

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA**

**Elizabeth Bozoti Pasin**

**A formação de professores de biologia atuantes no Ensino Básico e a construção de uma perspectiva interdisciplinar na Educação Ambiental (EA)**

**Juiz de Fora**  
**2017**

**Elizabeth Bozoti Pasin**

**A formação de professores de biologia atuantes no Ensino Básico e a construção de uma perspectiva interdisciplinar na Educação Ambiental (EA)**

Tese apresentada ao Instituto de Ciências Biológicas, Programa de Pós-graduação em Ecologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação de Recursos Naturais.

Área de concentração: Educação Ambiental

Orientador: Doutor Reinaldo Luiz Bozelli

**Juiz de Fora**

**2017**

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Pasin, Elizabeth Bozoti.

A formação de professores de biologia atuantes no Ensino Básico e a construção de uma perspectiva interdisciplinar na Educação Ambiental (EA) / Elizabeth Bozoti Pasin. -- 2017.

281 f. : il.

Orientador: Reinaldo Luiz Bozelli

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, 2017.

1. Educação Ambiental. 2. Formação de professores. 3. Currículo. 4. Análise do Discurso. I. Bozelli, Reinaldo Luiz, orient. II. Título.

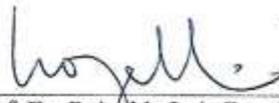
**"A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA ATUANTES NO ENSINO  
BÁSICO E A CONSTRUÇÃO DE UMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR NA  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA). "**

**Elizabeth Bozoti Pasin**

Orientador: Prof. Dr. Reinaldo Luiz Bozelli

Tese apresentada ao Instituto de  
Ciências Biológicas, da  
Universidade Federal de Juiz de  
Fora, como parte dos requisitos  
para obtenção do Título de  
Doutor em Ecologia Aplicada ao  
Manejo e Conservação de  
Recursos Naturais.

Aprovado em 20 de fevereiro de 2017.



Prof. Dr. Reinaldo Luiz Bozelli  
Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF



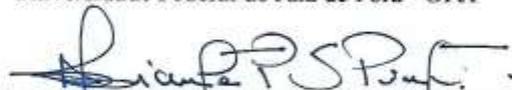
Prof. Dr. Alexandre Ferreira Lopes  
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ



Prof. Dr. Celso Sánchez Pereira  
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNI-RIO



Dr. Cristhiane Cunha Flôr  
Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF



Prof. Dr. Vicente Paulo dos Santos Pinto  
Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF

## DEDICATÓRIA

Ao meu tio (*in memoriam*) José Luiz Pasin, professor, historiador e ambientalista, cuja influência sutil em algumas de minhas escolhas só pude perceber depois de sua partida. Meu tio me ensinou que “podemos ser capazes de seguir caminhando nos caminhos do vento, apesar das quedas e das traições e derrotas, porque a história continua”.

Ao meu companheiro Bruno Milanez: seu percurso pessoal e profissional são para mim exemplos e uma fonte de inspiração que me ajudam diariamente a “cometer a loucura de me negar a esquecer em tempos de amnésia obrigatória”.

Às minhas filhas amadas Carolina e Gabriela e a todos os meus queridos alunos e ex-alunos, por serem minha motivação diária para sonhar e seguir minhas utopias, “animada pela vontade de justiça e pela vontade de beleza”.

*"Ojalá seamos dignos de tu desesperada esperanza.*

*Ojalá podamos tener el coraje de estar solos y la valentía de arriesgarnos a estar juntos, porque de nada sirve un diente fuera de la boca, ni un dedo fuera de la mano.*

*Ojalá podamos ser desobedientes, cada vez que recibimos órdenes que humillan nuestra conciencia o violan nuestro sentido común.*

*Ojalá podamos merecer que nos llamen locos, como han sido llamadas locas las Madres de Plaza de Mayo, por cometer la locura de negarnos a olvidar en los tiempos de la amnesia obligatoria.*

*Ojalá podamos ser tan porfiados para seguir creyendo, contra toda evidencia, que la condición humana vale la pena, porque hemos sido mal hechos, pero no estamos terminados.*

*Ojalá podamos ser capaces de seguir caminando los caminos del viento, apesar de las caídas y las traiciones y las derrotas, porque la historia continúa, más allá de nosotros, y cuando ella dice adiós, está diciendo: hasta luego.*

*Ojalá podamos mantener viva la certeza de que es posible ser compatriota y contemporáneo de todo aquel que viva animado por la voluntad de justicia y la voluntad de belleza, nazca donde nazca y viva cuando viva, porque no tienen fronteras los mapas del alma ni del tiempo".*

Eduardo Galeano

## AGRADECIMENTOS

Ao professor Reinaldo Luiz Bozelli, por quem tive a honra e a alegria de ser orientada nessa pesquisa. Um ecólogo e limnólogo apaixonado pela Natureza e pela Educação Ambiental, uma pessoa que decidiu estudar e discutir as questões ambientais para muito além da Biologia. Graças à sua orientação sensível, competente e sempre aberta ao diálogo, me senti amparada para alçar meus próprios voos na construção dos percursos de desenvolvimento da tese. A sua serenidade, segurança, compromisso - e senso de humor! - também me ajudaram a percorrer esses 4 anos de estudos e pesquisa com muita tranquilidade.

Ao Programa de Pós-graduação em Ecologia da UFJF, por ter me dado a oportunidade de desenvolver uma tese que se propõe a refletir de forma interdisciplinar sobre a formação inicial dos licenciandos em Biologia para a Educação Ambiental. Entendo essa abertura para diálogos com outras áreas de conhecimento como bastante promissora e progressista.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Ecologia da UFJF com os quais pude conviver como aluna nas disciplinas por mim cursadas e que possibilitaram que eu reafirmasse meu interesse na área, além de conhecer melhor o trabalho de diferentes ecólogos.

Aos funcionários da secretaria do PGECOL/UFJF, particularmente Júlio e Rosi, que sempre foram solícitos e gentis ao longo desses 4 anos.

À Maria Lucia Carmona, secretária do Comitê de Ética em Seres Humanos da UFJF, pelo inestimável auxílio durante os procedimentos para a submissão da pesquisa à Plataforma Brasil.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Educação da UFJF que me receberam em suas disciplinas como aluna externa e que favoreceram meu aprendizado na área de Educação Ambiental, Educação em Ciências e em Análise de Discurso. Agradeço em especial aos professores Cristhiane Cunha Flôr, Angélica Cosenza e Vicente Pinto pela acolhida nas discussões em seus respectivos grupos de estudos, as quais tornaram meu aprendizado mais alegre e dialógico.

Aos meus colegas de Pós-graduação, em especial: Priscila, Thiago Amorim, Thiago da Silva, José Hugo, Lidimara, Franciele, Sarah, Márcio e Mariana Frias (PGECOL); Michele, Wallace, Nielsen, Wagner, Edjane, Isabela, Adriana, Adriene, Ana Paula, Marilene, Ivan e Vinícius (PPGE). Aprendi muito com todos e é um prazer enorme considerá-los como amigos.

Ao Colégio Pedro II, instituição na qual trabalho com alegria e orgulho, agradeço pela concessão de uma licença para estudos por 18 meses, o que possibilitou minha total dedicação à tese durante esse período. Agradeço ao Reitor Dr. Oscar Halac, ao Diretor do *campus* Duque de Caxias Prof. Artur Nogueira e à Chefe de Departamento de Biologia e Ciências Profa. Christiane Coelho Santos. Também não poderia deixar de expressar minha gratidão aos meus colegas Natasha, Paula e Gabriel, da equipe de Biologia do Colégio Pedro II do *campus* Duque de Caxias, por terem me substituído em situações em que precisei me ausentar quando não estava gozando a licença, para que eu cursasse aulas das disciplinas de doutorado e/ou participasse de congressos.

À minha família. Aos meus pais Alfredo e Marta, por terem investido seu tempo, seu amor e suas economias na minha formação como pessoa e como profissional. Apesar de há muito já ter constituído minha própria família, sei bem quem regou minhas raízes para que eu chegasse até aqui. Às minhas filhas Carolina e Gabriela e ao meu companheiro Bruno, pela compreensão e paciência nos momentos em que precisei estar "imersa" na pesquisa e pelo carinho e momentos alegres que me proporcionaram várias situações de descontração e relaxamento.

A todos os professores universitários, professores de escolas e licenciandos que cederam uma parte de seu tempo para participar da pesquisa.

## RESUMO

A formação de professores para a Educação Ambiental (EA) é um elemento chave para promover a restauração de ecossistemas e garantir um desenvolvimento humano inclusivo e igualitário. Os professores de Ciências e Biologia desempenham papel significativo na promoção da EA nas escolas brasileiras. Nossa pergunta de pesquisa se voltou para uma compreensão sobre como os discursos legislativos, a configuração da matriz curricular e os discursos de professores de escolas e da universidade sobre a EA influenciam os discursos elaborados por licenciandos de Ciências Biológicas. Investigamos a presença da EA na legislação educacional e na matriz curricular da Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Tivemos como objetivo interpretar os sentidos sobre EA expressos nos discursos legislativos e curriculares, bem como os sentidos sobre EA mobilizados por professores e estudantes inseridos no curso. Outro objetivo foi investigar se os licenciandos tinham contato com práticas e experiências interdisciplinares na formação inicial, uma vez que a interdisciplinaridade é defendida pelos documentos legislativos e por muitos pesquisadores como sendo a forma ideal de se abordar a temática. O referencial teórico-metodológico da Análise de Discurso de linha francesa foi adotado por entendermos que há influências sociais, políticas e culturais sobre os discursos. Os dados compreenderam a análise de documentos escritos e as respostas de licenciandos e professores de escolas a um questionário semiestruturado. Adicionalmente, os professores universitários apontados pelos licenciandos como trabalhando conceitos ou realizando práticas em EA nas aulas foram entrevistados. Os resultados indicaram uma supremacia de discursos nos quais os sentidos de EA se restringem à conservação ou à preservação, incluindo discursos que revelaram uma confusão entre os objetivos da EA e do ensino de ecologia. Nos três grupos de participantes, poucos associaram a EA a questões socioeconômicas. A matriz curricular apresentou predominância de horas voltadas para discutir questões ambientais do ponto de vista biológico, em contraste com poucas disciplinas que abordam outras perspectivas. Os licenciandos indicaram pouco contato com a legislação relacionada à EA e com experiências interdisciplinares. Detectamos ainda baixa colaboração entre os principais espaços formativos (escolas, Instituto de Ciências Biológicas e Faculdade de Educação). Inferimos que esse cenário, reforçado pelo caráter naturalista do Discurso Fundador da EA no Brasil, vem afetando a constituição das memórias discursivas dos estudantes, seus discursos e sua futura prática docente, tornando difícil fomentar abordagens de EA mais amplas e interdisciplinares nas escolas tal como recomenda a legislação. Há indícios de que um pequeno grupo de professores universitários vem promovendo deslocamentos, hibridismos e polissemias dentre os discursos dos licenciandos, incluindo sentidos que abrangem perspectivas sociais. Mudanças discursivas podem ser promovidas para fomentar concepções mais amplas de EA, nas quais se inclua não apenas os aspectos da conservação da natureza, mas também questões culturais e socioeconômicas. Recomendações para favorecer o desenvolvimento de cidadania nas escolas e prevenir o silenciamento de questões como conflitos e riscos associados aos problemas ambientais foram feitas nas conclusões.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, Formação de Professores, Currículo, Análise do Discurso.

## ABSTRACT

Teacher training on environmental education (EE) is a key element of promoting the restoration of ecological systems and insuring inclusive and equitable human development. Science and biology teachers play a significant role in favoring EE at Brazilian schools. Our research question was whether legislative discourses, curricular matrix configuration and the teachers discourses about EE influence and are reflected in the discourses elaborated by pre-service biology teachers. This study investigates the presence of EE in Brazilian educational legislation and in the curriculum matrix of Federal University of Juiz de Fora (UFJF) pre-service biology teachers undergraduation. It also aims to interpret the meanings of EE expressed in the legislative and curriculum discourse as well as the meanings of EE mobilized by students and teachers who are inserted in this biology teacher training course. Another goal was to investigate if the undergraduates have contact with experiences and interdisciplinary practices during their training, since interdisciplinarity is endorsed by official documents and by many researchers in EE as being the ideal way to approach the subject. The theoretical and methodological framework of French Discourse Analysis was adopted to identify social, political, and cultural influences expressed in the participants' discourse. The discourse data comprised, besides written documents, the responses from voluntary undergraduate students and from school teachers that interact with them to a semi-structured questionnaire. Additionally, university teachers indicated by the pre-service teachers as teaching EE contents were interviewed. We found a supremacy of discourses in which EE meanings are restricted to conservation or preservation, including some that indicated confusion regarding the purposes of both EE and ecology disciplines. Among the three groups of participants there was little data indicating an association between EE and socioeconomic issues. The curricular matrix of this undergraduate course showed a predominance of hours devoted to courses that discuss the environment from the biological perspective in contrast to a small number of courses that discuss and promote EE from other perspectives. In addition, undergraduate students claimed that they had little contact with EE legislation and with interdisciplinary experiences. We also detected poor collaboration between the main training spaces (schools, Institute of Biological Sciences and Faculty of Education). This scenario, reinforced by the naturalistic founder discourse of EE in Brazil, probably affects the constitution of the discursive memories of these students, their discourses, and their future pedagogical practice, making it difficult to foster encompassing and interdisciplinary approaches of EE in schools as legislation recommends. There is evidence that a small group of university professors is promoting shifts, hybridity and polysemy on the discourses of undergraduates, favoring EE meanings that also include social perspectives. Discursive change may be promoted in order to allow the development of more encompassing conceptions of EE, which take into account not only aspects of nature conservation but also cultural and socioeconomic issues. Recommendations are made in order to foster the development of citizenship at schools and to prevent the silencing of issues such as the conflicts and risks associated with environmental problems.

**Keywords:** Environmental Education; Teacher Training; Curriculum; Discourse Analysis.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 3.1:** Interações entre os discursos analisados ----- p. 60
- Figura 5.1:** Distribuição das respostas à questão XVII, onde o participante classificava as afirmativas em: **sem importância, de pouca importância, de média importância, de grande importância e de máxima importância** ----- p. 97
- Figura 5.2:** Distribuição das respostas à questão XVIII A ----- p. 99
- Figura 5.3:** Distribuição das respostas à questão XVIII B ----- p. 99
- Figura 5.4:** Distribuição das respostas à questão XVIII C ----- p. 100
- Figura 7.1:** Distribuição das respostas à questão XV, sobre as estratégias didáticas empregadas em EA nas aulas ----- p. 177
- Figura 7.2:** Distribuição das respostas à questão XVI, sobre as metodologias para abordar EA nas escolas ----- p. 178
- Figura 7.3:** Distribuição das respostas à questão XVII, onde o participante classificava as afirmativas em: **sem importância, de pouca importância, de média importância, de grande importância e de máxima importância** ----- p. 179
- Figura 7.4:** Distribuição das respostas à questão XVIII A ----- p. 181
- Figura 7.5:** Distribuição das respostas à questão XVIII B ----- p. 181
- Figura 7.6:** Distribuição das respostas à questão XVIII C ----- p. 182
- Figura 7.7:** Distribuição das respostas à questão XVIII D ----- p. 183
- Figura 7.8:** Distribuição das respostas à questão XIX ----- p. 184

## LISTA DE QUADROS

**Quadro 2.1:** Relação de revistas científicas consultadas com seu respectivo período de publicação *on-line*, autores, ano em que os artigos selecionados foram publicados e objetos/sujeitos da pesquisa ----- p. 34

**Quadro 5.1:** Indicações de quais disciplinas foram apontadas pelos licenciandos que classificaram como sendo de “média”, “grande” ou “máxima” importância realizar EA apenas em algumas disciplinas ----- p. 98

**Quadro 6.1:** Dados e trechos de respostas sobre a formação e a atuação profissional dos participantes ----- p. 128

**Quadro 7.1:** Perfil dos participantes segundo sexo, idade, escola em que recebia os licenciandos, tempo em que estava no estabelecimento, tempo de magistério, disciplina(s) que lecionava na escola e titulação acadêmica ----- p. 175

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 4.1:** Disciplinas onde termos e/ou expressões relacionados à EA foram observados ----  
----- p.83
- Tabela 4.2:** Disciplinas onde potencialmente há discussões sobre a EA formal ----- p. 85
- Tabela 4.3:** Disciplinas citadas pelos licenciandos como discutindo ou desenvolvendo ações de EA, mas que não constam da matriz da licenciatura OU não apresentam termos, conceitos e expressões em suas ementas e conteúdos relacionados à EA ----- p. 86
- Tabela 5.1:** Escolas onde os licenciandos participantes da pesquisa declararam ter realizado prática escolar e/ou estágio supervisionado, com o respectivo número de licenciandos que indicou a escola e o percentual desse número em relação ao total de licenciandos respondentes (40) ----- p. 93
- Tabela 5.2:** Respostas dos licenciandos à questão V sobre estágio em espaços não-formais ---  
----- p. 95
- Tabela 5.3:** Respostas à questão XV, sobre as estratégias observadas para desenvolvimento das atividades de EA em que os licenciandos participaram ----- p. 95
- Tabela 5.4:** Respostas à questão XVI - Como você acredita que os temas relacionados à EA têm sido tratados na escola onde faz/fez estágio? ----- p. 96
- Tabela 5.5:** respostas à questão XIX, sobre os resultados que espera obter com a EA -- p. 101
- Tabela 5.6:** Respostas à questão XX, sobre quais os documentos com os quais teve contato na graduação/licenciatura que estavam relacionados à educação ambiental ----- p. 101
- Tabela 5.7:** Discurso de cada licenciando sobre o que entende por EA e a disciplina da matriz curricular que citou como desempenhando EA ----- p. 102
- Tabela 5.8:** Etapa de ensino onde os licenciandos indicaram contato com a EA ----- p. 106
- Tabela 5.9:** Disciplinas citadas pelos licenciandos como desempenhando EA ----- p. 107
- Tabela 5.10:** Disciplinas citadas pelos licenciandos como desempenhando EA e a transcrição do discurso escrito de cada licenciando sobre como foi desenvolvida ----- p. 108
- Tabela 5.11:** Tabulação das respostas dos licenciandos às questões XII, XIII e XIV ---- p. 111
- Tabela 5.12:** Comentários adicionais dos licenciandos (respostas à questão XXI) ----- p. 114
- Tabela 7.1:** Número de professores que recebiam estagiários de Ciências e Biologia em suas aulas *versus* número de participantes por escola ----- p. 173
- Tabela 7.2:** Respostas à questão XX ----- p. 184
- Tabela 7.3:** Discurso de cada professor sobre o que entende por EA ----- p. 185

**Tabela 7.4:** Discurso de cada professor sobre sua formação para a EA e a forma como a EA foi trabalhada ----- p. 187

**Tabela 7.5:** Discurso de cada professor sobre suas atividades em EA nas escolas e a forma como a EA foi trabalhada ----- p. 189

**Tabela 7.6:** Discurso de cada professor sobre seus objetivos ao realizar atividades em EA nas escolas e se houve menção a conteúdos e enfoques de outras áreas do saber nas atividades ----  
----- p. 191

**Tabela7.7:** Comentários adicionais dos professores (respostas à questão XXI) ----- p. 194

**Tabela 8.1:** Disciplina(s) com a(s) qual(is) o participante realizou a atividade integrada, como a (s) atividade (s) foi (foram) organizada(s) e quais os temas abordados ----- p. 213

**Tabela 8.2:** Respostas dos professores sobre a realização ou participação, durante a sua formação, em atividades onde duas ou mais áreas disciplinares estavam integradas ----- p. 215

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|        |  |
|--------|--|
| AD     | Análise do Discurso  |
| CA     | Colégio de Aplicação   |
| CEB    | Câmara de Educação Básica  |
| CES    | Câmara de Educação Superior  |
| CNE    | Conselho Nacional de Educação  |
| DCN    | Diretrizes Curriculares Nacionais                                    |
| DCNEB  | Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica             |
| DCNEA  | Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental            |
| EA     | Educação Ambiental   |
| EE     | Escola Estadual  |
| EM     | Escola Municipal   |
| FACED  | Faculdade de Educação  |
| ICB    | Instituto de Ciências Biológicas                                     |
| LDB    | Lei de Diretrizes e Bases da Educação                                |
| MEC    | Ministério da Educação   |
| MMA    | Ministério do Meio Ambiente  |
| ONU    | Organização das Nações Unidas  |
| PCN    | Parâmetros Curriculares Nacionais                                    |
| PGECOL | Programa de Pós-Graduação em Ecologia                                |
| PNEA   | Política Nacional de Educação Ambiental                              |
| PPGE   | Programa de Pós-Graduação em Educação                                |
| PPC    | Projeto Pedagógico do Curso  |
| PPP    | Projeto Político Pedagógico  |
| TCLE   | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido                           |
| UFJF   | Universidade Federal de Juiz de Fora                                 |
| UFRJ   | Universidade Federal do Rio de Janeiro                               |
| UNESCO | Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura |

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| 1 – INTRODUÇÃO.....  | 16 |
| 2 - REFERENCIAIS TEÓRICOS .....  | 23 |
| 2.1. A incorporação da Educação Ambiental (EA) na educação formal. ....  | 23 |
| 2.2. O professor como ator da construção do currículo - o papel da sua formação inicial...25   |    |
| 2.3. Pesquisas na área de formação de professores para a EA: os contextos latino-americano e brasileiro.....   | 28 |
| 2.3.1. O contexto latino-americano .....   | 28 |
| 2.3.2. Contexto nacional.....  | 32 |
| 2.4. A Educação Ambiental como temática inter/transdisciplinar. Por que investigar a formação para a Educação Ambiental no âmbito de uma licenciatura em Ciências e Biologia?..... | 41 |
| 2.5. A influência dos processos socioculturais na construção de significados/ sentidos. A Análise de Discurso como referencial para a compreensão da construção de sentidos.....   | 43 |
| 2.6. Princípios e conceitos da Análise do Discurso francesa que estruturam a pesquisa. ....  | 45 |
| 3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....  | 49 |
| 3.1) Caracterização do tipo de pesquisa.....   | 49 |
| 3.2) Procedimentos éticos .....  | 49 |
| 3.3) O <i>corpus</i> analítico da pesquisa .....   | 50 |
| 3.3.1) Documentos referentes ao currículo .....  | 51 |
| 3.3.2) Participantes da pesquisa .....   | 51 |
| 3.4) Instrumentos de pesquisa e procedimentos investigativos .....   | 53 |
| 3.5) A escolha dos instrumentos da pesquisa e o percurso de elaboração dos questionários e entrevistas .....   | 54 |
| 3.6) Procedimento de análise: a Análise de Discurso de linha francesa .....  | 56 |
| 3.7) A noção de campo e as formações discursivas em EA.....  | 61 |
| 4 - OS DISCURSOS OFICIAIS: SENTIDOS DE EA NOS DOCUMENTOS LEGISLATIVOS NACIONAIS E NA MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UFJF. ....               | 65 |
| 4.1) O currículo como construção social. ....  | 65 |
| 4.2) O contexto legislativo relacionado à EA no Brasil: o Discurso Fundador e os discursos contemporâneos. ....  | 66 |
| 4.2.1) Discurso Fundador da EA no Brasil .....   | 67 |
| 4.2.2) Discursos oficiais contemporâneos sobre a EA no Brasil .....  | 70 |
| 4.3) O contexto curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF. ....   | 79 |

|   |            |
|---|------------|
| 4.3. 1) Caracterização do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF – dados e informações fornecidos pela Coordenação de Curso, obtidos no Projeto Pedagógico do Curso e/ou no <i>site</i> do curso .....                          | 79         |
| 4.3. 2) Ementas e conteúdos das disciplinas - relação com a EA e a interdisciplinaridade .....  | 82         |
| 4.4) Conclusões sobre os discursos presentes na legislação e na matriz curricular.....  | 88         |
| <b>5 – OS DISCURSOS DOS LICENCIANDOS SOBRE SUA FORMAÇÃO E OS SENTIDOS DE EA MOBILIZADOS.....</b>  | <b>91</b>  |
| 5.1 – O contexto da aplicação dos questionários .....   | 91         |
| 5.2 - Caracterização do grupo de licenciandos – questões I a V.....   | 93         |
| 5.3 – Resultados das questões estruturadas - XV a XX.....   | 95         |
| 5.4 – Resultados das questões abertas relativas à EA (VIII a XIV e XXI).....  | 102        |
| 5. 5. Os sentidos sobre EA e sobre a formação para EA mobilizados nos discursos dos licenciandos. ....  | 115        |
| 5.6. Conclusões .....   | 123        |
| <b>6 – O DISCURSO DOS PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS SOBRE SUA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL, FORMAÇÃO E ATUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: SENTIDOS MOBILIZADOS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SOBRE COMO SE DÁ A FORMAÇÃO DOS LICENCIANDOS NO CURSO. ....</b> | <b>125</b> |
| 6.1 – O contexto da realização das entrevistas .....  | 125        |
| 6.2 - Trajetória profissional - formação e atuação dos participantes .....  | 127        |
| 6.3 - Excertos das falas dos professores sobre sua formação inicial e continuada em EA .  | 132        |
| 6.4 - Os sentidos de EA mobilizados pelos professores universitários .....  | 139        |
| 6.5 - Excertos das falas dos professores sobre como a EA se insere na licenciatura da UFJF .....  | 151        |
| 6.6. Discursos da universidade sobre o estágio supervisionado e a articulação escola-universidade .....   | 160        |
| 6. 7. Conclusões .....  | 166        |
| <b>7 – OS DISCURSOS DOS PROFESSORES DAS ESCOLAS QUE RECEBEM OS LICENCIANDOS SOBRE SUA PRÓPRIA FORMAÇÃO, SUA ATUAÇÃO EM EA E OS SENTIDOS DE EA MOBILIZADOS POR ELES. A INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE E ESCOLAS. ....</b>                        | <b>172</b> |
| 7.1 – O contexto da aplicação dos questionários .....   | 172        |
| 7.2 - Caracterização do grupo de professores – questões I a V .....   | 174        |
| 7.3 – Resultados das questões estruturadas - XV a XX.....   | 176        |
| 7.4 – Resultados das questões abertas relativas à EA (VII a IX, XI a XIII e XXI).....   | 185        |

|  |     |
|--|-----|
| 7. 5 - Considerações sobre os sentidos de EA, formação para EA e ações em EA mobilizados nos discursos dos professores.....                                  | 195 |
| 7.7 - Conclusões.....  | 203 |
| 8 - SENTIDOS MOBILIZADOS SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE E A FORMAÇÃO PARA AÇÕES INTERDISCIPLINARES .....  | 207 |
| 8.1) A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade na formação de professores em Educação Ambiental .....  | 207 |
| 8.2) Sentidos mobilizados pelos licenciandos em relação à interdisciplinaridade nos espaços formativos (escolas e universidade) .....                        | 210 |
| 8.3) Sentidos mobilizados pelos professores das escolas sobre a interdisciplinaridade na sua formação e na sua atuação profissional nas escolas.....         | 212 |
| 8.4) Sentidos mobilizados pelos professores universitários sobre a interdisciplinaridade na sua formação e na sua atuação profissional. ....                 | 216 |
| 8.5) Conclusões.....   | 226 |
| 9 - CONCLUSÕES.....  | 231 |
| 10 - REFERÊNCIAS .....   | 244 |
| 11 - ANEXOS.....   | 262 |
| ANEXO 1 - Parecer consubstanciado com a aprovação para a realização da pesquisa. Consta da Plataforma Brasil sob o número 772.232.....                       | 262 |
| ANEXO II - Segundo parecer consubstanciado, registrado sob número 1.129.793 (1ª emenda).....   | 264 |
| ANEXO III - 2ª emenda - roteiro das entrevistas .....  | 266 |
| ANEXO IV - Questionário semiestruturado aplicado aos licenciandos .....  | 267 |
| ANEXO V - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos licenciandos ....  | 271 |
| ANEXO VI - Questionário semiestruturado aplicado aos professores das escolas.....  | 273 |
| ANEXO VII - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos professores de escolas .....   | 276 |
| ANEXO VIII - Roteiro de entrevistas realizadas com os professores universitários .....   | 278 |
| ANEXO IX - Roteiro de entrevistas realizadas com os professores universitários responsáveis pelo estágio supervisionado no período da pesquisa empírica..... | 279 |
| ANEXO X - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos professores universitários.....  | 280 |

## 1 – INTRODUÇÃO

*"... Se antes de cada acto nosso nos puséssemos a prever todas as consequências dele, a pensar nelas a sério, primeiro as imediatas, depois as prováveis, depois as possíveis, depois as imagináveis, não chegaríamos sequer a mover-nos de onde o primeiro pensamento nos tivesse feito parar. Os bons e os maus resultados dos nossos ditos e obras vão-se distribuindo, supõe-se que de uma forma bastante uniforme e equilibrada, por todos os dias do futuro, incluindo aqueles, infundáveis, em que já cá não estaremos para poder comprová-lo, para congratular-nos ou pedir perdão, aliás, há quem diga que isso é que é a imortalidade de que tanto se fala." (José Saramago).*

A opção por desenvolver uma tese de doutorado que trata da formação inicial de professores de Ciências e Biologia para a Educação Ambiental (EA) envolve diversos fatores. Destaco certos acontecimentos e atividades formativas que justificam meu interesse no assunto, dentre os quais: o meu estágio, logo no início do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio de Janeiro, no Laboratório de Limnologia, onde participei de um projeto de recuperação e preservação de lagoas costeiras em Macaé; a opção pela licenciatura, seguida de uma especialização em Ensino de Ciências e Biologia e de um mestrado na área de Educação em Biociências; a prática em sala de aula no Ensino Básico iniciada há mais de 18 anos. Esses percursos culminaram na sensação de que era necessário me aprofundar no estudo de uma das questões que considero mais relevantes atualmente: a crise ambiental, bem como as potencialidades da escola como espaço privilegiado para fomentar reflexões críticas sobre a mesma.

Em relação à crise ambiental, registros históricos e biogeográficos indicam que a degradação promovida pela humanidade remonta a períodos muito anteriores à Revolução Industrial (FERNANDEZ, 2004), mas é praticamente um consenso que essa degradação vem atingindo escalas extremas nas décadas mais recentes. Crutzen (2002) considera que os impactos humanos na Terra nos últimos 300 anos atingiram tamanha escala que justificariam até mesmo o estabelecimento de uma nova Era Geológica, que seria denominada de "Antropoceno".

A título de exemplo, de acordo com o Worldwatch Institute (WWI/UMA, 2010), na atualidade há mais desabrigados no mundo em consequência de desastres naturais do que de conflitos diversos. Os desastres são agravados pelas mudanças climáticas, que entram na lista de problemas ambientais junto com a poluição do ar e da água, a destruição de milhões de hectares de floresta por ano, a erosão do solo, a produção anual de mais de 100 milhões de toneladas de dejetos perigosos e muitos outros.

Problemas ambientais de diversas ordens e magnitudes podem ser elencados. Vale destacar que as raízes de muitos desses problemas se encontram associadas aos atuais padrões

de consumo, que demandam uma intensa exploração dos recursos naturais, processo que impacta fortemente os sistemas ecológicos e, conseqüentemente, a humanidade (WWI/UMA, 2010). Arendt (2015, p. 153-154) já refletia na década de 1950 sobre o consumismo manifesto na necessidade de substituir cada vez mais depressa os bens materiais, numa sociedade em que “a riqueza é aferida em termos da capacidade de ganhar e gastar”. Segundo Baumann (2007, 2013), uma mudança radical é necessária para que sociedades embasadas no consumismo e na produção material como principal indicador de crescimento façam outras escolhas. O autor aponta a educação como um dos fatores que podem promover essa revolução cultural, pois, embora os “poderes do atual sistema educacional pareçam limitados, e que ele próprio seja cada vez mais submetido ao jogo consumista”, a educação ainda tem poderes de transformação (BAUMANN, 2013, p. 31).

Leff (2011) é mais um exemplo de autor que relaciona os desequilíbrios ecológicos em escala planetária e a degradação da qualidade de vida da maioria da população a uma crise do modelo vigente de crescimento econômico. Como possível caminho para a sustentabilidade da vida humana, vislumbra a construção de um desenvolvimento alternativo, fundado sobre outros valores éticos, princípios de produção e sentidos societários.

Para a construção de outros valores e sentidos na sociedade, a educação formal pode ser uma importante aliada, pois, como Freire (2001) ressaltava, os professores não ensinam apenas os conteúdos, podem também ensinar a pensar criticamente.

Para Neffa *et al.* (2011), ações pedagógicas que resultem em um envolvimento ético-responsável de cada ser humano têm como premissa a percepção da Educação Ambiental (EA) como um elemento fundamental para a problematização das questões socioambientais e para a intervenção sobre elas. Afirmam ainda que a construção de sociedades sustentáveis pressupõe diversos aspectos, dentre os quais a compreensão dos problemas socioambientais e a percepção da interdependência dos fenômenos físicos e antropossociais.

Entretanto, a despeito de a legislação educacional brasileira vir progressivamente dando mais destaque à EA e do ambiente escolar se constituir em um espaço extremamente privilegiado para o desenvolvimento da mesma, os currículos escolares habitualmente trabalham essa temática de forma pontual, fragmentada, superficial e acrítica.

A formação inicial dos professores tem muito a dizer sobre esse panorama. O currículo praticado nas escolas é influenciado por “microcontingências” e “macroestruturas políticas-sociais” (LOPES, 2006), ou seja, diversos são os fatores que constituem as condições de produção de um “currículo em ação” a partir de um currículo oficial. Para Almeida e Sorpreso

(2010, p. 2), a leitura de um texto deve ser pensada "como uma interlocução que envolve interpretações". Esse texto, que pode ser desde um artigo científico até um documento legislativo, não possui um sentido unívoco, ou seja, falar, ler e escrever são ações que supõem uma interpretação, que depende de vários aspectos. Concordando com esses autores, entendo que a formação inicial e continuada dos professores influencia sua interpretação das políticas curriculares e, conseqüentemente, o currículo em ação.

Diante desse quadro, a presente pesquisa visou investigar a formação inicial de professores de Ciências e Biologia, profissionais que apresentam uma atuação relevante no desenvolvimento da EA no espaço escolar. Respaldo essa constatação na minha própria prática docente e em pesquisas, tais como a intitulada "O que fazem as escolas que dizem que fazem Educação Ambiental?", efetuada pelo Ministério da Educação e com abrangência nacional (MEC, 2006).

Vislumbrando o panorama descrito sobre a efetivação da EA nas escolas brasileiras, a pergunta que orientou minha tese de doutorado foi: Como tem se configurado a formação inicial dos professores de Ciências e Biologia em relação à EA, dado que esses profissionais são considerados elementos-chave na execução da EA escolar? Essa pergunta se desdobra em outras: Quais os fatores que atuam sobre a constituição de sentidos sobre EA pelos licenciandos? Que aspectos da cultura universitária, tais como documentos legislativos, espaços formativos, discursos de diferentes atores sociais, influenciam os discursos dos futuros professores? Os licenciandos têm contato com vivências e práticas interdisciplinares durante a sua formação, uma vez que a interdisciplinaridade é apregoada pelos documentos oficiais e por muitos dos pesquisadores em EA como sendo a forma ideal para se abordar a temática?

Um caminho para compreender a natureza do trabalho docente é investigar as formações discursivas circulantes no âmbito de uma determinada temática e discursos que operam na sua constituição de sentidos sobre um objeto (no caso, a EA). Como o foco da tese foi investigar a formação inicial de licenciandos em Ciências Biológicas para o exercício da EA nas escolas de Ensino Básico, o trabalho analisa, além dos discursos dos licenciandos sobre aspectos de sua formação, alguns dos elementos que podem influenciar os sentidos que eles conferem à EA. Esses elementos, pontuados a seguir, constituem o “*corpus* de análise da pesquisa”<sup>1</sup>: documentos da legislação curricular brasileira, documentos oficiais relacionados à

---

<sup>1</sup> Na Análise de Discurso Francesa, o *corpus* inclui os objetos de análise que se inter-relacionam, selecionados pelo analista. Inicia-se o trabalho de análise pela configuração desse *corpus*, delineando-se seus limites uma vez que se opta por determinados recortes (ORLANDI, 2005).

EA, ementas e bibliografia recomendada das disciplinas da matriz curricular da licenciatura em biologia da UFJF, discursos dos professores de Ensino Básico das principais escolas onde os licenciandos da UFJF realizavam/realizaram prática de ensino e estágio supervisionado e o discurso dos professores da UFJF que ministravam disciplinas apontadas pelos licenciandos como espaços onde julgam ter entrado em contato com a EA.

O estudo das formações discursivas relacionadas à EA e a identificação de discursos que circulam no curso de licenciatura é relevante, na medida em que o sujeito estabiliza sentidos dos seus discursos influenciado pela forma como o seu grupo social concebe aquele tema (CATTELAN, 2003), mas por outro lado, os sentidos nunca se dão em definitivo, o que pode levantar reflexões construtivas sobre a formação inicial de professores para a EA.

A análise das respostas a algumas das questões abertas dos questionários semiestruturados e às entrevistas teve como base teórico-metodológica a Análise de Discurso Francesa (AD), onde se pressupõe que a organização de uma determinada fala ou escrita é influenciada por diversos fatores, envolve restrições de sentido de acordo com aspectos tais como: o contexto em que o discurso é produzido, a estruturação das perguntas e a memória discursiva dos sujeitos. Para a AD, o discurso não se trata de transmissão de informação apenas, envolve um processo complexo de constituição dos sujeitos e produção de sentidos, depende de relações constituídas nas/pelas formações discursivas (ORLANDI, 2005, 2012a).

A escolha da AD como referencial teórico-metodológico se deu ao longo do processo de doutoramento, entre o 1º e o 2º ano do curso de pós-graduação. Após realizar a revisão bibliográfica para a escolha da metodologia de análise, cursei uma disciplina no Programa de Pós-graduação em Educação da UFJF (PPGE) intitulada “Análise de Discurso” ministrada pela professora Dra. Eliana Ferreira e depois frequentei por seis meses (1º semestre de 2015) um grupo de estudos coordenado pela professora Dra. Cristhiane Cunha Flôr do PPGE/UFJF cujo tema era a AD. Posteriormente, no 2º semestre de 2015, co-ministrei a disciplina “Discurso e Conhecimento” junto à mesma professora, ofertada novamente via PPGE/UFJF. Optei pela AD por entendê-la como o referencial teórico-metodológico mais alinhado aos objetivos da tese e ao seu desenho experimental. A tese se configura como um estudo de caso sobre a formação de licenciandos em Biologia, onde vislumbro que os sentidos de EA que estes elaboram na sua formação inicial se inter-relacionam com discursos produzidos por diferentes sujeitos, políticas e documentos, envolvendo contextos que influenciam suas respostas e, provavelmente, suas futuras ações docentes.

O emprego da AD para compreender fenômenos educacionais tem sua origem nas pesquisas da área de Linguística, mas tem se disseminado para outras áreas de estudo, tais como Comunicação, Sociologia e Ensino de Ciências. A produção acadêmica contemporânea na área de Ensino de Ciências vem mostrando um aumento progressivo no número de estudos que adota o referencial teórico-metodológico da AD (Veneu *et al.*, 2015). Galieta e Almeida (2013) apontam que a AD de linha francesa vem sofrendo reinterpretações no contexto das pesquisas em Ensino de Ciências e tem gerado uma produção considerável.

Segundo Orlandi (2012a), a AD se propõe a construir análises que permitam levar em conta que ao falarmos (ou escrevermos) nos filiamos a redes de sentidos já existentes (história), mas somos afetados mais por certos sentidos do que por outros (ideologia e inconsciente). Para Gregolin (1995, p. 20), "emprender a análise do discurso significa tentar entender e explicar como se constrói o sentido de um texto e como esse texto se articula com a história e a sociedade que o produziu". Por outro lado, a AD entende que, apesar de existirem regularidades nos discursos sobre um tema num contexto particular, as formações discursivas são heterogêneas, constituídas de fronteiras fluidas que configuram-se e reconfiguram-se continuamente em suas relações (ORLANDI, 2012a). Esse entendimento reforça a importância da reflexão sobre como o contexto da formação inicial pode contribuir para a mobilização de sentidos de EA pelos licenciandos, apontando a influência das estratégias adotadas pelos professores que os formam e das políticas públicas associadas a essa formação.

A identificação de quais as formações discursivas mais recorrentes no curso e de quais os discursos que têm exercido influência sobre a elaboração e mobilização de sentidos pelos licenciandos pode não apenas trazer indícios sobre os discursos que estarão circulando nas escolas nos próximos anos, mas também subsidiar reflexões sobre aspectos da formação inicial.

Na presente pesquisa, o objetivo geral foi analisar as formações discursivas que circulam na formação inicial, buscando compreender o contexto sócio-histórico e político e sua influência na constituição de sentidos sobre a EA pelos licenciandos de Ciências Biológicas da UFJF. Os objetivos específicos foram: 1) fazer um levantamento dos sentidos sobre EA mobilizados em discursos que circulam na referida licenciatura e 2) caracterizar a formação dos licenciandos para a interdisciplinaridade, preconizada pela legislação e por parte preponderante das publicações acadêmicas contemporâneas como a mais desejável para ações em EA.

No capítulo 2, os referenciais teóricos que fundamentam a pesquisa da tese são apresentados. Foi traçado um panorama das pesquisas atuais na área de EA, de formação inicial de professores para a EA e, mais especificamente, de formação de licenciandos em Ciências Biológicas para EA. Também são apresentados os conceitos teórico-metodológicos da Análise de Discurso francesa (AD) que subsidiaram a pesquisa, além das principais formações discursivas sobre a EA que têm circulado no Brasil.

No capítulo 3, são detalhados os critérios para escolha dos documentos e dos sujeitos que constituíram o *corpus* de análise da tese, qual foi a metodologia de aplicação de questionários e de realização de entrevistas e quais conceitos da AD foram mobilizados para guiar as análises.

A análise dos discursos oficiais sobre a EA foi empreendida no Capítulo 4. Foram incluídos documentos que auxiliaram a interpretação da constituição de sentidos sobre EA presentes nos discursos dos licenciandos, quais sejam: a legislação curricular brasileira; documentos oficiais relacionados à EA formal; ementas, conteúdo e bibliografia recomendada das disciplinas da matriz curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF.

O capítulo 5 trata da análise do discurso dos licenciandos sobre aspectos relativos à sua formação para a EA em diferentes espaços formativos e da análise da mobilização de sentidos sobre a EA por esse grupo de participantes.

No capítulo 6, constituem-se como objetos de análise os discursos dos professores da UFJF que ministraram as disciplinas apontadas pelos licenciandos participantes como aquelas que possibilitaram contato com a EA. Buscou-se investigar os sentidos mobilizados por eles sobre a EA e sobre a inserção da temática no curso.

O capítulo 7 inclui as análises das respostas aos questionários por parte dos professores de Ensino Básico que receberam os licenciandos nas escolas, desvelando seus sentidos sobre EA. Esse capítulo também incluiu uma análise dos sentidos sobre a interação entre universidade e escola através dos discursos dos licenciandos, dos professores das escolas e dos professores universitários que apresentavam ações nas escolas.

A formação para a interdisciplinaridade e os sentidos sobre interdisciplinaridade mobilizados nos discursos dos licenciandos, dos professores das escolas e dos professores universitários são os temas do Capítulo 8.

Encerrando a tese, o capítulo 9 traz as principais conclusões da pesquisa, buscando sistematizar as contribuições do estudo para o campo da EA, particularmente aquela desenvolvida em espaços formais de Educação. Entendendo que a dinâmica curricular

universitária tem influência no favorecimento ou na restrição de determinadas formações discursivas, a tese visa somar reflexões ao debate e à reestruturação curricular no curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF e de outras universidades públicas brasileiras em relação à EA, além de sugerir ações que potencializariam a incorporação da temática na escola de forma mais consolidada, complexa e em consonância com a realidade escolar. Vale esclarecer que, ao entendermos o currículo como uma construção social, onde é desejável a participação de todos os atores nas decisões que afetam esse eixo estruturador das ações docentes, não tivemos a intenção de assumirmos uma postura prescritiva.

## 2 - REFERENCIAIS TEÓRICOS

### 2.1. A incorporação da Educação Ambiental (EA) na educação formal.

Debates sobre questões ambientais vêm progressivamente ganhando destaque nas agendas de diversos países desde a década de 1960, a partir da amplificação dos movimentos ambientalistas. A publicação do livro “Primavera Silenciosa”, de Rachel Carson, em 1962, é apontada como um marco do início dos movimentos ambientalistas no mundo (MORAES *et al.*, 2008).

A década de 1960 também é considerada por Rodrigues (2008, p.20-21) como o momento histórico em que o movimento ambientalista emergiu de fato, a partir da “crítica à exploração predatória dos recursos naturais”, com a fundação do Clube de Roma. Este grupo, composto por especialistas de diversas áreas, produziu um documento de análise da conjuntura ambiental global que culminou com a realização da primeira Conferência Mundial sobre Meio Ambiente Humano e Desenvolvimento, em Estocolmo, em 1972. Já em 1977, ocorreu a I Conferência sobre Educação Ambiental, em Tbilisi (CARVALHO, 2011). A partir da década de 1970, outros encontros e reuniões sobre questões ambientais passaram a ocorrer em âmbito mundial e a Organização das Nações Unidas (ONU), através de relatórios acerca dessas reuniões, elaborados pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), contribuiu para a divulgação da tendência a se utilizar o termo Educação Ambiental ao se referir à educação que trata da temática ambiental (CARVALHO *et al.*, 2003). Nesses documentos, a UNESCO (2005, p. 36) vem salientando o papel da educação para promover sociedades mais sustentáveis e melhorar “a capacidade das pessoas em entender os problemas do meio ambiente e do desenvolvimento”.

Em suma, a ampliação das discussões acerca dos problemas ambientais nas últimas quatro décadas colocou a Educação Ambiental (EA) em destaque e a mesma passou a se configurar como fundamental para que o maior número de pessoas reflita criticamente e participe de decisões que afetam a vida de todos. Ainda que os discursos e o debate sobre a crise ambiental sigam abordagens político-epistemológicas heterogêneas entre si e correspondam a diferentes concepções e práticas de EA, tem se estabelecido um considerável consenso sobre a importância da Educação Ambiental (PEDRETTI, 2014).

De acordo com documento do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2004, p.7), EA é a denominação que se convencionou dar às práticas educativas relacionadas à questão ambiental, cabendo salientar que, desde que se cunhou o termo, “diversas classificações e

denominações explicitaram as concepções que preencheram de sentido as práticas e reflexões pedagógicas relacionadas à questão ambiental”.

Loureiro (2002, p.69) defende a EA como um “elemento estratégico na formação de ampla consciência crítica das relações sociais e de produção”, podendo contribuir para a tentativa de construir outros modelos societários. Para o autor, a EA atua não apenas no plano das ideias e da transmissão de informações, mas também no processo de conscientização, caracterizado pela ação com conhecimento. Ele destaca que uma perspectiva histórica e crítica de EA pressupõe que não haja a imposição de uma única concepção ambiental como a verdadeira, “não podemos pensar pelo outro, para o outro e sem o outro”, levantando a importância do estabelecimento de práticas pedagógicas que considerem os educandos como sujeitos com identidades a serem respeitadas no processo educativo (LOUREIRO, 2012, p. 33).

O processo educativo pode se dar em espaços formais (escolas, universidades) ou não-formais (museus, exibição de filmes, eventos de Organizações Não Governamentais etc). Em relação à EA formal, tem se estabelecido o reconhecimento do papel da escola através de diferentes marcos legais no Brasil, sendo a EA atualmente considerada como um componente essencial da educação fundamental, a ser desenvolvido como uma prática “integrada, contínua e permanente em todas as modalidades de ensino” (MEC, 2013a, p. 531).

Em 1981, a EA apareceu pela primeira vez em um marco legal federal, inserida como um princípio da Lei nº 6.938, que se constitui na Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Na PNMA, ela já era recomendada para todos os níveis de ensino (BRASIL, 1981). Em 1988, a promoção da EA em todos os níveis de ensino foi destacada na Constituição Federal, no Capítulo VI § 1º artigo 225, como uma forma de conscientização pública para a preservação do meio ambiente (BRASIL, 1988). Na década de 1990, a EA se consolidou na esfera educacional, especialmente por configurar como um dos temas transversais nos Parâmetros Curriculares Nacionais e por ser tratada na Lei nº 9795 como obrigatória em todos os níveis de ensino (BRASIL, 1999). Já na versão mais recente das Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Básico (DCNEB), que também têm caráter de lei, houve a inclusão de um capítulo exclusivo sobre a EA, uma atitude inédita na política curricular brasileira. Nas DCNEB há menção à Conferência Rio + 20 e a Lei 9795/1999 como consideravelmente influentes sobre o estabelecimento das Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental (MEC, 2013a).

Esses documentos e o discurso sobre EA neles expresso será discutido de forma mais detalhada no Capítulo 4, sobre a legislação.

## **2.2. O professor como ator da construção do currículo - o papel da sua formação inicial.**

Apesar de a legislação educacional ser um dos fatores condicionantes da consolidação da EA nos espaços educacionais formais no Brasil, ela não garante a automática e consensual adesão da escola. Para Lopes (2006a), ainda que as políticas públicas exerçam inegável influência sobre as instituições educacionais, o Estado não é capaz de induzir os sentidos finais de suas práticas sociais. Moehlecke (2012) aponta que o relativo poder indutor das diretrizes curriculares se deve a vários fatores, dentre eles a distância entre o discurso normativo e as práticas escolares, a falta de continuidade das políticas curriculares nacionais e a própria formação docente.

Confirmando essas ponderações, autores como Souza *et al.* (2011) e Galieta (2014) argumentam que a EA no espaço escolar ainda é incipiente. No Ensino Fundamental, especialmente no primeiro segmento (1º ao 5º ano), há indícios de maior consolidação da EA do que no segundo segmento do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e no Ensino Médio, onde os professores de Ciências e Biologia atuam.

No âmbito do ensino formal, Nascimento e Santos (2013) identificaram na produção acadêmica contida nos anais do Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA) e do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) de 2009 e 2011 mais pesquisas voltadas para o Ensino Fundamental. Layrargues (2012) salienta que no período entre a Rio 92 e a Rio+20, ocorreu uma expressiva expansão da EA no Ensino Fundamental brasileiro, ampliando o acesso a ela na escola, apesar da formação dos professores apresentar carências para efetivá-la. Outro aspecto que pode contribuir para essa maior consolidação no primeiro segmento é a maior facilidade de viabilizar a abordagem da EA de forma transversal, seguindo recomendações dos PCN.

Um dos fatores que podem explicar a pouca abrangência da EA no ensino formal é uma formação docente onde a EA também não está plenamente consolidada (PEREIRA *et al.*, 2013; GUIMARÃES *et al.*, 2014), especialmente no âmbito das licenciaturas. Para Guimarães *et al.* (2014, p. 117), “existe um descompasso entre o discurso sobre a inserção e a efetivação da Educação Ambiental e a prática, seja na escola, seja na Universidade”, sendo assim, os autores recomendam que as instituições formadoras direcionem a atenção para esse fato e reflitam sobre o papel dos professores formadores.

No VII EPEA, realizado em julho de 2013, o Grupo de Discussão “Pesquisa em Educação Ambiental: Formação de Educadores/Professores” debateu aspectos da formação dos educadores ambientais e dos professores. Na ocasião, a falta de conhecimentos teóricos e metodológicos por parte do professor recém-formado para trabalhar a EA foi um dos fatores apontados como entraves ao debate e à disseminação de questões socioambientais relevantes entre os estudantes (GUIMARÃES *et al.*, 2014).

Ratificando essa percepção, dentre as prioridades estratégicas a serem adotadas nas atuais políticas públicas focalizadas na escola, Loureiro e Cossío (2007, p. 62) destacam, entre outras, “dedicar especial atenção ao processo de formação de educadores ambientais, tanto no que se refere à formação inicial quanto à formação continuada” e ainda “estimular os debates e propor a reorganização das licenciaturas incluindo a pedagogia, como forma de assegurar a presença ou mesmo a obrigatoriedade da educação ambiental nos cursos de formação inicial dos professores”. Nesse sentido, a Lei nº 9795/1999 ratificou a obrigatoriedade da EA em todos os níveis de ensino e definiu as linhas de atuação da 3 (PNEA) para a educação formal no artigo 8º. Nele, a lei trata da capacitação de recursos humanos, com “a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino” (§2º, inciso I).

Por outro lado, a existência de leis que regem a formação dos professores também não garante, por si só, a inclusão da EA no currículo escolar. Como aponta Aquino (2010), para efetivar a inserção da EA nos currículos não bastam recomendações das autoridades econômicas e governamentais.

Deslocamentos observados entre o currículo contido nos documentos oficiais e a prática escolar revelam que a cultura escolar ressignifica os conteúdos sugeridos por políticas públicas e é na prática pedagógica que eles irão ganhar maior destaque ou serão relegados a um segundo plano. Apesar do crescente reconhecimento da necessidade de se implementar a EA no Ensino Básico e Superior e de certos conceitos como interdisciplinaridade, transversalidade e contextualização terem passado a fazer parte do discurso de educadores a partir do estabelecimento dos PCN, PCN+ e DCNEB (Ricardo & Zylbersztajn, 2008), o professor desenvolve suas estratégias, de acordo com fatores como sua formação, suas crenças e o apoio formal ou informal de seus pares.

Dado o protagonismo docente na construção do currículo escolar, um dos fatores que influenciam os currículos em ação é a formação inicial dos professores. A educação é um processo de formação do ser humano guiado por representações e objetivos almejados pelos

atores educativos, objetivos que são “tematizados e explicitados num discurso, numa reflexão ou num saber qualquer” (TARDIF, 2012, p. 151). Para Tardif (2012), os alicerces da rotina de ação dos professores se encontram nas suas experiências dos primeiros anos de prática pedagógica. Desse modo, o saber docente, composto por saberes disciplinares, curriculares, profissionais e experienciais, é complexo e dependente de sua âncora histórico-ideológica, bem como de sua formação inicial e continuada.

O protagonismo do professor de escola básica e a influência da sua formação para a inserção da EA no espaço escolar são ratificados por uma abrangente pesquisa realizada pelo Ministério da Educação sobre a prática da EA nas escolas brasileiras. Dentre nove fatores apontados como motivadores da implementação da EA nas escolas estudadas, os três categorizados como os mais importantes eram relacionados à atuação e à formação dos professores: “professores idealistas e que atuam como lideranças”, “presença de professores qualificados” e “formação continuada de professores” (MEC, 2006, p. 57). Já o fator apontado como principal motivador foi “a iniciativa de um professor ou de um grupo de professores” (*idem, ibidem*, p. 43).

A formação de profissionais com foco em EA pelas universidades é reconhecida como um elemento primordial para promover a restauração dos sistemas ecológicos e para o desenvolvimento humano inclusivo e igualitário e é explicitado no documento Rio +20 Treaty on higher education (COPERNICUS ALLIANCE, 2012). Esse documento foi redigido e assinado por ocasião da Conferência Rio +20, por representantes de 25 entidades internacionais, incluindo agências educacionais, organizações, associações e grupos estudantis. O documento, que em 2015 já contava com mais de 80 assinaturas, salienta a relevância de se dar suporte a ações que favoreçam uma formação para a sustentabilidade e para o engajamento da população via sistemas educacionais, recomendando que essa formação seja assegurada através de todos os currículos educacionais. Dentre as recomendações do documento, salienta-se a necessidade de se realizarem pesquisas inter e transdisciplinares e processos de aprendizagem que possibilitem a compreensão crítica dos padrões societários de desenvolvimento, uma visão compartilhada por pesquisadores de diversas áreas de conhecimento e nacionalidades, tais como Araújo (2004), Ab’ Saber (2005), Leff (2011), Fadeeva *et al.* (2014) e Mader e Rammel (2015).

Leff (2011), por exemplo, salienta a universidade como um espaço com autonomia acadêmica e liberdade de pensamento, o que favorece novos métodos de investigação e de propostas para a formação profissional. Mader e Rammel (2015) apontam as universidades

como veículos de experimentação, desenvolvimento, debate e divulgação das condições necessárias para mudanças na sociedade. Para esses autores, uma das responsabilidades das universidades é desenvolver cursos de formação que foquem em abordagens inter e transdisciplinares para a educação, a pesquisa e a extensão na área ambiental.

Na legislação educacional brasileira, desde os primeiros documentos relativos às DCNEB (BRASIL, 1998a, 1998b) após a homologação da última Lei de Diretrizes e Bases/ Lei 9394 (BRASIL, 1996), tem se estabelecido um discurso de reconhecimento da importância das universidades para o êxito da concretização das Diretrizes Curriculares na escola. O documento aponta essas instituições como as principais responsáveis pela formação dos professores, atividade considerada por todos os participantes das discussões de elaboração do documento como sendo a maior dificuldade para a implantação das mesmas.

O artigo 11 da Lei 9795 (BRASIL, 1999) preconiza que a dimensão ambiental deve constar de todas as disciplinas do currículo da formação inicial docente. Formar professores (e, conseqüentemente, alunos) que se sensibilizem em relação à importância das questões ambientais e que tenham embasamento teórico-metodológico para discuti-las na escola deveria ser prioridade numa universidade comprometida com a geração de conhecimentos e ações para responder a problemas complexos como a crise ambiental.

### **2.3. Pesquisas na área de formação de professores para a EA: os contextos latino-americano e brasileiro.**

#### **2.3.1. O contexto latino-americano**

Tanto em termos de implementação de uma legislação específica para EA e para a formação de educadores ambientais (TRÉLLEZ-SOLÍS, 2006), quanto em termos de criação de programas de pós-graduação com dimensão ambiental (ESCHENHAGEN, 2007), o Brasil é considerado um país pioneiro no âmbito da América Latina. Porém, apesar da convicção de que o meio ambiente deveria receber prioridade especial no currículo do ensino superior ter se disseminado nos EUA desde 1960/1970 (WWI/UMA, 2010), a pesquisa em EA no Brasil surgiu na década de 1980 e os trabalhos sobre a formação de professores para a EA só se intensificaram no final da década de 1990 (GONZÁLEZ-GAUDIANO & LORENZETTI, 2009; NETO, 2009).

Ferreira *et al.* (2011) salientam que a produção científica latino-americana na área de relações ambiente-sociedade acompanha o debate internacional, mas apresenta especificidades, tanto pela diversidade de contextos empíricos quanto pela amplitude temática

que os trabalhos abarcam. Para González-Gaudio (2001, p. 155) "a história da Educação Ambiental na América Latina é singular em relação ao ocorrido em outras regiões do mundo", devido a um conjunto de fatores de caráter cultural, político, social, econômico e pedagógico. Assim, levando em conta as especificidades do contexto histórico e cultural da América Latina em relação a outros países, destaco a seguir alguns dados sobre a pesquisa em EA e a situação da EA no Ensino Superior nos países latino-americanos.

Em termos de marcos históricos relacionados à EA no Ensino Superior latino-americano, Trélez-Solís (2006) ressalta a criação da "Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe (PNUMA)" e a realização da "I Reunión sobre Universidad y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe". Ambos os acontecimentos se deram na década de 1980, e a autora entende que foram importantes para congregarem as universidades de destaque desses países e para se pensarem estratégias de incorporar a dimensão ambiental na Educação Superior da região. Dentre os marcos mais recentes, Penagos (2012) aponta o documento "Declaración de las Américas: Por la sustentabilidad de y desde la universidad", assinado em 2011 por 53 universidades de 15 países da América Latina, no qual firmaram o compromisso de integrar a dimensão ambiental na formação de professores, tanto na graduação quanto na pós-graduação.

Tello e Pardo (1996) realizaram uma ampla pesquisa que consistiu em questionários enviados aos Ministérios da Educação de 14 países latino-americanos (o Brasil não foi incluído na investigação). Naquele momento, pós-Rio-92, a EA estava se expandindo para o Ensino Médio desses países, mas, de acordo com os autores, a legislação específica era pouco definida. Foi concluído que o conceito de meio ambiente, para a maioria dos ministérios, se vinculava fundamentalmente a um sistema natural (ecossistema), mas houve alguns que declararam considerar os elementos socioculturais e a interação política e econômica (ex: Colômbia e Costa Rica). A EA era desenvolvida no currículo escolar basicamente através de disciplinas como Ciências, Geologia, Geografia e História e, por vezes, de forma transversal. A formação de professores tinha lugar principalmente na formação continuada e era mais voltada para os professores do Ensino Fundamental, apesar de os ministérios já reconhecerem, por ocasião da pesquisa, que era necessário incorporar a EA no currículo da formação inicial de docentes e de estendê-la aos professores que lecionariam ao Ensino Médio.

Não obstante o pioneirismo brasileiro, outros países latino-americanos vêm avançando, ainda que lentamente, na consolidação acadêmica do campo. González-Gaudio e Lorenzetti (2009) apontam o México, além do Brasil, como os países da América Latina

com mais iniciativas de promover a pesquisa educativa na área, de forma institucionalizada. Para os autores, o impulso à pesquisa nesses dois países se deveu, em grande parte, ao número crescente de programas de pós-graduação em Educação e em EA e por ambos apresentarem congressos nacionais na área. Apesar disso, o campo da pesquisa em EA no México enfrenta desafios similares ao Brasil, pois possui "prestígio e reconhecimento escassos" e uma "confluência complexa e conflituosa de pesquisadores que provêm de diversas disciplinas" (GONZÁLEZ-GAUDIANO & LORENZETTI, 2009, p. 196).

Em pesquisa conduzida por Eschenhagen (2007) com dados de pós-graduações na América Latina que incorporam a dimensão ambiental, foi apurado que o Brasil, a Colômbia e a Argentina apresentavam mais cursos desse tipo, devido não apenas ao tamanho destes países e da quantidade de universidades que possuem, mas também, segundo a autora, porque já realizavam há vários anos esforços políticos para impulsionar a EA - o que ela creditou estar relacionado a um trabalho junto à "Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe (PNUMA)". O México, apesar de apresentar muitas iniciativas de programas de pós-graduação relacionados à EA e de ser um dos quatro países com maior quantidade de universidades na América Latina (junto com os outros três anteriormente citados), teve poucas universidades respondentes a essa investigação.

Apesar da heterogeneidade existente nas pesquisas do campo, a perspectiva de EA limitada à conservação ou à preservação de recursos naturais se mostra hegemônica em cursos de formação de professores nos países latino-americanos. A investigação desenvolvida por Eschenhagen (2007) com diferentes cursos de pós-graduação relacionados à dimensão ambiental nos países latino-americanos trouxe alguns indícios dessa hegemonia, tendo identificado que as duas áreas predominantes foram ecologia e gestão ambiental. Possivelmente há influência da maneira como a EA foi introduzida em nosso continente, como argumenta González-Gaudiano (2001): apesar do campo da EA ter se diversificado bastante e incorporado abordagens socioeconômicas, seu estabelecimento se deu basicamente a partir de projetos comunitários de conservação elaborados e desenvolvidos por biólogos. Os discursos iniciais relacionados a um campo têm efeitos duradouros sobre os discursos posteriores, o que será tratado de forma mais aprofundada no Capítulo 4 da tese.

Muñoz-Pedrerros (2014) descreveu um estudo feito no final da década de 1990, através do qual se mostrou que, de 15 faculdades chilenas analisadas, nenhuma havia incorporado a EA de forma sistemática ao currículo de formação de professores e somente 2% dos futuros professores havia tido a oportunidade de cursar uma disciplina eletiva relacionada

ao meio ambiente. O autor argumenta que os textos produzidos por acadêmicos chilenos somente tratam de aspectos de conservação de recursos e que a EA voltada para um pensamento crítico e humanista não se efetivou ainda nos cursos de formação de professores.

Na Colômbia, pesquisas também trazem indícios de uma inclusão de abordagens sociais ainda incipiente na formação direcionada ao meio ambiente. Penagos (2012) investigou como se dá a inclusão da dimensão ambiental no currículo da "Faculdade de Meio Ambiente e Recursos Naturais" da Universidad Distrital em Bogotá. A maioria dos professores universitários participantes manifestou que os conhecimentos requeridos para a solução de problemas ambientais são de caráter científico – tecnológico, tendo apenas uma minoria apontado a necessidade de conhecimentos sócio educativos. Outro estudo, na Universidad del Valle da Colômbia, aplicou questionários a vinte estudantes de um curso de "Licenciatura em Educação Básica com ênfase em Ciências Naturais e Educação Ambiental". Os autores concluíram que, no 5º período do curso, 40% dos futuros professores apresentavam uma concepção de ambiente relacionada à conservação e preservação (MEJÍA *et al.*, 2013).

Na Argentina, uma pesquisa de Rivarosa *et al.* (2004) conduzida com docentes em processo de formação continuada para EA, concluiu que os professores tinham dificuldades em pensar as questões ambientais de forma holística, sem reduzi-las a discussões das Ciências Naturais. Os autores argumentam que o desenvolvimento de perspectivas mais complexas das questões ambientais se choca com as estruturas acadêmicas institucionais (matéria, área, organização curricular). Erice *et al.* (2010) realizou entrevistas com diferentes atores de sistemas educativos onde estavam estabelecidos programas de EA. Dentre seus principais resultados, encontraram uma predominância da concepção de ambiente que classificaram como biocêntrica, onde poucos entrevistados definiam o ambiente de forma complexa, reconhecendo questões sociais. Já o trabalho de Paula *et al.* (2010) fez um levantamento sobre a matriz curricular das licenciaturas em Ciências Biológicas em universidades públicas e particulares do país, buscando a presença de conteúdos e temáticas ambientais, incluindo a EA. Os autores concluíram que: poucas disciplinas se enquadravam no perfil ambiental, a maioria das quais eram eletivas; disciplinas relacionadas à EA eram muito escassas nesses cursos; o aspecto social das questões ambientais era raramente incorporado ao currículo dos futuros professores.

### 2.3.2. Contexto nacional

Em 1981 foram defendidas as quatro primeiras dissertações em EA no Brasil, de acordo com levantamento realizado por Neto (2009). Entretanto, somente nos anos 1990 a produção acadêmica no campo começou a ser mais regular e, nessas publicações realizadas a partir da década de 1990, são recorrentes as temáticas ligadas à inserção da EA no Ensino Básico (ARARUNA, 2009; KAWASAKI *et al.*, 2009; NETO & AMARAL, 2011) e à formação do professor para a EA nos cursos de Pedagogia (LOPES & ZANCUL, 2012; OLIVEIRA & CARVALHO, 2012, VIVEIRO & RUY, 2013). Em relação aos cursos de licenciatura, a formação universitária para a EA no Brasil era, até recentemente, buscada de acordo com o interesse do(a) professor(a), através de cursos de formação continuada ou pós-graduação (TRISTÃO, 2008).

É provável que as mudanças na legislação educacional dos últimos 15 anos venham favorecendo a inserção da EA no currículo das licenciaturas, ainda que de forma menos efetiva do que na pós-graduação (GUIMARÃES *et al.*, 2014). Essa inserção vem sendo pesquisada e debatida em espaços acadêmicos relacionados à EA e ao Ensino de Ciências.

González-Gaudiano e Lorenzetti (2009) relatam uma análise de 96 dissertações e teses no período de 1981 a 2003, onde a maior concentração de pesquisas relacionadas à formação de professores se estabeleceu a partir de 1997. Os autores relacionam esse aumento ao lançamento dos PCNs. Souza e Salvi (2012) apresentaram uma detalhada cartografia sobre a formação de professores para a EA a partir da análise de resumos de dissertações e teses entre 2003 e 2007 existentes no banco de teses da Capes. Dos 1418 resumos obtidos a partir da palavra-chave “Educação Ambiental”, 439 eram das áreas de Educação e de Ensino de Ciências e Matemática e, nesse universo, 130 tratavam da formação de professores. As análises apontaram um aumento nas produções em EA dos programas de pós-graduação brasileiros no período estudado. O enfoque principal dos trabalhos foi a educação formal e a maioria deles foi produzido em programas da área de educação (programas de ecologia representaram o 6º lugar em termos de número de teses e dissertações em EA). Dentre as investigações sobre a formação inicial para a EA, o foco principal foi na formação de pedagogos, seguido pelo Ensino Fundamental II, com destaque para a formação de professores da área de Ciências e Biologia. Já a formação de professores atuantes no Ensino Superior correspondeu a menos de 1,5 % do total de trabalhos. Os trabalhos analisados revelaram a presença da temática ambiental em diferentes cursos de graduação, porém, com conhecimentos tratados de forma pouco crítica e descontextualizada. Houve a predominância

de currículos naturalistas, com maior valorização de disciplinas científicas do que pedagógicas.

Assim como no trabalho de Souza e Salvi (2012), Moraes *et al.* (2008) constataram em sua pesquisa que a maioria das universidades brasileiras têm inserido o caráter ambiental em certos cursos, principalmente os de Ciências Biológicas e Geografia, mas que a inserção muitas vezes tem se dado de forma incipiente e reducionista. Souza *et al.* (2011), em artigo sobre licenciaturas da Universidade Federal Fluminense, também identificaram dentre os licenciandos falta de conhecimentos e de uma visão mais contextualizada da EA.

Enfim, constata-se que a produção acadêmica recente tem promovido reflexões mais frequentes sobre a inserção da EA na formação inicial de professores. De acordo com Guimarães e Alves (2012), algumas evidências de maior destaque à EA nas pesquisas são a realização do I Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA) em 2001, seguido do surgimento da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (ANPPAS) em 2002 e da criação, em 2003, de um grupo de estudos sobre Educação Ambiental na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), que posteriormente, em 2005, passou a se configurar como um Grupo de Trabalho (GT 22). As autoras salientam que debates sobre a formação de professores para a EA vêm alcançando atualmente mais expressividade nesses congressos. Reforçando essa constatação, Nascimento e Santos (2013) apontam que a formação de professores para a EA é uma das cinco temáticas relacionadas ao ensino formal mais abordadas nos trabalhos recentes de congressos como o EPEA e o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC).

Para traçar um panorama atual das produções acadêmicas que tratam da inserção da EA especificamente na Licenciatura em Ciências Biológicas ou Biologia, realizamos um levantamento de artigos científicos em revistas brasileiras nas áreas de Educação Ambiental e de Ensino de Ciências e Biologia que estivessem classificadas nos estratos “Qualis A” ou “Qualis B” pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) na Área de Avaliação “Educação” (classificação Qualis 2013)<sup>2</sup>. Uma vez selecionadas as revistas, foram utilizadas na busca as palavras-chave “formação de professores” + “educação ambiental” ou “licenciandos” + “educação ambiental”. Após a busca, selecionamos os artigos que apresentavam referência à Licenciatura em Ciências Biológicas em seus resumos. Foram consideradas tanto as pesquisas empíricas quanto revisões e ensaios e o período compreendido na busca foi desde quando as revistas começaram a publicar *on-line* até 2014.

---

<sup>2</sup> Consulta realizada em <https://qualis.capes.gov.br/> e <http://www.ufrgs.br/bibedu/qualis-2013>

A maioria dos artigos encontrados com essa temática foi publicada depois de 2008, mesmo em se tratando de periódicos mais antigos. No Quadro 2.1 estão representadas algumas informações sobre os 16 artigos selecionados e os periódicos em que foram publicados.

| Revista e período de publicação on-line                            | Autores e ano de publicação dos artigos   | Objetos/ sujeitos da pesquisa  |
|--|---|--|
| Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental – desde 2004. | Verdi e Pereira, 2006.<br><br>Araújo e Oliveira, 2008.<br><br>Guimarães e Inforsato, 2010.<br><br>Lopes e Zancul, 2012.<br><br>Schulz <i>et al.</i> , 2012. | Respostas dadas por professores universitários de diferentes licenciaturas a um questionário, análise das ementas de disciplinas e da produção científica dos professores.<br><br>Respostas a entrevistas feitas com professores de Biologia de escolas básicas.<br><br>Respostas a um questionário dadas por professores de Biologia de escolas básicas.<br><br>Ementas de disciplinas obrigatórias e eletivas das licenciaturas em Biologia.<br><br>Respostas a um questionário dadas por licenciandos em Biologia, professores da Educação Básica e professores do Ensino Superior. |
| Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências -desde 1999.              | Boton <i>et al.</i> , 2010.<br><br>Araújo e Pedrosa, 2014.  | Documentos de cursos de Licenciatura de diversas áreas, incluindo as Ciências Biológicas.<br><br>Respostas a um questionário dadas por licenciandos em Biologia.   |
| Educar em Revista (Impresso) – desde 1981.                         | Araújo e França, 2013.<br><br>Teixeira e Torales, 2014.   | Respostas a um questionário dadas por licenciandos em ciências biológicas, análise da matriz curricular do curso.<br><br>Ementas, conteúdos e bibliografias de disciplinas de “educação ambiental” ofertadas em diferentes licenciaturas.  |
|  | Guimarães e   | Respostas a um questionário dadas por  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Ciência e Educação (UNESP, impresso) – desde 1998.                   | Tomazello, 2004.<br><br>Guimarães e Inforsato, 2012. | licenciandos em Biologia.<br><br>Questionários e entrevistas com professores de Biologia de Ensino Básico e formandos de licenciatura em Ciências Biológicas.                        |
| Pesquisa em Educação Ambiental – desde 2006.                         | Martins <i>et al.</i> , 2008.                        | Falas de licenciandos em Ciências Biológicas da UFRJ relacionadas à produção de sentidos sobre a EA, no âmbito de uma disciplina eletiva “Instrumentação para o Ensino de Ecologia”. |
| Ensino, Saúde e Ambiente – desde 2008.                               | Reis <i>et al.</i> , 2013.                           | Respostas a um questionário dadas por licenciandos em Biologia.  |
| Investigações em Ensino de Ciências - desde 1996.                    | Silva e Carvalho, 2013.                              | Respostas a um questionário dadas por licenciandos em Biologia que cursavam a disciplina "Tópicos Especiais em Biologia", no último período da Licenciatura.                         |
| Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA) – desde 2004.      | Araújo, 2004.  | Currículos de formação de professores na Universidade de São Paulo (USP), incluindo o de Biologia.   |
| Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental – desde 1996.     | Guimarães e Tomazello, 2003.                         | Respostas a um questionário dadas por licenciandos em Biologia.  |
| Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – desde 2001. | Nenhum artigo nessa temática.                        |  |
| Ambiente e Sociedade (Campinas) – desde 1999.                        | Nenhum artigo nessa temática.                        |  |

**Quadro 2.2:** Relação de revistas científicas consultadas com seu respectivo período de publicação on-line, autores, ano em que os artigos selecionados foram publicados e objetos/sujeitos da pesquisa.

A “Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental” foi a publicação que apresentou maior número de artigos relacionados à formação de professores de Ciências Biológicas ou Biologia para a EA, totalizando cinco dentre as 16 encontradas. Dentre as pesquisas que envolveram questionários e/ou entrevistas, oito tiveram como sujeitos alunos de licenciatura, quatro envolveram professores de Ensino Básico e dois tiveram como sujeitos professores universitários. Seis publicações tiveram como foco a pesquisa documental, envolvendo ementas, conteúdos e bibliografias de disciplinas, análise da matriz curricular e outros documentos variados. Muitos artigos mencionaram a inserção da EA associada ao campo da Ecologia e com um viés predominantemente conservacionista, conforme descrito a seguir.

Verdi e Pereira (2006), em pesquisa com professores universitários que lecionavam para licenciaturas da Universidade Regional de Blumenau, constataram que, dentre os 10 cursos pesquisados, aquele onde a temática ambiental era mais abordada foi o de Ciências Biológicas, mas que as inserções da temática eram incipientes, fragmentadas e sem diretrizes inter-relacionadas. Através de um questionário aplicado a 136 docentes dos diferentes cursos pesquisados, os autores verificaram que 85% do total declararam incorporar a dimensão ambiental em suas disciplinas, mas um grande número de docentes associou meio ambiente a recursos naturais sem a inclusão do ser humano. Além disso, 32% dos docentes afirmou desconhecer a PNEA (Política Nacional de EA).

Araújo e Oliveira (2008) desenvolveram um estudo de caso cujos sujeitos eram seis professores de Biologia em escolas de Recife (PE) que estavam realizando mestrado em Ensino de Ciências. A falta de vivências em EA e em metodologias interdisciplinares na formação inicial foram identificadas como empecilhos ao desenvolvimento da EA nas escolas. Os professores alegaram uma formação inicial pouco efetiva no tocante à EA e quatro deles apontaram que essa temática foi abordada superficialmente apenas em aulas de ecologia.

Guimarães e Inforsato (2010) chegaram a resultados similares em sua pesquisa, na qual foi aplicado um questionário estruturado a 24 professores de Biologia de escolas de Piracicaba (SP) com tempo de exercício de magistério variado. Através das respostas, constatou-se que a maioria deles afirmava não ter discutido EA na formação inicial e que, dentre os que afirmavam ter entrado em contato com EA na licenciatura, grande parte acreditava que isso se deu através da disciplina “ecologia”.

Já Lopes e Zancul (2012) analisaram as ementas de disciplinas obrigatórias e eletivas das licenciaturas em Biologia da Universidade Federal de São Carlos, da Universidade de São

Paulo - *campus* Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas e da Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho". Concluíram que todos os cursos analisados apresentavam pouca inserção da dimensão ambiental na formação dos professores e que muitas das disciplinas que tratavam da temática o faziam somente sob a ótica ecológica.

Por fim, no artigo de Schulz *et al.* (2012), houve a análise textual discursiva das respostas a um questionário por parte de 10 licenciandos em Biologia, 10 professores da educação básica e 10 professores do ensino superior. O artigo não explicitava se os grupos de sujeitos apresentavam relação profissional/ formativa entre si e também não definiu as disciplinas pelas quais os professores eram responsáveis. As respostas mostraram que licenciandos e professores da escola básica eram unânimes quanto à EA tornar-se componente curricular obrigatório. Já os professores de ensino superior se dividiram entre os que pensavam assim e os que achavam que a EA deveria ser abordada em todos os componentes curriculares. As respostas relacionadas à definição de EA se apresentaram majoritariamente com perspectiva conservacionista.

O periódico “Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências” apresentou dois artigos relacionados ao tema. No primeiro, de Boton *et al.* (2010), foi realizada uma pesquisa documental nos cursos de licenciatura da Universidade Federal de Santa Maria (RS). Como material de investigação, utilizaram documentos da legislação referente à EA, Projeto Político Pedagógico (PPP) dos 15 cursos de licenciatura da instituição e trabalhos e artigos acadêmicos referentes para investigar em que medida a temática Meio Ambiente foi empregada na preparação de professores para o tratamento de Temas Transversais na Educação Básica. Dentre os cursos investigados, o de licenciatura em Ciências Biológicas foi o único que apresentou a EA como um dos objetivos da escola no seu PPP, assumindo que o professor atuará na formação de cidadãos na perspectiva socioambiental. Além disso, somente os cursos de Ciências Biológicas e Geografia demarcaram a variável ambiental no perfil do licenciado, salientando a necessidade de uma consciência socioambiental na execução da atividade docente.

O segundo artigo, de autoria de Araújo e Pedrosa (2014), constitui-se de uma pesquisa empírica cujo objetivo foi avaliar as concepções de licenciandos em Biologia sobre o desenvolvimento sustentável. Foram aplicados questionários a 121 alunos de uma universidade pública e no artigo avaliaram as respostas relacionadas a sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, embasados na Análise de Conteúdo. A maioria dos licenciandos considerou que o desenvolvimento sustentável deveria se dar a partir de ações que se

desenrolam no âmbito de políticas públicas, desconsiderando o envolvimento da escola. As autoras relataram maior frequência de concepções conservacionistas em detrimento de questões sociais e econômicas relacionadas ao ambiente.

Na periódico “Educar em Revista (Impresso)” também foram detectados dois artigos, bem recentes. Araújo e França (2013) tiveram por objetivo analisar concepções de EA de licenciandos em ciências biológicas das duas universidades federais públicas de Recife (PE), aplicando questionários aos alunos de último período. Através da análise de conteúdo das respostas dadas à pergunta “o que é EA?”, verificaram um predomínio de concepções de EA como educação voltada ao meio ambiente e EA como educação para a preservação. Por outro lado, vários licenciandos apresentaram a concepção de que a EA é uma área da biologia. Em investigação da matriz curricular do curso, observaram conteúdos relativos à EA em três disciplinas eletivas da área de ecologia que eram de responsabilidade do departamento de ecologia, o que pode trazer equívocos e empecilhos ao trabalho com a EA, segundo os autores concluem.

Teixeira e Torales (2014) analisaram a formação de professores para EA realizada nos cursos de licenciatura da Universidade Federal do Paraná, através das disciplinas ofertadas. Optaram por analisar particularmente as disciplinas de “educação ambiental”, pois verificaram que a presença da temática ambiental é menos expressiva nas disciplinas dos cursos de licenciatura do que nos de bacharelado. Somente seis cursos de licenciatura, dentre um total de 22, dispunham de uma disciplina obrigatória voltada para a EA, sendo um deles o de Ciências Biológicas. Esse curso ainda dispunha de uma disciplina optativa denominada de “Meio Ambiente e Educação”. Através da análise de ementas, conteúdos e bibliografia, as autoras concluíram que a maioria das disciplinas analisadas enfocava o histórico da EA, mas a maioria não tratava de aspectos como a legislação atual, as macrotendências político-pedagógicas da EA brasileira e de metodologias de ensino para a EA. Salientaram que muitos dos professores responsáveis por essas disciplinas apresentam perfil profissional pouco relacionado à EA e ainda que a opção por trabalhar através de uma disciplina, apesar de não ser recomendada por políticas públicas de EA, reflete a estratégia de garantir sua presença, diante das condições dos cursos.

Do periódico “Ciência e Educação (UNESP, impresso)”, dois artigos foram selecionados. Guimarães e Tomazello (2004) buscaram avaliar as ideias e atitudes de licenciandos em Biologia de uma universidade particular sobre sustentabilidade, através da aplicação de um questionário. Dentre alguns resultados, verificaram que 73,0% dos

pesquisados associaram a crise ambiental a questões sociais e econômicas, mas 60,5% acharam que não há incompatibilidade entre crescimento econômico e conservação. As autoras também averiguaram junto aos licenciandos em qual disciplina do curso teriam discutido o tema. Do total de discentes, 40,0% alegaram não ter discutido o tema e, dentre as disciplinas da matriz curricular de biologia, somente a disciplina “ecologia” foi apontada, por 3,0% dos licenciandos, como tendo tratado do mesmo.

Já Guimarães e Inforsato (2012) realizaram uma pesquisa que contou com a participação de 24 professores de Biologia de escolas públicas e particulares do município de Piracicaba (SP) e 24 formandos de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas do mesmo município. O artigo não explicitava se os sujeitos apresentavam relação entre si, ou seja, se os licenciandos faziam estágio nas escolas onde os professores trabalhavam. Dentre os resultados, destaca-se que a maioria dos licenciandos e dos professores indicou não ter discutido sobre EA na formação inicial. No caso dos que afirmaram ter discutido a temática, a disciplina mais citada pelos professores foi “ecologia” (25%) e pelos formandos foi “sociologia” (10%).

Na revista “Pesquisa em Educação Ambiental”, Martins *et al.* (2008) realizaram um ensaio que se propôs a apresentar as possíveis contribuições da Análise Crítica do Discurso (ACD) para orientar pesquisas em EA e também os resultados de duas pesquisas empíricas realizadas pelos autores. Uma das pesquisas envolveu a análise das falas de licenciandos em ciências biológicas da UFRJ relacionadas à produção de sentidos sobre a EA, no âmbito de uma disciplina eletiva “Instrumentação para o Ensino de Ecologia”. Como resultados, os autores relataram a influência de textos discutidos na disciplina sobre os discursos dos licenciandos, além da identificação de uma grande valorização de perspectivas conservacionistas da EA por parte dos mesmos. Concluíram que as dinâmicas de aula influenciaram a forma como a EA foi compreendida.

Na revista “Ensino, Saúde e Ambiente”, Reis *et al.* (2013) investigaram as concepções de EA de licenciandos em Biologia da Faculdade de Formação de Professores da Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Foram aplicados questionários a 104 licenciandos, do 2º ao 7º período. Dentre os resultados, os licenciandos apresentaram predominância de concepções de EA dos tipos integradora e de resolução de problemas. Eles relataram poucas disciplinas abordando EA, tendo sido “ecologia” e “laboratório de ensino” as mais apontadas. Para lidar com a EA, os licenciandos apontaram em 1º lugar os conhecimentos “biológicos e

ecológicos” como mais importantes e “a situação ambiental da comunidade local” em 2º lugar.

No artigo de Silva e Carvalho (2013), o único relacionado à formação inicial de professores de Biologia em EA no periódico "Investigações em Ensino de Ciências", as autoras apresentaram os resultados de um trabalho empírico, onde analisaram as concepções sobre o saber ambiental de estudantes concluintes de um curso de licenciatura em ciências biológicas, em uma universidade do Estado da Bahia. Foi aplicado um questionário com 11 perguntas abertas, com respostas em texto e desenho. Os resultados evidenciaram um predomínio de concepções naturalistas sobre ambiente, apesar de os participantes terem cursado disciplinas que envolviam debates com perspectivas socioambientais.

Já no número inaugural da Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), há um artigo de revisão de Araújo (2004) que trata da inserção da EA na formação de professores na universidade. Dentre as pesquisas citadas, refere-se a um trabalho realizado sobre os currículos de formação de professores na Universidade de São Paulo (USP). De acordo com a autora, a pesquisa estudou iniciativas de introduzir a dimensão ambiental em algumas disciplinas. Conclui que, de forma tênue, existem algumas iniciativas no currículo do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da USP e nos currículos de algumas disciplinas que vislumbram a inserção dessa dimensão na formação dos licenciandos. Apesar de considerar que houve significativo avanço na formação ambiental, afirma que a formação pedagógica se restringe muitas vezes à preparação para transmitir conceitos, “sem considerar as transformações historicamente construídas e a necessidade de preparar o futuro professor para enfrentar essas transformações” (ARAÚJO, 2004, p. 77).

Por fim, no periódico “Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental”, Guimarães e Tomazello (2003) discutiram parte de uma pesquisa de mestrado na qual o objetivo foi verificar, dentre licenciandos em Biologia que estavam se formando, suas noções sobre sustentabilidade, suas relações com a EA e como se configurou a formação universitária dos mesmos. Apontam nos resultados que em 2001 84% dos alunos não debateram o conceito de sustentabilidade e que em 2002 esse número caiu para 40%, mas que ainda assim a maioria apresenta uma visão ingênua e ambígua de sustentabilidade. As autoras afirmaram que a falta de interdisciplinaridade na universidade devido à organização em departamentos e aos conteúdos tratados de forma fragmentada prejudicam o êxito da EA no ensino básico.

#### **2.4. A Educação Ambiental como temática inter/transdisciplinar. Por que investigar a formação para a Educação Ambiental no âmbito de uma licenciatura em Ciências e Biologia?**

A perspectiva interdisciplinar para EA é a recomendada no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, elaborado pelo Grupo de Trabalho das Organizações Não-Governamentais, reunido para este fim na I Jornada Internacional de EA, uma das atividades do Fórum da Sociedade Civil - evento paralelo à Rio-92. Adotado como Carta de Princípios para diversos movimentos, tais como as redes de EA no Brasil, e também como referência para uma série de políticas públicas em EA no Brasil e no mundo<sup>3</sup>, define que "a Educação Ambiental deve envolver uma perspectiva holística<sup>4</sup>, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar".

Mader *et al.* (2013) asseveram que virtualmente qualquer curso universitário pode ter seu currículo orientado para a EA e para a sustentabilidade, o que favoreceria, inclusive, a prática da interdisciplinaridade no ensino e nas pesquisas relacionadas ao meio ambiente. Como assevera González-Gaudio (2005, p. 129), a interdisciplinaridade é a melhor estratégia proposta para encontrar respostas mais integradas num campo que "não se identifica com nenhuma disciplina em particular, mas com suas múltiplas interações". Sorrentino (2002, p. 16) se posiciona de forma similar, ao afirmar que é no "diálogo da diversidade de olhares que buscamos respostas para o impasse que esse modelo de desenvolvimento nos impôs" e ratificar a insuficiência de se lidar com questões ambientais sob a perspectiva de disciplinas/ciências isoladas, bem como a necessidade de se buscar contornar as dificuldades do fazer interdisciplinar. A complexidade e a interdisciplinaridade da problemática ambiental são também salientadas por Ricklefs (2011, p. 486) quando pondera que, embora algumas soluções para problemas ambientais estejam contidas em princípios da Ecologia, "a sua implementação exigirá uma ação social, política e econômica organizada".

Apesar de a interdisciplinaridade ser considerada na legislação e em grande parte das discussões teóricas da área como a opção mais desejável para trabalhar a EA, investigar a formação de professores de Ciências e Biologia se revela fundamental pelo fato de que esses profissionais apresentam atualmente uma atuação destacada no desenvolvimento da EA no espaço escolar no Brasil. Seja por terem uma identificação pessoal e profissional com a

---

<sup>3</sup> <http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/documentos/docs/tratea.htm>

<sup>4</sup> O termo "holístico" é bastante empregado em documentos relacionados à EA (inclusive no Brasil) no sentido de EA que aborda múltiplos aspectos com perspectiva interdisciplinar. No artigo 4º da Lei 9795/1999, a EA deve ter "enfoque humanista, holístico, democrático e participativo" e a concepção do meio ambiente deve considerar "a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade".

temática ambiental (CAMPOS, 2007), seja pela própria tradição escolar (KRASILCHIK, 2000). De fato, a pesquisa nacional realizada pelo Ministério da Educação revelou que em 72% das escolas que declararam desenvolver EA, ela era realizada a partir de projetos com a integração entre duas ou mais disciplinas (professores de ciências e biologia incluídos, na maioria das vezes) e em 18% a partir de uma única disciplina (sempre ou eventualmente) - nesse caso, habitualmente, em aulas de ciências ou biologia (MEC, 2006). Essa tendência se revela também em iniciativas como a da Secretaria Municipal de Búzios (RJ), que em 2005 estabeleceu a inserção da disciplina EA na grade curricular do Ensino Fundamental, sob a responsabilidade de professores da área das Ciências Biológicas (LIMA, 2011).

No contexto internacional, visões contemporâneas também têm apontado que a educação em ciências realizada na escola, apesar de algumas limitações, pode oferecer diversas oportunidades para fomentar a consciência ambiental, apresentando grande compatibilidade com a EA (HADZIGEORGIOU e SKOUMIOS, 2013). Wals *et al.* (2014) destacam a necessidade de conectar a EA e o Ensino de Ciências para promover processos efetivos de engajamento e aprendizagem de modo a trazer ganhos socioecológicos. Já para Pedretti (2014), o acoplamento entre a EA e a educação científica existe desde a declaração de Tbilisi, apesar de a EA no espaço escolar envolver diferentes discursos e práticas.

O foco da presente tese é a formação inicial dos professores de Ciências e Biologia para a EA. Devido à configuração da maioria dos cursos de formação profissional nas universidades - e nas escolas - entendemos que a EA deve estar presente na formação dos professores de cada modalidade de licenciatura, já que no contexto atual a estrutura da maioria dos cursos não é interdisciplinar. Reconhecendo que, em parte, a visão fragmentada dos saberes deve-se à organização “disciplinar” dos currículos para formação de professores, mostra-se fundamental refletir sobre currículos, práticas pedagógicas e políticas adotadas nas licenciaturas. Essa é uma premissa para fornecer subsídios para abordagens inter e transdisciplinares nas escolas, tanto em EA quanto em outras temáticas complexas.

Além disso, a própria configuração particular de cada curso universitário envolve contextos e formações discursivas que são peculiares, pois as condições a que estão submetidos os elementos envolvidos, ou as “regras de formação” (FOUCAULT, 2013a) que atuam sobre os sentidos dados à EA por um determinado grupo de licenciandos, variam de um curso ao outro, o que respalda a realização de um estudo de caso acerca de apenas uma licenciatura.

## **2. 5. A influência dos processos socioculturais na construção de significados/ sentidos. A Análise de Discurso como referencial para a compreensão da construção de sentidos.**

Auler (2007, p.14) destaca que “hegemonicamente, as pesquisas e as práticas didático-pedagógicas têm focalizado a dimensão cognitiva desvinculada de aspectos ligados ao interesse, à atribuição de significado, à motivação”. O autor pondera que esse reducionismo pode ser uma das causas do fracasso escolar e também um fator limitante no processo de formação de cidadãos críticos com ativa participação política na sociedade.

Mais especificamente em relação à EA, Carvalho (2011) aponta que um dos maiores desafios é a dissonância entre os comportamentos observados e as atitudes que se pretendem formar. Em outras palavras, transmitir procedimentos ambientalmente corretos não é garantia de que se formará uma "atitude ecológica", tendo em vista que as situações de aprendizagem são extremamente complexas, envolvendo valores que condicionam a identificação dos aprendizes com as causas ecológicas.

Carvalho (2011, p. 187) também destaca que é importante desenvolver a consciência dos riscos que a crise ambiental traz à humanidade com informações objetivas, mas estas devem ser acionadas num contexto de aprendizagem em que se favoreça “a capacidade de ação dos sujeitos no mundo e sua vinculação afetiva com valores éticos e estéticos dessa visão de mundo”. Silva e Carvalho (2013) entendem que os conhecimentos são socialmente construídos e argumentam que as universidades envolvidas na formação inicial de professores deveriam promover mais debates sobre a questão ambiental, com abordagens críticas não apenas no âmbito das disciplinas, mas através de trabalhos interdisciplinares, grupos de pesquisa em EA e projetos de extensão. Erice *et al.* (2010) advogam que a internalização de atitudes ambientais que orientam as ações das pessoas é incentivada pelo acesso abundante e de qualidade a informações de especialistas, mas alertam que a base dessas ações são valores prévios. Esses valores, de acordo com os autores, são colocados em jogo ao emitirmos juízos sobre questões ambientais e são consideravelmente diferentes de acordo com os indivíduos e as culturas em que estão inseridos.

Sendo assim, é primordial considerar que os aprendizes são sujeitos imersos numa trama de significados socialmente construídos, daí a importância da contextualização e de se conceber que a relação ensino/aprendizagem envolve não apenas processos cognitivos, mas também socioculturais de atribuições de significados (FREIRE, 2001).

O entendimento de que a aprendizagem e a construção de sentidos e discursos são processos de interação sociocultural, num determinado contexto histórico e sócio-político, remete a autores como Bakhtin, Foucault, Pêcheux e Orlandi.

Bakhtin foi um autor russo cujos estudos se centraram na percepção inovadora da linguagem como “produção de sentido”, como uma “prática social” que se relaciona com a ideologia, a sociedade e a história (FREITAS, 2007, p. 144). Os trabalhos de Bakhtin enfatizam a importância do social, do outro, da cultura, propõem a construção do conhecimento como partilhada, coletiva, resultante da interação entre sujeitos. Essa noção de diálogo ou do princípio dialógico da constituição de sentidos influenciou os estudos do discurso da atualidade (BARROS, 2007).

Foucault foi um filósofo francês que se interessou por questões relacionadas aos poderes que permeiam a sociedade e as instituições educacionais, delineou em seu texto “a ordem do discurso” (FOUCAULT, 2013b) diversos procedimentos que cerceiam e controlam os discursos na sociedade. Ele afirmou que “em toda a sociedade a produção do discurso é ao mesmo tempo controlada, selecionada, organizada e redistribuída por certo número de procedimentos” (*idem, ibidem*, p. 8). Foucault desenvolveu um conceito muito importante para a análise de discurso francesa, a *formação discursiva*, que designa conjuntos de enunciados relacionados a um mesmo sistema de regras, historicamente determinadas: “sabe-se bem que não se tem o direito de dizer tudo, que não se pode falar tudo em qualquer circunstância” (FOUCAULT, 2013b, p. 9). Outro aspecto relevante da obra de Foucault são suas reflexões sobre a educação. Em relação à sua influência sobre os discursos, ele aponta que “todo sistema de educação é uma maneira política de manter ou de modificar a apropriação dos discursos, com os saberes e os poderes que eles trazem consigo” (*idem, ibidem*, p. 41).

Pêcheux retomou o conceito de formação discursiva desenvolvido por Foucault e incluiu a influência da ideologia, além de ter proposto efetivamente um método para a análise do discurso. A noção de formação discursiva é uma das bases para o desenvolvimento da chamada Análise de Discurso francesa (AD) nos anos 1960, sendo Pêcheux um de seus primeiros elaboradores. Ele afirmava que toda a formação social, passível de se caracterizar por uma determinada relação entre classes sociais, implica na existência de posições políticas e ideológicas, que não são o feito de indivíduos, mas que se organizam em formações que mantêm entre si relações de antagonismo, de aliança ou de dominação (PÊCHEUX e FUCHS, 2010). Essas formações ideológicas incluem uma ou várias formações discursivas

interligadas, que determinam o que pode e o que deve ser dito a partir de uma posição dada numa conjuntura dada, esse "dizível forma sistema e delimita uma identidade" (MAINGUENEAU, 2006, p. 69).

A produção acadêmica brasileira na área de Ensino de Ciências dos últimos anos apresenta tendência predominantemente qualitativa e houve um aumento do número de estudos com apropriação de abordagens teóricas e metodológicas para análise de discursos (VENEU *et al.*, 2015). Nesse sentido, Galieta e Almeida (2013, p.2) salientam que a Análise de Discurso francesa “tem passado por uma releitura no contexto da pesquisa em Educação em Ciências e gerado uma produção já considerável, não apenas do ponto de vista quantitativo, mas, sobretudo, por consistir em um campo teórico-metodológico fértil”, sendo adotada em trabalhos que abordam objetos de estudo distintos com questões de pesquisas respondidas a partir de dispositivos analíticos também distintos.

Na AD, teoria e método se interligam, portanto, a pesquisa que a adota como método empírico deve ter como base suas premissas filosóficas (JORGENSEN e PHILIPS, 2002). Para Flôr e Souza (2008, p. 14):

A utilização da análise do discurso enquanto referencial analítico exige em grande parte sua incorporação como referencial teórico, pois se trata de lançar um olhar diferenciado à prática da pesquisa em um contexto de trabalho com material simbólico. Assim, sua utilização apenas como ferramenta de análise de dados empíricos impede a amplitude de olhar necessária a este tipo de trabalho.

Constitui-se, portanto, de um referencial teórico e metodológico que busca a compreensão dos sentidos existentes em um texto e sua relação com as condições de produção. Sua orientação é linguística, também marcada pelo marxismo e pela noção de sujeito a partir da psicanálise (COURTINE, 1982; MAINGUENEAU, 2006), trabalha a relação língua-discurso-ideologia (ORLANDI, 2012b). Tendo o marxismo como uma de suas bases, reconhece uma tensão de forças antagonistas, influenciada pela ideologia e refletida no discurso.

## **2.6. Princípios e conceitos da Análise do Discurso francesa que estruturam a pesquisa.**

Na AD francesa, o termo *discurso* pode remeter a um processo discursivo, “mas também a uma sequência verbal oral ou escrita de dimensão variável” (PÊCHEUX e FUCHS, 2010, p. 180). Nesse caso, a palavra *discurso* se refere a “qualquer texto, produzido oralmente ou por escrito, como respostas de professores ou alunos a questionários e entrevistas, documentos oficiais, livros didáticos, etc.” (VENEU *et al.*, 2015, p. 128).

Como a AD considera que a linguagem não é transparente, as palavras e seus sentidos “não estão atados de forma a constituir unidades passíveis de uma única interpretação” (CASSAB e MARTINS, 2008, p.2). Sendo assim, um texto não deve ser interpretado isoladamente, nem considerando apenas o seu material verbal, pois a AD busca compreender os percursos envolvidos na constituição de um discurso (POSSENTI, 2009). Essa perspectiva foi ressaltada por Léon e Pêcheux (2012), quando afirmaram que uma das condições cruciais para se utilizar a AD como referencial teórico-metodológico é entender que ler um texto, uma frase, uma palavra, não constitui uma simples tomada de informação, seu sentido só existe em referência a outros textos e ao seu contexto de produção.

Assim, o analista de discurso, através do dispositivo analítico que constrói (o *corpus*) busca compreender o modo de constituição dos sujeitos e de produção dos sentidos sobre o objeto simbólico analisado. Para a AD, a emissão de um enunciado escrito ou oral não se trata de transmissão de informação apenas, existe um complexo processo de produção de sentidos (ORLANDI, 2012a).

O sentido de uma palavra/ expressão depende da *formação discursiva* em que está empregada. Pode-se então conceber a AD como “um conjunto de teorias sobre as restrições que o discurso sofre”, ou seja, um determinado discurso não circula em qualquer lugar (POSSENTI, 2009, p. 11). O autor explica que a AD tenta fornecer um conjunto de fatores a partir dos quais o número de leituras possíveis acerca de um *discurso* se restringe. O pertencimento de um enunciado a uma formação discursiva limita as interpretações possíveis desse enunciado. Assim, o discurso é “tanto mais univocamente legível quanto mais estiver ligado a uma instituição” (*idem, ibidem*, p. 13). Para a AD, ao se compreender um texto escrito ou falado enquanto *discurso*, estar-se-á fazendo referência a suas *condições de produção*, ou ao *contexto* sócio-histórico no qual o discurso é produzido. Desse modo, para essas perspectivas de pesquisas, as condições de produção de um discurso também fazem parte do objeto de estudo, pois as condições imediatas e locais são compreendidas como partes de condições histórico-sociais mais amplas.

O referencial teórico da Análise de Discurso francesa subsidiou a compreensão dos sentidos construídos sobre a EA pelos licenciandos em Biologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, enfocando sua formação inicial e, conseqüentemente, incluindo também os discursos de professores universitários e do Ensino Básico que atuam nessa formação. O objeto da AD é buscar determinações sociais, políticas e culturais de processos de construção

do sentido de um texto/ discurso (MARIANI, 1999), daí esse referencial ser o eixo norteador da pesquisa.

A presente pesquisa não envolveu todos os elementos metodológicos e conceitos propostos pela AD, uma vez que se tratou de um estudo de caso que incluiu variados instrumentos de pesquisa e um grande número de participantes de grupos que apresentaram diferentes especificidades. Sendo assim, alguns princípios e procedimentos da AD foram empreendidos, restritos às situações consideradas suscetíveis a essa abordagem, conforme descrito nos capítulos relativos à metodologia (Capítulo 3) e nos capítulos 4, 5, 6, 7 e 8.

O principal enfoque da tese foram as *formações discursivas* que circulam no curso de licenciatura estudado, considerando as *condições de produção* dos discursos e os *interdiscursos*. Os sentidos dados a um termo, expressão ou objeto são resultantes de relações entre discursos já existentes, ou seja, um discurso aponta para outros discursos, que o sustentam, os *interdiscursos* (ORLANDI, 2012a). Os interdiscursos tratam, portanto, da relação de um discurso com uma multiplicidade de discursos circulantes ou que já circularam numa sociedade, num contexto determinado, representa a historicidade. O conceito de *interdiscurso* é indissociável do conceito de *formação discursiva* (ORLANDI, 1995, p. 20):

As formações discursivas são entendidas como as diferentes regiões que recortam o interdiscurso (o dizível, a memória do dizer) e que refletem as diferenças ideológicas, o modo como as posições dos sujeitos, seus lugares sociais aí representados, constituem sentidos diferentes. O dizível (o interdiscurso) se parte em diferentes regiões (as diferentes formações discursivas) desigualmente acessíveis aos diferentes locutores.

Ainda segundo Orlandi (2012a, p. 33), “o interdiscurso é todo o conjunto de formulações feitas e já esquecidas que determinam o que dizemos”, é preciso que o que foi dito por um sujeito específico, em um momento particular, se “apague” na memória para que, passando para o “anonimato”, possa fazer sentido em “minhas” palavras. Para Gregolin (2003), o interdiscurso constitui a rede de memórias, uma série de formulações que marcam enunciações que podem se repetir, se parafrasear, se opor entre si e se transformar.

É possível que se verifiquem nos discursos que fazem parte da análise sentidos inovadores (transformadores) em relação a discursos já existentes (tais como os presentes nos documentos da legislação educacional vigente), ao que a AD denomina de *deslocamentos* ou *deslizamentos*. Orlandi (2012a, p. 36) coloca que todo discurso se faz na tensão “entre o mesmo e o diferente”, os sujeitos e os sentidos se movimentam, pois “ao falarmos mexemos na rede de filiações de sentidos”.

Os discursos são influenciados ainda pelo *contexto* em que são produzidos, também denominado de *condições de produção*. As condições de produção compreendem os sujeitos e as situações num determinado contexto sócio-histórico e ideológico. Na presente pesquisa, o contexto mais amplo é o curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF numa situação de mudança na legislação relacionada à EA nas escolas e nas universidades. Particularmente, um momento histórico-político no qual em 2013 o Conselho Nacional de Educação (CNE) homologou novas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Básico onde se incluiu um capítulo específico sobre EA e também estabeleceu diversas mudanças nos cursos de licenciatura, mediante a homologação das diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores, em 2015. O contexto mais específico envolve a forma como foram aplicados os questionários e realizadas as entrevistas, bem como a relação entre a pesquisadora/entrevistadora e os participantes, e será mais detalhado nos capítulos subsequentes.

De acordo com Gregolin (2003), os efeitos de sentido que circulam nos discursos produzidos em uma sociedade constroem as representações do imaginário de uma certa época e a interpretação de um discurso deve ser feita dentro do amplo domínio de discursos que o circundam. Ao adotar contribuições do referencial teórico-metodológico da AD, temos como premissa, portanto, que o discurso dos participantes da pesquisa sobre a EA relaciona-se com outros discursos e que os sentidos sobre a EA resultam destas complexas relações, situadas no contexto de uma instituição/curso que é a licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF. O estudo das formações discursivas relacionadas à EA e a identificação de discursos que circulam no curso de licenciatura é relevante, na medida em que o sujeito estabiliza sentidos dos seus discursos influenciado pela forma como o seu grupo social concebe aquele tema (CATTELAN, 2003), mas por outro lado, os sentidos nunca se dão em definitivo, o que pode levantar reflexões construtivas sobre a formação inicial de professores para a EA.

No capítulo 3, referente à metodologia, serão descritos os procedimentos adotados para delineamento do *corpus* de análise e de que maneira os conceitos de “*formação discursiva*”, “*interdiscursos*” e “*condições de produção*” estruturaram a compreensão dos sentidos de EA nos discursos constituintes do *corpus* analítico da tese.

### **3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1) Caracterização do tipo de pesquisa**

Esta pesquisa pode ser caracterizada como um estudo de caso, considerando a seguinte definição: uma “estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos”, onde, diferentemente de experimentos controlados ou de pesquisas históricas, o pesquisador inclui entre suas fontes de evidências “documentos, artefatos, entrevistas e observações” (YIN, p. 26-27).

O estudo de caso não representa uma “amostragem”, seu objetivo é expandir e generalizar teorias e não enumerar frequências (generalização estatística). Um dos pontos-chave neste tipo de estudo é selecionar os sujeitos a serem entrevistados e levantar questões a serem formuladas para esses sujeitos a partir de embasamentos teóricos já estabelecidos na literatura. Para Yin (2005, p. 86), o pesquisador deve:

(...) entender as questões teóricas e políticas, pois é preciso fazer julgamentos analíticos durante a fase de coletas de dados. Sem uma noção muito clara das questões em discussão, poderia deixar passar pistas importantes e não saberia identificar uma mudança no curso do estudo quando ele fosse aceitável ou mesmo desejável.

Para Flick (2009), o retorno aos sistemas locais para o estudo do conhecimento, das práticas e das experiências no contexto em que estão inseridos é uma tendência na pesquisa social empírica, se contrapondo a tentativas de presumir e testar sua validade universal. André (2012, p. 31) defende que o estudo de caso “ênfatisa o conhecimento do particular”, onde o pesquisador seleciona, por exemplo, uma determinada instituição e tenta compreendê-la como unidade, o que não impede que ele “esteja atento ao seu contexto e às suas inter-relações como um todo orgânico”.

#### **3.2) Procedimentos éticos**

De acordo com as instruções do Comitê de Ética em Pesquisa Humana (CEP) da UFJF, antes de iniciarmos os procedimentos de pesquisa, registramos o projeto na Plataforma Brasil e aguardamos a aprovação do CEP. O número de registro da pesquisa na Plataforma Brasil é CAAE 34553614.4.0000.5147. Além disso, foram registrados: os dois questionários semiestruturados (que são ligeiramente diferentes no caso dos licenciandos e dos professores que os recebem para estágio na escola básica), o roteiro das entrevistas dos professores universitários, os termos de consentimento livre e esclarecido (TCLE), a declaração de infraestrutura da Faculdade de Educação e do Instituto de Ciências Biológicas da UFJF onde

os licenciandos têm aula com assinatura dos responsáveis administrativos, bem como das escolas de Ensino Básico onde realizam prática escolar e / ou estágio supervisionado. Por fim, também solicitamos a autorização por escrito para realização da pesquisa por parte da Direção do Instituto de Ciências Biológicas da UFJF e do programa de Pós graduação em Ecologia (PGECOL), já que o PGECOL está inserido no mesmo. O primeiro parecer consubstanciado com a aprovação para a realização da pesquisa consta da Plataforma Brasil sob o número 772.232 (ANEXO I).

Após a realização da primeira etapa da pesquisa, ou seja, a aplicação dos questionários aos licenciandos, foram feitas algumas emendas ao projeto original e novamente registradas na Plataforma Brasil. Foram incluídas mais algumas escolas de ensino básico que recebem grande número de licenciandos da UFJF para prática de ensino e/ou estágio supervisionado, além do Colégio de Aplicação da UFJF. Adicionalmente, alteramos o roteiro de entrevistas e decidimos fazer um pré-teste. Nessa etapa, obtivemos o segundo parecer consubstanciado, registrado sob número 1.129.793 (ANEXO II).

Por fim, realizamos uma terceira emenda no projeto, ao incluir três questões no roteiro de entrevistas a ser aplicado especificamente ao(s) professor(es) universitário(s) que estivesse(m) coordenando o estágio supervisionado nas escolas no período da pesquisa (ANEXO III).

### **3.3) O *corpus* analítico da pesquisa**

Na Análise de Discurso de linha francesa (AD), principal referencial teórico-metodológico adotado na pesquisa, o *corpus* analítico inclui os objetos de análise que o pesquisador julga fazerem parte do contexto político e sócio-histórico dos sujeitos da pesquisa. Inicia-se o trabalho de análise pela seleção desse *corpus*, delineando-se seus limites uma vez que se opta por determinados recortes (ORLANDI, 2012a).

Na presente análise, fazem parte do *corpus*: documentos legislativos relacionados à Educação Ambiental (EA) no Brasil, documentos da legislação curricular brasileira, ementas, conteúdo e bibliografia recomendada das disciplinas da matriz curricular da licenciatura em Biologia da UFJF, as respostas a questionários por parte dos licenciandos em biologia da UFJF, as respostas a questionários por parte dos professores de ensino básico das principais escolas onde os licenciandos da UFJF realizam Prática de Ensino e Estágio Supervisionado e as respostas a questionários e entrevistas por parte dos professores da UFJF que ministram diferentes disciplinas que tenham sido apontadas pelos licenciandos como disciplinas onde

julgam ter entrado em contato com a EA. No item 3.6 serão detalhados os principais conceitos da AD adotados nas análises.

### **3.3.1) Documentos referentes ao currículo**

Consideramos que documentos legais que regem o Ensino Básico e o Ensino Superior no tocante ao desenvolvimento da EA fazem parte do contexto político e sócio-histórico no qual os sujeitos da pesquisa se encontram. Sendo assim, selecionamos os seguintes documentos curriculares para análise, detalhada no Capítulo 4:

- i) A matriz curricular oficial da licenciatura em Biologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, identificando a partir das ementas, conteúdos e bibliografia das disciplinas onde há indicação de inserção de temas de EA<sup>5</sup>.
- ii) O currículo oficial relativo à EA no Ensino Básico e Superior, nos seguintes documentos: Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Básico (DCNEB), Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores de biologia.
- iii) Documentos históricos relacionados à implantação da EA no ensino formal brasileiro, a saber: a Lei n.º 6.938/81, instituindo em 1981 a Política Nacional do Meio Ambiente e estabelecendo a EA em todos os níveis do ensino, ratificada na Constituição de 1988 (artigo 225º)<sup>6</sup>, o Parecer 226/87, elaborado e aprovado pelo Plenário do Conselho Federal de Educação (MEC) e a Lei nº 9.795/1999, que definiu as mais recentes linhas de atuação da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA).

### **3.3.2) Participantes da pesquisa**

i) Licenciandos em Ciências Biológicas na UFJF que estavam com matrícula ativa durante o período de coleta de dados e cursando a partir do 6º período. Esse recorte possibilitou que os licenciandos que fizeram parte da pesquisa já tivessem optado oficialmente pela licenciatura, tivessem entrado em contato com a maioria das disciplinas oferecidas na grade curricular e também vivenciado aulas no ambiente da escola básica como alunos de licenciatura, seja através da disciplina de prática escolar ou através do estágio supervisionado. De acordo com levantamento feito junto à Coordenação da Licenciatura em

---

<sup>5</sup><http://www.ufjf.br/biologia/curriculos-ativos/> consultado em agosto de 2014

<sup>6</sup> Artigo 225º, inciso VI estabelece que cabe ao poder público promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

Ciências Biológicas da UFJF, havia em 2014 um total de 67 alunos ativos cursando a licenciatura do 6º período em diante. Obtivemos a participação de 40 licenciandos, correspondendo a 60% do total de alunos ativos nessas condições.

ii) Professores do segundo segmento do Ensino Fundamental e do Ensino Médio das escolas onde a maior parte dos licenciandos fizeram Prática Escolar ou Estágio Supervisionado. Antes da aplicação do questionário, foi perguntado à coordenação pedagógica e/ou à Direção de cada escola quem eram os professores que recebiam em aula os estagiários da licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF. A princípio, o Colégio de Aplicação da UFJF (CA João XXIII) seria a única escola cujos professores fariam parte da pesquisa, mas foi verificado no questionário aplicado aos licenciandos que muitos deles haviam feito o Estágio Supervisionado ou a Prática Escolar em outros colégios. Os critérios para delinear as escolas que fizeram parte do estudo se encontram explicitados no item 3.4 (instrumentos e procedimentos investigativos). Foram incluídos como possíveis participantes da pesquisa 23 professores de seis escolas, os quais foram apontados pela coordenação pedagógica, pela Direção da escola e/ou se autodeclararam como recebendo licenciandos do Instituto de Ciências Biológicas da UFJF em suas aulas. Desses 23, três não participaram por diferentes motivos (ver Capítulo 6) e o grupo de participantes totalizou 20 professores.

iii) Professores da Universidade Federal de Juiz de Fora da Faculdade de Educação - FAGED/UFJF e do Instituto de Biologia – ICB/UFJF que foram identificados como responsáveis por disciplinas da matriz curricular que tenham sido citadas no questionário respondidos pelos licenciandos como promovendo discussões relativas à EA. As treze disciplinas apontadas estão representadas na Tabela 5.10, do Capítulo 5. A coordenação de curso e alguns professores da Faculdade de Educação e do Instituto de Ciências Biológicas auxiliaram na identificação de quem eram os professores responsáveis pelas disciplinas apontadas no questionário aplicado aos licenciandos (ou foram diretamente citados pelos licenciandos, em alguns casos). Fizeram parte da pesquisa os professores que ministravam disciplinas apontadas por mais de um licenciando como realizando EA, além dos professores das disciplinas de estágio supervisionado. Adicionalmente, um professor que ministrava esporadicamente a disciplina "Instrumentação em Educação Ambiental", apesar de não ter sido citado pelos licenciandos (bem como a disciplina em questão), foi entrevistado, por julgarmos que sua disciplina potencialmente teria relevância na realização e no debate sobre EA. Esse grupo totalizou dez participantes.

### 3.4) Instrumentos de pesquisa e procedimentos investigativos

Foram realizados os seguintes procedimentos investigativos:

i) Aplicação de questionários semiestruturados aos professores em formação inicial (licenciandos) de Ciências Biológicas da UFJF que se enquadravam nas características elencadas anteriormente. O questionário contava com 21 questões e encontra-se no ANEXO IV.

Aplicamos o questionário ao final de aulas de três disciplinas obrigatórias do curso de licenciatura (Deuterostômios 2, do 6º período, Reflexões sobre Ensino de Biologia I, do 7º período e Reflexões sobre Ensino de Biologia II, do 8º período) e também durante uma reunião com alunos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), mediante a prévia permissão dos professores e o consentimento dos licenciandos em participar da pesquisa. Posteriormente, foi obtido contato por internet com alguns dos alunos faltosos, mas somente um deles veio a responder ao questionário no intervalo de uma de suas aulas, na Faculdade de Educação da UFJF.

Antes de a aplicação se iniciar, foi feito um esclarecimento sobre os objetivos da pesquisa, salientando a importância da investigação para fomentar reflexões sobre o curso e sobre a atuação do professor de biologia nas escolas. Os licenciandos leram o TCLE (ANEXO V) e decidiram se queriam participar. Nenhum licenciando que se enquadrava nas características descritas no item 3.3.2 se recusou a participar, portanto apenas os faltosos não participaram. Consta do termo que a participação é voluntária e a recusa em participar não acarreta penalidades ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador, que se compromete a tratar a identidade dos participantes com padrões profissionais de sigilo.

O período de aplicação se deu entre outubro e novembro de 2014.

ii) Aplicação de questionários semiestruturados a professores atuantes em sala de aula no segundo segmento do Ensino Fundamental e no Ensino Médio que receberam licenciandos da UFJF para o estágio de docência. O questionário contava com 21 questões e encontra-se no ANEXO VI, sendo muito similar ao aplicado aos licenciandos, com pequenas adaptações. Selecionamos as escolas que tinham sido citadas nos questionários por quatro ou mais licenciandos, ou seja, onde pelo menos 10% dos licenciandos que participaram da pesquisa tivessem acompanhado aulas como requisito das disciplinas de prática escolar e/ou estágio supervisionado. Além do Colégio de Aplicação da UFJF, foram incluídas mais quatro escolas estaduais e uma escola municipal, conforme descrito nos Capítulos 5 e 6. Os

questionários foram aplicados somente aos professores que foram apontados pela coordenação pedagógica, pela Direção da escola e/ou se autodeclararam como recebendo licenciandos do Instituto de Ciências Biológicas da UFJF em suas aulas. Também foi feito um esclarecimento sobre a pesquisa, os objetivos gerais e sua importância. Os professores leram o TCLE (ANEXO VII) e decidiram se queriam participar, após a autorização da Direção do respectivo estabelecimento de ensino.

O período de aplicação se deu entre dezembro de 2014 e setembro de 2015<sup>7</sup>.

iii) Realização de entrevistas semidirigidas com os professores da UFJF responsáveis por ministrar as disciplinas citadas pelos licenciandos como promovendo ou discutindo EA. Através de seis perguntas, foi traçado um perfil da trajetória formativa e profissional de cada professor, os seus sentidos sobre a EA e sobre o trabalho interdisciplinar. Os roteiros de entrevistas constam do ANEXO VIII e IX (foi elaborado um roteiro com três perguntas adicionais para o professor responsável pelo estágio nas escolas). As entrevistas foram efetivadas somente com os professores responsáveis pelas disciplinas apontadas por pelo menos mais de um licenciando da Biologia da UFJF como promovendo ou discutindo EA, além dos professores responsáveis pela coordenação do estágio supervisionado e um professor que ministra esporadicamente a disciplina "Instrumentação em Educação Ambiental". Os participantes aceitaram conceder a entrevista após um esclarecimento sobre a pesquisa e leitura do TCLE (ANEXO X).

O período de realização de entrevistas se deu entre agosto e novembro de 2015.

### **3.5) A escolha dos instrumentos da pesquisa e o percurso de elaboração dos questionários e entrevistas**

De acordo com Veneu *et al.* (2015, p. 128) “qualquer texto, produzido oralmente ou por escrito, como respostas de professores ou alunos a questionários e entrevistas, documentos oficiais, livros didáticos, etc.” pode ser considerado para a Análise de Discurso.

Optou-se por aplicar questionários para os licenciandos e para os professores do Ensino Básico devido ao elevado número de sujeitos que se pretendia investigar (composto por um universo de 67 licenciandos e de 23 professores, dos quais efetivamente participaram 40 licenciandos e 20 professores). Esse instrumento se mostrou bastante adequado também

<sup>7</sup> Seguindo o protocolo do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UFJF), antes de se proceder ao contato com os sujeitos, foi necessário obter um termo de infraestrutura da Direção de cada escola e submeter ao CEP/UFJF. Devido à dificuldade de entrar em contato com algumas diretorias por motivos diversos, o período de aplicação de questionários aos professores de escola básica foi bastante estendido.

quando fizemos os contatos iniciais com os sujeitos de estudo e constatamos pouca disponibilidade de tempo para responder, tanto no caso de professores das escolas estaduais e municipais quanto dos licenciandos, que se encontravam envolvidos em muitas atividades ao longo do dia. Além disso, de acordo com as instruções do Comitê de Ética, solicitamos a presença de uma testemunha para cada aplicação, assegurando o esclarecimento sobre a pesquisa e a não ocorrência de coerção de qualquer espécie para a participação dos sujeitos. Tendo em vista o elevado número de sujeitos, a aplicação coletiva foi uma solução para cumprir essa exigência e o questionário escrito se mostrou ideal para essa dinâmica.

A decisão de adotar questionários semiestruturados, com algumas perguntas abertas e outras estruturadas, além de entrevistas, partiu da concepção de que a metodologia quantitativa pode ser complementada pela qualitativa e vice-versa. Para Flick (2009), essas diferentes perspectivas podem se complementar num determinado estudo e podem ser utilizadas em etapas distintas do processo de pesquisa, na medida em que as descobertas qualitativas “deverão facilitar a interpretação das relações existentes entre as variáveis dos conjuntos de dados quantitativos” (FLICK, 2009, p. 40). Dessa forma, para a Análise de Discurso utilizamos as questões abertas dos questionários, mas algumas questões estruturadas foram úteis para levantar dados que auxiliaram na caracterização dos sujeitos da pesquisa e de alguns aspectos de sua memória discursiva. Visando reduzir a ocorrência de pré-estruturação do discurso, ou seja, minimizar a chance de que algumas das questões estruturadas influenciassem as respostas às questões abertas, organizamos as perguntas abertas que se relacionavam à EA antes das estruturadas.

Os questionários semiestruturados são inéditos, estando fundamentados em estudos empíricos relativos ao tema complementados por estudos teóricos nos campos da EA e da formação de professores (MEC, 2006, 2013b; RUY, 2006; LAMOSA, 2010).

Nos questionários semiestruturados aplicados aos licenciandos e aos professores da escola básica, as questões estruturadas XVII e XVIII envolveram o emprego de uma escala tipo Likert para identificar o grau de concordância dos sujeitos (licenciandos e professores das escolas) em relação a certos aspectos da EA desempenhada nas escolas, delineados a partir dos resultados encontrados nos estudos empíricos citados anteriormente. A escala tipo Likert é um instrumento empregado por pesquisadores de áreas como ciências sociais, psicologia, educação e marketing que mede diferentes níveis de concordância utilizando opções de resposta que variam de um extremo a outro, ao contrário de uma simples pergunta de resposta "sim ou não", geralmente contendo número ímpar de opções (PRESTON e COLEMAN,

2000; DALMORO e VIEIRA, 2013). A escala tipo Likert adotada nas questões XVII e XVIII contou com cinco pontos. De acordo com Dalmoro e Vieira (2013), esse número de itens mantém mais precisão que escalas de três pontos e a mesma adequação que escalas maiores, como as de sete pontos, por exemplo.

Para a elaboração do roteiro das entrevistas, foi realizada uma análise prévia dos documentos curriculares e das respostas dos licenciandos aos questionários semiestruturados. Adicionalmente, foi realizado um pré-teste do roteiro das entrevistas com três professores que ofertavam disciplinas de Ecologia (dois) e de Educação (um) na licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio de Janeiro, visando observar se as perguntas não estavam ocasionando um discurso claramente pré-estruturado.

Poupart (2012) alerta que, mesmo nas perguntas abertas em entrevistas ou em questionários considerados não diretivos, sempre existirá uma interferência, ainda que mínima, da situação de pesquisa, da estruturação das perguntas, do tema da pesquisa e das características do aplicador dos questionários ou entrevistador. Entendemos, assim como o autor (POUPART, 2012, p. 241), que “o contexto impregna o conteúdo das perguntas e das respostas”, não é viável suprimir alguns mecanismos atuantes nas condições de produção de um discurso, mas é possível se empenhar em evidenciar e buscar compreendê-los.

Ao realizar as entrevistas, buscou-se seguir o roteiro estabelecido, fazendo por vezes algumas pequenas adaptações, pois as perguntas acabavam por mobilizar diferentes memórias em cada professor universitário. Zimmermann e Silva (2014) descrevem um procedimento semelhante em seu processo de entrevista, destacando que há pequenas variações nas perguntas em decorrência das respostas. Considerando essas variações, o roteiro permitiu abordar três subitens contidos em 6 questões: a trajetória formativa e profissional de cada professor, os seus sentidos sobre a EA e seus sentidos sobre o trabalho interdisciplinar. As entrevistas foram gravadas em áudio e depois transcritas. Selecionamos alguns excertos para discutir nos Capítulos 6 e 8.

### **3.6) Procedimento de análise: a Análise de Discurso de linha francesa**

André (2012) assevera que um estudo de caso não deva se limitar à descrição de situações ou à mera reprodução das falas e dos depoimentos dos sujeitos da pesquisa. A busca da compreensão das significações dos sujeitos envolvidos revela, como coloca Martins (2011, p. 298), uma opção por se afastar da mera “descrição da natureza e do conteúdo das ideias que

os sujeitos possuem” e ir além, passando “a discutir os processos pelos quais essas ideias são propostas, negociadas, defendidas e questionadas no discurso”.

Como mencionado no Capítulo 2, a Análise de Discurso de linha francesa (AD) foi escolhida como referencial teórico-metodológico devido ao desenho investigativo da tese, por considerarmos como extremamente relevante a interação entre os diferentes atores do curso de licenciatura investigado, bem como sua interação com discursos como a legislação educacional relativa à EA. Dentre as abordagens de pesquisa sócio construtivistas existentes, Jorgensen e Philips (2002) afirmam que a AD é uma das mais adotadas e seu emprego em pesquisas na área de Ensino de Ciências no Brasil vem se consolidando nos últimos anos (GALIETA e ALMEIDA, 2013).

Apesar de inicialmente ter se estabelecido como área da linguística, a AD tem sido empreendida como um dispositivo analítico em pesquisas de áreas bastante diversas e tem passado por variadas releituras, inclusive sendo adotada em pesquisas de caráter interdisciplinar (GARRIC *et al.*, 2006; MAINGUENEAU, 2006; GALIETA e ALMEIDA, 2013). A metodologia da AD sofreu diversas transformações por parte de seu elaborador, Michel Pêcheux, bem como outros que o sucederam (PÊCHEUX, 2010, ORLANDI, 2012b). O principal referencial teórico adotado na tese foram os trabalhos da pesquisadora da UNICAMP Eni Puccinelli Orlandi, que consolidou no Brasil a AD.

Na AD, as entrevistas e os questionários são pensados não apenas como um instrumento onde se comunicam informações, ou, nas palavras de Zimmermann e Silva (2014, p. 35), "para se 'extrair' as informações de quem se deseja entrevistar". De acordo com esses autores, "há um processo de significação do qual as sequências verbais produzidas e analisadas são o produto" e o contexto (ou condições de produção) faz parte desse processo. (*idem, ibidem*). Nesse sentido, Jorgensen e Philips (2002) afirmam que o modo como entendemos e representamos o mundo é construído historicamente e culturalmente, através da interação social, logo o conhecimento não deve ser tratado como uma verdade objetiva, pois é um produto dos discursos. De fato, Lima (2003, p. 81-82) detecta duas grandes diferenças entre a AD e a Análise de Conteúdo, outra metodologia que é bastante empregada para análise de textos:

(...) A primeira consiste em considerar, na análise de conteúdo, os conteúdos das palavras, e não o funcionamento do discurso na produção de sentidos, como na AD, podendo-se assim explicitar o mecanismo ideológico que o sustenta, ao que chamamos compreensão, ou seja, a explicitação do modo como o discurso produz sentidos. A segunda diferença diz respeito à suposição de transparência das palavras na análise de conteúdo. Essa

transparência, que poderíamos atravessar para atingir os “conteúdos”, é posta em causa pela AD.

Assim, o *discurso*, para Orlandi (2012a, p. 21), é “efeito de sentido entre locutores”, não se trata de transmissão de informação apenas, envolve um complexo processo de constituição dos sujeitos e produção de sentidos. Quem fala o faz de algum lugar ou posição, para alguém, de certo modo e motivado por alguma razão. Portanto, como já explicitado no Capítulo 2, em referenciais teóricos, a AD pressupõe que a organização de um enunciado oral ou escrito é influenciada por diversos fatores, incluindo a formação profissional e pessoal do emissor do discurso que delimitam sua *formação discursiva*, a estruturação das perguntas e o *contexto* onde se estabelece o *discurso* (ORLANDI, 2005).

Nossas análises buscam compreender essas relações nos discursos investigados, ou seja, como um objeto simbólico, a EA, produz sentidos em diferentes atores do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF. O ponto de partida são os discursos dos licenciandos sobre a Educação Ambiental. Entendendo que seus discursos são resultantes não apenas de suas características e vivências pessoais, mas também de aspectos da formação inicial para a docência, incluindo as leituras, discursos que circulam na universidade e na escola de Ensino Básico onde estagiaram, a macropolítica educacional vigente, entre outros, foram adotados alguns construtos propostos pela AD (ORLANDI, 2012a) como referencial para a análise desse estudo de caso: *formação discursiva*, *condições de produção* ou *contexto*, *memória discursiva* ou *interdiscursos*, *discurso fundador*, *relações de sentido*, *mecanismos de antecipação* e *relações de força*.

Todo discurso é produzido em condições determinadas e apresenta uma filiação-política, histórica, educacional, cultural. Para analisar essa filiação, deve-se buscar conhecer as *condições de produção* ou contexto em que se estabelece o discurso. Para Orlandi (2012a, p. 30), as *condições de produção* de um discurso compreendem o sujeito e a situação, sob influência da *formação discursiva*, ou seja, incluem um contexto sócio-histórico, ideológico:

Os dizeres não são (...) apenas mensagens a serem decodificadas. São efeitos de sentidos que são produzidos em condições determinadas e que estão de alguma forma presentes no modo como se diz, deixando vestígios que o analista de discurso tem de apreender.

De acordo com Maingueneau (2006, p. 30), a noção de *condições de produção* é advinda da psicologia social, mas foi reelaborada, no campo da análise do discurso, por Pêcheux “para designar não somente o meio ambiente material e institucional do discurso, mas ainda as representações imaginárias que os interactantes fazem de sua própria identidade, assim como do referente de seus discursos”. O termo *condições de produção* é também

empregado como uma variante de *contexto*. Maingueneau (2006) coloca que não há um consenso sobre a natureza dos componentes do contexto (ou condições de produção), já que os fatores que levamos em conta dependem da problemática que desenvolvemos. Ele apresenta, porém, um núcleo de constituintes do contexto que seriam unânimes: os participantes do discurso, seu quadro espaço-temporal, seu objetivo.

As condições de produção do discurso remetem ao conceito de *memória discursiva*, também definida como *interdiscurso*, inclui tudo o que já foi dito sobre uma determinada questão e que estabelece uma *relação de sentidos* entre os discursos. Para Martins *et al.* (2015, p. 6), "todo discurso está relacionado com outros, fazendo parte de um processo sem início exato ou ponto final". Seria impossível acessar todos os discursos com os quais os licenciandos em Biologia entraram em contato, então a análise se baseia naqueles relacionados à sua formação inicial na universidade. Os *interdiscursos* indicam a relação do discurso com uma multiplicidade de discursos empreendidos no âmbito da formação inicial dos licenciandos de Ciências Biológicas da UFJF, que se revelam ao colocarem seu discurso sobre EA em funcionamento. Na constituição do *corpus* de análise, que é a primeira etapa do trabalho de uma pesquisa que referencia na AD, o analista delimita, por construção teórica, quais os discursos que podem estar operando sobre seu objeto de análise (ORLANDI, 2012a). Conforme descrito anteriormente, o *corpus* da pesquisa (item 3.2) inclui elementos que julgamos operar sobre a constituição de sentidos de EA pelos licenciandos. As ementas, conteúdos e bibliografia das disciplinas da matriz curricular, os discursos dos professores de escola básica e os discursos dos professores universitários que ministravam disciplinas eleitas pelos licenciandos como as que se relacionavam à EA podem ser considerados também como *interdiscursos* que são mobilizados pelos licenciandos quando estes falam sobre a EA.

Constituindo ainda o rol de prováveis componentes dos *interdiscursos* dos licenciandos está o *Discurso Fundador* do campo da EA, o discurso que é definido pela AD como ponto de partida para outros discursos, tendo influência nas *formações discursivas*. Apesar disso, não pode ser considerado "um ponto zero", tendo em vista que ele próprio se baseia em discursos já existentes anteriormente. (ORLANDI, 1995). Os documentos legislativos relacionados à EA e os principais documentos curriculares nacionais (elencados no item 3.3.1) são considerados o *Discurso Fundador* na presente pesquisa e serão analisados no Capítulo 4.

Na Figura 3.1, a seguir, buscou-se representar as interações que julgamos ocorrer entre os discursos analisados na pesquisa. Vale ressaltar que é provável que os discursos analisados sofram influência de outros discursos que não constituíram parte do *corpus*.



**Figura 3.1: Interações entre os discursos analisados.** OBS: estão destacadas com um asterisco (\*) as setas onde consideramos que, dependendo da relação professor-aluno, pode também haver um certo grau de influência dos discursos dos estudantes sobre o dos professores.

Além do contexto macro ou das condições sócio históricas mais amplas (legislação atual, percursos de formação etc.), outros fatores que podem ser considerados como componentes das condições de produção de um discurso são os *mecanismos de antecipação* e as *relações de força*. Esses conceitos tratam da imagem que os interlocutores de um discurso fazem uns dos outros e dos lugares ocupados por eles na sociedade (MARTINS *et al.*, 2015). Assim, ao interpretarmos os sentidos de um discurso, consideramos também o "contexto imediato da entrevista e das expectativas e representações entre os interlocutores como constitutivas da produção dos dizeres dos entrevistados" (ZIMMERMANN e SILVA, 2014, p.33). Os *mecanismos de antecipação* (também chamados de formações imaginárias) se referem ao fato de que a argumentação de alguém sobre um assunto é regulada pela imagem que faz de seu interlocutor e, no caso de uma situação de pesquisa, da imagem que faz dos efeitos que essa pesquisa terá, envolvendo a imagem que os participantes do discurso fazem de seu próprio lugar e do lugar do outro com quem interage. Esse conceito envolve, portanto, a noção de *relação de forças*, pois podemos dizer que o lugar a partir do qual fala o sujeito é constitutivo do que ele diz; "se o sujeito fala a partir do lugar de um professor, suas palavras significam de modo diferente do que se falasse do lugar do aluno" (ORLANDI, 2012a, p. 39).

Para Jorgensen e Philips (2002), a prática discursiva é social, o que traz uma dupla perspectiva sobre o discurso: por um lado, é uma ação concreta, particular e associada a um contexto e, por outro, também é uma ação institucionalizada e ancorada socialmente e, devido a isso, apresenta padrões de regularidade.

Apesar de ser possível descrever uma formação discursiva por suas regras de formação e regularidades, é importante destacar que mesmo dentro dela coabitam vozes dissonantes, ou seja, elas apresentam uma certa fluidez, descontinuidades e, por vezes, contradições (GRANGEIRO, 2005). De acordo com Orlandi (2012a), todo o funcionamento da linguagem se dá na tensão entre processos parafrásticos e processos polissêmicos, entre o “mesmo” e o “diferente”. Nos processos parafrásticos opera a estabilização: os interdiscursos, a memória, o dizer que se mantém. Na polissemia, operam os *deslizamentos*, as rupturas, a criatividade (*idem, ibidem*). Identificando *deslizamentos* em relação a discursos já existentes, se busca compreender como os sujeitos interpretam e constituem os sentidos sobre um objeto. A AD se propõe, segundo Orlandi (2012a, p. 34), a desenvolver análises que permitam levar em conta que somos afetados por alguns sentidos e não por outros, “explicitando a relação com o saber que não se aprende, não se ensina, mas que produz efeitos”.

As *relações de sentido* evidenciam que os sentidos dados a um termo, expressão ou objeto resultam de relações, que se desvelam através de determinadas *formações discursivas*. As posições políticas e ideológicas influenciam as formações discursivas, determinam o que pode e deve ser dito a partir de uma posição dada numa conjuntura dada e esse "dizível forma um sistema e delimita uma identidade" (Maingueneau, 2006, p.69). Partindo desse referencial, um possível objetivo ao analisar os discursos é desvelar formações discursivas existentes num campo discursivo.

### **3.7) A noção de campo e as formações discursivas em EA**

Segundo Maingueneau (2006), campos discursivos são espaços onde um conjunto de formações discursivas está em concorrência (no sentido amplo), delimitando-se reciprocamente. É um "jogo de equilíbrios instáveis entre diversas forças que, em certos momentos, move-se para estabelecer uma nova configuração", portanto, não é homogêneo e nem estático (MAINGUENEAU, 2006, p. 19).

Partindo desse referencial, após a seleção do *corpus* de análise - os documentos legislativos, a matriz curricular e as respostas dos participantes aos questionários e às entrevistas - procedemos à análise dos sentidos de EA que circulam no curso investigado e à delimitação de possíveis formações discursivas presentes no *corpus*. Segundo Orlandi (2012a, p. 78), "a partir do objeto discursivo, o analista vai incidir uma análise que procura relacionar formações discursivas distintas com a formação ideológica que rege essas relações", buscando atingir como se constituem os discursos que delimitam uma identidade, qual é a rede de constituição de sentidos sobre o tema estudado. No caso da EA, alguns autores já produziram

análises em que identificaram diferentes abordagens, sentidos e formações discursivas que circulam no campo (MMA, 2004; SAUVÉ, 2005; MARTINS *et al.*, 2008; LAYRARGUES e LIMA, 2014).

Carvalho (2009) entende que o campo ambiental (sendo a EA sua esfera educativa) é emergente e se constitui como um campo científico heterônomo segundo a teoria de Bourdieu, por ser bastante "atravessado" por fatores externos (como política, demandas sociais, etc.). Para Bourdieu (2004), o campo científico é um mundo social, com imposições e solicitações que lhe são próprias e com relativa independência das pressões do mundo social global externo ao campo. Campos mais autônomos têm maior poder de refratar as influências externas, campos mais heterônomos são mais afetados por elas.

A noção de campo está aí para designar esse espaço relativamente autônomo, esse microcosmo dotado de leis próprias. Se, como macrocosmo, ele é submetido a leis sociais, essas não são as mesmas. Se jamais escapa às imposições do macrocosmo, ele dispõe, com relação a este, de uma autonomia parcial mais ou menos acentuada. (...) Uma das diferenças relativamente simples, mas nem sempre fácil de medir, de quantificar, entre os diferentes campos científicos, isso que se chamam as disciplinas, estará, de fato, em seu grau de autonomia. (BOURDIEU, 2004, p. 20-21).

Ainda segundo Bourdieu (2004, p. 22), o campo científico é "um campo de forças e um campo de lutas para conservar ou transformar esse campo de forças". Layrargues e Lima (2014, p. 25) também entendem a EA a partir dessa noção de campo, afirmando que:

Ela é composta por uma diversidade de atores e instituições sociais que compartilham um núcleo de valores e normas comuns. Contudo, tais atores também se diferenciam em suas concepções sobre a questão ambiental e nas propostas políticas, pedagógicas e epistemológicas que defendem para abordar os problemas ambientais. Esses diferentes grupos sociais disputam a hegemonia do campo e a possibilidade de orientá-lo de acordo com sua interpretação da realidade e seus interesses.

Esses autores identificaram três "macrotendências" em EA no Brasil, a *conservacionista*, a *crítica* e a *pragmática*, em artigo que tem sido bastante empregado como referencial teórico na pesquisa em EA (LAYRARGUES e LIMA, 2014). Já Sauvé (2005), estabeleceu quinze diferentes "correntes" em EA a partir da revisão da literatura internacional, levando em conta a concepção dominante de meio ambiente, a intenção central da EA, os enfoques privilegiados e exemplos de estratégias que ilustram o modelo. Dividiu-as em dois grandes grupos: as que têm uma longa tradição na EA (*naturalista*, *conservacionista*, *resolutiva*, *sistêmica*, *científica*, *humanista* e *moral/ética*) e as correntes que seriam emergentes (*holística*, *bioregionalista*, *prática*, *sócio-crítica*, *feminista*, *etnográfica*, *da ecoeducação* e *da sustentabilidade*). A autora recomenda que seu mapeamento seja encarado

como uma proposição teórica, evitando sua "reificação", pois entende que, embora cada corrente apresente um conjunto de características específicas que a distingue das outras, as correntes não são mutuamente excludentes em todos os planos, podendo existir "zonas de superposição" (SAUVÉ, 2005, p. 12).

Ambas as pesquisas citadas anteriormente são referências na área de EA e tratam de identificar diferentes motivações, interesses e valores dentre os agentes do campo, mostrando que a EA reúne contribuições de diversas disciplinas, matrizes filosóficas e atores sociais, o que gera disputas em torno dos sentidos acerca dos objetivos, ações, abordagem disciplinar/interdisciplinar e até mesmo da própria definição de EA.

Também para Martins *et al.* (2008) a EA é entendida como um campo do conhecimento que inclui concepções plurais na pesquisa e nas ações de intervenção. Para os autores, que adotaram como referencial teórico-metodológico a análise crítica de discurso, as diversas concepções de EA apresentam pontos de continuidade e podem ser entendidas como um *continuum*, porém, delimitam duas formações discursivas antagônicas no campo: a "ecologista" e a "conservacionista". Essas duas formações se diferenciam em termos dos conceitos que sustentam seus discursos. Na conservacionista, os conceitos básicos se fundamentam nos conceitos ecológicos (estilo linguístico científico-acadêmico predominante) de compreensão do funcionamento do ambiente natural, independentemente da ação humana, já os conceitos e discussões do campo da Educação são secundários. Na ecologista, os discursos se sustentam principalmente em conceitos do campo científico da Educação e no seu estilo linguístico há um forte caráter de militância e ação política. As duas formações também se diferenciam quanto aos seus objetos:

(...) a formação ecologista diz respeito principalmente à mudança paradigmática, de construção e legitimação do conhecimento, e social, bem como aos mecanismos que podem tornar essas mudanças possíveis, ao passo que a preservação/conservação do meio ambiente natural apenas tangencia suas preocupações principais. A formação conservacionista, por sua vez, inverte essa ordem, referindo-se principalmente às necessidades e às possibilidades de conservação/ preservação do meio ambiente natural, tratando as questões relativas às mudanças social e paradigmática como adjacentes. (MARTINS *et al.*, 2008, p. 140)

Ainda que tenham identificado essas duas formações discursivas, os autores entendem que elas apresentam regiões de contato ora harmoniosas, ora tensionadas, relacionando-se a um interdiscurso complexo. Nesse sentido, até no interior de uma mesma formação discursiva coabitam vozes dissonantes, existindo espaço para a divergência, posto que uma formação discursiva é "constitutivamente frequentada por seu outro" (PÊCHEUX, 1995, p. 57).

Conclui-se que essas classificações podem ser úteis como uma referência da memória discursiva relacionada à EA, ajudando a compreender relações de sentidos, ou seja as relações entre os discursos que circulam no curso estudado e discursos que circulam na sociedade. Porém, evitou-se entendê-las como rígidas, imutáveis e plenamente "unívocas". Assim, ao investigar os sentidos de EA mobilizados em diferentes discursos que circulam no curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF, buscamos desvelar formações discursivas, envolvendo regularidades e deslizamentos nos discursos, mas tivemos em mente que elas são passíveis de ressignificações, entendendo o discurso como um fenômeno resultante da interação social.

## **4 - OS DISCURSOS OFICIAIS: SENTIDOS DE EA NOS DOCUMENTOS LEGISLATIVOS NACIONAIS E NA MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UFJF<sup>8</sup>.**

### **4.1) O currículo como construção social.**

A maneira pela qual os cidadãos e os tomadores de decisão de diferentes países enfocam problemas ambientais e suas potenciais soluções é enraizada em diferentes pressupostos culturais sobre a relação homem-natureza, em diferentes tradições de gestão ambiental e ainda em diferentes percepções sobre o patrimônio ambiental (ESTER *et al.*, 2004). Um exemplo disso é a própria terminologia adotada para tratar da educação voltada para questões ambientais. A UNESCO, que utilizava o termo "Educação Ambiental" em documentos iniciais relativos a esse tipo de educação, vem adotando o termo "Educação para o Desenvolvimento Sustentável" (EDS) em documentos mais recentes, como no Plano Internacional de Implementação da década das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (UNESCO, 2005). No Brasil, ainda permanece o uso do termo EA, devido a seu traço identitário, identificando uma área historicamente constituída (GADOTTI, 2008).

Apesar de considerarmos que a legislação brasileira é influenciada pela internacional, ela apresenta especificidades que nos obrigam a uma análise sobre o contexto legislativo brasileiro. Para Krasilchik (2000), os documentos oficiais, incluindo as leis, parâmetros curriculares e diretrizes curriculares, fazem parte de um conjunto de indicativos políticos onde as intenções das reformas propostas pelo governo são explicitadas.

Esse capítulo teve como objetivo analisar discursos e delinear formações discursivas sobre EA presentes em documentos legislativos nacionais relacionados à Educação e à EA, além daqueles nas ementas, conteúdos e bibliografia das disciplinas da matriz curricular do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF, entendendo-os como materialidades que constituem o discurso oficial sobre a EA formal.

Alguns documentos relacionados à implementação da EA no Brasil também serão analisados, tendo em vista que os textos ali contidos podem ser considerados como parte do "Discurso Fundador" da EA em nosso país e, como tal, possivelmente repercutem nos discursos dos documentos mais atuais e nos discursos dos participantes da pesquisa.

Arroyo (2013, p. 13) entende o currículo como sendo um território em disputa, por se constituir como "o núcleo e o espaço central mais estruturante" da função das instituições de

---

<sup>8</sup> Parte dos dados desse capítulo foram publicados em: *International Journal of Environmental and Science Education*, v. 11, n.18, p. 12197-12234, 2016.

ensino. O autor aponta que as diretrizes, grades, estruturas, núcleos, carga horária são uma configuração política do poder que busca normatizar esse espaço, que será ressignificado e reorientado pelos atores envolvidos, dentre eles os professores. Para Goodson (2008, p. 143), os professores são as “pessoas intimamente relacionadas com a construção social cotidiana do currículo e do ensino”. Mesmo a última versão das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Básico (MEC, 2013a, p. 180) aponta para uma compreensão do "currículo em ação" como resultante da articulação entre o currículo prescrito ou formal e um contexto sócio-histórico-cultural que inclui as relações entre os sujeitos envolvidos na prática escolar.

Da mesma forma, Lopes (2006a, p. 35) não percebe o Estado como onipotente no estabelecimento de políticas curriculares a serem implementadas por universidades e/ou escolas, mas também questiona as “análises que desconectam as práticas das relações com processos sociais e político-econômicos mais amplos, mediados pelo Estado”. Apesar das recontextualizações pelas quais o currículo oficial passa no cotidiano escolar (e no cotidiano universitário), sua influência não pode ser menosprezada. Como afirma Lopes (2002, p. 387):

Ainda que se considere que muitos professores (...) lerão o texto dos parâmetros com desinteresse ou descrédito, ou mesmo abandonarão seus volumes nas gavetas, não entendo ser possível pensar na força de um cotidiano escolar que se constrói a despeito das orientações oficiais. Certamente existem reinterpretações desses. Todavia, menosprezar o poder do currículo escrito oficial sobre o cotidiano das escolas significa desconsiderar toda uma série de mecanismos de difusão, simbólicos e materiais, desencadeados por uma reforma curricular, com o intuito de produzir uma retórica favorável às mudanças projetadas e orientar a produção do conhecimento escolar.

Nesse sentido, Freire (2001) salienta que a prática educativa, em sua complexidade, é também social e histórica. Desse modo, entendendo, como Lopes (2006b, p. 621) que o currículo praticado é um híbrido influenciado por “macroestruturas político-sociais e econômicas” e por "microcontingências" que envolvem sujeitos, ações e instituições, consideramos que a legislação educacional faz parte da rede de discursos que circula na escola e na universidade, podendo repercutir na constituição dos sentidos de EA nos discursos de licenciandos, professores de escolas e professores universitários.

#### **4.2) O contexto legislativo relacionado à EA no Brasil: o Discurso Fundador e os discursos contemporâneos.**

#### 4. 2. 1) Discurso Fundador da EA no Brasil

A análise do sentidos de “Educação Ambiental” realizada no presente trabalho considerou a Lei 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente e o Parecer 226/87, elaborado e aprovado pelo Plenário do Conselho Federal de Educação (MEC), como Discursos Fundadores da EA na educação brasileira. De acordo com Orlandi (1995), o Discurso Fundador é o ponto de partida para outros discursos. Ele "instala as condições de formação de outros, (...) instituindo em seu conjunto um complexo de formações discursivas, uma região de sentidos, um sítio de significância que configura um processo de identificação para uma cultura" (ORLANDI, 2003, p. 24). O Discurso Fundador faz parte das memórias discursivas sobre um tema ou objeto, sendo resgatado nos interdiscursos da atualidade (GREGOLIN, 2003).

Na Lei 6.938/1981 não há definição dos princípios básicos a nortearem a EA, apesar de instituir, no artigo 2º, que trata dos princípios da Política Nacional do Meio Ambiente, inciso X, "a educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente". Apesar disso, não há na lei qualquer termo que indique a obrigatoriedade de se incluir EA nos currículos escolares. A definição de meio ambiente no inciso I do artigo 3º é "o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas". Já no artigo 4º, inciso V, define que a Política Nacional do Meio Ambiente visará "à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico".

Como demonstrado nos trechos transcritos acima, a Lei 6.938 trazia um discurso no qual o ambiente só incluía aspectos químicos, físicos e biológicos e o objetivo da EA era de conscientizar para a preservação e para o equilíbrio ecológico, se restringindo a esses aspectos, silenciando questões sociais. De fato, a Lei tratou de estabelecer regras e normativas para licenciamento ambiental, valores de multas pelo descumprimento da lei, classificação de atividades econômicas de acordo com seu impacto ambiental e outros pormenores. Do ponto de vista educacional, apesar de ela se constituir no primeiro documento legislativo que estabelece a realização da EA em todos os níveis de ensino, não estabeleceu sua obrigatoriedade nos currículos e não tratou dos princípios básicos a nortearem a EA. Vale observar que a Lei foi elaborada e promulgada durante a ditadura civil-militar brasileira. Esse contexto político histórico provavelmente contribui para um discurso legislativo onde as questões sociais se encontravam silenciadas.

Apesar de não ser considerada aqui como parte do Discurso Fundador, a Constituição Federal de 1988 tem sentidos bem similares aos da Lei 6.938/1981, no tocante ao meio ambiente e à EA. No artigo 225, consta que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Para assegurar a efetividade desse direito, no inciso VI incumbe ao Poder Público “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. Da mesma forma que a Lei de 1981, apesar de usar o termo “promover”, não remete à “obrigatoriedade” de inserção da EA nos currículos.

Em relação à legislação educacional voltada para a EA, o MEC lançou em 1979 um documento denominado “Ecologia - Uma proposta para o Ensino de 1º e 2º graus<sup>9</sup>”. Segundo o *site* do MEC, em 1985, através do parecer 819/85, o ministério reforçou a “necessidade da inclusão de conteúdos ecológicos ao longo do processo de formação do ensino de 1º e 2º graus, integrados a todas as áreas do conhecimento de forma sistematizada e progressiva, possibilitando a formação da consciência ecológica do futuro cidadão”<sup>10</sup>. De acordo com Dias (2004), essas propostas não seguiram as deliberações da Conferência de Tbilisi, pois tratavam a EA apenas no âmbito das ciências biológicas, sem considerar aspectos culturais, sociais, econômicos, éticos e políticos. Nesse aspecto, observa-se uma paráfrase em relação ao discurso expresso na Lei 6938, como discutido anteriormente.

Dias (1991) afirma que os documentos citados no parágrafo anterior culminaram na homologação do Parecer 226/87, que foi aprovado por unanimidade pelo Plenário do Conselho Federal de Educação (MEC), em parte sob influência da necessidade de os países-membro da UNESCO apresentarem resultados de ações na área de EA por ocasião da II Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental em Moscou, a ser realizada dali a poucos meses. O país vivenciava também o recente fim da ditadura civil-militar, um contexto político histórico onde provavelmente houve maior abertura a discussões de cunho social.

Os trechos do Parecer 226/87, transcritos a seguir, foram obtidos de um anexo do livro de Dias (2004, p. 479 - 486), onde o documento, aprovado em março de 1987, está reproduzido. No documento consta que o Conselheiro propôs que o Conselho Federal de Educação se manifestasse sobre “a necessidade da inclusão da Educação Ambiental dentre os

---

<sup>9</sup> A terminologia usada na época mudou. Hoje, 1º grau corresponde ao Ensino Fundamental e 2º grau corresponde ao Ensino Médio, ambos segmentos da Educação Básica.

<sup>10</sup><http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/historia.pdf>

conteúdos a serem explorados nas propostas curriculares das escolas de 1º e 2º graus", diante de um sistema econômico que "implementa atividades que podem levar nossos recursos à exaustão", que promove "a modificação constante da paisagem primitiva, dando lugar a um avanço tecnológico desequilibrado que resulta em desastres ecológicos." (DIAS, 2004, p. 479).

Em outra passagem da proposta, o documento apresenta que o Conselheiro ressalta a necessidade da "formação de uma consciência pública voltada ou dirigida para a preservação da qualidade ambiental". Aqui, o Conselheiro reproduziu quase literalmente o que está na Lei 6.938/1981, limitando seu discurso sobre EA à "conscientização" e à "preservação ambiental". Já no trecho relacionado à inserção da EA na escola, o Conselheiro traz um posicionamento mais definido do que o que consta na mesma, ao considerar que qualquer mobilização deve ser feita com intenção planejada "a partir da escola, levando a população a posicionamento em relação a fenômenos ou circunstâncias do meio ambiente" (DIAS, 2004, p. 480).

No mesmo documento, o Parecer do Relator, aprovado por unanimidade pelo Plenário do Conselho Federal de Educação, trouxe deslocamentos em relação ao discurso do Conselheiro, trazendo um sentido de que a EA não deve constar obrigatoriamente dos currículos escolares como uma temática particularizada. De fato, a própria Lei 6.938/1981 não esclarece sobre como deve ser a inserção da EA na escola e não faz referência alguma à matriz curricular. O Parecer 226/87 traz um discurso de que a educação de forma geral já daria conta de tratar a temática, desde que haja mudanças na formação dos professores. Esses sentidos podem ser observados nos trechos transcritos a seguir:

Concorda o relator com o Conselheiro Niskier de que o caminho para a formação ou o reforço dessa consciência ecológica passa obrigatoriamente pela escola de 1º e 2º graus, no desenvolvimento da educação formal. A dúvida - ou a dificuldade maior - estaria no como fazê-lo. Seria a inclusão de uma 'Educação Ambiental' com destaque específico, singular e obrigatório nos currículos de 1º e 2º graus o melhor caminho? A resposta, por analogia, vamos encontrar nos anais desta própria Casa, na lição magnífica de educador dada pelo Conselheiro Dom Lourenço de Almeida Prado, ao tratar de proposta para inclusão nesses mesmos currículos de uma "educação antitóxicos": "Certa vez eu disse que creio na Educação, mas não creio em educações em detrimento da Educação. (...) É aprendendo português, matemática, história, ciência, que se vai aprendendo, sem se dar conta, a ser cidadão, a tirar do trabalho suas alegrias e a amar ao próximo". Apropriando-nos da figura, diríamos da mesma forma: a educação em geral já engloba a Educação Ambiental." (DIAS, 2004, p. 481).

Reformular o dia a dia de nossas escolas, eis a questão. (...) O processo educacional a ser desenvolvido através de escolarização regular tem que emergir de dentro da própria escola. De nada adiantam as determinações das leis ou normas específicas, se o professor for apenas titulado, mas não esteja

consciente ou suficientemente preparado para o papel de educador que primordialmente lhe caberá desempenhar. Tudo, assim, terá que começar com o repensar do processo formador desse professor/educador para a escola de 1o e 2o graus. Para modificar a escola, será imprescindível modificar, antes de mais nada, a formação de seu professor. (DIAS, 2004, P. 482).

No voto do Relator, adota-se o termo "sugestão" para se referir à exploração dos temas relacionados à EA nas instituições de ensino vinculadas ao sistema federal (escolas, universidades e cursos de licenciaturas). Opera um deslocamento significativo em relação à legislação existente na época sobre EA, na medida em que recomenda a interdisciplinaridade e incorpora, ainda que de forma incipiente, termos que remetem a questões sociais.

Sugere o Relator que, no encaminhamento aos conselhos estaduais, se faça um apelo a essas instituições para que, na esfera de suas atribuições, acolham e estimulem a operacionalização das sugestões que se seguem, bem como a exploração dos temas relacionados:

Sugestões gerais: Formação de uma equipe interdisciplinar e de um Centro de Educação Ambiental em cada unidade da Federação. (...) Integração escola-comunidade, como estratégia para uma aprendizagem voltada para uma realidade próxima. (...) Incorporação de temas compatíveis com o desenvolvimento social e cognitivo da clientela e com as necessidades do meio ambiente que envolve, considerando o currículo como um processo que se expressa em atividades e experiências educativas dentro e fora da escola. (*idem*, p. 482-483)

Alternativas de execução de planejamento em nível de educação ambiental: Verificar nos programas os objetivos, conteúdos e atividades que possibilitam de imediato incorporar o enfoque ambiental. Verificar a possibilidade de introduzir atividades inovadoras relacionadas com a solução de problemas concretos da comunidade. (...) (*idem*, p. 483)

#### **4. 2. 2) Discursos oficiais contemporâneos sobre a EA no Brasil**

Nossa análise se estende a documentos mais recentes, pois ao longo dos últimos 20 anos houve mudanças significativas na legislação curricular relativa à EA e ao Ensino Básico e Superior. Nesse sentido, Acselrad (2010) afirma que, a partir do início da década de 1990, o Brasil começou a discutir a relação entre meio ambiente e justiça social, culminando na abertura de uma nova instância de articulação – o Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos sociais para o Meio ambiente e o desenvolvimento, por ocasião da realização no Rio de Janeiro da Conferência da ONU em 1992 – por meio da qual incorporou-se a temática ambiental ao debate mais amplo de crítica e busca de alternativas ao modelo dominante de desenvolvimento. Como exemplo, a análise de Sato e Santos (2003, p. 254) aponta que no final do século XX a EA no Brasil teria passado a apresentar uma compreensão mais ampla da natureza, em parte caracterizada pela adoção do termo "socioambiental" em diversas

publicações. Segundo os autores, passaram a ser incluídos elementos culturais além dos naturais, conferindo uma preocupação social à dimensão ambiental.

De fato, no período ao qual esses autores fazem referência, o Brasil passou por uma ampla reformulação da legislação relacionada à EA. Destacamos a promulgação da Lei 9.795/1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (é interessante salientar que a Lei 6.938/1981 era relativa à Política Nacional do Meio Ambiente). Na legislação educacional, ocorreu a promulgação da LDB 9.394/1997, o lançamento dos Parâmetros Curriculares Nacionais e das Diretrizes Curriculares Nacionais - DCNs em 1998 (BRASIL, 1998a, 1998b). Em seguida, mais recentemente, houve a reformulação das DCNs para o Ensino Básico (contando com um capítulo exclusivo sobre EA) e das DCN para formação de professores (Licenciatura), que trata dos princípios da Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, sendo considerados aqui como discursos legais mais recentes que circulam nas instituições de ensino (MEC, 2013a; BRASIL, 2015).

A definição de EA pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) - Lei 9.795/1999, no artigo 1º é:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Na definição de EA representada no excerto já observamos deslocamentos de sentidos em relação à Lei 6.938/1981, pois além de mencionar a conservação do ambiente, inclui aspectos como qualidade de vida e sustentabilidade. No artigo 4º, a Lei define alguns dos princípios básicos da EA, considerando enfoques diversos e a interdependência entre natureza, economia e cultura, além de fazer referência não apenas à interdisciplinaridade (termo presente no Parecer 226/87, mas ausente na Lei 6.938/1981), mas também a um enfoque multi e transdisciplinar :

O enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;- a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade (...).

Já no artigo 5º, estabelece os objetivos fundamentais da EA, onde elenca diferentes aspectos que devem ser tratados, além dos ecológicos. Dessa forma, desloca profundamente os sentidos de EA presentes na Lei 6.938/1981, passando a incluir termos como "consciência crítica" (ao invés de apenas "conscientização") e adicionando o termo "social" à problemática

ambiental. No inciso IV adota o termo "preservação", mas desloca seu sentido ao associá-lo à qualidade de vida e à cidadania, assim como no inciso V, quando inclui a justiça social como um dos princípios de uma "sociedade ambientalmente equilibrada".

I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos; II - a garantia de democratização das informações ambientais; III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social; IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania; V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade (...).

No artigo 8º, nos parágrafos 1º e 2º, define que a EA "não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino", salvo nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da EA, nos quais, "quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica". No parágrafo 3º, estabelece que as ações de estudos, pesquisas e experimentações deverão se voltar para "o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à incorporação da dimensão ambiental, de forma interdisciplinar, nos diferentes níveis e modalidades de ensino". Nesse aspecto, se alinha ao preconizado no Parecer 226/87. Porém, a Lei 9.795/1999 desloca os sentidos de como inserir a EA no ensino formal em relação a esse Parecer. Estabelece, no artigo 10º, que ela "será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal".

Por fim, no artigo 11º, também reconhece, assim como o Parecer 226/87, o protagonismo dos professores e a importância de sua formação para favorecer a inserção da EA no ensino formal. Por outro lado, inova ao estabelecer uma ação curricular, qual seja: a "dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas".

No tocante aos documentos curriculares educacionais, é necessário esclarecer que a LDB/1996 estabeleceu uma base nacional comum<sup>11</sup> para os currículos dos Ensinos Fundamental e Médio (artigo 26º) e no artigo 9º, ao definir que caberia à União a incumbência de elaborar o Plano Nacional de Educação, estabelecer competências e diretrizes

<sup>11</sup> Em 2016, iniciou-se o processo de debate e de estabelecimento da Base Nacional Comum Curricular, o qual ainda está em curso.

para a educação básica e assegurar um processo nacional de avaliação do rendimento escolar. Desse modo, ela se constitui em um marco importante para a compreensão dos documentos curriculares que se seguiram. A LDB 9.394/1996 teve como propósito viabilizar a aplicação dos dispositivos da Constituição de 1988 e começou a ser elaborada e discutida no Congresso Nacional durante o próprio processo constituinte (CORBUCCI *et al.*, 2008). O contexto histórico de então pode ser caracterizado como de início do processo de globalização, onde um dos principais objetivos do ensino passou a ser formar cidadãos capazes de se vincularem ao mundo do trabalho e à prática social (KRASILCHIK, 2000).

No texto da LDB/1996, os termos "Educação Ambiental", "interdisciplinaridade", "transdisciplinaridade" não aparecem. Vale lembrar que sua promulgação se deu antes da promulgação da Lei 9.795/1999. Já nos PCNs, lançados em 1998 (Ensino Fundamental) e em 1999 (Ensino Médio), retomam-se os conceitos de interdisciplinaridade e transversalidade, na medida em que os documentos sugerem a discussão de temas transversais na escola, sendo um desses temas o "Meio Ambiente". Os parâmetros também elencam competências e habilidades a serem tratadas no âmbito de cada disciplina escolar, onde por vezes adotam o termo "socioambiental" e sugerem uma integração da Biologia a outros campos do conhecimento (Física, Química, Geografia, Filosofia, História) para tratar de questões ambientais. Entretanto, os PCN são apresentados como sugestões e indicativos para o trabalho em sala de aula, enquanto as DCNs têm caráter de lei, por isso, tanto as DCNs do Ensino Básico quanto das Licenciaturas foram analisadas com mais detalhe na presente pesquisa.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Básico (DCNEB) foram lançadas logo após a LDB/1996 (Resolução CEB nº 2, de 7 de abril de 1998 e Resolução CEB nº 3, de 26 de junho de 1998), sendo revistas e relançadas em 2012 após alterações na legislação, dentre elas, a ampliação da obrigatoriedade de escolarização, a homologação da Lei 9.795/1999 e mudanças no Exame Nacional do Ensino Médio, que passou a ter caráter seletivo para ingresso nas universidades federais (MEC, 2013a). Nas DCNEB de 1998, diferentemente da LDB/1996, há menção explícita à interdisciplinaridade. Citada no artigo 6º como um dos princípios pedagógicos a ser adotado como estruturador dos currículos escolares, a interdisciplinaridade é definida no artigo 8º das DCN para o Ensino Médio:

I - a Interdisciplinaridade, nas suas mais variadas formas, partirá do princípio de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos, que pode ser de questionamento, de negação, de complementação, de ampliação, de iluminação de aspectos não distinguidos;  
II - o ensino deve ir além da descrição e procurar constituir nos alunos a capacidade de analisar, explicar, prever e intervir, objetivos que são mais facilmente alcançáveis se as disciplinas, integradas em áreas de

conhecimento, puderem contribuir, cada uma com sua especificidade, para o estudo comum de problemas concretos, ou para o desenvolvimento de projetos de investigação e/ou de ação; III - as disciplinas escolares são recortes das áreas de conhecimentos que representam, carregam sempre um grau de arbitrariedade e não esgotam isoladamente a realidade dos fatos físicos e sociais, devendo buscar entre si interações que permitam aos alunos a compreensão mais ampla da realidade; (...).

Nas DCNEB de 1998, o termo “transdisciplinaridade” não é utilizado, tampouco há menção explícita à EA. Já na versão mais recente das DCNEB, houve a inserção de um capítulo exclusivo sobre a EA, uma atitude inédita na política curricular brasileira. Nas DCNEB há menção à Conferência Rio+20 e à Lei 9.795/1999 como consideravelmente influentes sobre o estabelecimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental - DCNEA (MEC, 2013a).

De fato, assim como na Lei 9.795/1999, nas DCNEA o sentido de EA se alinha às concepções "críticas", onde se incluem as questões sociais, na medida em que “se concebe a Educação Ambiental na perspectiva socioambiental, da justiça ambiental, das relações comerciais equilibradas e das concepções de sustentabilidade” (MEC, 2013a, p. 522). O texto do documento inclusive menciona o sentido de EA "naturalista" presente no Discurso Fundador da EA, onde o foco são as questões ecológicas e biológicas, como algo a ser superado, por fragmentar a análise da realidade.

Se a EA foi marcada, no seu surgimento, por uma tradição naturalista que fragmenta a análise da realidade, que estabelece a dicotomia entre natureza e sociedade, torna-se fundamental ao pensar as Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental que se busque superar essa marca. Nesse sentido, acredita-se que tal marca pode ser superada na afirmação da visão socioambiental, construindo relações de interação permanente entre a vida humana social e a vida da natureza. (MEC, 2013a, p. 522)

Em relação à prática pedagógica em EA, o documento recomenda uma abordagem "complexa e interdisciplinar", devendo a escola buscar uma organização curricular que "favoreça a transversalidade, superando a visão fragmentada do conhecimento". A abordagem de EA recomendada parafraseia o determinado na Lei 9.795/1999 (vide excerto do artigo 4º transcrito anteriormente), onde a prática pedagógica deve incluir uma “abordagem curricular integrada e transversal, inter, multi e transdisciplinar, contínua e permanente em todas as áreas de conhecimento, componentes curriculares e atividades escolares e acadêmicas” (*idem, ibidem*, p. 530). Aponta ainda a necessidade de cursos e programas da Educação Superior valorizarem a EA no ensino, na pesquisa e na extensão. Sendo assim, segue novamente a determinação da Lei 9.795/1999, ao estabelecer que “a dimensão socioambiental deve constar

dos currículos de formação inicial e continuada dos profissionais da educação, em todos os níveis e em todas as disciplinas ou componentes curriculares” (*idem, ibidem*, p. 531).

No Artigo 17, inciso I, as DCNEA estabelecem o que o planejamento curricular e a instituição de Ensino Básico devem estimular. Há outra paráfrase do discurso que consta na Lei 9.795/1999, apresentando a necessidade de se construir uma visão que integre conhecimentos de diversas áreas, além da ecologia, estimulando a valorização de múltiplos saberes (inclusive de povos e comunidades tradicionais) e o desenvolvimento do "pensamento crítico". Desloca o termo "justiça social", presente na Lei 9.795/1999 para "justiça ambiental".

a) visão integrada, multidimensional da área ambiental, considerando o estudo da diversidade biogeográfica e seus processos ecológicos vitais, as influências políticas, sociais, econômicas, psicológicas, dentre outras, na relação entre sociedade, meio ambiente, natureza, cultura, ciência e tecnologia; b) pensamento crítico por meio de estudos filosóficos, científicos, socioeconômicos, políticos e históricos, na ótica da sustentabilidade socioambiental, valorizando a participação, a cooperação e a ética; c) reconhecimento e valorização da diversidade dos múltiplos saberes e olhares científicos e populares sobre o meio ambiente, em especial de povos originários e de comunidades tradicionais; d) vivências que promovam o reconhecimento, o respeito, a responsabilidade e o convívio cuidadoso com os seres vivos e seu habitat; e) reflexão sobre as desigualdades socioeconômicas e seus impactos ambientais, que recaem principalmente sobre os grupos vulneráveis, visando à conquista da justiça ambiental (...).

Ainda no mesmo artigo, inciso III, trata do que a EA deve promover, incluindo conhecimentos de ecologia e ações pedagógicas que tratem de aspectos éticos e políticos das questões socioambientais. Usa novamente o termo "crítica" associado à EA:

a) observação e estudo da natureza e de seus sistemas de funcionamento para possibilitar a descoberta de como as formas de vida relacionam-se entre si e os ciclos naturais interligam-se e integram-se uns aos outros; b) ações pedagógicas que permitam aos sujeitos a compreensão crítica da dimensão ética e política das questões socioambientais, situadas tanto na esfera individual, como na esfera pública (...).

No artigo 19 (MEC, 2013a, p. 542), as DCNEA estabelecem que deve haver maior integração entre as instituições formadoras de profissionais da educação, reconhecendo a importância dos cursos de formação na inserção da EA (assim como a Lei 9.795/1999).

Os órgãos normativos e executivos dos sistemas de ensino devem articular-se entre si e com as universidades e demais instituições formadoras de profissionais da educação, para que os cursos e programas de formação inicial e continuada de professores, gestores, coordenadores, especialistas e outros profissionais que atuam na Educação Básica e na Superior capacitem para o desenvolvimento

didático-pedagógico da dimensão da Educação Ambiental na sua atuação escolar e acadêmica.

E, no mesmo artigo, parágrafo 1º, o texto prossegue apontando a importância dos cursos de formação de professores que atuarão no Ensino Básico e no Superior, alertando para a necessidade de incluir metodologias interdisciplinares nesses espaços formativos:

Os cursos de licenciatura, que qualificam para a docência na Educação Básica, e os cursos e programas de pós-graduação, qualificadores para a docência na Educação Superior, devem incluir formação com essa dimensão, com foco na metodologia integrada e interdisciplinar.

Os sentidos sobre a formação de professores presentes na Lei 9.795/1999 e nas DCNEA se refletem nos discursos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Básica, principalmente na versão mais atual, instituída em 2015. Essas Diretrizes definem princípios, fundamentos, dinâmica formativa e procedimentos a serem observados nas políticas, na gestão e nos programas e cursos de formação, bem como no planejamento, nos processos de avaliação e de regulação das instituições de educação que as ofertam.

As Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas que estavam em vigor no período da pesquisa e que serviram de base para orientar o Projeto Pedagógico do Curso (ICB, 2006) se dirigem às duas modalidades do curso de Ciências Biológicas (bacharelado e licenciatura), apesar de existirem Diretrizes Curriculares Nacionais específicas para os cursos de licenciatura. Para Ayres (2005), abordar ambas as modalidades em um documento único evita a dissociação entre a formação de professores e bacharéis, mas pode pôr em risco a tentativa de garantir as especificidades da licenciatura, homogeneizando a formação para atuações profissionais bastante diversas entre si. Como a graduação em Ciências Biológicas da UFJF mantém até o presente momento um ciclo comum para ambas as modalidades, a concepção hegemônica no curso é condizente com a concepção da Resolução CNE/CES 2/2002.

Na Resolução, define-se que um dos papéis do educador é atuar na formação de cidadãos multi e interdisciplinarmente, considerando que o ambiente compreende outros aspectos além dos naturais/biológicos. Segundo essas diretrizes, o formando deve ter consciência da necessidade de "atuar em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente (...), na gestão ambiental" entre outras. O documento salienta que "os conhecimentos biológicos não se dissociam dos sociais, políticos, econômicos e culturais" e lista dentre as competências e habilidades esperadas do

profissional: "portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva socioambiental"; "atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais" (BRASIL, 2001c, p. 1-4, Resolução CNE/CES 2/2002, resultante do Parecer CNE/CES 1301/2001).

O Parecer CNE/CP 09/2001 instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena (BRASIL, 2001a) e foi outro documento que serviu de base à elaboração do Projeto Pedagógico de Curso que estava em vigor na época em que realizamos as entrevistas e aplicamos os questionários. Nessas diretrizes não há qualquer referência à EA, mas elas já assumem que a interdisciplinaridade deve ser contemplada na matriz curricular da formação de professores.

Sendo o professor um profissional que está permanentemente mobilizando conhecimentos das diferentes disciplinas e colocando-os a serviço de sua tarefa profissional, a matriz curricular do curso de formação não deve ser a mera justaposição ou convivência de estudos disciplinares e interdisciplinares. Ela deve permitir o exercício permanente de aprofundar conhecimentos disciplinares e ao mesmo tempo indagar a esses conhecimentos sua relevância e pertinência para compreender, planejar, executar, avaliar situações de ensino e aprendizagem. Essa indagação só pode ser feita de uma perspectiva interdisciplinar. (BRASIL, 2001a, p. 54).

As DCN/2001 salientam a importância da articulação entre as diferentes instituições formadoras, tanto de Ensino Básico como Superior. Segundo o Artigo 3º, inciso II, os princípios norteadores da formação devem considerar

a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor, tendo em vista: a) a simetria invertida, onde o preparo do professor, por ocorrer em lugar similar àquele em que vai atuar, demanda consistência entre o que faz na formação e o que dele se espera (...).

No Artigo 7º, inciso II, definem ainda que a organização institucional da formação deve levar em conta que "será mantida, quando couber, estreita articulação com institutos, departamentos e cursos de áreas específicas". Mais adiante, no inciso IV, estabelece que "as instituições de formação trabalharão em interação sistemática com as escolas de educação básica, desenvolvendo projetos de formação compartilhados".

Mais recentemente, na Resolução CNE/MEC nº 2 de 01/07/2015, ficaram instituídas as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Básica. Possivelmente os discursos expressos nessas novas diretrizes ainda não estavam tendo efeito sobre a matriz curricular do curso, mas vale ressaltar que também apontam para sentidos de necessidade de uma formação

que inclua uma participação mais efetiva das escolas que recebem os licenciandos mediante um projeto formativo que envolva o aprofundamento da relação entre essas instituições e as universidades. Além disso, destacamos a existência de referências à EA no texto dessas DCNs, com sentidos que incluem a abordagem interdisciplinar. De acordo com o Artigo 22 dessas DCN, os cursos de formação de professores que se encontram em funcionamento deverão se adaptar à Resolução no prazo de 2 (dois) anos, a contar da data de sua publicação.

Destaca-se o Artigo 3º, parágrafo 5º, onde se tratam os princípios da formação de professores, recomendando a articulação com as DCNEB, além de uma organicidade entre as diferentes unidades de formação, reconhecendo a importância das escolas:

I - a formação docente para todas as etapas e modalidades da educação básica como compromisso público de Estado, buscando assegurar o direito das crianças, jovens e adultos à educação de qualidade, construída em bases científicas e técnicas sólidas em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica; (...) VI - o reconhecimento das instituições de educação básica como espaços necessários à formação dos profissionais do magistério; VII - um projeto formativo nas instituições de educação sob uma sólida base teórica e interdisciplinar que reflita a especificidade da formação docente, assegurando organicidade ao trabalho das diferentes unidades que concorrem para essa formação.

E ainda no Artigo 3º, parágrafo 6º, além de ratificar o sentido de interação e articulação, afirma que a formação deve contemplar as questões socioambientais.

O projeto de formação deve ser elaborado e desenvolvido por meio da articulação entre a instituição de educação superior e o sistema de educação básica, envolvendo a consolidação de fóruns estaduais e distrital permanentes de apoio à formação docente, em regime de colaboração, e deve contemplar: I - sólida formação teórica e interdisciplinar dos profissionais; II - a inserção dos estudantes de licenciatura nas instituições de educação básica da rede pública de ensino, espaço privilegiado da práxis docente; III - o contexto educacional da região onde será desenvolvido; (...); VI - as questões socioambientais, éticas, estéticas e relativas à diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural como princípios de equidade.

O Artigo 12º trata dos núcleos que devem constituir os cursos de formação inicial, onde se ressalta a necessidade de articular fundamentos e metodologias à EA, dentre outras temáticas, observando as demandas sociais.

I - núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais, articulando: (...) pesquisa e estudo das relações entre educação e trabalho, educação e diversidade, direitos humanos, cidadania, educação ambiental, entre outras problemáticas centrais da sociedade contemporânea;

II - núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições, em sintonia com os sistemas de ensino, que, atendendo às demandas sociais, oportunizará, entre outras possibilidades: (...) Aplicação ao campo da educação de contribuições e conhecimentos, como o pedagógico, o filosófico, o histórico, o antropológico, o ambiental-ecológico, o psicológico, o linguístico, o sociológico, o político, o econômico, o cultural.

#### **4.3) O contexto curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF.**

##### **4.3. 1) Caracterização do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF – dados e informações fornecidos pela Coordenação de Curso, obtidos no Projeto Pedagógico do Curso e/ou no site do curso**

Como destacado no item anterior, o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) em vigor foi orientado pelas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas, as quais se dirigem às duas modalidades do curso de Ciências Biológicas (bacharelado e licenciatura). Em relação às Diretrizes para Licenciatura, foram tomados por base os Pareceres CNE/CP 09/2001, 21/2001 (não homologado), 27/2001 e 28/2001 e as Resoluções CNE/CP 01 e 02/2002 que estabeleciam as diretrizes para a formação dos professores nos cursos de graduação na época em que o PPC foi elaborado (ICB, 2006).

O texto do PPC recomenda que "além das propostas de alterações nos componentes curriculares, e do respeito aos princípios constantes no Projeto Pedagógico, deve haver uma mudança filosófica de docentes para contemplar ambas as modalidades no ciclo básico" (*idem, ibidem*). No mesmo documento, consta que a fragmentação que existe na atual estrutura da Universidade "promove um distanciamento entre os diversos profissionais envolvidos na formação dos licenciados (ICB, 2006, p. 10).

Apesar desse discurso, algumas ações indicam uma hegemonia do Instituto de Ciências Biológicas (ICB) em relação à Faculdade de Educação (FACED), especialmente no tocante à carga horária. Para Monteiro (2005, p. 156), a formação de professores é de fato um "território contestado", uma vez que Institutos de formação específica e Faculdades de Educação disputam seus lugares e suas concepções, nesse "espaço de fronteira no qual o diálogo e a articulação entre conhecimentos científicos e educacionais é condição fundamental para sua realização".

Um dos indícios da hegemonia do ICB é a proporção de disciplinas sob sua responsabilidade no curso de Licenciatura. As DCN anteriores (BRASIL, 2001a, p. 54) delegam às instituições formadoras o estabelecimento das cargas de cada disciplina:

A formação do professor demanda estudos disciplinares que possibilitem a sistematização e o aprofundamento de conceitos e relações sem cujo domínio torna-se impossível constituir competências profissionais. Esse domínio deve referir-se tanto aos objetos de conhecimento a serem transformados em objetos de ensino quanto aos fundamentos psicológicos, sociais e culturais da educação escolar. A definição do grau de aprofundamento e de abrangência a ser dado aos conhecimentos disciplinares é competência da instituição formadora tomando como referência a etapa da educação básica em que o futuro professor deverá atuar.

O Parecer CNE/CP 28/2001, relativo à carga horária, estabelecia que as licenciaturas deveriam ter, no mínimo, 2000 horas de trabalho para execução de atividades científico-acadêmicas (sendo 1800 horas de "atividades curriculares"). Dentre essas atividades, não havia especificação de carga relativa à formação específica e à pedagógica: "cabe a cada curso de licenciatura, dentro das diretrizes gerais e específicas pertinentes, dar a forma e a estrutura da duração, da carga horária, das horas, das demais atividades selecionadas, além da organização da prática como componente curricular e do estágio" (BRASIL, 2001b, p. 16). Da mesma forma, como apresentado na seção anterior, o Artigo 12º das novas DCN para o Magistério da Educação Básica (BRASIL, 2015) trata dos núcleos que devem constituir os cursos de formação inicial, mas não estabelece a proporção de disciplinas das áreas específicas e interdisciplinares e do campo educacional/pedagógico.

De fato, a hegemonia dos conteúdos da formação específica é histórica e bastante influenciada pelo modelo denominado na literatura de "3 + 1", onde a formação para a docência se daria no último ano de graduação, após três anos de formação específica. Nessa estrutura, há uma separação entre a formação que se dá nas Faculdades de Educação e nos Institutos específicos, a qual se manteve praticamente inalterada em boa parte das universidades até recentemente (AYRES, 2005).

De acordo com a coordenação de curso, em 2014 os licenciandos em Ciências Biológicas cumpriam no total 3270 horas, com 66 disciplinas obrigatórias e cinco eletivas (todas as eletivas aceitas para totalização de horas eram oferecidas pelo ICB e dentre elas os discentes só teriam a contabilização de uma dessas eletivas no total de horas exigido). As disciplinas obrigatórias do ICB perfaziam 2115 horas, já as pedagógicas envolviam 540 horas, sendo que nessas horas já estavam incluídas 180 horas de prática escolar oferecidas pela FACED.

No estágio supervisionado (reflexões e estágios I e II), também sob responsabilidade da FACED, eram cumpridas 400 horas, seguindo o que está na legislação (BRASIL, 2001b; 2015). Havia ainda 200 horas de atividades complementares, as quais, de acordo com as

DCN, podem incluir iniciação científica, iniciação à docência, atividades de extensão e de monitoria, entre outras.

Quanto às eletivas aceitas para a licenciatura, denominadas de “Instrumentações”, correspondiam em 2015 a 15 horas cada uma. Segundo a coordenação de curso, o estudante deveria escolher apenas uma dentre as disponíveis para cursar como eletiva. Essas corresponderiam às horas de prática escolar oferecidas no ICB, com base numa interpretação de que algumas práticas das disciplinas do ciclo básico já tratariam de conteúdos formadores de professores (ICB, 2006).

De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (ICB, 2006, p. 11), "as disciplinas de Instrumentação, lotadas em alguns departamentos do ICB, visam a uma maior integração com as atividades desenvolvidas na Faculdade de Educação (FACED)". Atualmente existem cinco Instrumentações (para invertebrados, para vertebrados, para Educação Ambiental, para Botânica e para Genética), todas oferecidas por professores do ICB e sem integração com professores da FACED. Segundo a coordenação, pretende-se implementar mais duas Instrumentações (para Microbiologia e para Ecologia), disciplinas que ficariam também sob a responsabilidade de professores do ICB. Após a reforma, as Instrumentações passariam a ter 215 horas a mais (sendo eletivas ou obrigatórias, dependendo da oferta). Já que as horas de prática das instrumentações se somariam às das disciplinas da FACED, isso atenderia a uma exigência da legislação que vigora desde 2001, segundo a qual os licenciandos devem cumprir 400 horas de prática como componente curricular (BRASIL, 2001b; 2015).

A coordenação afirmou que tem sido discutida a possibilidade de ampliar o leque de eletivas, tanto do ICB como da FACED, para se flexibilizar a formação. Nesse sentido, consta do Projeto Pedagógico do Curso (ICB, 2006, p. 16) que "visando uma formação mais eclética, os alunos de ambas as modalidades do curso de Ciências Biológicas da UFJF deverão integralizar 200 horas em créditos eletivos visando flexibilizar seus conhecimentos em outras áreas do conhecimento humano (...)". Entretanto, não havia espaço na matriz curricular para disciplinas eletivas oferecidas pela FACED até 2015. Além disso, disciplinas listadas como eletivas para o bacharelado podiam ser cursadas pelos licenciandos, mas não contavam como créditos para a licenciatura.

Para a coordenação, um dos limites encontrados para implantar mudanças na grade, principalmente em termos de eletivas, "é que existem disciplinas com conteúdos que são considerados importantes, mas às vezes não são viáveis de se oferecer por não haver professor habilitado para ministrá-las". Outro entrave seriam "as disputas pelo número de horas-aula de

disciplinas obrigatórias por cada departamento, especialmente no ciclo básico". De fato, nos discursos dos professores do ICB, analisados no Capítulo 6, há diversas menções a disputas e tensões relacionadas à carga horária e a disciplinas a serem ofertadas no âmbito do Instituto. O fato de a carga horária destinada à FACED ser expressivamente menor do que a do ICB, somada à inexistência de eletivas da FACED no cômputo das horas dos licenciandos, indica disputas também quanto à divisão de carga para a formação específica e pedagógica.

Ainda de acordo com a coordenação, a matriz curricular começou a ser rediscutida em 2010 a partir de sugestões do Conselho Federal de Biologia - CFBio (a grade de disciplinas do básico estava com número de créditos um pouco abaixo do recomendado na legislação). Em 2015, a pressão por mudanças aumentou, dessa vez por parte do MEC, diante das novas diretrizes curriculares para as licenciaturas. Sobre as mudanças curriculares, todos os professores que ministram disciplinas na FACED ou no ICB podem participar das discussões, que se dão no âmbito do Colegiado. Mas existe um Núcleo Docente Estruturante (NDE), composto por alguns representantes do ICB e da FACED. Os professores se candidatam e há uma eleição desses representantes. Até final de 2015 não havia previsão para a implantação da nova grade.

Em relação a referências à EA no Projeto Pedagógico de Curso, o termo aparece apenas na página 9, onde se trata das habilidades que o profissional formado deve ter e na página 23, como uma das Instrumentações (ICB, 2006), não tratando em nenhum dos trechos dos sentidos elaborados sobre a EA. Já no texto que consta da página oficial do instituto<sup>12</sup>, consultada em março de 2016, onde há uma lista com as atividades nas quais pode atuar o portador do diploma de bacharel ou licenciado em Ciências Biológicas, está a Educação Ambiental, sobre a qual se destaca que consiste em "orientar o público sobre formas de preservação do meio ambiente em unidades de conservação, zoológicos, parques, jardins e escolas". As questões sociais, políticas e econômicas envolvidas, bem como a interdisciplinaridade pressuposta na legislação mais recente para se tratar a temática na escola se encontram silenciadas no texto.

#### **4.3. 2) Ementas e conteúdos das disciplinas - relação com a EA e a interdisciplinaridade**

Foi realizada uma consulta ao *site* do curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), na seção "Currículos Ativos", onde estavam

---

<sup>12</sup> <http://www.ufjf.br/ufjf/ensino/graduacao/ciencias-biologicas/>

listadas as disciplinas da matriz curricular da Licenciatura em Ciências Biológicas e suas respectivas ementas, conteúdos e bibliografia<sup>13</sup>. A consulta foi realizada em julho de 2014 e tomou-se por base a matriz mais recente que constava do *site*, datada de 2010. Apesar de a matriz curricular ter passado por modificações desde então, em maio de 2016 a matriz mais recente do *site* ainda era a de 2010. Obtivemos junto à coordenação e alguns professores do curso informações mais atualizadas sobre as disciplinas, suas ementas e conteúdos.

Buscamos identificar dentre as 66 disciplinas obrigatórias e as cinco eletivas oferecidas à Licenciatura na matriz de 2014/2015 ementas e conteúdos que apresentassem termos, expressões ou conceitos que indicassem a abordagem de temáticas que se relacionam à EA, seguindo as definições presentes na legislação mais recente, especialmente as do Parecer CNE/CES 1301/2001 e das DCNEA. Em ambos os documentos, já discutidos no item anterior (4.2), se entende que os conhecimentos biológicos e ecológicos não se dissociam dos sociais, políticos, econômicos e culturais e se recomenda uma atuação multi e interdisciplinar (BRASIL, 2001c; MEC, 2013a). No Parecer 1301/2001, relativo à formação do biólogo (graduação e licenciatura), se recomenda também a atuação em prol da conservação da biodiversidade.

Foram encontrados indícios de uma conexão direta com EA nas ementas e conteúdos de cinco disciplinas da matriz curricular, sendo quatro delas obrigatórias (Ecologia de Comunidades, Botânica Econômica, Saberes Científicos Escolares com Prática Escolar e Ensino de Ciências II com Prática Escolar) e uma delas eletiva (Instrumentação em Educação Ambiental). Os resultados estão expressos na Tabela 4.1, onde os termos que relacionam as disciplinas direta ou indiretamente à EA estão sublinhados.

**Tabela 4.1:** Disciplinas onde termos e/ou expressões relacionados à EA foram observados.

| DISCIPLINA                       | DEPTO RESPONSÁVEL | OBRIGATÓRIA OU ELETIVA | EMENTA E CONTEÚDOS RELACIONADOS À EA  |
|----------------------------------|-------------------|------------------------|---|
| Ecologia de Comunidades (BOT067) | Botânica/ICB      | Obrigatória Lic./Bach  | Tópicos em <u>conservação</u> : Ecologia da paisagem; mosaicos da paisagem e sua quantificação; principais conceitos (fragmentação, matriz, corredores); sobreexploração e conversão de <i>habitats</i> naturais; fragmentação florestal e efeito de borda; invasões biológicas; fatores perturbadores sinérgicos; <u>desenvolvimento econômico e ecologia global</u> ; aquecimento global. |

<sup>13</sup> <http://www.ufjf.br/biologia/curriculos-ativos/>

|   |              |                        |  |
|---|--------------|------------------------|--|
| Botânica Econômica (BOT058)   | Botânica/ICB | Obrigatória Lic./Bach. | Modelos agrícolas - agronegócio e <u>agroecologia</u> ; Etnobotânica - histórico, conceitos, importância econômica, manejo, <u>conservação da biodiversidade e Educação</u> ; <u>conflitos ambientais</u> .  |
| Instrumentação em Educação Ambiental (ZOO096)                               | Zoologia/ICB | Eletiva Lic.           | <u>Histórico dos movimentos ambientalistas e da Educação Ambiental (EA)</u> . <u>Recomendações para a prática da EA</u> (objetivos princípios e estratégias). <u>Práticas de EA não-formais e formais</u> . <u>Visão holística sobre o uso e conservação dos recursos naturais no âmbito das atividades educacionais</u> . Propiciar aos alunos instrumentos para atuação na integração dos conteúdos objetivando <u>interdisciplinaridade</u> , além de evidenciar a utilização de diversos ambientes educativos nas atividades práticas, contextualizando os conhecimentos adquiridos.   |
| Saberes científicos escolares com prática escolar (EDU 215 - antiga MTE180) | Educação *   | Obrigatória Lic.       | <u>Os diferentes modos de conhecer: o saber científico e o saber popular</u> ; ciência, técnica, tecnologia e sociedade; saber de referência e conhecimento escolar: escolarização, transposição didática e <u>currículo</u> ; <u>interdisciplinaridade no contexto escolar</u> : justificativa, concepções e práticas escolares; tendências e perspectivas na educação em ciências e biologia. Abordagens da pesquisa na educação em ciências e biologia: alfabetização científica; <u>CTS</u> ; linguagens e a educação em ciências e biologia; <u>educação ambiental</u> ; estudos culturais e a educação em ciências e biologia.   |
| Ensino de Ciências II com prática escolar (EDU221)                          | Educação *   | Obrigatória Lic.       | Interfaces entre educação em ciências, educação em saúde, <u>educação ambiental</u> , educação para a sexualidade e questões étnico-raciais. Elaboração de mapeamento, questões e propostas no âmbito das disciplinas escolares ciências e biologia voltados à problematização das temáticas assinaladas. <u>Concepções de ambiente e de educação ambiental em disputa</u> . <u>Políticas curriculares e educação ambiental</u> ; <u>relações entre desigualdade socioambiental, justiça ambiental e EA</u> ; <u>Educação ambiental em espaços escolares e não escolares</u> ; <u>finalidades, recursos e estratégias didáticas que circulam nos diferentes espaços educativos</u> . |

OBS: Constam da tabela o departamento responsável por ministra-las, se a disciplina é obrigatória ou eletiva para a Licenciatura (Lic.) ou também para o bacharelado (Bach.). Com um asterisco (\*) estão sinalizadas as disciplinas oferecidas via Faculdade de Educação (FACED) por professores com licenciatura em biologia/ciências biológicas e mestrado na área de Educação.

Concordamos com Lopes e Zancul (2011) quanto ao fato de as ementas de uma determinada disciplina representarem apenas propostas de abordagens e, sendo assim, que a

dimensão ambiental pode não necessariamente estar sendo tratada em todas essas disciplinas ou pode estar sendo contemplada em outras disciplinas além daquelas relacionadas na Tabela 4.1.

Exemplos de disciplinas que podem tratar da temática, apesar de não mencionarem EA explicitamente nas ementas e conteúdos, são aquelas relacionadas a documentos curriculares e políticas educacionais. Na Tabela 4.2, apresentamos as quatro disciplinas obrigatórias que se enquadram nessa descrição.

**Tabela 4.2:** Disciplinas onde potencialmente há discussões sobre a EA formal.

| DISCIPLINA   | DEPTO RESPONSÁVEL | OBRIGATÓRIA OU ELETIVA | EMENTA E CONTEÚDOS POTENCIALMENTE RELACIONADOS À EA - LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL  |
|--|-------------------|------------------------|---|
| Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia (MTE182)  | Educação *        | Obrigatória Lic.       | Finalidades da educação em ciências e biologia. <u>O planejamento curricular em ciências e biologia.</u> Concepções de planejamento, importância e etapas de construção. <u>Concepções em educação em ciências e suas relações com o planejamento curricular.</u> Problematizações e contextualização dos conteúdos de ciências e biologia: <u>Políticas curriculares na educação em ciências e biologia.</u> |
| Estado, sociedade e educação (EDU034)                  | Educação          | Obrigatória Lic.       | <u>Política Educacional no contexto das políticas públicas.</u> Educação e Política no Brasil de Hoje. Política Educacional- o debate contemporâneo: o <u>contexto sócio-político e econômico</u> final de século XX e início do séc. XXI. Política educacional: demanda social x demanda de mercado. <u>Políticas educacionais atuais - discussão e análise.</u>   |
| Questões filosóficas aplicadas à educação (EDU054)     | Educação          | Obrigatória Lic.       | As principais <u>tendências pedagógicas da educação brasileira e suas fundamentações filosóficas.</u> A <u>problemática político-social e o contexto atual da educação</u> no Brasil e no mundo. Tendências filosófico-pedagógicas da educação brasileira. <u>Os temas transversais dos PCN's.</u>  |
| Políticas públicas e gestão do espaço escolar (ADE103) | Educação          | Obrigatória Lic.       | <u>Políticas educacionais no Brasil recente; da constituição de 1988 ao Plano Nacional de Educação; política educacional e seus impactos nos diferentes níveis do ensino</u>  |

OBS: Na tabela constam o departamento responsável por ministra-las, se a disciplina é obrigatória ou eletiva para a Licenciatura (Lic.) ou também para o bacharelado (Bach.). Com um asterisco (\*) está sinalizada a disciplina oferecida via Faculdade de Educação (FACED) por professores com licenciatura em biologia/ciências biológicas e mestrado na área de Educação.

No Capítulos 5 foram analisados os discursos dos licenciandos acerca da própria formação em EA, sendo apresentadas as respostas deles à solicitação feita no questionário para que apontassem disciplinas da matriz curricular que julgavam ter relação com a EA. Todas as disciplinas elencadas na Tabela 4.1 foram indicadas pelos licenciandos, além de outras, presentes na Tabela 4.2 ("Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia") e na Tabela 4.3 (todas). A maioria dos professores que ministravam essas disciplinas foram entrevistados e suas respostas são apresentadas e discutidas no Capítulo 6.

Vale ressaltar que duas disciplinas eletivas do bacharelado, ou seja, que não contam no cômputo de horas no histórico escolar dos licenciandos, foram apontadas pelos discentes como realizando ou discutindo EA. Outras disciplinas da área de Ecologia que são obrigatórias para bacharelados e licenciandos (além de Ecologia de Comunidades), duas disciplinas eletivas da Licenciatura (Instrumentações) e duas obrigatórias para licenciatura também foram apontadas pelos discentes, apesar de não apresentarem termos ou conceitos de EA em suas ementas e conteúdos. Essas disciplinas constam da Tabela 4.3, a seguir. Nesse grupo, somente as eletivas do bacharelado apresentaram termos, conceitos e expressões presentes em suas ementas e conteúdos que se relacionam à EA com base na definição explicitada anteriormente.

**Tabela 4.3:** Disciplinas citadas pelos licenciandos como discutindo ou desenvolvendo ações de EA, mas que não constam da matriz da licenciatura OU não apresentam termos, conceitos e expressões em suas ementas e conteúdos relacionados à EA.

| DISCIPLINA  | DEPTO<br>RESPONSÁVEL | OBRIGATÓRIA<br>OU ELETIVA | EMENTA E CONTEÚDOS RELACIONADOS À<br>EA |
|---|----------------------|---------------------------|---|
| Estágio<br>Supervisionado<br>I (EDU 224,<br>antiga MTE<br>188)  | Educação*            | Obrigatória Lic           | -----                                   |
| Estágio<br>Supervisionado<br>II (EDU 226,<br>antiga MTE<br>191) | Educação*            | Obrigatória Lic           | -----                                   |
| Fundamentos de<br>Ecologia (BIO<br>098)                         | Biologia/ICB         | Obrigatória<br>Lic./Bach  | -----                                   |
| Ecologia de<br>Populações                                       | Zoologia/ICB         | Obrigatória               | -----                                   |

|  |              |                       |  |
|--|--------------|-----------------------|--|
| (ZOO 098)  |              | Lic./Bach.            |  |
| Ecologia de Populações e Comunidades (BOT 057)**     | Botânica/ICB | Obrigatória Lic./Bach | -----  |
| Instrumentação em Zoologia - Invertebrados (ZOO 094) | Zoologia/ICB | Eletiva Lic.          | -----  |
| Instrumentação em Zoologia - Vertebrados (ZOO 093)   | Zoologia/ICB | Eletiva Lic.          | -----  |
| Biologia da Conservação (ZOO 079)                    | Zoologia/ICB | Eletiva Bach.         | <u>Introdução aos aspectos filosóficos, ecológicos e antrópicos do manejo e da conservação.</u> Discussão dos fundamentos da <u>conservação biológica</u> , considerando as conceituações atuais de Biodiversidade. Apresentar as ameaças à diversidade biológica e o valor da diversidade biológica. Problematizar as causas da Extinção de espécies no contexto atual. <u>Discutir o papel da Ética Ambiental e sua importância para a conservação e as sociedades humanas.</u>  |
| Recuperação de Áreas Degradadas (BOT 034)            | Botânica/ICB | Eletiva Bach.         | A disciplina visa, em caráter teórico prático, <u>fornecer ao aluno as bases técnicas para o diagnóstico de agentes impactantes e para a recuperação de áreas degradadas</u> , visando principalmente a cobertura vegetal. Elaborar <u>plano de recuperação de áreas degradadas</u> . Promover a reconstituição fisionômica da paisagem. Definição de área degradada e estudo de recuperação destas áreas. Diagnósticos dos agentes impactantes. <u>Responsabilidade do órgão causador/fiscalização/avaliador.</u> <u>Legislação pertinente.</u> <u>Caracterização do meio físico.</u> <u>Diagnóstico do meio biótico ( cobertura vegetal e flora).</u> <u>Caracterização do meio antrópico.</u> Plano de recuperação de áreas degradadas, <u>medidas mitigadoras e de proteção.</u> |

OBS: Na tabela constam o departamento responsável por ministrá-las, se a disciplina é obrigatória ou eletiva para a Licenciatura (Lic.) ou também para o bacharelado (Bach.). Com um asterisco (\*) estão sinalizadas as disciplinas oferecidas via Faculdade de Educação (FACED) por professores com licenciatura em biologia/ciências biológicas e mestrado na área de educação. A disciplina Ecologia de Populações e Comunidades, marcada com dois asteriscos (\*\*), foi desmembrada em 2012 em duas: “Ecologia de Populações” e “Ecologia de Comunidades”.

Pela análise das ementas e conteúdos das disciplinas da matriz curricular, é notório o baixo percentual daquelas que indicam tratar de temáticas relativas à EA. Considerando

apenas as disciplinas que são da matriz da licenciatura, são quatro obrigatórias dentre 66 (6%) e uma eletiva dentre cinco (20%). De acordo com a Lei 9.795/1999, artigo 11, “a dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas”. Ainda que outras disciplinas tratem de questões ambientais - até pelo fato de a licenciatura ser na área de biologia - o observado no currículo prescrito do curso em relação à EA está distante dessa determinação.

Por outro lado, as ementas e conteúdos dessas cinco disciplinas (presentes na Tabela 4.1), além da disciplina eletiva do bacharelado "Biologia da Conservação" (Tabela 4.3) indicam a possibilidade de que a EA esteja sendo trabalhada atentando aos enfoques natural, social, econômico, filosófico e cultural, ainda que provavelmente cada disciplina favoreça certos enfoques em detrimento de outros. Como já destacado anteriormente, as ementas de uma determinada disciplina representam propostas de abordagens, o professor que as ministra é o responsável pela execução dessas diretrizes e o faz a partir de seus conhecimentos, representações e intencionalidades em relação à EA. Dessa forma, os discursos dos professores, analisados no Capítulo 6, trazem mais fundamentos à análise sobre as relações de sentidos sobre EA que se estabelecem no currículo em ação.

Por fim, os conceitos de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade estão explicitados nas ementas e conteúdos de duas disciplinas obrigatórias oferecidas pela Faculdade de Educação ("Saberes científicos escolares com prática escolar" e "Questões filosóficas aplicadas à educação"), além da disciplina eletiva para a licenciatura “Instrumentação em Educação Ambiental”, de responsabilidade do Departamento de Zoologia do ICB. Discussões sobre a legislação educacional e curricular só constam das ementas de disciplinas da FACED, quais sejam: as ementas das quatro listadas na Tabela 4.2 e em "Saberes científicos escolares com prática escolar".

#### **4.4) Conclusões sobre os discursos presentes na legislação e na matriz curricular**

Os documentos legislativos considerados na pesquisa como constituintes do Discurso Fundador da EA no Brasil demonstram sentidos de EA como atrelados ao ensino de Ecologia e sentidos de ambiente como restrito a aspectos químicos, físicos e biológicos. Nesses textos, o objetivo da EA era o de conscientizar para a preservação da natureza e para o equilíbrio ecológico, se restringindo a esses aspectos e silenciando questões sociais. Não havia obrigatoriedade de inserção da temática nos currículos e tais documentos não tratavam dos princípios básicos a nortearem a EA.

Em documentos oficiais mais recentes, se encontra um sentido de que a EA restrita a aspectos ecológicos e à conservação deve ser superada. Esses documentos entendem que a EA inclui conhecimentos de Ecologia, mas também de outras áreas, devendo ainda promover ações pedagógicas que tratem de aspectos éticos e políticos. Empregam em vários artigos termos como "socioambiental", "crítica" e "complexa" associados à EA. A interdisciplinaridade é considerada a abordagem mais adequada, integrando conhecimentos de diferentes áreas. A EA passa a ser obrigatória em todos os níveis de ensino formal e a importância de sua inclusão na formação dos professores é ressaltada

No texto do Projeto Pedagógico de Curso do ICB/UFJF não há referências à EA. Ela é apenas apontada como uma das áreas em que o profissional formado pode atuar. Já na página do curso de graduação em Ciências Biológicas da UFJF (que inclui as modalidades bacharelado e licenciatura), ao apontar a EA como uma das atividades que o graduado pode atuar, as questões sociais, políticas e econômicas, bem como a interdisciplinaridade pressuposta para se abordar a EA se encontram silenciadas.

Isso pode ser relacionado a uma hegemonia das disciplinas dos departamentos das Ciências Naturais no curso. O percentual de disciplinas e horas sob responsabilidade do ICB é muito superior em relação ao da FACED. Somado a isto, apenas o ICB oferecia eletivas aos licenciandos na época em que a pesquisa empírica foi empreendida e, ainda assim, com um leque bastante reduzido (somente cinco e com frequência variável, sendo que o licenciando só podia obter contagem de horas sobre uma das disciplinas eletivas). Outro aspecto importante é que, dentre os professores que por ocasião da pesquisa lecionavam disciplinas com ementas e conteúdos que faziam referência à EA, todos os da FACED tinham se graduado em licenciatura em Ciências Biológicas e tinham mestrado em Educação, enquanto os do ICB apresentavam bacharelado e mestrado em áreas das ciências naturais. Isso foi averiguado através de consulta ao currículo na Plataforma Lattes e nas entrevistas realizadas, discutidas no Capítulo 6. Trajetórias profissionais com contato prático e teórico com a Educação e o Ensino Básico favorecem uma maior interação com a realidade escolar e com a legislação própria dessa etapa do ensino, ao passo que bacharéis e mestres em áreas diversas habitualmente constroem uma identidade docente mais restrita à realidade do Ensino Superior (BAPTISTA *et al.*, 2013).

A análise das ementas e conteúdos das disciplinas que compõem a matriz curricular do curso indica um baixo percentual de temáticas relativas à EA, com apenas quatro obrigatórias e uma eletiva fazendo referência à temática num universo de 71 disciplinas ofertadas à

licenciatura. Por outro lado, as ementas e conteúdos dessas cinco disciplinas além da disciplina eletiva do bacharelado "Biologia da Conservação" indicam a possibilidade de que a EA esteja sendo trabalhada atentando aos enfoques natural, social, econômico, filosófico e cultural, ainda que cada disciplina favoreça certos enfoques em detrimento de outros.

Por fim, os conceitos de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade estão explicitados nas ementas e conteúdos de duas disciplinas obrigatórias oferecidas pela FACED, além de uma das disciplinas eletivas do ICB. Discussões sobre a legislação educacional e curricular só constam das ementas de disciplinas da FACED, algumas ministradas por licenciados em ciências biológicas, outras ministradas por profissionais com formações diversas na área da Educação.

Vale ressaltar que diversas dimensões de análise são necessárias para observar a tradução de um conteúdo de uma disciplina na prática. Teixeira e Torales (2014, p. 141) apontam algumas delas:

a posição dos agentes, professores que criaram e ministraram as disciplinas, o contexto social e interno ao campo relacionado às pressões e solicitações que são feitas à universidade, até mesmo a posição dos cursos de licenciatura e seu valor (...) além de outras variáveis.

Farias *et al.* (2013) também salientam a importância dos professores universitários como agentes produtores do currículo, reinterpretando-o e recriando-o sob diferentes influências. Assim, apesar de as ementas e os conteúdos das disciplinas que fazem referência explícita à EA indicarem o contato dos licenciandos com a temática, incluindo fundamentos e possibilidades de inserção da mesma no cotidiano escolar, a análise dos discursos dos professores que ministravam essas disciplinas e dos licenciandos que as cursaram é imprescindível para uma compreensão aprofundada do currículo em ação.

## 5 – OS DISCURSOS DOS LICENCIANDOS SOBRE SUA FORMAÇÃO E OS SENTIDOS DE EA MOBILIZADOS<sup>14</sup>.

### 5.1 – O contexto da aplicação dos questionários

Como relatado na metodologia, foram incluídos na pesquisa os licenciandos em Ciências Biológicas da UFJF que estavam com matrícula ativa durante o período de coleta de dados e cursando a partir do 6º período, período a partir do qual já optaram oficialmente pela licenciatura. Além disso, o fato de estarem cursando períodos mais avançados garantiu que eles já tivessem entrado em contato com a maioria das disciplinas oferecidas na matriz curricular e também vivenciado aulas no ambiente escolar como alunos de licenciatura, seja através das disciplinas com Prática Escolar ou através do Estágio Supervisionado.

De acordo com um levantamento feito junto à Coordenação da Licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF, havia em 2014 um total de 67 alunos ativos cursando a licenciatura do 6º período em diante. Obtivemos a participação de 40 licenciandos, correspondendo a 60% do total de alunos ativos nessas condições. Nenhum aluno que estava presente nos quatro diferentes momentos de aplicação do questionário se recusou a participar, portanto conclui-se que os alunos matriculados e ativos que não participaram da pesquisa não estavam presentes nos momentos escolhidos para a aplicação.

Aplicamos os questionários ao final de aulas de três disciplinas obrigatórias do curso de licenciatura (Deuterostômios 2, do 6º período, Reflexões sobre Ensino de Biologia I, do 7º período e Reflexões sobre Ensino de Biologia II, do 8º período) e também após uma reunião com alunos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), mediante a prévia permissão dos professores e o consentimento dos licenciandos em participar da pesquisa. Posteriormente, foi obtido contato por internet com alguns dos alunos faltosos visando averiguar se gostariam de participar e, em caso positivo, seria agendado um dia para aplicação presencial do questionário no *campus* universitário diante de uma testemunha. Dentre esses alunos, somente um deles veio a responder ao questionário no intervalo de uma de suas aulas, na Faculdade de Educação da UFJF.

Aos licenciandos que aceitaram participar da pesquisa após os esclarecimentos e a assinatura do TCLE (ANEXO V), foi aplicado o questionário semiestruturado que encontra-se no ANEXO IV. O questionário contou com treze questões estruturadas e oito questões abertas. O questionário semiestruturado empregado é inédito, estando fundamentado em

---

<sup>14</sup> Parte dos dados desse capítulo foram publicados em: International Journal of Environmental and Science Education, v. 11, n.18, p. 12197-12234, 2016.

estudos empíricos relativos ao tema complementados por estudos teóricos nos campos da EA e da formação de professores (MEC, 2006, 2013b; RUY, 2006; LAMOSA, 2010). As questões estruturadas foram empreendidas de forma a delinear a caracterização do grupo em termos de faixa etária, período em que se encontravam, locais onde realizaram estágio formal e não-formal, contato com documentos e metodologias relativos à EA durante a licenciatura. As questões XVII e XVIII envolveram o emprego de uma escala tipo Likert para identificar o grau de concordância dos licenciandos em relação a certos aspectos da EA desempenhada nas escolas e universidades, delineados a partir dos resultados encontrados nos estudos empíricos citados. As questões abertas foram empreendidas visando aprofundar a análise e compreender os sentidos que os licenciandos participantes conferiam à EA, à sua formação para a EA na universidade e nas escolas em que estagiaram e também seu discurso sobre o contato com a integração de disciplinas (trans ou interdisciplinar) durante a licenciatura. Uma das questões abertas (XXI) solicitava aos licenciandos que acrescentassem comentários que não puderam ser contemplados nas questões e que os mesmos julgassem importante mencionar.

A aplicação do questionário foi realizada nas salas de aulas dos licenciandos, com a pesquisadora e o (a) professor (a) regente da disciplina presentes (no caso da reunião do PIBID, o professor responsável). O (a) professor (a) de cada disciplina fez uma breve menção à pesquisa e colaborou como testemunha dos TCLE. Em seguida, ocorreu a apresentação da pesquisadora como aluna de doutorado do PGECOL/ UFJF e professora de ciências e biologia do Ensino Básico, com descrição resumida do projeto similar à que consta do TCLE e a informação de que as respostas seriam utilizadas para analisar alguns aspectos do curso de licenciatura relativos à EA. Os licenciandos puderam fazer perguntas ao longo da aplicação e nesses casos foram respondidos de forma sucinta, evitando o direcionamento das respostas, especialmente no caso das questões abertas. Os licenciandos manifestaram poucas dúvidas sobre o questionário e a maior parte delas se relacionaram ao preenchimento das questões estruturadas XVII e XVIII, que lançavam mão da escala tipo Likert. Houve licenciandos que alegaram nunca ter visto esse tipo de escala.

Os participantes se mostraram cooperativos e aparentemente seguros quanto ao anonimato, o que foi reforçado pelo fato de ter sido salientado que a pesquisa tinha sido previamente submetida a um Comitê de Ética e também pelo conteúdo do TCLE. Além disso, alguns participantes elogiaram a realização da pesquisa oralmente ou por escrito, ao responderem à questão XXI. O período de aplicação se deu entre outubro e novembro de 2014.

## 5.2 - Caracterização do grupo de licenciandos – questões I a V

Para manter o anonimato dos licenciandos, nas questões em que há menção aos emissores das respostas utilizamos a letra “L” maiúscula seguida de um número de 1 a 40. Utilizamos as questões de I a V do questionário para obter um perfil do grupo de licenciandos.

Dos 40 licenciandos participantes, 25 eram do sexo feminino e 15 do sexo masculino, com idades entre 20 e 30 anos. Desse total, doze licenciandos estavam no 6º período, oito no 7º período, dezessete no 8º período e três no 9º período. Um licenciando declarou ter cursado graduação em Gestão Ambiental, três declararam ter cursado ou estar cursando o bacharelado em Biologia e os 36 restantes declararam estar cursando exclusivamente a licenciatura.

Todos os participantes já haviam feito ou estavam cursando as disciplinas Prática Escolar e/ou Estágio Supervisionado (estágio que inclui a observação de aulas em escolas), o que foi um pré-requisito para participação na pesquisa. Na Tabela 5.1 estão listadas as 26 escolas apontadas pelos licenciandos na questão IV, mostrando que as seis escolas que mais receberam esses licenciandos (acima de 10% do total de licenciandos em cada uma) foram da rede pública, a saber: o Colégio de Aplicação da UFJF, quatro escolas estaduais e uma escola municipal. Devido à relevância como locais de Estágio Supervisionado e Prática Escolar, além da necessidade de se viabilizar a execução da amostragem, essas seis foram as escolas selecionadas para a aplicação de questionários aos professores de Ensino Básico que recebiam os licenciandos, conforme descrito no Capítulo 3 e discutido no Capítulo 7.

Nove licenciandos eram bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Incentivo à Docência (PIBID). Esse programa, de acordo com o *site* da UFJF, tem como objetivo desenvolver ações de estímulo à formação de professores, promovendo a inserção dos estudantes no contexto das escolas públicas desde o início da sua formação acadêmica<sup>15</sup>.

**Tabela 5.1:** Escolas onde os licenciandos participantes da pesquisa declararam ter realizado prática escolar e/ou estágio supervisionado, com o respectivo número de licenciandos que indicou a escola e o percentual desse número em relação ao total de licenciandos respondentes (40). As seis escolas selecionadas para aplicação de questionários aos professores estão em destaque cinza.

| ESCOLA                                   | Número de licenciandos | Percentual de licenciandos (em %) |
|--|------------------------|-----------------------------------|
| 1) Escola Estadual Estevão de Oliveira * | 12                     | 30                                |
| 2) Escola Estadual Duque de Caxias       | 10                     | 25                                |
| 3) Escola Municipal Tancredo Neves       | 9                      | 22,5                              |

<sup>15</sup> <http://www.ufjf.br/pibid/2014/09/25/inicial/>

|   |   |      |
|---|---|------|
| 4) Colégio de Aplicação João XXIII/UFJF   | 7 | 17,5 |
| 5) Escola Estadual Delfim Moreira   | 7 | 17,5 |
| 6) Escola Estadual Fernando Lobo *  | 6 | 15   |
| 7) Escola Estadual Antônio Carlos   | 3 | 7,5  |
| 8) Instituto Estadual de Educação   | 3 | 7,5  |
| 9) Escola Estadual Nyrce Villa Verde  | 3 | 7,5  |
| 10) Escola Municipal Santa Cecília  | 2 | 5    |
| 11) Escola Municipal Santos Dumont  | 2 | 5    |
| 12) Escola Estadual Engenheiro Henrique Dumont<br>(município de Santos Dumont)  | 2 | 5    |
| 13) Colégio Meta (rede privada)   | 2 | 5    |
| 14) Escola Municipal Henrique José de Souza                                     | 1 | 2,5  |
| 15) Escola Estadual Ermenegildo Vilasa  | 1 | 2,5  |
| 16) Escola Municipal Arlete Bastos de Magalhães                                 | 1 | 2,5  |
| 17) Escola Estadual Joaquim Delgado de Paiva                                    | 1 | 2,5  |
| 18) Escola Estadual Sebastião Patrus de Sousa                                   | 1 | 2,5  |
| 19) Colégio Equipe (rede privada)   | 1 | 2,5  |
| 20) Colégio Ruy Barbosa (município de Três Rios)                                | 1 | 2,5  |
| 21) Colégio Metodista Granbery (rede privada)                                   | 1 | 2,5  |
| 22) Escola Estadual Maria Ilydia Resende Andrade                                | 1 | 2,5  |
| 23) Escola Estadual Joaquim Monteiro (município de Matias Barbosa)              | 1 | 2,5  |
| 24) Escola Municipal Vereador Marcos Freesz                                     | 1 | 2,5  |
| 25) Escola Estadual Professora Romilda Barbosa<br>(município de Senador Cortes) | 1 | 2,5  |
| 26) Escola Estadual Maria de Magalhães Pinto                                    | 1 | 2,5  |

Notas: O total de citações e do percentual de licenciandos que indicou cada escola excede 100%, pois a maioria dos licenciandos fez referência a mais de uma escola. Com um asterisco\* estão marcadas as escolas que receberam bolsistas do PIBID em 2014. Escolas situadas em outros municípios que não o de Juiz de Fora estão com a indicação do município entre parênteses.

De acordo com as respostas à **QUESTÃO V**, treze participantes (32,5%) haviam feito estágio em espaços não formais de educação (Tabela 5.2).

**Tabela 5.2:** Respostas dos licenciandos à questão V sobre estágio em espaços não-formais.

| NÃO FIZERAM ESTÁGIO –<br>TOTAL: 27 | FIZERAM ESTÁGIO – TOTAL: 13        |
|------------------------------------|------------------------------------|
|                                    | LOCAIS:                            |
|                                    | Centro de Ciências UFJF - 4        |
|                                    | Museu de Malacologia UFJF - 3      |
|                                    | Experimentoteca do NEC*da UFJF – 2 |
|                                    | Museu Mariano Procópio – 2         |
|                                    | Museu (não especificou qual) - 2   |

\* Núcleo de Educação em Ciência, Matemática e Tecnologia da Faculdade de Educação.

### 5.3 – Resultados das questões estruturadas - XV a XX

A **QUESTÃO XV** foi elaborada para traçar um perfil das estratégias que os licenciandos julgam ter sido utilizadas para o desenvolvimento da EA durante a licenciatura. Não havia nela distinção entre a EA desenvolvida na escola ou na universidade.

**Tabela 5.3:** Respostas à questão XV, sobre as estratégias observadas para desenvolvimento das atividades de EA em que os licenciandos participaram.

| ESTRATÉGIAS                          | NÚMERO DE CITAÇÕES |
|--------------------------------------|--------------------|
| aulas expositivas                    | 18                 |
| trabalhos desenvolvidos pelos alunos | 13                 |
| exibição de filmes                   | 11                 |
| mostras escolares                    | 10                 |
| palestras                            | 8                  |
| visitas pedagógicas                  | 5                  |
| mesas redondas                       | 3                  |
| elaboração de um horto escolar       | 3                  |
| elaboração de peça de teatro         | 1                  |
| Outros: caso simulado                | 1                  |

OBS: O número de citações pode exceder 40, pois o licenciando poderia marcar mais de uma alternativa.

De acordo com o exposto na Tabela 5.3, os licenciandos apontaram ter obtido mais contato com a EA através de aulas expositivas, trabalhos desenvolvidos por eles, exibição de filmes, mostras escolares e palestras. Em relação a atividades práticas como visitas pedagógicas, elaboração de horto escolar, peça de teatro e caso simulado há poucas citações.

A **QUESTÃO XVI**, cujas respostas estão representadas na Tabela 5.4, teve por objetivo que os licenciandos identificassem as metodologias empregadas para tratar de EA nas escolas onde faziam estágio supervisionado. Verificou-se que habitualmente os temas relacionados à EA são trabalhados na escola de forma pontual, em eventos festivos ou através do trabalho isolado do professor. Onze licenciandos marcaram a alternativa que se referia a não terem conhecimento sobre o assunto.

**Tabela 5.4:** Respostas à questão XVI - Como você acredita que os temas relacionados à EA têm sido tratados na escola onde faz/fez estágio?

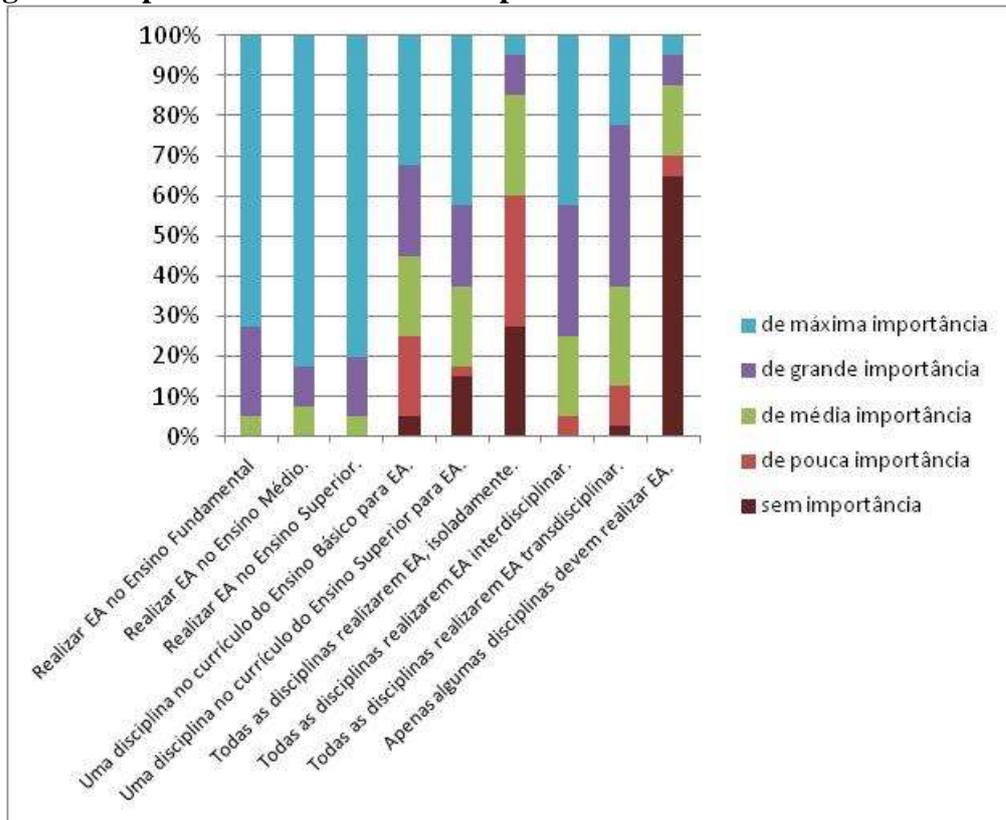
| ESTRATÉGIAS   | Número de citações | Observações qualitativas sobre os licenciandos que assinalaram a estratégia.   |
|---|--------------------|--|
| 1) Tratamos do tema em eventos festivos como o Dia Mundial do Meio Ambiente e/ou mostras.   | 17                 |  |
| 2) Os professores trabalham isoladamente temas de EA em suas aulas.   | 15                 |  |
| 3) Não tenho conhecimento sobre esse assunto.   | 11                 |  |
| 4) A EA é tratada transversalmente e/ou interdisciplinarmente, em todas as disciplinas, de acordo com as habilidades dos professores em abordar o tema. | 3                  | L16- estágio no João XXIII (mencionou projeto lixo na questão XII). L10 e L34 – assinalaram não ter observado EA na escola na questão XII. |
| 5) Através de uma disciplina específica para a EA.  | 2                  | L 22 e L 27 - assinalaram não ter observado EA na escola na questão XII.   |
| 6) Alguns professores/funcionários mantêm pequenos projetos de EA.  | 2                  |  |
| 7) Há um projeto de EA que envolve toda a comunidade escolar (direção, coordenação, professores, funcionários, alunos, pais etc..).                     | 2                  | L16- João XXIII (mencionou o projeto lixo na questão XII), L17- assinalou não ter observado EA na escola na questão XII.                   |
| 8) A escola não possui nada específico sobre EA.  | 1                  |  |
| 9) Outro: em aulas de Biologia  | 1                  |  |

Ainda na **QUESTÃO XVI**, menos da metade dos licenciandos marcaram alternativas que indicavam a realização de EA nas escolas sem ser em eventos pontuais, seja através da interdisciplinaridade, transversalidade ou isoladamente.

Apesar disso, na resposta à questão XVII a maioria deles assinalou considerar importante realizar EA de modo inter e transdisciplinar. A **QUESTÃO XVII** trazia algumas afirmativas sobre a realização da EA, tanto na universidade quanto na escola e sobre

diferentes abordagens para a EA. Através da escala Likert, o licenciando poderia indicar seu grau de concordância com as afirmativas propostas, conforme a Figura 5.1.

**Figura 5.1:** Distribuição das respostas à questão XVII, onde o participante classificava as afirmativas em: **sem importância, de pouca importância, de média importância, de grande importância e de máxima importância.**



OBS: As alternativas se encontram resumidas no gráfico. As alternativas completas podem ser encontradas no questionário no Anexo IV.

Mais de 90% dos licenciandos classificaram como de “máxima” e de “grande” importância realizar EA em todos os níveis de ensino. Em relação à forma de se realizar a EA, as respostas se dividiram, apesar de existir uma prevalência de concordância com que a EA seja interdisciplinar e transdisciplinar. As alternativas “todas as disciplinas devem realizar EA isoladamente” e “apenas algumas disciplinas devem realizar EA”, foram as que tiveram menores índices de concordância, ambas sendo consideradas por menos de 15% dos licenciandos como de “máxima” ou de “grande importância”. No caso da alternativa que sugeria que somente algumas disciplinas devem realizar EA, 26 (65%) dos respondentes a classificaram como “sem importância” e 2 (5%) como de “pouca importância”.

Dentre os 12 (30%) respondentes que atribuíram a essa alternativa “média importância”, “grande importância” ou máxima importância”, ao serem solicitados a completar quais deveriam ser as disciplinas a realizar EA, apontaram principalmente

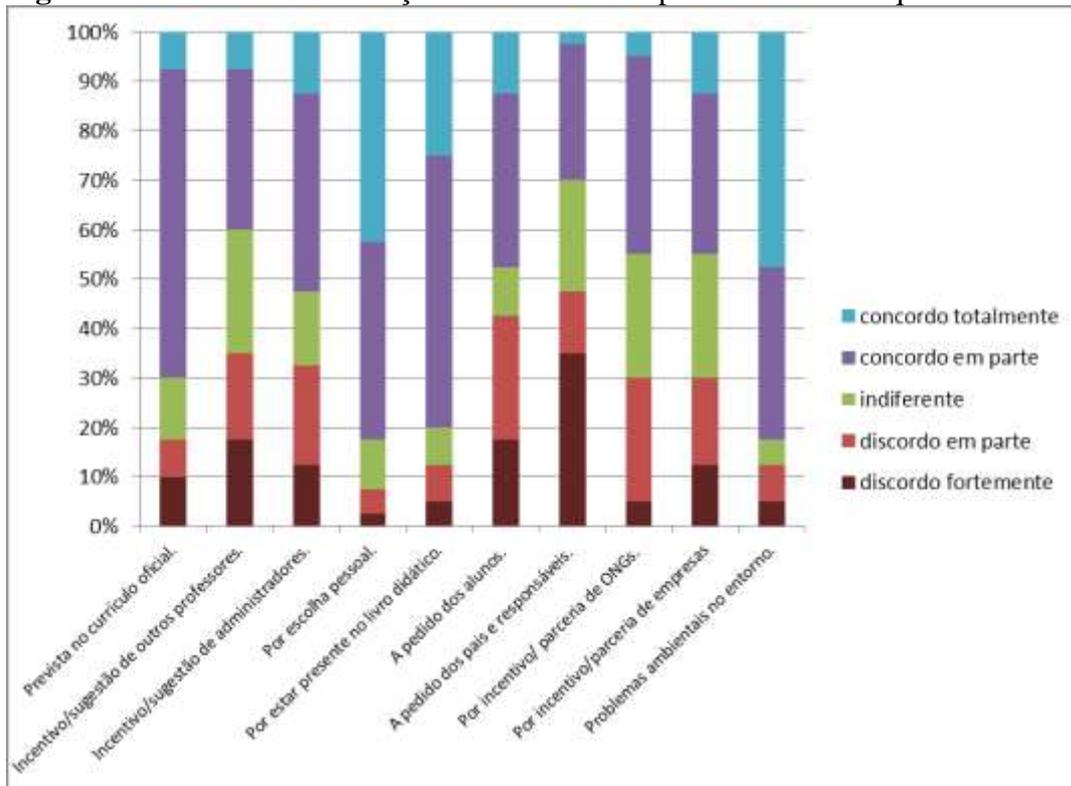
disciplinas das Ciências Naturais (Biologia, Ciências e Química), além da Geografia (Quadro 5.1). Na área de Ciências Humanas, figura apenas uma menção a História, não houve menções a disciplinas como Sociologia e Filosofia.

| LICENCIANDO/DISCIPLINA | Biologia  | Ciências | Ecologia | Química | Física | Português | Geografia | História |
|------------------------|---|----------|----------|---------|--------|-----------|-----------|----------|
| L1                     |   |          | X        |         |        |           |           |          |
| L14                    | X   |          |          |         |        |           | X         |          |
| L15                    | X   | X        |          | X       | X      |           |           |          |
| L19                    |   |          |          |         |        |           | X         | X        |
| L20                    | X   | X        |          | X       |        |           | X         |          |
| L28                    |   | X        |          | X       |        |           |           |          |
| L32                    | X   |          |          | X       |        | X         | X         |          |
| L34                    | X   |          |          | X       |        |           | X         |          |
| L18, L23, L24, L33     | Não indicaram quais as disciplinas que julgavam que deveriam realizar EA. |          |          |         |        |           |           |          |
| TOTAL                  | 5   | 3        | 1        | 5       | 1      | 1         | 5         | 1        |

**Quadro 5.1:** Indicações de quais disciplinas foram apontadas pelos licenciandos que classificaram como sendo de “média”, “grande” ou “máxima” importância realizar EA apenas em algumas disciplinas.

Em relação à **QUESTÃO XVIII A**, sobre quais os motivos que acreditam que levam o professor a desenvolver a EA na escola, verifica-se que os motivos onde houve mais de 70% dos licenciandos concordando totalmente ou em parte foram: “estar prevista no currículo oficial”, “por escolha pessoal”, “por estar presente no livro didático” e “por detecção de problemas ambientais no entorno”. A influência de outros professores e membros da comunidade escolar (incluindo os alunos), empresas e ONGs parece ser menos significativa para o trabalho do professor na visão de parte dos licenciandos (Figura 5.2).

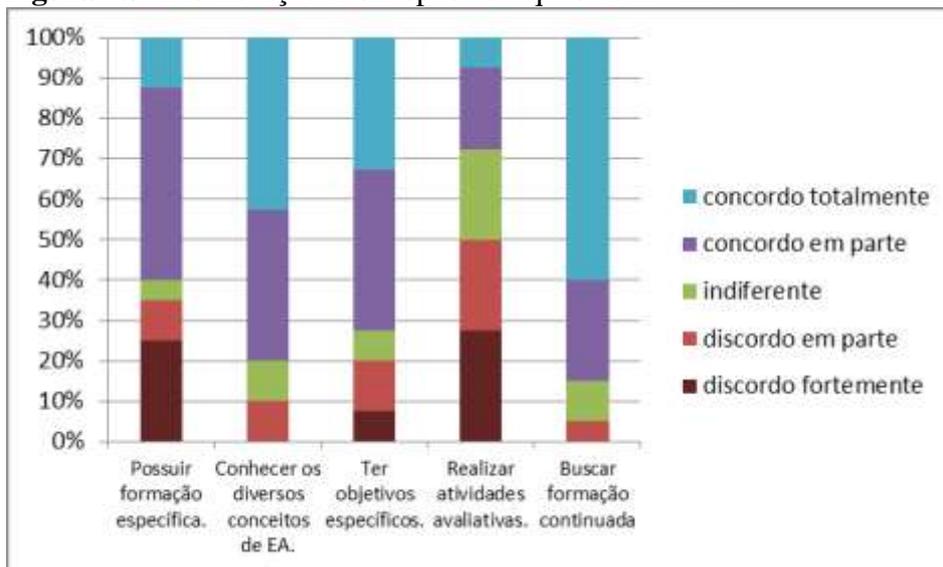
**Figura 5.2:** Distribuição das respostas à questão XVIII A



OBS: As alternativas se encontram resumidas no gráfico. As alternativas completas podem ser encontradas no questionário no Anexo IV.

A **QUESTÃO XVIII B**, tratava de quais os atributos que os licenciandos julgavam que o professor deve ter para desenvolver ou discutir EA na escola. A distribuição das respostas está na Figura 5.3 a seguir.

**Figura 5.3:** Distribuição das respostas à questão XVIII B



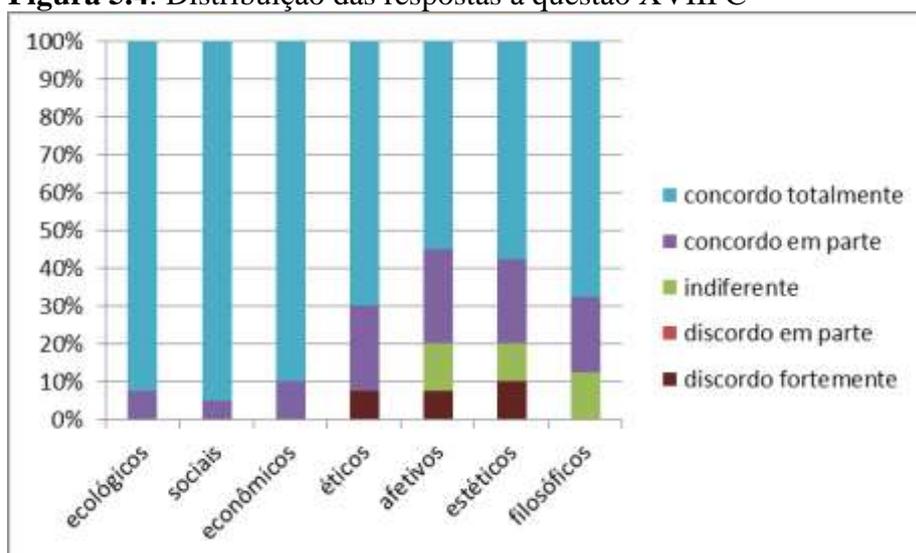
OBS: As alternativas se encontram resumidas no gráfico. As alternativas completas podem ser encontradas no questionário no Anexo IV.

As alternativas “conhecer os diversos conceitos de EA” e “buscar formação continuada” obtiveram cerca de 80% de concordância total ou em parte, indicando uma percepção da importância da formação do docente para o desempenho da EA, ainda que 40% discorde parcial ou fortemente ou se declare indiferente à afirmativa que trata da necessidade de se ter uma formação específica para a EA.

Outras informações depreendidas nessa questão são relativas ao planejamento e à avaliação no processo de aprendizagem, onde mais de 70 % indicou concordar parcial ou totalmente com a importância de o docente ter objetivos específicos, mas menos de 30% marcou estar de acordo com a necessidade de se realizar atividades avaliativas relacionadas à EA.

A **QUESTÃO XVIII C** tratava dos aspectos que devem ser abordados em EA, os resultados se encontram na Figura 5.4.

**Figura 5.4:** Distribuição das respostas à questão XVIII C



OBS: As alternativas se encontram resumidas no gráfico. As alternativas completas podem ser encontradas no questionário no Anexo IV.

Todos os licenciandos concordaram parcial ou totalmente com a abordagem de aspectos ecológicos, sociais e econômicos, porém aspectos éticos, filosóficos, afetivos e estéticos não gozam do mesmo grau de concordância por parte do grupo.

A **QUESTÃO XIX** tratava da expectativa dos futuros professores sobre os resultados da EA junto aos seus futuros alunos. De acordo com suas marcações, a maioria parece estar confiante de que a EA pode mudar ações cotidianas e a capacidade crítica dos alunos, apesar

de quatro licenciandos terem indicado que os alunos reproduzem a teoria, mas não mudam suas ações cotidianas (Tabela 5.5).

**Tabela 5.5:** respostas à questão XIX, sobre os resultados que espera obter com a EA.

| ALTERNATIVA   | NÚMERO DE MARCAÇÕES |
|---|---------------------|
| Mudança nas ações cotidianas dos alunos.                            | 33                  |
| Aumento da capacidade crítica dos alunos.                           | 33                  |
| Os alunos reproduzem a teoria, mas não mudam suas ações cotidianas. | 4                   |
| Outros: há alunos que não se importam.                              | 1                   |

OBS: Nessa questão, o licenciando poderia marcar quantas alternativas desejasse. A maioria dos licenciandos marcou as duas primeiras alternativas concomitantemente, mas alguns marcaram a primeira ou a segunda isoladamente. Três alunos marcaram apenas a terceira. L20 marcou todas e ainda acrescentou a quarta alternativa, explicando que havia alunos com atitudes diferentes.

Vale ressaltar as respostas de L 20, que marcou todas as alternativas e ainda acrescentou uma pessoal: “há alunos que não se importam”. Ele comentou, por escrito, que é possível encontrar todos os tipos de posturas entre os alunos, assumindo que a EA pode ter efeitos diferentes em contextos de aprendizagem diversos. Após as análises, julgamos que essa questão apresentou limites e careceu de uma elaboração que viabilizasse compreender alguns dos elementos que fundamentam a credibilidade dos licenciandos nas potencialidades da EA em espaços formais.

A **QUESTÃO XX** tratou dos documentos que os licenciandos indicaram ter entrado em contato durante a licenciatura. Os resultados, na Tabela 5.6, demonstram maior contato com livros didáticos de Ensino Básico, livros em geral e artigos científicos.

**Tabela 5.6:** Respostas à questão XX, sobre quais os documentos com os quais teve contato na graduação/licenciatura que estavam relacionados à educação ambiental.

| DOCUMENTO   | Nº DE MARCAÇÕES |
|---|-----------------|
| livros didáticos de Ensino Básico                 | 25              |
| artigos científicos                               | 25              |
| livros em geral                                   | 22              |
| artigos de revistas leigas                        | 21              |
| documentos curriculares (PCN, DCN etc)            | 17              |
| Jornais   | 15              |
| publicações resultantes de conferências da UNESCO | 3               |
| outros - documentos de órgãos ambientais          | 1               |
| outros – documentários                            | 1               |
| outros – tese de doutorado                        | 1               |

O total de marcações pode exceder o somatório de licenciandos, pois o mesmo licenciando pode ter feito referência a mais de um subitem.

#### 5.4 – Resultados das questões abertas relativas à EA (VIII a XIV e XXI).

Os resultados das questões VI e VII serão apresentados e discutidos no Capítulo 8 por elas se relacionarem à interdisciplinaridade nos espaços formativos da Licenciatura.

A **QUESTÃO VIII** teve por objetivo delinear os sentidos de EA de acordo com o grupo de licenciandos: “O que você entende por educação ambiental (EA)?”

A seguir, na Tabela 5.7, encontra-se a transcrição das respostas, sistematizadas de forma a destacar a disciplina da universidade apontada pelo licenciando como desempenhando EA na **QUESTÃO X**. Entendendo que na disputa de poder do campo formativo as disciplinas universitárias se sobrepõem a discussões engendradas em eventos e publicações científicas, por serem predominantes na carga horária dentre as diversas atividades formativas (TEIXEIRA e TORALES, 2014). Além disso, devido a uma maior legitimação social do ofício e dos saberes dos docentes do Ensino Superior em relação aos do Ensino Básico (MONTEIRO, 2005; ARROYO, 2013; BAPTISTA *et al.*, 2013) seus discursos se sobrepõem às discussões travadas na escola de estágio (principalmente as que não são colégios de aplicação), até pelo fato de raramente existir um aprofundamento das discussões teóricas sobre ensino e aprendizagem entre os professores das escolas e os licenciandos, como discutido no Capítulo 7.

**Tabela 5.7:** Discurso de cada licenciando sobre o que entende por EA e a disciplina da matriz curricular que citou como desempenhando EA.

| Licenciando | O que entende por EA  | Disciplina da matriz citada               |
|-------------|---|---|
| L1          | “Como um ensino sobre o meio ambiente, sobre a vida e sua relação com o abiótico. Sobre conservação, preservação. Educação capaz de nos conscientizar e mudar nossos hábitos”.                      | Ensino de Ciências II com prática escolar |
| L2          | “EA é uma área de estudo na qual permite o aprendizado do envolvimento homem-natureza, envolvimento este que compreende desde a exploração de recursos até a degradação dos recursos naturais”.     | Ensino de Ciências II com prática escolar |
| L3          | “EA engloba todas as faces da nossa sociedade. A parte ambiental, política e social, ela está presente para formar indivíduos mais críticos e ativos na sociedade”.                                 | Ensino de Ciências II com prática escolar |
| L4          | “EA envolve o estudo do meio em questão, relacionando com questões sociais e culturais e não apenas tratando o meio ambiente como natureza, cuidando do verde, protegendo uma árvore ou uma praia”. | Ensino de Ciências II com prática escolar |
| L5          | “EA seria qualquer conhecimento ambiental que possibilite a pessoa a ter ideia e saber cuidar do meio ambiente de forma   | NENHUMA                                   |

|      |   |   |
|------|---|---|
|      | sustentável”.   |   |
| L6   | “EA seria uma forma de integração, comunicação da sociedade com o ambiente. Uma maior proximidade da comunidade com o ambiente”.  | Ensino de Ciências II com prática escolar                     |
| L7   | “Na minha opinião, EA é o cuidado com o meio ambiente. Sendo este ambiente os fatores bióticos e abióticos. Aprendendo a conservá-lo”.  | Ensino de Ciências II com prática escolar                     |
| L8   | “É mostrar como o meio ambiente funciona, sua relação com os seres vivos, o efeito que nossos atos interferem no ambiente”.   | NENHUMA   |
| L9   | “É uma parte da educação que objetiva esclarecer os alunos sobre meio ambiente e suas alterações, antrópicas ou não. A fim de formar cidadãos críticos que reconheçam sua posição no meio ambiente”.  | Estágio supervisionado II                                     |
| L10  | “Para mim a EA seria o estudo da relação do ser humano e o ambiente em que ele vive (benéficos e maléficos), além de análises socioambientais e da desigualdade social que gera o desequilíbrio crescente atual”.   | Ensino de Ciências II com prática escolar                     |
| L11* | “Entendo como sendo uma vivência crítica e consciente do ambiente, suas relações entre os organismos que nele se integram, inclusive o homem e a forma como estes elementos se afetam, propiciando formação mais crítica e permitindo atuação humana de forma a viver em maior equilíbrio”.     | Ensino de Ciências II com prática escolar                     |
| L12  | “EA acredito que seja a área onde unimos os conceitos de ecologia, zoologia, saúde etc com a finalidade de educar uma população em prol de uma melhor qualidade de vida e ambiental”.   | Estágio supervisionado I                                      |
| L13  | “Acredito que EA seja toda aquela voltada para a conscientização sobre a importância, conservação e preservação do ambiente”.   | Fundamentos de Ecologia; Biologia da conservação              |
| L14  | “A EA é uma área onde conceitos como conservação, biodiversidade, problemas ambientais devem ter destaque. Além disso, a solução para tais problemas ambientais <i>devem ser discutidos</i> ”.  | Ecologia de populações e comunidades; Fundamentos de Ecologia |
| L15  | “É a forma para se apresentar as milhares de medidas para se destinar o lixo, por exemplo. Informar sobre a importância do equilíbrio da Natureza e que os seus recursos são finitos. De modo geral, <i>é tentar fazer com as pessoas tenham consciência do uso sustentável dos recursos</i> ”. | Prática Escolar II – Ciências/Biologia                        |
| L16  | “EA é a abordagem de posturas relacionadas ao meio ambiente e o ensino dessas posturas <i>na geração</i> , para que os indivíduos <i>hajam</i> de maneira correta com as questões ambientais. É a conscientização da população e deve ser realizada em todas as                                 | Biologia da conservação                                       |

|     |   |   |
|-----|---|---|
|     | disciplinas e não só na Biologia”.  |   |
| L17 | “EA seria o respeito para com o meio ambiente uma vez que fazemos parte deste”.   | Biologia da conservação; Recuperação de áreas degradadas      |
| L18 | “É a conscientização do aluno para com o ambiente, com os recursos naturais. É educar o aluno para que ele entenda como os seres são integrados entre si e como é importante a conservação de tudo o que é natural”.  | Biologia da conservação                                       |
| L19 | “EA é a forma de adquirir ou se reeducar sustentavelmente. É oferecer ferramentas e mostrar a importância que o meio ambiente nos proporciona, de forma que tenhamos consciência sobre o quanto devemos à natureza”.  | NENHUMA   |
| L20 | “Entendo como sendo qualquer tipo de atividade que ocorra ensino e aprendizado relacionado ao meio ambiente e seus elementos, no que diz respeito à sua formação, seu funcionamento, seu desenvolvimento, sua preservação e seu aprimoramento”.                     | Ecologia de populações e comunidades; Fundamentos de Ecologia |
| L21 | “É uma área do saber em que os conhecimentos voltam-se para a questão ambiental. Sendo assim, vários aspectos são / podem ser abordados para que uma questão ambiental seja tratada, levando, geralmente, a uma maior conscientização sobre o meio em que vivemos”. | Zoologia (não especificou)                                    |
| L22 | “É o processo de transmissão de conhecimentos da melhor forma possível acerca da formação crítica e ativa por parte dos alunos. Fazendo que estes compreendam e atuem na sociedade”.  | Ecologia de populações e comunidades; Botânica Econômica      |
| L23 | “É o método pedagógico de construir e transmitir conceitos conhecidos sobre o meio ambiente, procurando formar ideias a respeito da preservação e valorização do mesmo”.  | Ecologia de populações e comunidades                          |
| L24 | “EA é o ensino de temas relacionados ao meio ambiente, como conservação, uso dos recursos naturais, biodiversidade, desenvolvimento sustentável e a ecologia em geral, para o desenvolvimento crítico dos alunos”.  | Ecologia (não especificou qual); Educação (não especificou)   |
| L25 | “Conscientizar as pessoas com relação à importância do meio ambiente e o que o impacto causado neste gera no futuro do planeta e na sua própria vida”.  | Ecologia (não especificou qual); Biologia da conservação      |
| L26 | “Conscientização das dinâmicas e equilíbrio de ecossistemas e os impactos que exercemos sobre elas”.  | NENHUMA   |
| L27 | “Conscientização na questão da preservação, manutenção e atitudes ligadas ao meio ambiente”.  | Ecologia (não especificou qual)                               |
| L28 | “É a educação voltada para a conscientização das pessoas acerca do meio ambiente, do que podemos e devemos fazer para   | Ecologia de populações e comunidades; Botânica Econômica      |

|       |   |   |
|-------|---|---|
|       | preservar o meio ambiente”.   |   |
| L29   | “Ensinar sobre o meio ambiente, sobre as interações ecológicas dos seres de um determinado ambiente. Ressaltando a relação do ser humano e sua influência, positiva ou negativa, sobre o ambiente”.   | Ecologia de populações e comunidades; Fundamentos de Ecologia; Instrumentação em invertebrados; Instrumentação em vertebrados |
| L30   | “EA pode ser entendida como uma disciplina dentro da faculdade ou como uma forma de tratar a natureza, com respeito, com conscientização”.  | NENHUMA   |
| L31** | “A EA deve, além de conscientizar, informar os alunos, produzir uma mudança comportamental e crítica na vida deste aluno, de forma que ele carregue a EA e a transmita ao longo de sua vida”.   | Saberes científicos com práticas escolares  |
| L32** | “Ensino em que se exploram temas relacionados ao meio ambiente. Buscar de forma crítica analisar problemáticas atuais que têm prejudicado o meio ambiente (ex: poluição do ar, da água, do solo) e formas alternativas de exploração de recursos naturais. Preocupação com o lixo tecnológico etc”. | Ecologia de populações e comunidades; Metodologia do ensino de ciências e biologia  |
| L33** | “Educação para o manejo e a preservação do ambiente”.   | Ecologia de populações e comunidades  |
| L34** | “Reeducar o homem a fim de vivermos em harmonia homem-natureza”.  | Ensino de Ciências II com prática escolar   |
| L35** | “Fomentar em um público alvo a prática de ações pró-ativas junto ao meio em que ele está inserido e fazendo-o reconhecer o que é meio ambiente e suas interações naturais, sociais, espaciais, políticas e econômicas”.   | NENHUMA   |
| L36** | “EA são práticas que visam conscientizar o aluno sobre a importância da sua relação com o meio ambiente”.   | Ensino de Ciências II com prática escolar   |
| L37** | “Entender as interações ambiente-ambiente e principalmente homem-ambiente, suas implicações e importâncias”.  | Ecologia de populações e comunidades; Fundamentos de Ecologia   |
| L38** | “Acredito que seja um instrumento que possibilita a formação pessoal para o uso consciente dos materiais que estão presentes no dia a dia bem como das novas tecnologias”.  | Ecologia<br>(não especificou qual)  |
| L39** | “Acredito que seja a forma como lidamos, nos comportamos e respeitamos o meio que nos rodeia, E de uma certa forma nos leva a pensarmos na questão da preservação do meio ambiente”.  | NENHUMA   |
| L40*  | “É o entendimento do ambiente como um todo, social, natural, escolar, interdisciplinar etc”.  | Ensino de Ciências II com prática escolar   |

OBS: Os licenciandos sinalizados com um asterisco (\*) fizeram parte do grupo de estudos promovido pelo Grupo de Educação Ambiental (GEA) da Faculdade de Educação da UFJF por pelo menos alguns meses; os licenciandos sinalizados com dois asteriscos (\*\*) eram bolsistas do PIBID por ocasião da aplicação do questionário.

As questões IX, X e XI visavam identificar a percepção dos licenciandos sobre sua formação para a EA e auxiliam na compreensão dos sentidos dados à EA pelo grupo. A **QUESTÃO IX** era mais geral: “Durante sua formação acadêmica (Escola Básica ou Ensino Superior) você teve contato com a Educação Ambiental? Em que etapas?”.

Três licenciandos responderam negativamente. Os outros 36 licenciandos afirmaram que sim, sendo que as respostas se dividiram conforme o representado na Tabela 5.8.

**Tabela 5.8:** Etapa de ensino onde os licenciandos indicaram contato com a EA.

| NÍVEL DE ENSINO   |                              | nº de licenciandos |
|-------------------|------------------------------|--------------------|
| Educação Básica   | Total                        | 24                 |
|                   | ensino fundamental           | 13                 |
|                   | ensino médio                 | 8                  |
|                   | sem especificação do nível   | 8                  |
| Educação Superior | Total                        | 23                 |
|                   | em aulas na área de educação | 9                  |
|                   | em aulas na área de ecologia | 3                  |
|                   | em congressos                | 1                  |
|                   | sem especificação            | 10                 |
|                   | em outra graduação           | 1                  |

O total de citações pode exceder o somatório dos subitens, pois o mesmo licenciando pode ter feito referência a mais de um subitem dentro daquele nível de ensino e também a mais de um nível de ensino. O licenciando que declarou ter cursado EA em outra graduação é graduado em gestão ambiental.

A **QUESTÃO X** era direcionada ao Ensino Superior e visava identificar as disciplinas que permaneceram na memória dos licenciandos como tendo desempenhado EA: “Você se recorda de ter cursado alguma matéria na Universidade (em qualquer etapa) que promovesse ou discutisse a Educação Ambiental? Se sim, qual ou quais foram as matérias?”

Trinta e três (33) licenciandos responderam afirmativamente a essa pergunta. Como o mesmo licenciando poderia mencionar mais de uma disciplina, o somatório de citações de disciplinas é maior que 33. Em disciplinas sob responsabilidade de Faculdade de Educação houve um total de 17 citações e todas eram ministradas por professores que tinham licenciatura em Ciências Biológicas e pós-graduação *stricto sensu* na área de Ensino ou Educação. Houve um total de 30 citações em disciplinas sob responsabilidade do Instituto de Ciências Biológicas. Os resultados detalhados podem ser visualizados na Tabela 5.9 a seguir (as ementas e conteúdos relacionados à EA das disciplinas citadas foram apresentados no Capítulo 4).

**Tabela 5.9:** Disciplinas citadas pelos licenciandos como desempenhando EA.

| Disciplina                                   | Departamento Responsável | Nº de citações |
|--|--------------------------|----------------|
| Ensino de Ciências II com prática escolar    | Educação                 | 11             |
| Ecologia de populações e comunidades*        | Botânica/ICB             | 9              |
| Fundamentos de Ecologia                      | Biologia/ICB             | 5              |
| Ecologia (não especificou qual)              | ICB                      | 5              |
| Biologia da conservação**                    | Zoologia /ICB            | 5              |
| Botânica Econômica                           | Botânica/ICB             | 2              |
| Prática Escolar II – Ciências/Biologia***    | Educação                 | 1              |
| Estágio supervisionado I                     | Educação                 | 1              |
| Estágio supervisionado II                    | Educação                 | 1              |
| Saberes científicos com práticas escolares   | Educação                 | 1              |
| Metodologia do ensino de ciências e biologia | Educação                 | 1              |
| Instrumentação em invertebrados              | Zoologia /ICB            | 1              |
| Instrumentação em vertebrados                | Zoologia /ICB            | 1              |
| Recuperação de áreas degradadas**            | Botânica/ICB             | 1              |
| Educação (não especificou)                   | Educação                 | 1              |
| Zoologia (não especificou)                   | ICB                      | 1              |

A disciplina Ecologia de Populações e Comunidades, marcada com um asterisco (\*), foi desmembrada em 2012 em duas: “Ecologia de Populações” e “Ecologia de Comunidades”. Aqui, somaram-se as respostas que apontaram ambas ou cada uma em isolado, por não ser possível identificar qual o modelo cursado por cada licenciando participante. O professor responsável por “Ecologia de Populações” na atualidade era responsável anteriormente pela disciplina “Ecologia de Populações e Comunidades”. As disciplinas marcadas com dois asteriscos (\*\*) são eletivas oferecidas ao bacharelado e não contam no número de horas cursadas para os licenciandos. A disciplina Prática Escolar II marcada com três asteriscos (\*\*\*) foi incorporada a outras em 2012 e não existe mais na matriz isoladamente.

Ao serem solicitados a responder de forma menos direcionada sobre sua formação em EA, na questão anterior (IX), 22 licenciandos consideraram ter entrado em contato com a mesma na Educação Superior, sendo 8 citações para aulas em disciplinas da Educação e 3 citações para disciplinas da área da Ecologia. Na presente questão (X), ao serem perguntados de forma mais direta sobre terem cursado alguma matéria na Universidade que promovesse a EA, esses números aumentaram bastante. Apesar de possíveis mecanismos de antecipação em relação à pergunta e à pesquisa, sete licenciandos afirmaram nunca ter entrado em contato com a EA nas disciplinas de sua grade, sendo que alguns deles (L19, L26 e L35) já estavam no 8º período e um (L5) estava no 9º período.

Um licenciando (L35) declarou não ter cursado disciplinas que fomentassem EA na licenciatura em Biologia, mas era formado em Gestão Ambiental e afirmou ter feito uma disciplina denominada “Educação Ambiental” nessa outra graduação. Na matriz curricular oficial, postada no *site* da Graduação em Ciências Biológicas da UFJF, estava listada em 2014 uma disciplina denominada “Instrumentação em Educação Ambiental”, de responsabilidade do Departamento de Zoologia do ICB/UFJF. Ao contrário do esperado, não houve citações a essa disciplina. Por comunicação pessoal, fomos informados pela Coordenação da Graduação

em Ciências Biológicas que a disciplina, que é eletiva, não vinha sendo ofertada com regularidade.

As ementas de algumas disciplinas, como a da disciplina mais citada (Ensino de Ciências II com prática escolar), demonstraram conexão explícita à EA. Já outras disciplinas, como a segunda mais citada (Ecologia de populações e comunidades) não apresentaram na ementa conceitos ou expressões que as conectassem diretamente à EA. Vale lembrar que essa disciplina foi subdividida em duas a partir de 2012 (Ecologia de populações e Ecologia de comunidades), mas como alguns alunos cursaram a versão antiga, foram incluídas na tabela como uma só disciplina.

É interessante salientar que nenhuma das disciplinas em cujas aulas ocorreu aplicação dos questionários foi citada pelos licenciandos que estavam naquela aula, o que indica que os mesmos se sentiram seguros quanto aos procedimentos éticos conferidos às análises.

A próxima pergunta, **QUESTÃO XI**, traz alguns elementos complementares relevantes, já que tratava de como os licenciandos entendiam que a EA foi desenvolvida nas disciplinas citadas: “Se você respondeu “SIM” na questão anterior: De que forma a educação ambiental foi trabalhada?”

Estão listadas na Tabela 5.10 as disciplinas citadas, qual(is) licenciando(s) que respondeu(ram) ter cursado a disciplina e o(s) seu(s) respectivo(s) discurso(s) sobre como ela foi trabalhada.

**Tabela 5.10:** Disciplinas citadas pelos licenciandos como desempenhando EA e a transcrição do discurso escrito de cada licenciando sobre como foi desenvolvida.

| DISCIPLINA                                | LICENCIANDO      | COMO FOI TRABALHADA  |
|---|------------------|--|
| Ensino de Ciências II com prática escolar | L1 (6º período)  | “Foi discutido vários problemas ambientais em sala de aula, foi passado documentários.”  |
|   | L2 (6º período)  | “Foi trabalhada com a exposição de conceitos importantes dentro da EA e de produção de recursos didáticos para levar a EA para o ambiente escolar.”                |
|   | L3 (7º período)  | “Ela está sendo trabalhada, sendo caracterizada e conceituada, vendo suas linhas históricas, problematização e didática no colégio.”                               |
|   | L4 (6º período)  | “Foi trabalhada de modo a tirar a imagem de natureza e inserir um novo conceito, integrando os fatos e situações, inserindo o papel da população nesta discussão.” |
|   | L6 (6º período)  | “Na matéria, a professora abordou os diferentes olhares sobre a EA, histórico, algumas situações que degradam o meio ambiente.”                                    |
|   | L7 (6º período)  | “Lemos textos sobre o tema e discutimos sobre. Analisamos imagens do tema.”  |
|   | L10 (6º período) | “Foi trabalhada a EA com enfoque histórico, mostrando como ela surgiu e as implicações sociais dessa EA, além de implicações políticas.”                           |
|   | L11 (6º período) | “Vimos a questão da história da EA, conflitos e problemas  |

|                                      |  |                   |   |
|--------------------------------------|--|-------------------|---|
|                                      |  |                   | ambientais e um pouco do que se vem trabalhando nesta área por grupos de pesquisa em universidades. Foi trabalhado através de leitura e discussão de artigos e notícias, análise de vídeos retratando problemas ambientais. Discussão de relatos de minorias que sofreram injustiça ambiental e dinâmica envolvendo e caracterizando diversos fatos.” |
|                                      |  | L 34 (6º período) | “Foi apresentado de uma forma geral”.   |
|                                      |  | L 36 (6º período) | “Por meio da produção de um recurso didático para o ensino médio”.  |
|                                      |  | L 40 (7º período) | “Demonstrando sua relação em várias formas, desde o âmbito natural ao social”.  |
| Ecologia de populações e comunidades |  | L 14 (8º período) | “Os conceitos de ecologia foram abordados de forma expositiva, exibição de filmes e seminários apresentados pelos graduandos.”  |
|                                      |  | L 20 (8º período) | “Apresentavam-se conceitos aprofundados sobre o funcionamento do meio ambiente, abordando situações que desafiavam o seu equilíbrio e sua preservação”.   |
|                                      |  | L 22 (8º período) | “Contextualização do tema, dualização de temas (fatores contra e a favor do modelo)”.   |
|                                      |  | L 23 (9º período) | “As disciplinas de ecologia de populações e de comunidades ressaltam muito o tema de Educação Ambiental e a própria disciplina de ecologia também aborda o tema. <i>Foi mostrado</i> para os alunos temas atuais como poluição ambiental, processo de desmatamento e desertificação, queimadas, efeitos do carbono na atmosfera entre outros”.        |
|                                      |  | L 28 (7º período) | “Abordando ambientes degradados, nossa interferência no meio, falando de agricultura familiar, de alimentos não tradicionais, das diferenças de agronegócio e agricultura familiar”.  |
|                                      |  | L 29 (7º período) | “ <i>Foi demonstrado</i> as relações dentro de um meio ambiente e as influências humanas”.  |
|                                      |  | L 32 (7º período) | “Como a EA é explorada nas escolas de ensino fundamental e médio e como podemos abordar tais temas. Também houve a abordagem de forma crítica de como está a sociedade atual, os danos causados ao planeta devido à exploração excessiva etc”.  |
|                                      |  | L 33 (7º período) | “Em aula expositiva”.   |
|                                      |  | L 37 (9º período) | “De forma exclusivamente teórica”.  |
| Fundamentos de Ecologia              |  | L 13 (8º período) | “Foi abordado o aspecto ecológico e filosófico.”  |
|                                      |  | L 14 (8º período) | “Os conceitos de ecologia foram abordados de forma expositiva, exibição de filmes e seminários apresentados pelos graduandos.”  |
|                                      |  | L 20 (8º período) | “Apresentavam-se conceitos aprofundados sobre o funcionamento do meio ambiente, abordando situações que desafiavam o seu equilíbrio e sua preservação”.   |
|                                      |  | L 29 (7º período) | “ <i>Foi demonstrado</i> as relações dentro de um meio ambiente e as influências humanas”.  |
|                                      |  | L 37 (9º período) | “De forma mais ampla, com muitas aulas práticas, discussões, seminários e muitas visitas a campo”.  |
| Ecologia (não especificou qual)      |  | L 23 (9º período) | “As disciplinas de ecologia de populações e de comunidades ressaltam muito o tema de Educação Ambiental e a própria disciplina de Ecologia também aborda o tema. <i>Foi mostrado</i> para os alunos temas atuais como poluição ambiental, processo de desmatamento e desertificação, queimadas, efeitos do carbono na atmosfera entre outros”.        |
|                                      |  | L 24 (8º período) | “Foi discutido sucintamente nas disciplinas de Ecologia e Educação”.  |

|  |                   |  |
|--|-------------------|--|
|  | L 25 (8º período) | “Foi trabalhada de forma clara com relação à proteção animal, como conscientizar as pessoas e o que fazer na prática para proteger”.   |
|  | L 27 (7º período) | “De maneira expositiva e na forma de discussões”.  |
|  | L 38 (8º período) | “Foi trabalhada de forma bastante teórica, sem muitas práticas nessa área”.  |
| Biologia da conservação*                     | L 13 (8º período) | “Foi abordada no aspecto ecológico, falando da conservação e do manejo da biodiversidade e de recursos naturais.”  |
|  | L 16 (8º período) | “Através da discussão de temas polêmicos na área de conservação e busca por soluções, sendo que uma delas é a conscientização da população e educação ambiental.”  |
|  | L 17 (8º período) | “Em relação à disciplina biologia da conservação, EA é um princípio básico para a matéria, visto que, ao se conservar, preocupa-se com o ambiente”.  |
|  | L 18 (8º período) | “Nesta disciplina, foi feito um trabalho sobre a importância da EA e sobre exemplos de como ou onde ela era feita.”  |
|  | L 25 (8º período) | “Foi trabalhada de forma clara com relação à proteção animal, como conscientizar as pessoas e o que fazer na prática para proteger”.   |
| Botânica Econômica                           | L 22 (8º período) | “Contextualização do tema, dualização de temas (fatores contra e a favor do modelo)”.  |
|  | L 28 (7º período) | “Abordando ambientes degradados, nossa interferência no meio, falando de agricultura familiar, de alimentos não tradicionais, das diferenças de agronegócio e agricultura familiar”.   |
| Prática Escolar II – Ciências/Biologia**     | L 15 (8º período) | “Tivemos que preparar aulas com temas polêmicos e o grupo de alunos resolveu falar sobre a questão do lixo e reciclagem”.  |
| Estágio supervisionado I                     | L 12 (8º período) | “Montamos uma aula com o tema EA e lixo, apontando os efeitos que ocorrem quando a população não apresenta determinados conhecimentos.”  |
| Estágio supervisionado II                    | L 9 (6º período)  | “De forma conceitual e crítica”.   |
| Saberes científicos com práticas escolares   | L 31 (8º período) | “Orientando como deveríamos fazer práticas interdisciplinares em EA ou na área de Ciências”.   |
| Metodologia do ensino de ciências e biologia | L 32 (7º período) | “Como a EA é explorada nas escolas de ensino fundamental e médio e como podemos abordar tais temas. Também houve a abordagem de forma crítica de como está a sociedade atual, os danos causados ao planeta devido à exploração excessiva etc”. |
| Instrumentação em invertebrados              | L 29 (7º período) | “Foram criadas formas lúdicas de abordar o tema”.  |
| Instrumentação em vertebrados                | L 29 (7º período) | “Foram criadas formas lúdicas de abordar o tema”.  |
| Recuperação de áreas degradadas*             | L 17 (8º período) | “A temática tem espaço na introdução da matéria”.  |
| Educação (não especificou)                   | L 24 (8º período) | “Foi discutido sucintamente nas disciplinas de Ecologia e Educação”.   |
| Zoologia (não especificou)                   | L 21 (8º período) | - “As disciplinas de zoologia tratam do tema, mesmo que não tão explicitamente. Foram mostrados alguns problemas ambientais, porém, sem grandes discussões”.   |

Alguns licenciandos aparecem em mais de uma disciplina e em alguns casos o discurso é repetido porque o licenciando não especificou a que disciplina, dentre aquelas que citou, à qual estava se referindo. As disciplinas sinalizadas com um asterisco (\*) não são da matriz da licenciatura, se tratam de eletivas do bacharelado que não contam como créditos para licenciatura. A disciplina Prática Escolar II, marcada com dois asteriscos (\*\*) não consta mais da grade, desde 2012.

Apesar de na pergunta IX muitos alunos terem declarado contato com a EA na Educação Superior e esse número ter sido ainda mais elevado na pergunta X, observamos que poucas disciplinas são consideradas pelos licenciandos como desempenhando EA, tendo em vista que a matriz curricular da licenciatura contava em 2014 com 66 disciplinas obrigatórias e cinco disciplinas eletivas, totalizando, na ocasião, 71 disciplinas (Ver capítulo 4). Na realidade, o número de disciplinas pode ser ainda menor do que as treze (13) que constam da grade curricular mais recente, representadas na tabela. Há disciplinas com nome não especificado, ou seja, “disciplinas da Zoologia”, “disciplinas da Educação”, “disciplinas da Ecologia”, podem estar se referindo a disciplinas já citadas na lista. Vale salientar, ainda, que duas disciplinas citadas “Recuperação de áreas degradadas” e “Biologia da conservação” não são da matriz da licenciatura, se tratam de eletivas do bacharelado que não contam como créditos para licenciatura.

A **QUESTÃO XII** tratou da percepção dos licenciandos acerca de terem observado ou participado de atividades de EA nos estágios supervisionados: “Você já observou ou participou nos locais onde fez/faz estágio de alguma atividade que consideraria estar relacionada à educação ambiental? Essa atividade foi individual (só na disciplina Ciências ou Biologia) ou em conjunto com outros professores?”. Nesse caso, dois licenciandos não responderam e 23 responderam que não. Quinze licenciandos responderam positivamente.

As questões seguintes estão associadas à XII. **QUESTÃO XIII**: “Se respondeu “SIM” à questão anterior, você poderia dar exemplo(s) de atividade(s) realizada(s) e mencionar em que espaço (escola ou espaço não-formal) ela foi desenvolvida?” e **QUESTÃO XIV**: “Se respondeu “SIM” à questão XII, você percebeu se o professor, ao tratar do assunto/tema mencionou conteúdos ou enfoques de outras áreas que não apenas as Ciências Biológicas? Se sim, poderia especificá-lo (s)?”. As três questões estão relacionadas e houve licenciandos que responderam em itens diferentes. Na Tabela 5.11 se encontram as respostas por parte dos 15 licenciandos que responderam à Questão XII afirmativamente e as respectivas respostas complementares.

**Tabela 5.11:** Tabulação das respostas dos licenciandos às questões XII, XIII e XIV

| Licenciando | Caráter da atividade  | Atividade realizada   | Espaço formal ou não-formal                          | Conteúdos/ enfoques de outras áreas  |
|-------------|---|---|--|--------------------------------------|
| L 6         | “Na disciplina Ensino de Ciências II com Prática Escolar, que possibilita a observação na sala de | “No espaço escolar, primeiro somente estou observando como a professora trata | Universidade (disciplina que orienta a observação da | “Sim, na área de Geografia – solos.” |

|      |  |  |   |  |
|------|--|--|---|--|
|      | aula de como a EA é tratada.”  | a EA na sala de aula.”   | escola básica).   |  |
| L 8  | “Em conjunto com os professores.”  | “Visita a estação de tratamento de água, lixo.”  | Espaço não-formal.  | “Sim, na área de química, história”.   |
| L9   | “Mais em dias comemorativos, como mencionado na questão IX.”   | ?  | EM TANCREDO NEVES   | ?  |
| L 11 | “Integrada em conjunto com outros professores.”  | “Até o momento, vivenciei discussões e estudos de literatura da área de EA, com diversos professores e estagiários que possuem intenção de no futuro criar minicursos de formação de professores em tal área.” | Grupo de estudos GEA (NEC/UFJF) – Universidade, mas não em disciplina | “Sim, questões sociais integradas as injustiças ambientais, análises de discurso, discussões antropológicas, entre outras”.            |
| L 13 | “Já pude observar atividades de visitas de escolas à Universidade que tinham como objetivo a EA. As visitas são monitoradas por alunos do curso de Ciências Biológicas.” | “Como respondido no item anterior, são visitas de escolas a espaços da universidade, sendo estes espaços coleções de répteis, museu de malacologia, jardim sensorial.”   | Universidade  | “Não.”   |
| L 16 | “Já observei uma atividade relacionada ao descarte adequado de lixo na escola. A atividade envolvia toda a escola.”  | “A atividade ocorreu durante a greve dos servidores. A escola estava ficando suja e bagunçada, com isso, os professores desenvolveram a atividade para conscientizar os alunos e manter a limpeza.”            | Colégio de Aplicação da UFJF JOÃO XXIII                               | “Não me recordo”.  |
| L 20 | “Sim, foi individual, da disciplina Ciências da 5ª série (6º ano).”  | “Foi um estágio de observação, onde assisti aulas sobre produção e reciclagem do lixo, na 5ª série, na sala de aula da própria escola.”  | Escola básica (não especificou qual)                                  | “Sim. Pelo fato de que a faixa etária da turma era de 11-12 anos, a professora abordou bem superficialmente alguns conceitos de ciclos |

biogeoquímicos”.

|      |   |   |  |  |
|------|---|---|--|--|
| L 21 | “Lá há um evento, <i>Polibiente</i> (?), onde os alunos desenvolvem algum projeto ligado à questão ambiental. Todos os membros participam do evento, não na execução, mas estão presentes no dia. Os professores de Ciências e Biologia é que coordenam a atividade”. | “Por exemplo, alguns alunos levaram materiais feitos com garrafas PET. A atividade foi desenvolvida na escola.”                           | EE Engenheiro Henrique Dumont  | “Sim. Diziam alguns conhecimentos da química, ao tratar sobre decomposição de alguns materiais, e a própria história, já que os alunos falam muito sobre a mentalidade de algumas pessoas, em relação ao lixo. Assim, o professor acaba falando de como era antes a percepção das pessoas frente a essa temática”. |
| L 23 | “Atividades no parque ecológico do Museu Mariano Procópio foram muito relacionadas a questão da Educação Ambiental sendo discutido sobre a água como meio de vida, tipos de solos e sua importância e outros temas”.  | “Atividades no museu Mariano Procópio ressaltando a importância da água, do solo, entre outras questões ambientais.”                      | Espaço não-formal  | “Não houve enfoque em alguma outra área”.  |
| L 24 | “Na mostra cultural alguns trabalhos eram relacionados e era em conjunto com outros professores.”   | “Na mostra cultural, alguns trabalhos eram relacionados ao tema, como sobre aquecimento global, poluição, animais ameaçados etc”.         | EE Estevão de Oliveira   | ?  |
| L 25 | “Mostra cultural, envolvendo todas as disciplinas, onde o tema trabalhado foi reciclagem”.  | “Foi realizada no espaço escolar e os alunos em grupos produziam algo reciclado ou que auxiliasse na reciclagem de materiais e produtos.” | EE Estevão de Oliveira   | “Sim. Construção de uma mini-usina de reciclagem, abordava matemática, física e química”.  |
| L 26 | “Atividade individual.”   | “Horta e composteira.”  | Escola básica onde estagiou (não especificou em qual delas ocorreu a | “Não saiu da grande área da biologia”.   |

|      |  |   |                                      |  |
|------|--|---|--------------------------------------|--|
|      |  |   | atividade).                          |  |
| L 35 | “Acompanhamento de alunos do EF em evento intitulado Semana do Meio Ambiente, dentro do espaço escolar”. | “Plantio de mudas de árvores, palestras de sensibilização ambiental, oficinas de reciclagem e reaproveitamento de material descartado”. | EE Estevão de Oliveira               | ?  |
| L39  | “Não participei, só tive a oportunidade de observar e foi em conjunto com outros professores”.           | “Na horta da escola”. (Não especificou a atividade).  | Escola básica (não especificou qual) | “Não me recordo”.                                      |
| L 40 | “Sim, em conjunto com outros professores”.   | ?   | Escola básica (não especificou qual) | “Sim, a interdisciplinaridade esteve sempre presente”. |

OBS: As lacunas sinalizadas com um ponto de interrogação (?) não foram respondidas pelos licenciandos em questão.

A **QUESTÃO XXI** propunha que os participantes acrescentassem comentários que não puderam ser contemplados nas questões e que julgassem importante mencionar. Apesar do espaço para uma expressão mais livre, apenas seis licenciandos responderam-na, sendo dois deles (L11 e L40) discentes que participaram em alguma etapa da universidade do grupo de estudos em Educação Ambiental (GEA/NEC/UFJF). Seguem as respostas, na Tabela 5.12.

**Tabela 5.12:** Comentários adicionais dos licenciandos (respostas à questão XXI)

| Licenciando | Comentários adicionais   |
|-------------|--|
| L 10        | “Acho muito importante sempre destacar na EA problemas socioambientais e políticos”.   |
| L 11        | “Acredito que seja de grande importância estudos que permitam maior vivência dos alunos e professores nesta temática tão importante e que possui caráter de transformação e criticidade. Parabéns a iniciativa de tal trabalho”.                               |
| L 18        | “Eu acho que a EA é muito importante, mas ela só consegue mudar as ações das pessoas se for ensinada de uma forma continuada. Além disso, ela é mais eficaz se for tratada desde a infância, por isso este tema deve estar presente desde as séries iniciais”. |
| L 25        | “Conscientização é o melhor caminho”.  |
| L 29        | “A EA deve ser vista como parte importante do processo de aprendizagem e de socialização dos alunos. Para que eles tenham capacidade de criticar pontos sobre o tema, para que possam pensar e tomar suas próprias decisões”.                                  |
| L 40        | “A EA deve ser tratada, além de uma forma interdisciplinar, por todo o colégio, incluindo a escola, a sociedade e o governo”.  |

### **5. 5. Os sentidos sobre EA e sobre a formação para EA mobilizados nos discursos dos licenciandos.**

A maioria dos licenciandos participantes considerou ter entrado em contato com a EA, seja na escola ou na universidade. Esses resultados poderiam contrariar a perspectiva de que o ensino de EA é incipiente, já discutida no capítulo de referenciais teóricos. Souza *et al.* (2011) e Galieta (2014) argumentam que a EA no espaço escolar ainda se dá de forma bastante restrita, já Guimarães *et al.* (2014), apontam que a EA no Ensino Superior se consolida de forma mais efetiva apenas na pós-graduação. Entretanto, as respostas dos licenciandos merecem ser olhadas com cautela e com o apoio de premissas da Análise de Discurso.

Primeiramente, devemos ressaltar a importância da ação de mecanismos de antecipação sobre as respostas. No mecanismo de antecipação, a argumentação de alguém sobre um assunto é regulada pela imagem que faz de seu interlocutor e, no caso de uma situação de pesquisa, da imagem que faz dessa pesquisa (ORLANDI, 2012a). Algumas respostas a questões relacionadas entre si, quando comparadas, trazem indícios desse efeito nos discursos.

Um exemplo é o caso de dois licenciandos (L22 e L27) que na questão XVI, de múltipla escolha, indicaram haver uma disciplina específica para a EA na escola que faziam estágio (ver Tabela 5.4), mas na questão XII (aberta) haviam mencionado não ter observado EA na escola de estágio. O mesmo foi observado para dois licenciandos (L10 e L34) que indicaram na questão XVI que a EA era realizada interdisciplinarmente ou transversalmente na escola de estágio e um (L17) que indicou existir um projeto específico para EA, mas na questão XII também disseram não ocorrer EA nas escolas de estágio.

Outro exemplo é o observado nas questões IX e X. Ao serem solicitados a responder de forma menos direcionada sobre sua formação em EA na questão IX, 22 licenciandos consideraram ter entrado em contato com a mesma no Ensino Superior, já na questão X, que perguntava de forma mais direta sobre terem cursado alguma matéria na Universidade que promovesse a EA, foram 33. Esses exemplos mostram a influência da estruturação de uma questão e dos mecanismos de antecipação sobre o discurso (ORLANDI, 2005).

De fato, ainda que a maioria dos licenciandos considere ter entrado em contato com a EA, os seus discursos indicam que ele se deu de forma esporádica e com poucos espaços de reflexão sobre as teorias e as práticas em EA, tanto no Ensino Básico quanto no Superior.

Dentre os discentes que declararam contato com EA nas escolas que faziam estágio, muitos deles mencionaram eventos pontuais como “mostras científicas” e “dia da árvore”

(L9), “semana do meio ambiente” (L15), “coleta seletiva” e “reciclagem” (L17, L19, L26), o que demonstra não se tratar de um processo desenvolvido cotidianamente. Nas questões abertas XII, XIII e XIV essa observação é ratificada (Tabela 5.11). Esses resultados são similares aos de Lamosa (2010) e aos apresentados em pesquisa nacional do MEC em escolas brasileiras (MEC, 2006).

Também na questão XV (Tabela 5.3), os licenciandos apontaram ter obtido mais contato com a EA (tanto nos locais de estágio quanto na universidade) através de atividades como aulas expositivas, exibição de filmes, mostras escolares e palestras. Em relação a atividades práticas como visitas pedagógicas, elaboração de horto escolar, peça de teatro e caso simulado houve poucas citações, indicando um ensino bastante centrado na transmissão de conteúdos e com pouco espaço para interações e produção de materiais por parte dos licenciandos. Especificamente no Ensino Superior, ao observarmos as respostas à questão XI (ver Tabela 5.10), é possível perceber que a EA normalmente foi abordada nas disciplinas do curso de forma teórica, em poucas delas houve atividades práticas ou produção de materiais pelos alunos. Esse formato estimula uma aprendizagem passiva, na qual os "futuros professores tornam-se mais habituados à recepção de conhecimentos do que a ajudar a gerá-los" (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 1993, p. 69).

Um segundo aspecto deve ser considerado para evitar uma conclusão precipitada de que a formação dos licenciandos de Biologia da UFJF estaria introduzindo-os aos fundamentos da EA de forma ampla e aprofundada e com sentidos que se aproximem aos preconizados na legislação. Os discursos de alguns participantes que declararam contato com EA na Educação Superior indicaram falta de discernimento entre EA e ensino de Ecologia. Houve, inclusive, dois discentes que mencionaram que nunca fizeram nenhuma disciplina específica, mas que o curso ensina a “cuidar e respeitar” a natureza (L30), “conservar e preservar” (L3), o que ratifica a hipótese de que muitos entendem a EA como ensino de Ecologia e de questões ambientais.

Como discutido no Capítulo 4, o contexto em que a EA começou a se estabelecer (Discurso Fundador) foi marcado fortemente pela visão naturalista. Não apenas o discurso oficial sobre EA até poucos anos atrás apresentava uma confusão entre Ecologia e EA, como também muitas das disciplinas e documentos curriculares do curso estudado ainda limitam a EA à discussão de aspectos biológicos. Vale ressaltar que a formação de professores no âmbito das ciências naturais ainda é bastante marcada por sentidos que desvinculam a Ciência de aspectos políticos, sociais, culturais e econômicos (CASSAB e MARTINS, 2008). Dessa

forma, essa perspectiva de EA tem influência sobre a produção de sentidos de EA pelos licenciandos de Ciências e Biologia da UFJF. Resultados similares foram encontrados por Guimarães e Inforsato (2012). Também Souza *et al.* (2011), em pesquisa sobre nove diferentes licenciaturas, identificaram muitos futuros professores com a visão de EA como sendo sinônimo de Ecologia.

Não se trata de desconsiderar a Ecologia como uma área de conhecimento que dá suporte a discussões em EA, sendo fundamental para a compreensão de fenômenos relacionados ao meio ambiente e à interação entre os seres. Bermudez e De Longhi (2008) defendem o ensino de conceitos ecológicos como base para a compreensão das consequências dos problemas ambientais e da redução da biodiversidade para o planeta, bem como para alterar a ética antropocêntrica hegemônica nas culturas ocidentais, fornecendo bases científicas para que os alunos sejam capazes de questionar inclusive a lógica econômica consumista e predatória presente em nossas sociedades.

De fato, o artigo 5º da Lei 9795/1999 (ver Capítulo 4) menciona como um dos objetivos da EA "o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos". O que se discute aqui é que compreender o ensino de Ecologia como sinônimo de EA implica em restringi-la a aspectos biológicos, dando pouca relevância aos outros aspectos mencionados e dificultando um ensino mais contextualizado, onde a educação científica também promova cidadania e se vincule a questões políticas e socioeconômicas.

Um resultado relevante para a compreensão dos sentidos de EA que circulam no curso e sua relação com as condições de produção dos discursos é que constatou-se uma polarização entre um grupo de licenciandos que relatou ter tido contato com EA apenas em disciplinas ofertadas pela Faculdade de Educação - FACED e um grupo de licenciandos que relatou ter tido contato apenas em disciplinas do Instituto de Ciências Biológicas - ICB (ver Tabela 5.7). Dentre os 32 licenciandos que apontaram disciplinas onde relataram contato com a EA, apenas dois (L24 e L32) mencionaram concomitantemente disciplinas da FACED e do ICB. É possível que isso se deva ao sentido sobre EA mobilizado por cada um e/ou dependa dos professores que ministraram diferentes disciplinas (em algumas delas houve variação de um período ao outro).

A maioria dos licenciandos que elegeu disciplinas de responsabilidade do ICB como as que desempenham EA estava no 8º período (ver Tabelas 5.7 e 5.12). Nesse grupo há alguns

discursos indicando sentidos sobre EA que remetem ao ensino de Ecologia (L13, L14 e L20). Muitos mencionaram a questão da conservação/preservação (L13, L16, L17, L20 e L25), problemas ambientais e poluição (L21 e L23), mas poucos associaram à EA questões que incluíssem não apenas o conhecimento e a preservação do ambiente (L22, L28, L29 e L32).

É válido complementar essa observação com o resultado da questão XVIII C, cujos resultados gerais estão representados na Figura 5.4. Todos os licenciandos concordaram parcial ou totalmente com a abordagem de aspectos ecológicos, sociais e econômicos, porém aspectos éticos, filosóficos, afetivos e estéticos não obtiveram o mesmo grau de concordância dentre os participantes como relacionados à EA.

Dentre os que discordaram fortemente de algum desses aspectos, quatro estavam no 8º período (L12, L15, L16, L35) e um estava no 7º período (L30). L12 e L15 citaram disciplinas da FAGED como as que trataram de EA (Estágio supervisionado I e Prática Escolar II, respectivamente), ambas não faziam referência à EA nas suas ementas e possivelmente tratavam da temática apenas sob demanda dos alunos, como indicam as entrevistas no Capítulo 6. L16 citou uma disciplina eletiva do bacharelado ministrada pelo ICB (Biologia da Conservação) como desenvolvendo EA, a mesma não indicava na ementa tratar de aspectos teóricos variados da EA, mas sim de conservação (na qual indica tratar de aspectos éticos e filosóficos). Por fim, L 30 e L 35 consideraram não ter cursado nenhuma disciplina no curso que tratasse de EA.

Dentre os alunos que citaram disciplinas de responsabilidade da FAGED como as que desempenham EA (ver Tabelas 5.7 e 5.10), há mais referências a questões diversas relacionadas ao ambiente, como, por exemplo, questões históricas (L3, L6, L10, L11), sociais (L4, L10, L11, L12, L32) e políticas (L3, L10, L11). A contextualização e a interdisciplinaridade também são mencionadas por alguns licenciandos desse grupo (L3, L4, L31, L32), bem como a palavra “crítica” aparece em dois discursos (L9 e L32).

Foi observado que a maioria dos alunos que relatou disciplinas da FAGED como as que desempenham EA estavam no 6º período. Esse dado indica possíveis diferenças nas trajetórias formativas do grupo de alunos que cursava em 2014 períodos superiores (8º e 9º) e os que estavam no 6º período, ou seja, algum fator fez com que as condições de produção dos discursos desses dois grupos fosse diferente. Isso pode ter favorecido que eles apresentassem discursos que significam a EA de maneira mais próxima à multiplicidade de olhares que a legislação atual pressupõe.

Na análise dos discursos dos professores que ministravam essas disciplinas (Capítulo 6), foi verificado que a disciplina “Ensino de Ciências II com prática escolar” passou a ter uma ementa que aprofunda a discussão sobre EA a partir de 2014, o que pode explicar em parte o fato de ela ter sido a mais citada pelos discentes que cursavam períodos menos elevados. Esses discentes estavam cursando ou tinham acabado de cursar a disciplina com essa nova estrutura curricular, além de ela ter sido ministrada em 2014 por uma docente especialista na temática (PU2 - ver Capítulo 6). Como discutido acima, uma parte maior dos alunos desse grupo associou a EA a questões históricas sociais e políticas. Entretanto, mesmo com esse cenário, vários estudantes que apontaram a disciplina, onde se trata de desconstruir a visão de EA como voltada para a conservação, demonstraram sentidos de EA justamente como uma ação voltada à conservação da natureza, indicando a hegemonia dessa formação discursiva no curso estudado.

Sobrepondo os resultados das Tabelas 5.7, 5.9 e 5.10, considerando as ementas das disciplinas e o discurso dos licenciandos sobre como a EA é desenvolvida nas mesmas, há indícios de que as disciplinas “Ensino de Ciências II com prática escolar”, “Saberes científicos com práticas escolares”, “Biologia da conservação<sup>16</sup>” e “Botânica Econômica” são as que vêm contribuindo para discussões mais regulares relacionadas à EA no curso.

Vale salientar que apenas as ementas e conteúdos das disciplinas “Ensino de Ciências II com prática escolar”, “Saberes científicos com práticas escolares”, ambas da FACED, indicaram tratar de assuntos que relacionam a EA à escola, discutindo recursos, estratégias didáticas, transposição didática e currículo escolar. As disciplinas “Ecologia de populações e comunidades” e “Fundamentos de Ecologia” foram muito citadas pelos alunos, mas a análise das ementas e conteúdos e dos discursos dos discentes trouxe indícios de que as menções se deveram mais a uma hibridização pelos licenciandos entre EA e ensino de Ecologia do que por essas disciplinas estarem efetivamente discutindo EA, o que encontra respaldo no que será discutido no Capítulo 6.

Nos discursos dos licenciandos sobre como a EA foi trabalhada nas disciplinas (Tabela 5.10), essas conclusões também são ratificadas. Somente L32 mencionou que disciplinas da Ecologia consideradas como relacionadas à EA abordam a inserção da temática nas escolas e a maioria dos relatos indicou a discussão de temas e conceitos próprios da Ecologia (L14, L 20, L 23, L29). A disciplina Biologia da Conservação, apesar de ter ementa e conteúdos que indicam maior relação com a EA preconizada na legislação do que outras do ICB, é vista

---

<sup>16</sup> Eletiva para o bacharelado.

pelos alunos como basicamente associada à preocupação com aspectos biológicos da EA, especialmente conservação e manejo da biodiversidade. Já Botânica Econômica aparece nesses relatos com inserção de questões sociais e políticas nas discussões.

Por outro lado, observa-se nos relatos relacionados a disciplinas da FACED, especialmente "Ensino de Ciências II com Prática Escolar", uma percepção de que houve a intenção de discutir diversas abordagens de EA (L6, L10, L11, L40) e de ressignificar o sentido de natureza, inserindo "um novo conceito, integrando os fatos e situações, inserindo o papel da população nesta discussão" (L4). No âmbito dessa disciplina, houve três relatos mencionando a preocupação com a inserção da EA na escola (L2, L3 e L 36). Já "Saberes Científicos com Prática Escolar" foi citada por apenas um licenciando (L31), que mencionou a ocorrência de uma orientação para "práticas interdisciplinares em EA ou na área de Ciências". Esse foi o único relato sobre as disciplinas consideradas pelos licenciandos como relacionadas à EA que fez menção à interdisciplinaridade.

Em relação aos diferentes tipos de abordagens em EA, a maioria dos licenciandos classificou na questão XVII (Figura 5.1) a inter e a transdisciplinaridade como "importantes" e "muito importantes", apesar de terem indicado poucas experiências com essas abordagens nas escolas em que faziam estágio (questão XVI, Tabela 5.4), o que será aprofundado no Capítulo 8. Vale ressaltar que conceitos como interdisciplinaridade e contextualização permeiam os discursos de educadores desde o estabelecimento dos PCN, PCN+ e DCNEB, mas isso não garante que estejam orientando novas práticas educacionais (RICARDO & ZYLBERSZTAJN, 2008).

Por outro lado, uma parcela deles indicou maior valorização do trabalho isolado em cada disciplina ou estruturado a partir de poucas disciplinas, havendo nesses casos uma marcada prevalência da área de Ciências Naturais sobre as Ciências Humanas para tratar da EA (Quadro 5.1). Essa perspectiva pode simplesmente estar refletindo o que eles observam na escola e/ou pode ser resultante de uma matriz curricular onde a EA é tratada fundamentalmente do ponto de vista biológico.

Outro aspecto que afeta a elaboração de sentidos de EA pelos licenciandos são os textos discutidos nas aulas (GALIETA, 2014). Dentre os referenciais teóricos relacionados à EA que os licenciandos apontaram ter entrado em contato na universidade, 60% indicaram artigos científicos e 60% indicaram livros didáticos do Ensino Básico. Por outro lado, um pouco menos da metade deles indicou contato com os documentos curriculares oficiais que

tratam da EA no ensino formal e apenas três indicaram ter entrado em contato com publicações da UNESCO.

Esses resultados estão de acordo com o observado na matriz curricular adotada no curso, onde apenas cinco disciplinas traziam indicações nas ementas e/ou conteúdos de trabalhar documentos curriculares. Esse fato influencia a formação discursiva dos licenciandos e dificulta sua familiarização com a EA preconizada na legislação educacional atual. Os referenciais teóricos utilizados são importantes, na medida em que podem subsidiar um conhecimento mais aprofundado sobre a EA propriamente dita e suas tendências, bem como as pesquisas sobre EA, favorecendo sua a constituição de uma memória discursiva mais ampla e fundamentada. Do ponto de vista da Análise de Discurso, os documentos constituem também uma parte dos interdiscursos, ou seja, alguns dos discursos contidos nos documentos acessados durante a formação inicial podem se refletir nos discursos dos licenciandos sobre a EA.

Jornais, revistas leigas e livros obtiveram um número considerável de marcações e podem ser importantes aliados à contextualização da temática em sala de aula, mas na análise das questões XI e XIII (abertas), esses documentos não foram mencionados nos discursos sobre como a EA foi trabalhada na universidade, nos estágios não-formais e nos estágios supervisionados, o que levanta dúvidas sobre a relevância que esses materiais tiveram para os alunos.

Outro dado relevante foi a concordância parcial ou total de 80% dos licenciandos na afirmativa que trata da influência do livro didático no desenvolvimento da EA na escola (Figura 5.2), indicando que os mesmos discutem esse assunto em sua formação inicial, apesar de o desenho experimental da pesquisa não trazer elementos para compreender de que forma ele é discutido. Vários trabalhos apontam a influência do livro didático nas escolas, sendo um dos componentes que controlam o que é discutido nas escolas, refletindo o currículo oficial (CASSAB e MARTINS 2008; PINHÃO e MARTINS, 2012a; FONTES e GOMES, 2014).

Verificamos a percepção dos licenciandos sobre a influência de instrumentos como o currículo oficial e o livro didático sobre o trabalho docente. De fato, em relação aos fatores que os licenciandos consideraram como relevantes para que o professor realize ações ou discuta EA nas escolas, as alternativas com maior índice de concordância foram “por escolha pessoal”, “por estar presente no livro didático” e “por estar prevista no currículo oficial”, e “por detecção de problemas ambientais no entorno” (Figura 5.2). Assim, para além da influência das políticas públicas, o papel do professor como agente fundamental para

desempenhar EA é reconhecido nas alternativas “por escolha pessoal do professor” e “por detecção de problemas ambientais no entorno”, que obtiveram alto índice de concordância. Resultados similares foram encontrados na pesquisa de âmbito nacional do MEC (MEC, 2006), mostrando o protagonismo do professor na seleção dos conteúdos a que dará mais destaque.

Em relação à formação do professor para a EA, as alternativas “conhecer os diversos conceitos de EA” e “buscar formação continuada” obtiveram cerca de 80% de concordância total ou em parte (Figura 5.3), indicando uma percepção da importância da formação do docente para o desempenho da EA, ainda que 40% discorde parcial ou fortemente ou se declare indiferente à afirmativa que trata da necessidade de se ter uma formação específica para a EA. Os que discordaram dessa afirmativa estavam distribuídos dentre os diversos períodos, o que demonstra que reconhecimento da EA como campo de conhecimento dentre os licenciandos ainda não está consolidado.

Por outro lado, na questão que permitia aos participantes acrescentarem comentários adicionais sobre a EA que julgassem não estarem contemplados nas outras perguntas do questionário, foram obtidas seis respostas que destacam a valorização da EA, especialmente os licenciandos L11, L18 e L29 (Tabela 5. 12).

Algumas respostas mobilizaram sentidos de EA para conscientização e mudança de atitudes (L 18 e L25), sentidos ainda bastante hegemônico na educação brasileira e dentre licenciandos de Biologia (GALIETA, 2014). Esses sentidos também foram mobilizados nos discursos deles ao falarem do que entendem por EA, assim como pelos licenciandos L1, L12, L13, L15, L16, L19, L21, L26, L27, L28, L30, L31, L36, L38 e L39 (Tabela 5.7). Essa perspectiva foi mobilizada nos discursos de alguns professores universitários e de vários professores de escolas que participaram da pesquisa (Capítulos 6 e 7). Segundo Sauvé (2005), essa abordagem "resolutiva" adota a visão da UNESCO entre 1975 e 1995, onde seria fun o da EA informar ou levar as pessoas a se informarem sobre problemáticas ambientais, desenvolvendo habilidades para resolvê-las, se baseia na mudança de hábitos e comportamentos individuais e coletivos.

Já L10 e L11, cujos sentidos de EA se aproximaram   perspectiva sociocrítica (Tabela 5.7), ratificaram esse sentido na questão XXI. Para Sauvé (2005), essa abordagem promove uma análise da dinâmica social subjacente a problemas e realidades ambientais, tem por objetivo transformar realidades, promovendo a emancipa o. L40 trouxe a perspectiva interdisciplinar e, assim como L11, L18 e L29, fez referência   EA na escola.

## 5.6. Conclusões

A maior parte dos licenciandos mobilizou sentidos de EA restritos aos aspectos biológicos, à conservação e indicando o objetivo de educar para mudança de hábitos e comportamentos, com foco em atitudes individuais.

Alguns licenciandos indicaram através de seus discursos um baixo reconhecimento da EA como campo do saber, o que é ratificado pelo fato de vários deles confundirem/hibridizarem o significado de EA com temáticas próprias do ensino de Ecologia. Essa situação parece estar relacionada, dentre outros aspectos, a uma visão tradicional de Ciência como estando desvinculada de aspectos socioeconômicos e políticos, reforçada por uma matriz curricular com pouco destaque à EA, conforme discutido no Capítulo 4. Além disso, há influência também dos discursos de professores com quem esses licenciandos têm contato no período de formação inicial, conforme será aprofundado nos Capítulos 6 e 7.

A Ecologia é, de fato, uma importante ciência de referência para debates em EA, porém, não a única. Para Erice *et al.* (2010), a necessidade de respondermos à atual crise ambiental exige enfoque interdisciplinar, voltado para a cidadania e que inter-relacione as análises ecológicas à dimensão econômica e tecnológica. Segundo esses autores, as problemáticas socioambientais não podem ser discutidas à parte de contextos sociais concretos, fortemente referenciados em espaço, tempo e atores sociais.

Por outro lado, é preciso destacar a existência de discursos de licenciandos onde os sentidos de EA extrapolaram a conservação e a preservação, incluindo questões socioeconômicas, a sustentabilidade e a perspectiva de que o homem é parte da natureza, alinhando-se a formações discursivas de EA com perspectivas sócio-críticas e por vezes holísticas (SAUVÉ, 2005). Esse resultado nos parece promissor, na medida em que indica que, apesar da hegemonia dos sentidos de EA para a conservação e a mudança de hábitos individuais, têm sido criados alguns espaços para deslocamentos, hibridismos e polissemia nessa arena discursiva.

De fato, há indícios de que as ações pedagógicas de alguns professores envolvidos na formação dos licenciandos têm promovido deslocamentos na mobilização de sentidos sobre EA pelos estudantes. Aprofundamentos acerca dessa inferência serão elaborados nos Capítulos 6 e 7. Essa situação potencializa o fomento a uma formação inicial em EA mais abrangente e socialmente referenciada, conforme preconizado pela mais recente legislação ambiental e educacional.

Por fim, cabe ressaltar que o contato com a EA por parte dos licenciandos, tanto nas escolas quanto nas aulas de disciplinas da matriz curricular da licenciatura, parece estar se dando de forma bastante centrada em aulas expositivas, favorecendo experiências tradicionais embasadas na "transmissão" de conteúdos e de informações. Isso pode se refletir num círculo vicioso onde os licenciandos significarão o ensino de Ciências e Biologia - e ao atuarem nas escolas terão grandes chances de traduzir esse sentido em ações pedagógicas - como restrito ao ensino de conteúdos e fortemente embasado no livro didático, com pouco espaço para a atuação do professor como pesquisador e orientador de aprendizagens.

Levando em consideração que o pensamento crítico é imprescindível para uma educação científica apropriada (BAILIN, 2002) e que experiências ocorridas na formação inicial de professores afetam de forma relevante sua futura atuação, mudanças nessas abordagens devem ser encorajadas.

## **6 – O DISCURSO DOS PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS SOBRE SUA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL, FORMAÇÃO E ATUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: SENTIDOS MOBILIZADOS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SOBRE COMO SE DÁ A FORMAÇÃO DOS LICENCIANDOS NO CURSO<sup>17</sup>.**

### **6.1 – O contexto da realização das entrevistas**

Conforme descrito na metodologia, participaram dessa etapa os professores da Faculdade de Educação - FAGED/UFJF e do Instituto de Biologia – ICB/UFJF da Universidade Federal de Juiz de Fora que foram identificados como responsáveis por disciplinas da matriz curricular, citadas no questionário respondidos pelos licenciandos como promovendo discussões relativas à Educação Ambiental (EA). As treze disciplinas apontadas pelos alunos estão representadas na Tabela 5.9 do Capítulo 5.

Foram convidados a participar da pesquisa os professores que ministravam disciplinas consideradas por dois ou mais licenciandos como realizando e/ou discutindo EA. A coordenação de curso e alguns professores da FAGED/UFJF e do ICB/UFJF auxiliaram na identificação dos responsáveis pelas disciplinas apontadas no questionário aplicado aos licenciandos (no caso de não terem sido citados diretamente por eles).

Também foi convidada a participar da pesquisa a professora responsável por ministrar a disciplina "Estágio Supervisionado I" nos anos de 2013 e 2014, já que essa disciplina tem por objetivo orientar os licenciandos em relação ao estágio formal, realizado nas escolas. Sua participação, portanto, auxiliou na compreensão de alguns aspectos do contexto de formação dos licenciandos, especialmente no tocante à relação universidade-escola. Por fim, a professora que ministra a disciplina "Instrumentação em Educação Ambiental", apesar de não ter sido citada pelos licenciandos que participaram da pesquisa (nem tampouco a disciplina em questão), foi entrevistada por julgarmos que sua disciplina teria potencial relevância na realização e no debate sobre EA, além de também envolver intervenções diretas nas escolas. A professora identificada como responsável por ministrar a disciplina "Fundamentos de Ecologia", citada por cinco licenciandos, foi contatada duas vezes por *e-mail* e não respondeu em ambas as vezes, por isso, apesar de se encaixar no perfil de seleção dos participantes, não participou da pesquisa.

---

<sup>17</sup> Os dados desse capítulo foram parcialmente publicados nos Anais do IV Simpósio Internacional sobre Análise do Discurso, realizado em setembro de 2016. Disponível em: [http://media.wix.com/ugd/0bea23\\_75289983bfc44fd89c1864ad28791c53.pdf](http://media.wix.com/ugd/0bea23_75289983bfc44fd89c1864ad28791c53.pdf)

Sendo assim, essa etapa contou com 10 participantes, identificados doravante com a sigla PU (professor universitário) seguida de um número de 1 a 10 para preservar seu anonimato, de acordo com as instruções do Comitê de Ética em Pesquisa Humana da UFJF. Vale ressaltar que alguns dos participantes quiseram deixar registro de seus nomes oralmente na entrevista gravada, mas, para manter o protocolo acordado no projeto submetido à apreciação ética, eles não serão explicitados na tese, bem como o nome de outros professores que tenham sido citados pelos participantes.

O roteiro da entrevista continha seis questões que visaram traçar um perfil da trajetória formativa e profissional de cada professor, os seus sentidos sobre a EA e sobre o trabalho interdisciplinar. Os roteiros das entrevistas constam do ANEXO VIII e IX. O ANEXO IX consiste no roteiro elaborado com três perguntas adicionais para a professora universitária responsável pelo estágio nas escolas no período da pesquisa. Assim, além de responder às perguntas sobre EA e interdisciplinaridade, foram acrescentadas três perguntas (7, 8 e 9 do Roteiro II, no Anexo IX) para que ela elaborasse seu discurso sobre: a dinâmica de escolha das escolas que recebem os licenciandos; como ocorre a apresentação do licenciando à escola e aos professores da escola básica; como tem sido a interação entre os professores da escola básica e os professores do estágio supervisionado; como se dá a avaliação dos licenciandos no estágio e quais os critérios utilizados nessa avaliação.

As respostas relacionadas à interdisciplinaridade serão discutidas no Capítulo 8.

Os participantes foram contatados por *e-mail* e esclarecidos de que o convite se dera pelo fato de que a disciplina que ministrava tinha sido citada pelos estudantes como associada à EA (com exceção do responsável pela disciplina Instrumentação em EA, que não foi citada). As entrevistas foram realizadas em local definido pelos professores, a maioria em seu próprio gabinete de trabalho (PU 1, PU 4, PU 6, PU 7, PU 8, PU 10), duas ocorreram nas residências dos participantes (PU 2 e PU 3), uma se deu via ferramenta "*google hangout*" (PU 9) e uma ocorreu ao lado do Jardim Sensorial da UFJF (PU 5). Antes do início das entrevistas, foi feito novo esclarecimento sobre o tema e os objetivos da pesquisa, informações que constam do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), lido e assinado pelos participantes na presença de uma testemunha, de acordo com as instruções do CEP/UFJF. Os participantes foram informados que poderiam utilizar o tempo que achassem adequado para responder às questões, que poderiam não responder se assim o desejassem e que poderiam pedir a retirada de sua participação em qualquer etapa (durante ou após a entrevista).

As entrevistas foram gravadas (somente áudio) mediante consentimento dos participantes e tiveram duração variando de 20 minutos a 1 hora e 35 minutos, totalizando 6 horas e 33 minutos de gravações. Posteriormente, as entrevistas foram transcritas. Na apresentação de excertos das transcrições nas seções posteriores, buscou-se dar espaço a todos os discursos, evitando privilegiar algum em particular, mas, devido à ampla variação de duração das falas dos participantes e para a compreensão de seus sentidos, nem sempre essa premissa pôde ser respeitada. Como alerta Orlandi (2012a), todo discurso é parte de um processo discursivo mais amplo, o qual o analista recorta, de acordo com a questão que investiga.

Dentre os dez participantes cujos discursos foram analisados, cinco deles (PU 1, PU 5, PU 6, PU 7 e PU 8) nunca haviam tido contato pessoal anterior com a pesquisadora que realizou as entrevistas. PU 4 tinha contato esporádico com a pesquisadora na universidade, pelo fato de a mesma realizar pós-graduação na instituição. PU 2 coordena um grupo de estudos sobre EA do qual a entrevistadora participou por alguns meses. PU 3 foi colega de graduação da pesquisadora. A entrevistadora, PU 2, PU 3, PU9 e PU 10 foram membros da comissão organizadora de um Encontro Regional de Ensino de Biologia ocorrido em 2015. Diferentes mecanismos de antecipação podem ter atuado sobre os discursos levando em consideração esses contextos.

## **6.2 - Trajetória profissional - formação e atuação dos participantes**

A primeira pergunta da entrevista ("Por favor, fale um pouco sobre sua trajetória profissional") visava uma apresentação dos participantes por eles mesmos, ou seja, seu discurso sobre sua trajetória profissional, que traz indícios de que eventos marcaram sua memória discursiva e seu discurso sobre sua formação e atuação profissional. Essa pergunta foi intencionalmente colocada como a primeira da entrevista para fazer com que o participante falasse sobre si mesmo de forma mais livre e menos direcionada, facilitando o estabelecimento de um contato mais confortável para o entrevistado, como descrito por Flôr e Souza (2008). No Quadro 6.1, a seguir, encontram-se alguns dados fornecidos pelos professores universitários e trechos selecionados de seus discursos.

| Participante | Sexo | Disciplina sob sua responsabilidade (2013/2014) relacionada à EA por mais de um licenciando | Outras disciplinas da matriz da licenciatura sob sua responsabilidade | Graduação  | Mestrado   | Doutorado  | Pesquisa e extensão na UFJF   | Experiências profissionais anteriores ao ingresso na UFJF   |
|--------------|------|---|---|--|--|--|---|---|
| PU 1         | M    | "Ecologia de Populações" -ICB;<br>"Ecologia de Populações e Comunidades"* - ICB             | Zoologia de Poríferos e Cnidários - ICB                               | Bacharelado em Biologia - UFJF                                       | Ecologia de Recursos Naturais UFSCar   | Ecologia de Recursos Naturais UFSCar   | Pesquisas em Ecologia de Invertebrados de Água Doce. Já trabalhou com avaliação de poluição, biomonitoramento e depois "com riachos de áreas preservadas e aí hoje é o meu atual enfoque, que é a Ecologia de Riachos em Áreas Naturais". Afirmou não fazer extensão atualmente.  | Na graduação, teve "uma experiência bastante interessante com um grupo interdisciplinar de Ciências e Matemática (...), eu tive o primeiro contato com a interdisciplinaridade e um pouco com a Educação Ambiental." Lecionou em instituição privada em São Paulo no Programa da Pós-Graduação de "Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional". |
| PU 2         | F    | "Ensino de Ciências II com Prática Escolar" (a partir de 2014/2) - FACED                    | Saberes científicos com práticas escolares (2014) - FACED             | Licenciatura em Biologia - UFJF                                      | Educação UFJF, discuti "interdisciplinaridade na EA, no contexto de uma escola pública."       | Educação em Ciências e Saúde - NUTES/ UFRJ. Na área de EA, referencial teórico e metodológico da AD. | Pesquisa em educação em ciências e EA. Está com dois projetos de pesquisa nos quais os bolsistas se inserem na escola, no qual "tem todo um trabalho de formação do professor da escola, porque uma das pesquisas é sobre a construção discursiva dos professores e professoras". | Foi uma das criadoras do GEA (Grupo de Educação Ambiental da UFJF) e professora do curso de especialização em EA do GEA. Disse que sua trajetória "desde a Graduação perseguiu a Educação Ambiental".   |
| PU 3         | F    | "Ensino de Ciências II com Prática Escolar" (2013) - FACED                                  | Estágio supervisionado II - FACED                                     | Bacharelado em Ecologia e Licenciatura em Ciências Biológicas - UFRJ | Educação em Ciências, no NUTES/ UFRJ sobre a escolha de livro didático, com referencial da AD. | Educação - UFF, discussão sobre a História do Currículo.   | Pesquisas na área de Currículo, sobre processos de construção dos currículos de Ciências e Biologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA): "me sirvo do referencial teórico-metodológico do Campo do Currículo, especialmente autores que bebem mais na Teoria                    | Lecionou Ciências na rede municipal, em Teresópolis. Realizou especialização em gestão e "ao longo dessa trajetória cursos, oficinas, minicursos, sempre participei desde o início da carreira de eventos na área que foram importantes pra a minha formação também (...)". Foi professora na licenciatura em Biologia na UFRJ.               |

|      |   |   |   |   |   |   |  |  |
|------|---|---|---|---|---|---|--|--|
|      |   |   |   |   |   |   | Crítica, como Miguel Arroyo". Fez extensão na UFRJ, onde coordenava projeto com modelos didáticos em Ensino de Ciências, participou de projeto em EA.  |  |
| PU 4 | M | "Ecologia de Comunidades" - ICB                 | "Recuperação de áreas degradadas"*<br>* - ICB | Bacharelado em Ciências Biológicas - UENF | Biociências e Biotecnologia na UENF, fez inventário da vegetação utilizada pelo micoleão-dourado. | Ecologia na UNB, em Ecologia Florestal.     | A linha principal de pesquisa é na área de Ecologia Vegetal, orientando <i>"quase que praticamente em inventário de vegetação"</i> . Participa de um projeto de extensão, coordena o Projeto "Manejo da flora do campus e floras da região".   | Formado, obteve bolsa para pesquisa no INPA e depois na Reserva de Poço das Antas. Após o doutorado, trabalhou na FEEMA/RJ, em licenciamento e fiscalização ambiental. Lecionou em especialização em Gestão Ambiental. <i>"Eu tinha que ensinar Ecologia e Educação Ambiental (...). Tentei incorporar isso nas disciplinas que eu ofereço dentro da Graduação."</i> |
| PU 5 | M | "Botânica Econômica" (a partir de 2014/2) - ICB | -----<br>---                                  | Bacharelado em Ciências Biológicas - UFV  | Em etnobotânica na UFRPE  | Em "evolução cultural", na Botânica - UFRPE | Pesquisa principal em etnobotânica e saberes tradicionais: <i>"minha área são os saberes tradicionais, nessas diversas esferas, plantas medicinais, plantas alimentares, sementes crioulas, agroecologia"</i> . Participa do curso de extensão para professores <i>"história e identidade dos povos indígenas (...), é uma discussão no sentido de Educação Ambiental"</i> e colabora com o "estágio interdisciplinar de vivência" na UFJF. Orienta 3 bolsistas em projetos de extensão. | Fez estágio de iniciação científica em Ecologia Vegetal e participou como aluno de um estágio interdisciplinar de vivência na UFV. Disse que buscou a etnobotânica na pós-graduação porque <i>"a Ecologia Vegetal em si, sozinha, não me dava vazão para o que eu gostaria de estudar"</i> .   |

|      |   |   |   |   |  |   |   |  |
|------|---|---|---|---|--|---|---|--|
| PU 6 | M | "Biologia da Conservação" - ICB                   | "Epistemologia e Método Científico" - ICB                 | Medicina Veterinária na UNESP             | Comportamento animal (Fisiologia na USP)                           | Comportamento animal (Psicobiologia na USP)                                 | Pesquisas na área de comportamento animal: <i>"eu tenho algumas linhas em particular hoje com alguns dos grupos animais que mais me interessam"</i> . Disse que não faz extensão <i>"oficialmente"</i> , mas interage com professores e moradores dos locais onde seus projetos de pesquisa atuam.  | Foi substituto na UNESP em Jaboticabal na disciplina de comportamento animal, fez um aperfeiçoamento em pedagogia Waldorf e uma especialização em Filosofia na UFJF.   |
| PU 7 | F | -----   | "Instrumentação em EA" - ICB;<br>"Deuterostômios I" - ICB | Bacharelado em Ciências Biológicas - UFJF | Mestrado em Limnologia (ecologia aquática) nos EUA                 | Ecologia de girinos na UFRRJ  | Sua área de pesquisas é em anfíbios anuros e leciona disciplinas relacionadas a esse tema. Disse que <i>"a educação ambiental também me ajuda nesse sentido de mostrar que o anuro, o sapo, a rã e a perereca, primeiro de tudo, ele é um dos primeiros bioindicadores de qualidade ambiental"</i> .  | No doutorado, fez disciplinas em EA e disse: <i>"Quando eu saí do doutorado, a gente fundou um núcleo de educação ambiental na faculdade de educação (...), também montamos um curso de especialização em educação ambiental. Então, a gente tinha professores de vários perfis (...)"</i> . Lecionou por 9 anos na Pedagogia da UFJF, disse ter adotado a EA como fio condutor das aulas. |
| PU 8 | M | "Botânica Econômica" (até 2014/1 inclusive) - ICB | -----   | Bacharelado em Agronomia - UFV            | Mestrado em fitotecnia na UFV, com adubação orgânica em cobertura. | Doutorado com plantas medicinais (química de produtos naturais) na FIOCRUZ. | Pesquisa em Botânica Aplicada, que tem se direcionado <i>"pra uma área mais filosófica, assim, porque, quando você mexe com planta medicinal e você faz trabalho de etnobotânica, você lida muito com pajé, com benzedeira, benzedor, raizeiro (...)"</i> . Em extensão, está à frente do Jardim Sensorial e o Jardim Botânico da UFJF, que relaciona à EA. A questão indígena está bem presente no seu trabalho, leciona no curso de extensão para professores | Fez IC com agricultura orgânica. Começou na UFJF trabalhando com Anatomia Vegetal e depois passou para Botânica Aplicada.  |

|       |   |  |  |  |  |   |  |  |
|-------|---|--|--|--|--|---|--|--|
|       |   |  |  |  |  |   | "história e identidade dos povos indígenas".   |  |
| PU 9  | M | "Ensino de Ciências II com Prática Escolar" (2014/1) - FACED | "Saberes científicos com práticas escolares" (2013) - FACED                                | Licenciatura em Ciências Biológicas - UFMG               | Educação Científica e Tecnológica na UFSC, sobre as práticas educativas realizadas no Colégio Técnico da UFMG. | Cursando o doutorado em Ensino de Ciências e Matemática na UNICAMP, sobre formação de professores de Ciências na Pedagogia. | Atuou entre 2011 e 2014 na UFJF, quando entrou em licença para estudos. Fez um projeto de pesquisa sobre AD de textos de divulgação científica. Em extensão, participou do Projeto Rondon, pela UFJF, sobre o qual disse: <i>"Montam-se grupos na universidade com áreas bem definidas e (...) esse grupo vai pra um local já pré-estabelecido pelo exército pra fazer atividades em cidades do interior."</i> | Foi monitor em projeto de EA no Jardim Botânico da UFMG e da disciplina Biologia do curso de EJA do Colégio Técnico da UFMG. Formado, foi professor substituto em escolas estaduais, professor efetivo na Fundação Helena Antipoff e no IFET do sul de Minas Gerais (onde trabalhou com Ensino Médio e na Licenciatura em Ciências Biológicas). Lecionou na Pedagogia da UFJF. |
| PU 10 | F | -  | "Estágio Supervisionado I" - FACED; "Metodologia do ensino de ciências e biologia" - FACED | Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas - UFMG | Doutorado em Educação - UFMG   | Doutorado em Educação - UFMG  | Coordenadora do PIBID Biologia desde 2012, considera-o um trabalho de extensão. Coordenava a experimentoteca, junto com um grupo de professores mas esse projeto não foi renovado. Na pesquisa, disse que trabalha <i>"com a linguagem multimodal, com o texto multimodal, com a multimodalidade e a educação em Ciências"</i> .   | Lecionou em algumas escolas particulares e foi professora concursada no estado. Lecionou em curso de pedagogia de uma universidade particular. Fez especialização em Ensino de Ciências.   |

**Quadro 6.1:** Dados e trechos de respostas sobre a formação e a atuação profissional dos participantes. OBS: A disciplina "Ecologia de Populações e Comunidades", marcada com um asterisco (\*), foi desmembrada no final de 2012 em duas: "Ecologia de Populações" e "Ecologia de Comunidades". As disciplinas "Recuperação de áreas degradadas" e "Biologia da Conservação", marcadas com dois asteriscos (\*\*), são eletivas oferecidas ao bacharelado e não contam no número de horas cursadas para os licenciandos, foram acrescentadas ao quadro por terem sido citadas pelos licenciandos como relacionadas à EA.

### 6.3 - Excertos das falas dos professores sobre sua formação inicial e continuada em EA

A pergunta 2 do roteiro ("Você se recorda de algum episódio marcante na sua trajetória como aluno ou profissional, relacionado à EA? Se sim, poderia descrevê-lo e comentar por que foi marcante?") estava diretamente associada à formação para EA, mas eventualmente alguns professores falaram dessa temática em outras perguntas.

Através de excertos dos discursos de cada professor sobre o tema, que estão transcritos a seguir, revela-se a memória discursiva deles em relação à formação para a EA, trazendo um sentido, na maioria das vezes, de conservação ou ensino de ecologia e também de que a mesma se deu de forma não sistematizada, irregular e esporádica. Todos os participantes encerraram sua formação no Ensino Básico<sup>18</sup> antes do ano 2000, por isso, tiveram acesso a uma escola na qual os discursos de transversalidade expressos nos PCNs e a obrigatoriedade de uma EA com caráter humanista e holístico em todos os níveis de Ensino instituída na Lei nº 9795/1999 (BRASIL, 1999) ainda não estavam circulando.

Alguns professores falaram de experiências em EA como profissionais, na maioria dos casos relativas a quando já estavam atuando no Ensino Superior.

**PU 1** não mencionou experiências no Ensino Básico ou na graduação. Falou de sua experiência em orientar uma professora em EA quando já era doutor, quando entende que encontrou dificuldades, o que associa à falta de embasamento teórico em Educação e EA na sua formação.

*"Então, foi uma coisa legal. Mas o que aconteceu, ficava assim, eu não consegui fazer: fundir. Ficava ambiente de um lado e a educação do outro. Não tinha essa fusão. (...) eu achava que nessa minha própria tentativa de orientar a menina do mestrado eu não conseguia fazer Educação Ambiental, continuei fazendo riachos e ela vinha com um pouco de... Aí, o que acontece, ela levava os meninos para a beira do rio, fazia umas atividades, mas eu não conseguia... E as teorias, os fundamentos..."*

**PU 2** mencionou uma EA ainda em fase de estabelecimento na sua formação e bastante voltada para o desenvolvimento de comportamentos considerados adequados. Por mecanismos de antecipação e relações de força, devido à sua posição de pesquisadora em EA, escolhe salientar que sua formação inicial em EA foi descolada da questão social e restrita a aspectos biológicos.

*"Na verdade, a gente não tinha trabalhos de educação ambiental, não tinha essas discussões, primeiro, porque o campo de educação ambiental também, na década de 90, era um campo também que não estava posto ainda tão fortemente dentro das universidades enquanto pesquisa, embora as discussões do campo tenham uma certa maturidade a partir da década de 90, mas com poucos expoentes no Brasil. (...) Eu me lembro de alguns professores se remeterem a maus comportamentos*

<sup>18</sup> Essa informação não foi fornecida diretamente pelos participantes, foi obtida através de consulta ao Currículo Lattes dos mesmos.

*ambientais e dizerem : 'Não, isso é falta de educação ambiental'. Então, por exemplo, a falta de educação ambiental era a justificativa para a depredação da natureza, pra extinção, então até as questões das causas estruturais sumiam muito, causas estas que levam a esses problemas, as causas mais macro. (...) Quando eu tava já no último ano é que eu fui começar a fazer um trabalho que tinha uma dimensão humana, mas que, a gente na verdade não chamava de educação ambiental, ele era um trabalho de tentativa de pensar a história e os impactos ambientais à reserva de Poço D'antas (...)'.*

**PU 2** falou de aspectos de sua trajetória como pesquisadora e professora, os quais marcam sua memória discursiva e se relacionam à sua atuação no presente, onde a EA tem sentido social, extrapolando a Conservação. Em seus interdiscursos, verificamos conceitos e menções a pesquisadores que se definem como adotando uma abordagem "crítica"<sup>19</sup>, a qual se relaciona aos sentidos de EA construídos pela participante .

*"Em relação ao campo profissional, a criação do GEA foi uma coisa muito importante, eu estou no GEA desde o início, foi nos anos 2000, em 2002 eu entrei no mestrado e saí em 2004 , e o GEA a gente criou em 2000. (...) Ao longo do mestrado, eu tive a oportunidade de participar das discussões do GEA e também de atuar em um curso de especialização, como aluna de mestrado eu já atuava como professora desse curso de especialização. Então foi muito bacana, foi um momento muito interessante de constituição do grupo, de reuniões muito marcadas por diversidade de opiniões, o GEA era grande, tinha professores da biologia, da química, de várias áreas, gente do Ibama, gente de outras faculdades particulares. Então era muito interessante a constituição do curso, a gente teve cinco turmas de especialização ao longo de cinco anos, então vieram muitas monografias produzidas e vieram pra cá muitas figuras interessantes para dar aula no curso; o Loureiro veio, o Mauro Guimarães veio e outros professores e professoras interessantes, então foi um momento bem rico.(...) O meu trabalho de campo do doutorado também foi um trabalho que mexeu muito comigo, porque era uma comunidade muito pobre em Macaé, em situações de processos de injustiça ambiental muito grandes(...)".*

**PU 3** também mencionou uma EA na formação voltada para o desenvolvimento de comportamentos e hábitos considerados adequados, restrita a aspectos biológicos e descolada de questões sociais, políticas e culturais. Na escola, como aluna, traz a memória de eventos esporádicos. Mencionou a falta de leituras e de uma disciplina na graduação que tratasse da temática e falou sobre o início de sua atividade profissional, como professora do Ensino Básico, onde considera ter reproduzido a EA desenvolvida na sua formação inicial, mais restrita à ecologia. Apesar de não pesquisar na área de EA, a participante mencionou na sua formação a relevância de eventos da área de Ensino de Biologia, onde a temática é discutida e onde as disputas ideológicas existentes no campo são evidenciadas.

*"Eu estudei numa escola que organizava Feiras de Ciências e aí tinha, sim, algumas atividades relacionadas à Educação Ambiental, aquelas atividades clássicas de lixo, papel reciclado e a escola toda se mobilizava bastante para fazer a Feira de Ciências, mobilizava bastante os alunos, eu gostava muito e aquilo certamente me despertou o interesse pelas áreas das Ciências. (...) Na graduação, quando eu era ainda aluna, eu participei de um projeto em Educação Ambiental que acontecia na região ali da Universidade, que fica na Ilha do Fundão (...) em que a gente fazia um trabalho com uma escola de lá, também numa discussão de Educação Ambiental, mas a gente não*

<sup>19</sup> "Sócio-crítica" (Sauvé, 2005) ou "crítica" (Layrargues e Lima, 2014).

*tinha - pelo menos que eu me recorde agora - uma discussão muito teórica, aprofundada, de ler os referenciais, era uma coisa meio comportamentalista, uma Educação Ambiental mais comportamentalista. Então 'tem que mudar os hábitos', a coisa da gestão do lixo, uma coisa meio assim. Isso na graduação, eu nunca fiz nenhuma disciplina na graduação específica em Educação Ambiental que eu tenha investido numa leitura mais aprofundada, apesar de eu ter feito, no bacharelado de Ecologia, eu fiz 'Ecologia da Poluição' (...), mas a gente não leu, que eu me lembre, eu posso também ter esquecido, autores clássicos, autores importantes da Educação Ambiental, era uma abordagem muito mais ecológica do que social, cultural e mesmo política. Eu fiz essa disciplina, que tinha alguma interseção, eu fiz a disciplina de 'Botânica Econômica', que também tinha alguma interseção, mas também não considero que lendo autores importantes da área.*

*Na escola, quando eu era docente, que eu me lembre, assim, não era muito a minha... Acho que eu nunca desenvolvi um projeto de Educação Ambiental na escola, não. Eu fazia coisas mais relacionadas à Ecologia do que ter uma abordagem social, cultural de questões ambientais. (...) O que eu fazia, por exemplo, era fazia aulas de campo, aí levava as crianças, por exemplo, para o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, aí fazia uma discussão sobre a importância do parque pra cidade, a coisa dos recursos naturais, coisas assim. Muitas vezes atrelado ao próprio currículo daquele ano que eu tava dando aula".*

**PU 3**, assim como **PU 2**, atribuiu seu contato mais aprofundado com EA (campo que classificou como tendo sentidos híbridos) ao desempenho de sua profissão no Ensino Superior, apesar de não ter trabalhos de pesquisa relacionados à temática. Seu discurso mostrou uma intencionalidade de conhecer referenciais teóricos do campo a partir de demandas dos alunos. Citou um autor da EA que se declara da linha "crítica" e a influência de uma pesquisadora em EA que discute a inserção da temática na escola.

*"Eu acho que a grande influência formativa foi durante a minha atividade profissional na UFRJ, acho que duas coisas. Uma é o convívio com a J<sup>20</sup>, que é uma especialista em Educação Ambiental, ela fez doutorado em Educação Ambiental, ela trabalha com essa discussão sobre Educação Ambiental na escola e (...) a gente procurou fazer essa aproximação via esse projeto, pensando nessa coisa dos modelos e relacionando com a Educação Ambiental, então acho que via essa influência dela e via também 'Prática de Ensino', porque era muito comum os estagiários trabalharem com temáticas em Educação Ambiental, organizando regências ou atividades que demandavam uma discussão de Educação Ambiental. E aí isso exigiu que eu fosse buscar balizas até para ajudá-los a pensar nessas práticas. Então eu li algumas coisas do Frederico Loureiro pra me ajudar a orientar na área, aí já como professora do Ensino Superior".*

**PU 4**, na pergunta 2, comentou sobre sua experiência como professor em MBAs, relacionando-a à EA e indicando um sentido de EA como gestão ambiental e estudo de Ecologia.

*"Existem episódios, na verdade eu acho que é uma somatória de fatores. Eu acho que o tipo de graduação que eu fiz com muito trabalho de campo me atraiu, num primeiro momento, para a grande área de Ciências Ambientais. Especificamente com relação à Educação Ambiental, os conceitos de Educação Ambiental, o marco foi quando eu fui professor dessas MBAs no período que eu estava no INEA. Que aí que eu fui estudar os conceitos, quais são os elementos da legislação que existe por trás disso. Eu nem sabia que existia uma legislação brasileira que data de 1997 sobre Educação Ambiental. Então, eu me interei no tema em 2009/2010, mas o que me atraiu para as Ciências Ambientais, e aí coloca-se no conjunto a Educação Ambiental, foi a trajetória mesmo. Uma*

<sup>20</sup> O nome da pesquisadora citada foi ocultado por questões éticas

Graduação que era atrativa para se estudar Ecologia, uma Pós-Graduação atrativa para se estudar Ecologia...".

Destacou também a atuação em uma ONG que realizava EA, durante seu doutorado, ocasião em que teve contato com escolas. Nesse período relatado pelo participante (2006-2008), já havia sido lançada uma publicação do Ministério do Meio Ambiente denominada "Identidades da Educação Ambiental Brasileira" (MMA, 2004) em que se discute diferentes abordagens da EA, inclusive na Gestão Ambiental. O professor falou de realidades diferentes na EA, sem detalhá-las.

"Durante um tempo no doutorado, de 2006 a 2008, eu fui representante de uma ONG lá de Brasília que se chama Instituto Vida Verde no Fórum das ONGs do Distrito Federal e aí nesse meio tempo eu pude ter contato com realidades diferentes com relação à Educação Ambiental. E como no meu doutorado o trabalho de campo era no interior de Goiás, a gente tinha que fazer campanha de Educação Ambiental, no rádio, nas escolas, rodava aquela região do nordeste de Goiás próximo ao Parque Estadual de Terra Ronca, divisa com Bahia e Tocantins, então a gente ia nas comunidades, tinha que falar com escola pública, uma série de coisas".

**PU 5** disse que nunca estudou EA e que não conhecia os referenciais teóricos da área, mas que teve algum contato na graduação (sem referência social, o que considerou indesejável). Por outro lado, disse que ao longo de sua formação, por trabalhar com agricultores, conflitos ambientais e outras temáticas relacionadas, teve contato com uma EA que classificou como mais "prática", através de movimentos sociais, fóruns e afins:

"Educação Ambiental pra mim, é até bom deixar bem claro, eu nunca estudei Educação Ambiental. Eu já estudei Educação, mas não Educação Ambiental. Sei, que tenho amigos muito próximos que estudam (...), mas a gente acaba que fica dando nossos pulos, a gente fica participando de movimento social, encontro, fórum, a gente tem uma visão crítica e a gente sabe, eu acho que a gente julga saber fazer uma análise crítica de todo o processo. Por exemplo, eu vejo, pelo menos eu acho que eu vislumbro que existem vários tipos de (...) Educação Ambiental (...) e eu nunca tive formação, nunca li textos, livros sobre Educação Ambiental, mas a gente tem uma visão, a gente trabalha, eu trabalho com agricultor, trabalho com conflitos ambientais, eu trabalho com demandas concretas de agricultores familiares em relação ao meio ambiente, então a gente sabe um pouco isso, através de outros caminhos. Então, eu nunca tive uma formação acadêmica em Educação Ambiental, não sei quais são os autores que escrevem sobre Educação Ambiental (...). Eu não tenho uma referência na minha vida de qual que foi o momento que eu tive alguma situação, algum acontecido que me foi determinante pra uma, pro que seria Educação Ambiental na minha vida. Participei de alguns fóruns de Educação Ambiental em Viçosa, organizado pelo curso de Engenharia Ambiental, mas era aqueles... Educação Ambiental que a meu ver, pra mim, não presta não. (...) Bom, eu acho que aquela Educação Ambiental que simplesmente se resume a não jogar lixo no chão...".

**PU 6** também não identificou episódios de formação para a EA, argumentando que seu interesse em meio ambiente veio de vivências pessoais. Ao longo de seu discurso, ele inclusive evitou adotar o termo, como será discutido na seção seguinte, que trata dos sentidos sobre EA.

"Não, não tem um episódio específico não, eu acho que foi um conjunto de vivências pessoais minhas, de interesses ligados ao meio ambiente, e aí tentando entender qual que era o meu papel

nesse meio ambiente e, por sua vez, como trazer isso para a prática da pesquisa e da docência. Então, eu acho que esse conjunto, que não consigo particularizar num momento específico, nenhum evento catastrófico que tenha estado associado a isso, e sim um conjunto de experiências pessoais e a busca de compreender esse meu papel no mundo, basicamente".

O participante associou o fato de começar a lecionar na área de comportamento animal e de passar a considerar sua profissão como fundamental como possíveis estímulos a aprimorar suas capacidades. Vale salientar que sua formação inicial foi em medicina veterinária.

"Eu acho que o fato de poder ter iniciado um trabalho como professor universitário, eu iniciei o trabalho como professor universitário mais regular, digamos assim, assumindo disciplinas na área de comportamento animal, principalmente, até antes de ingressar aqui na universidade eu pude perceber que o papel do professor é fundamental, e eu tinha isso como uma compreensão, mas, na prática eu pude consolidar essa visão, e aí isso voltou pra mim como uma necessidade de aprimorar as minhas capacidades como professor. Então, o fato de trabalhar com jovens e trabalhar na docência foi um fato marcante de poder transformar essa atividade regular da minha vida em algo de transformação pessoal e de crescimento".

**PU 7** havia mencionado na resposta à questão 1 (ver Quadro 6.1) algumas disciplinas que cursou no doutorado como relacionadas à EA, já nessa pergunta falou de eventos esporádicos quando estava na escola, salientando não concordar com essa forma de abordar EA. Mencionou ter coordenado um projeto de EA para compensação ambiental quando já era professora universitária, relacionando à sua atuação profissional.

"Antigamente chamava-se primário, do primário eu não lembro muita coisa, no ginásio não, também não, eu me lembro muito, às vezes, não eu executando, mas sim, eu lembro de ver movimentos assim: dia da árvore, plantar uma árvore, mas não era uma coisa contínua, educação ambiental tem que ser uma coisa contínua, é um trabalho exaustivo porque você não pode parar, você não pode dizer: 'Não, hoje eu vou falar, é o dia do meio ambiente, eu vou falar...' Não, não pode, você tem que executar isso ao longo do ano todo. Eu coordenei o projeto de Educação Ambiental de Rio Preto, aqui, em divisa com o Rio e a gente ficou dois anos lá, foi muito interessante, (...) A gente trabalhou com comunidades escolares, nós fizemos educação ambiental formal e informal, que é o que a gente fala fora dos muros da escola. Foi uma consultoria com um grupo de professores daqui e da botânica fizeram pra um hidrelétrica e a compensação, uma das compensações seria trabalhar a educação ambiental na cidade, então a educação ambiental ficou sob minha coordenação, elaboração e coordenação do projeto.(...) Como aluna não teve nada. Eu acredito que hoje em dia, nas escolas, tenha mais atuação nesse sentido, tenham mais situações que os alunos trabalham, pelo menos, quando eu ministro essa disciplina<sup>21</sup>, esse grupo de alunos, metade do semestre eles estão dentro de uma escola, trabalhando com esses professores, e aí eles têm várias atividades, palestras, filminhos, entendeu? Então, eu acredito que os alunos de hoje em dia, eles tenham mais isso".

**PU 8** disse que não cursou disciplinas relacionadas à EA e que entrou em contato com a temática através de encontros sobre meio ambiente e movimentos sociais, relacionando com a sua atual ação em EA em espaços como o Jardim Sensorial e o Jardim Botânico da UFJF.

"Não, disciplina com esse nome, não tem. (...) Teve um encontro de meio ambiente, por exemplo, na Escola Técnica de Rio Pomba e eu, por exemplo, pedi pra participar, pra trabalhar com

<sup>21</sup> Faz referência à disciplina Instrumentação em EA

*toda uma parte de compostagem urbana, pra fazer reciclagem, fazer horta, cinturão verde, que eu trabalhava muito na área de olericultura - produção de hortaliças e tal. Então, eu tava fazendo essa jogada desse manejo da compostagem urbana com a produção de cinturão verde pra fornecimento de hortaliças. Então, me preparei, dei essa palestra no Mestrado. (...)Na Graduação, a gente sempre discutia, fazia parte de grupo de agroecologia, fazia parte de movimento estudantil, mas assim, disciplina, formal, de Educação Ambiental, eu não fiz. Nunca fiz e trabalho com ela, defendo que trabalhe com ela, defendo que o Jardim Sensorial faz um trabalho em Educação Ambiental, no Jardim Botânico a gente vai ter uma ação de Educação Ambiental, mas eu nunca fiz uma disciplina formal".*

Ainda na primeira pergunta, sobre sua formação, **PU 9** mencionou atuação em projeto de EA não-formal e sua fala trouxe elementos sobre a hegemonia da formação na área de Biologia em detrimento da Educação:

*"Quando eu tava na licenciatura, eu sempre me envolvi bastante com trabalhos na área de ensino. Existia uma valorização em relação ao pesquisador em Biologia, mesmo, a gente tava num momento da UFMG que nem existiam muito professores que discutiam a questão de educação em Ciências, a gente tinha uma professora na Faculdade de Educação que dava uma disciplina no curso e o resto era dado no Instituto de Ciências Biológicas, por professores que não tinham interesse, não pesquisavam, não estudavam o ensino. Mas, sempre tive a oportunidade de participar de projetos ao longo da licenciatura. Então, eu fui monitor num projeto de Educação Ambiental no Museu de História Natural no Jardim Botânico da UFMG".*

No seu discurso específico sobre a formação em EA, mencionou um episódio que remete à EA para desenvolvimento de hábitos, a qual ele criticou em seguida, relatando ter elaborado uma pesquisa problematizando essa abordagem de EA. A pesquisa resultou numa apresentação de trabalho num evento de Ensino de Biologia onde se reflete sobre aspectos da inserção desta e de outras temáticas na escola.

*"Teve uma coisa bem legal, voltando um pouco na formação, teve uma coisa bem legal, que eu participei na UFMG de um projeto que chama "Pampulha Limpa", que era um projeto que trabalhava Educação Ambiental com crianças de escolas que ficam no entorno da Lagoa da Pampulha, lá em Belo Horizonte. Então, a gente fazia atividades com os alunos ao longo do ano e tinha um dia que era um dia de mutirão de coleta de lixo na lagoa. Eu participei uns dois, três anos desse projeto e, quando eu tava dando aula na escola (...), eu levei os meus alunos no projeto e foi bem legal. Mas, o legal desse projeto não foi quando eu tava participando dele, foi depois. Porque, quando eu tava no mestrado, eu juntei com dois colegas que trabalharam comigo nesse projeto e a gente escreveu uma pesquisa, a gente fez uma pesquisa, mesmo, analisando o material que a gente usava nesse projeto. E a gente fez uma série de críticas que a gente não percebia quando a gente tava participando. A gente foi fazendo uma leitura assim, mais afastados, porque a gente não tava mais participando e foi uma coisa bem legal, saiu até o texto mesmo, num EREBIO, foi uma coisa bem bacana, essa coisa de ir mudando as perspectivas..."*

Ao falar de experiências na sua atuação na UFJF, sobressaiu sua não aceitação de uma definição homogênea de EA e também um discurso contrário à EA restrita a aspectos biológicos. No fim do excerto a seguir, destacamos um mecanismo de antecipação do professor em relação a sentidos dos alunos da Biologia sobre o estudo do ambiente, quando falou que não fez certas atividades com eles em que emprega poesias, textos de artistas e textos de divulgação científica, por acreditar que encontraria resistência.

*"Mas, na UFJF, bom... Vou ter que falar aquilo que eu acho que poderia ser Educação Ambiental, porque na UFJF eu não me lembro agora de ter participado de nenhum projeto de Educação Ambiental nesses moldes do Pampulha Limpa, mais naturalista... (...) Mas não só o projeto, mas como perspectiva mesmo, que é uma perspectiva super naturalística, que vai limpar o rio, tirar o lixo, não sei o quê, que é muito... É uma Educação Ambiental muito 'biológica', né? Não me lembro disso. Apesar que no Projeto Rondon tinha umas coisas assim, lá, de trabalhar... Mas, uma coisa que eu acho que foi muito legal, no curso de Pedagogia, foi (...) que eu trabalhei com elas um semestre, o semestre todo a gente só discutiu a questão da visão, visão como sentido, como órgãos de sentido. E eu trabalhei com elas vários textos que não são textos científicos, não são textos de cientistas, até tinha uns, tinha um texto do Oliver Sachs, sobre ver e não ver, mas a grande maioria eram textos de artistas ou textos de literatura, eram textos que discutiam a questão da visão numa outra perspectiva e a gente trabalhou um livro de um artista plástico mineiro que chama Cao Guimarães. Depois dessa atividade, a gente foi ler alguns textos do Manoel de Barros (...), assistiu a um documentário sobre ele e aí tem um poema do Manoel que ele vai discutir tudo sobre uma questão que ele fala de 'capturar despropósitos' e ele cita uma coisa que ele fala que vai 'transver o mundo'. E a gente fez, bem no finalzinho da disciplina (...) uma atividade que elas fizeram o exercício de 'transver o mundo'. (...) Tiveram relatos muito legais e foi uma coisa que eu nunca tive coragem de fazer na Biologia, porque eu acho que vai ser bem mais difícil (risos). Eu fiz uma vez na Semana da Biologia, um minicurso, teve isso, mas só tinha dois alunos no curso, sendo que eles escolheram esse curso, foi uma escolha intencional deles. Mas eu nunca fiz numa aula mesmo da Biologia, porque eu acho que provavelmente teria uma resistência maior, mas hoje eu acho que eu teria mais coragem de fazer do que antes... E eu acho, eu não chamo isso de Educação Ambiental, mas eu acho que pode ser olhado a partir de uma perspectiva da Educação Ambiental".*

**PU 10** falou de uma formação para EA na escola e na universidade bastante atreladas ao sentido de preservação e Conservação. Na universidade, na sua formação inicial, associou a discussão de EA como quase restrita às disciplinas de Ecologia, aparecendo um pouco no estágio nas escolas.

*"O primeiro assim que marca muito (...) era no Ensino Médio. (...) Eu lembro de isso ter sido muito forte, eu fiz Ensino Médio nos anos 80 - 82, 83 e 84 - e havia uma preocupação muito forte nos professores de Biologia que eu tinha, até um professor de Filosofia, também, a gente trabalhou com textos, textos assim que na época... Uma pessoa falou outro dia numa banca: terrorismo pedagógico (risos)... Era uma coisa muito preocupante, de que o mundo vai acabar e era uma coisa que eu lembro que me afligia muito, tipo 3a Guerra Mundial, explosão de bomba atômica, falta de água, naquela época já se previa o que nós estamos vivendo hoje, né? Só que se dizia, eu lembro que era 2025 que era o prazo pra acabar a água no mundo, porque o ser humano vinha explorando de forma inconsciente, inconsequente (...). Depois, como aluna do curso de Ciências Biológicas no Ensino Superior, as disciplinas da área de Ecologia, eu cursei algumas, o meu bacharelado é em Zoologia, mas eu puxei muita disciplina da Ecologia, era nelas que tava esse discurso, era nelas que tava essa discussão. (...) Era um discurso mais técnico, embasado até matematicamente, com dados (...). Aí, parece que meu olhar mudou, de um olhar assim de uma pessoa apavorada pra uma pessoa que tinha alguma coisa a ver com aquilo (...). E durante a formação (...) nunca, nas disciplinas de licenciatura, isso não apareceu, a não ser no estágio. No estágio houve comentários sobre isso, não foi o professor quem trouxe, o professor deixava a gente comentar muito o quê que a gente tava vivendo na nossa prática lá, na aula teórica. E alguns colegas, eu lembro trazendo problemas, principalmente em relação aos animais, maus-tratos com animais e isso deu, eu lembro que isso deu uma polêmica, uma discussão que enveredou pro lado da preservação ou conservação ambiental, era um dilema na época: preservação versus conservação, esses dois conceitos".*

Disse que reproduziu essa forma de trabalhar EA nos seus primeiros anos de atividade, ou seja, mais atrelada à disciplina Ecologia, ainda como professora de escolas. Já como

professora universitária, disse tratar de EA esporadicamente, tanto na disciplina 'Ensino de Ciências II com Prática Escolar' quanto no 'Estágio Supervisionado', incluindo questões de saúde e relações interpessoais.

*"E, depois, como professora, no Ensino Básico, eu sempre trabalhei isso ligado à área de Ecologia. (...) Depois da licenciatura, (...) eu comecei a colocar isso mais em outras discussões na hora de ensinar o conteúdo, por exemplo, de Evolução, também eu abordava aspectos com relação à Educação Ambiental, tipo: 'O quê que vocês fazem pra isso?'; perguntando pro aluno, como é que a gente trata nossa cidade e organizei até uma passeata, com meus alunos, no Dia Mundial da Saúde (...). A relação saúde, qualidade de vida e ambiente, isso eu trabalhei também, mas já na etapa recente (...). Quanto ao Ensino Superior, eu não tenho discutido isso, a não ser em Ensino II, que eu dei uma vez ou outra - duas vezes que eu dei essa disciplina - nessas disciplinas de estágio, também, como eu mesma passei por isso, acontece agora a mesma coisa, os alunos trazem do cotidiano deles lá na escola as questões ambientais, até da situação da escola: a sujeira da escola, o lugar onde a escola está, como que os alunos tratam uns aos outros..."*

#### **6.4 - Os sentidos de EA mobilizados pelos professores universitários**

A seguir, estão transcritos excertos referentes às questões 1 e 2 (sobre trajetória profissional e formação inicial em EA), acrescidos de outros referentes à atuação dos professores em EA já como profissional formado (pergunta 2) e excertos das respostas à pergunta 5 - "Quais as disciplinas que você ofertou nos últimos 2 anos para alunos de licenciatura? Você considera que alguma das disciplinas que você ofertou nos últimos 2 anos apresenta ligação com a EA? Qual seria?" Há ainda casos em que discursos que evidenciam os sentidos de EA elaborados pelos participantes apareceram na última pergunta, que abria espaço para que o entrevistado acrescentasse algo sobre EA que julgasse necessário. Nota-se nos excertos sentidos múltiplos, estando alguns discursos mais marcados dentro de uma formação discursiva e outros apresentando grande hibridização de sentidos.

**PU 1, PU 4 e PU 7**, do ICB, apresentaram sentidos de EA bastante relacionados à Conservação e ao ensino de conceitos ecológicos. Observando o Quadro 6.1 e suas respostas à questão sobre formação em EA, apresentadas no item 8.3, verifica-se que os interdiscursos refletem suas trajetórias formativas.

**PU 1**, respondendo à pergunta 2, disse:

*"Nessa instituição em que eu ministrei aulas no interior de São Paulo, criou-se um Programa de Pós-Graduação que a princípio teve o nome de 'Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional' e que também eu achei interessante por ser uma Pós-Graduação interdisciplinar. (...) Então, a princípio, durante as discussões e durante a criação do curso, eu achei que eu era um peixe fora d' água, porque meu trabalho era estudar os organismos e na verdade eu sempre tive interesse na Ecologia pela Ecologia, não necessariamente com uma aplicabilidade direta. Mas quando se cunhou lá um questionário de guarda-chuva que era de gestão de bacias, (...) aí eu mostrei para o grupo como, por exemplo, eu poderia fazer o diagnóstico do uso de ocupação do solo, de bacias, estudando ambientes aquáticos.*

*Nisso, eu comecei a orientar uma moça com Educação Ambiental, a gente utilizou o riacho e os organismos para chegar até as escolas. Eu mostrei para ela um índice, se chama índice de*

*comparação sequencial (...) que parte do princípio que um ambiente poluído tem um grande número de organismos que se repetem, são uns poucos tolerantes em grande número. Em ambiente mais preservado, esses organismos têm menor número, mas têm uma variedade maior".*

Mais à frente, falou sobre a confusão entre Ensino de Ecologia e EA:

*"Tem um pesquisador, que é engenheiro, o viés dele de fato é Educação Ambiental, aí eu fui vendo o que é Educação Ambiental, ouvia o discurso dele e dizia: não, eu não posso trabalhar com Ecologia de Comunidades, onde tem que estudar muito, as análises andam todas muito rápido e ficar achando que eu posso fazer também Educação Ambiental. Se eu quiser fazer Educação Ambiental, eu tenho que estudar Educação Ambiental. Às vezes as pessoas confundem, no meu ver, elas acham que sabem um pouco de Ecologia, então acham que podem..."*

Mostrou em seu discurso conferir um sentido de ensino de Ecologia à EA, sua memória discursiva evidenciou a falta de contato com discursos do campo de EA. Ao definir a EA, começou sua fala dizendo que "não sabe se é...", possivelmente devido a mecanismos de antecipação que agem na elaboração de discursos, ou seja, antecipando que a entrevistadora tinha base teórica na área.

*"Não sei se é ensinar ou levar as pessoas a entenderem os processos e essas estruturas dos ecossistemas, tanto perturbados como os naturais, de forma a contribuir com a conservação, contribuir com a formação de adultos e principalmente de crianças. Então tem a parte pedagógica na Educação Ambiental, eu acho que eu não saberia trabalhar com a Educação Ambiental, a não ser que eu estudasse, fizesse cursos direcionados. Eu acho que eu tenho uma boa base de Ecologia, então se eu acho que a Ecologia é um bom instrumento, agora como que eu vou chegar a isso..."*

Ao ser perguntado se suas disciplinas apresentavam relação com a EA, indicou não tratar do tema (o que justificou pela sua falta de contato com a EA teórica). O discurso do participante revela mecanismos de antecipação, na medida em que buscou deixar claro que entende a necessidade de formação específica para tratar da temática, mas, que apesar de ter sido indicado pelos alunos como alguém que desenvolve EA, não considera que atue nessa área.

*"Eu acho que é o educador, a pessoa que tem a formação na Educação Ambiental que tem condições de fazer esse viés, esse link. Então, por exemplo, em Zoologia, qual o meu cuidado com a Zoologia, para não ficar aquela mesmice de guardar nomes, às vezes eu procuro levar o aluno... Vamos supor: dou uma forma, o animal é assim, como é que vocês acham que ele funciona? (...) Agora, como que faz isso para Educação Ambiental? Pra fazer esse link, acredito que a pessoa, o pesquisador, o professor, tem que ter uma formação, tem que ter um conhecimento de Educação Ambiental para conduzir isso".*

**PU 4** apresentou um discurso com predominância de um sentido de EA para Conservação e que parece hibridizado ao ensino de conceitos de Ecologia quando falou sobre a relação entre a disciplina obrigatória que ministra e a EA.

*"Uma é disciplina obrigatória, que é 'Ecologia de Comunidades', eu acho que nesse caso a disciplina é citada porque eu sempre divido minhas disciplinas em módulos e no último módulo eu falo sobre atualidades ambientais, é um módulo de conservação da biodiversidade. Aí passo muito*

*audiovisual, gosto de passar documentários, enfim, tenho uma videoteca e coloco a turma para discutir, então o assunto acaba surgindo. (...) Eu acho que (...) tem esse caráter por permitir o diálogo no fim dos módulos, do último módulo que é a parte mais de conservação, bate-papo, fragmentação, como mitigar os problemas...".*

Ao falar de outra disciplina, que é eletiva somente para o bacharelado, mas que foi apontada por um licenciando como relacionada à EA (ver capítulo 5), empregou exemplos de marcos legais e de eventos associados à EA, apresentando em sua memória discursiva o termo "socioambiental":

*"Já na de 'Recuperação de áreas degradadas', no início da disciplina eu dou um histórico, da história da Ecologia, dos movimentos socioambientais e aí eu passo por esses fatores que eu te falei: o que é a Agenda 21, a importância de uma Eco-92, essa política de Educação Ambiental, eu mostro que isso existe. Eu acho até que nessa disciplina (...) isso é abordado de uma maneira um pouco mais profunda, mas o público é menor, até tem poucos alunos da Biologia que cursam, tem muita gente que vem da Geografia, da Engenharia Sanitária... Ela é aberta para outras Graduações (...)".*

Em outro excerto, citou a importância da EA embasada em critérios que denominou de "técnicos" e disse que um exemplo de EA para Conservação que trabalha em "Ecologia de Comunidades" é um dos fatores que fez os alunos elegerem-na como relacionada à EA. Apesar de a legislação ambiental aparecer em seus interdiscursos no excerto anterior, desconhecia a atual legislação educacional do Ensino Básico.

*"Há uma confusão com relação à aplicação das técnicas e da teoria por trás disso, então eu acho que a Educação Ambiental tem que ser dada de uma forma criteriosa, técnica, onde não transpareça só que é plantar mudinha, plantar árvore, fazer um dia de coleta de lixo, não se resume a isso. E, agora, uma expectativa minha, que isso seja focado e que haja o interesse, que atraia pessoas que venham a trabalhar com isso lá na origem, no Ensino Fundamental. (...) Eu sempre costumo citar uma história interessante, (...) o projeto lá do mico-leão-dourado, eu acho que esse é um dos motivos do pessoal citar a disciplina de 'Ecologia de Comunidades' como uma das referências, porque eu comento isso. A gente conhece pouco sobre esse projeto de conservação do mico-leão-dourado, mas ele é um dos projetos mais eficazes em termos de conservação in situ no mundo, de maior sucesso. (...) Um dos motivos desse sucesso é levar em consideração a extensão, digamos assim. Então, a Associação Mico-Leão Dourado, que é a ONG criada para gerenciar o projeto, tem um projeto de Educação Ambiental aonde as crianças vão pra reserva, onde os pesquisadores vão pras escolas de Casimiro de Abreu e municípios da região e falam sobre Ecologia, não só sobre o miquinho, ensinam as crianças a distinguir, por exemplo, o que é uma espécie exótica, invasora, de uma nativa. Então é um exemplo interessante a se seguir, tem uma base técnica por trás disso, mas eles conseguem convencer na essência a meninada do Ensino Fundamental, que depois acaba incorporando, trabalhando junto na região, como ator para conservação.*

*Eu costumo fazer uma crítica, quando eu fazia Ensino Fundamental numa escola pública aqui no interior do estado, religião era obrigatória, porque que Educação Ambiental não é obrigatória? Ela é mais importante, no meu ponto de vista hoje, respeitando as religiões, mas é mais importante do que você ter uma disciplina dessas. (...)É surreal você saber que isso ainda não foi concretizado.*

**PU 7** falou que trabalha fundamentos teóricos de EA e a legislação relacionada, tendo demonstrado em seus interdiscursos conhecer que a EA tem obrigatoriedade legal. Na disciplina, disse oferecer uma parte prática em que os licenciandos vão às escolas desenvolver

atividades de EA (esse aspecto será melhor explorado no Capítulo 7). No final do excerto, definiu que EA é uma questão de hábito e comportamento, que é uma questão de cultura, mas não fez referência às questões socioeconômicas. Seus interdiscursos indicam prevalência de um sentido de EA como ação para mudança de hábitos, possivelmente se relacionando também à sua atividade em EA para compensação, como explicitado no item 6.3. Mostrou-se avessa à forma como a EA é desenvolvida nas escolas.

*"Eu ofereço 'Conservação da Fauna Herpetológica' (...) para o bacharelado, ofereço a 'Educação Ambiental'<sup>22</sup> e ofereço uma outra que eu divido com um professor, que é 'Cordados Não Amniotas'<sup>23</sup>, que é obrigatória tanto para licenciatura quanto para bacharelado. (...) Essa disciplina que eu ministro<sup>24</sup>, metade do semestre eles têm formação teórica; o que é educação ambiental, quais os princípios, como é que começou, quando é que tomou um vulto maior, quais foram as conferências mundiais, a gente fala da Eco92, depois em 2000, então a gente vai fazendo, mostrando essa trajetória e, ao mesmo tempo, a gente percebe que na legislação isso aí já existe há mais de 20 anos, você quando chega na escola vê que isso não existe. O professor não tem essa visão de que educação ambiental é uma questão de comportamento, é uma questão de cidadania, é uma questão de hábito, de cultura. A gente se choca muito nesse sentido porque, os professores, inclusive, ao invés de participar das palestras ou das coisas, atividades que a gente programa pros meninos, eles saem da sala de aula, eu não estou falando que são todos, entendeu?"*

Na pergunta sobre sua trajetória profissional, **PU 7** falou sobre "Instrumentação em EA" e sobre sua atuação em outras disciplinas, indicando novamente uma ação predominantemente voltada para mudança de comportamentos e Conservação.

*"Eu costumo dizer pros meus alunos até hoje nessa disciplina que eu ministro, que é Instrumentação em Educação Ambiental, que Educação Ambiental não é uma disciplina, é uma filosofia de vida, é onde você muda teu comportamento, onde você consegue contagiar teu próximo, onde você exerce cidadania, onde você recebe informação para que você possa melhorar a sociedade, melhorar o teu meio.(...) Então, a minha trajetória é essa dentro da universidade, sempre puxando bem pra esse lado, dentro das próprias disciplinas obrigatórias que a gente dá, que são zoologias puras, a gente mostra que eu também trabalho com grupo de animal especificamente, meu doutorado é com anuros, que são sapos, rãs e pererecas, e existe um preconceito zoológico contra esse grupo de animais (...), eu me deparo com isso, a educação ambiental também me ajuda nesse sentido de mostrar que o anuro, o sapo, a rã e a perereca, primeiro de tudo, ele é um dos primeiros bioindicadores de qualidade ambiental. Se você tem uma horta com certeza você não vai precisar usar veneno, que eles vão fazer esse trabalhinho de controle de praga. São animais que, muitas vezes, num ecossistema, eles são responsáveis por toda energia que é transferida de um nível trófico para outro, então, eu começo a mostrar isso, que isso não deixa de ser respeito ao ambiente, aos seres vivos, porque nós somos animais também, como todos os outros"*

**PU 8**, também do ICB, mobilizou sentidos de EA associados à Conservação/preservação da biodiversidade, mas, por outro lado, essa formação discursiva conservacionista revelou-se hibridizada com elementos sociais, na medida em que sua memória discursiva resgata sua interação com a cultura indígena. No seu discurso o homem

<sup>22</sup> Instrumentação em EA, eletiva para a licenciatura

<sup>23</sup> Na matriz, recebe o nome de Deuterostômios I.

<sup>24</sup> Instrumentação em EA.

sofre as consequências de suas ações sobre a natureza, há agentes e afetados que se diferenciam entre si em termos sociais e a espiritualidade dos índios é um possível caminho para mudar os rumos dos problemas ambientais. Logo no início do seu discurso, buscou estabelecer uma identidade de grupo com a entrevistadora, usando a expressão "a nossa galera".

*"E eu acho que é isso, essa coisa de Educação Ambiental(...). O lado do capitalismo, do agronegócio, do empresariado todo, que quer construir condomínio, que quer desmatar etc e tal, essa galera não tem pena, não. Eles tão sugando o que tem pra sugar. A nossa galera tem que ter, efetivamente, uma forma de propor novos rumos e não ficar com esse discurso egoico, ficar com esse papo furado, tem um monte de professor universitário que fica com esse papo furado, falando que é ecólogo, que trabalha com Ecologia, mas o mundo tá piorando e os caras tão só lá tomando a cervejinha no boteco... (...) Quinta feira que vem, é uma palestra que eu tenho e que fala: 'Índios do Brasil: exotismo ou resgate fundamental?' (...) Porque, com essa convivência que eu te falei, (...) minha bandeira, que eu tô defendendo, que é a de que uma das possibilidades que a gente tem - não é voltar à civilização indígena, romântica, não - mas, a gente pegar a espiritualidade que tá aí, sendo oferecida pra gente por eles, eles chamam a gente o tempo todo pra gente aprender; pegar isso e botar no nosso mundo atual. O Jardim Sensorial tem essa pretensão, se consegue ou não...(...)Se a pessoa não sente que é parte e que necessita do equilíbrio, de um pouco mais de preservação da biodiversidade, aí não vai ter como a gente defender ela, a gente vai ficar enxugando gelo. (...) Ou a gente muda a geração que vem e eu acredito, eu falo isso dentro de sala pros alunos... E ainda falo pra eles assim: 'Ninguém mandou vocês fazerem biologia (...) porque agora vocês têm que ter a consciência que vocês têm a obrigação profissional de nadar contra a maré, vocês vão passar o resto da vida brigando com a realidade que vocês vivem'... Aí um dia, eu tava num discurso desses, tinha uma menina loirinha com uma cara de criança, (...) aí, lá pras tantas, o discurso pegando fogo, ela olhou assim, arregalou os olhos e falou: 'Professor, e o que a gente faz?'. Eu já tava empolgado, eu dei uma pancada na mesa: 'A gente vai morrer em pé, lutando igual aos índios mostraram pra nós, eles tão aí até hoje morrendo, até hoje tão matando os índios, eles tão em pé, com a espiritualidade ainda segurando eles na terra. Nós vamos fazer igual a eles, eles tão ensinando isso pra nós!'. Quando eu vi, eu já tinha falado. Mas é isso, é assim que eu abordo".*

**PU 6** (do ICB) e **PU 9** (da FACED), apesar de trajetórias formativas bastante diversas entre si, apresentaram em comum interdiscursos que trazem referências filosóficas nos seus discursos, as quais foram buscadas de forma independente da formação profissional básica. Elaboraram discursos contrários à utilização do termo "Educação Ambiental". Os participantes trouxeram um sentido de que o emprego do termo limitaria algumas reflexões sobre ser humano e ambiente. Ambos criticaram as restrições que acreditam que o termo impõe, ao ter seu sentido construído de forma fechada pelos licenciandos, por outros professores do curso e/ou pela sociedade como um todo.

**PU 6** teve uma trajetória profissional bem diversa em relação aos seus colegas do ICB, pois se formou em Medicina Veterinária. Sua pós-graduação *stricto sensu* foi em comportamento animal, mas também cursou uma especialização em Filosofia, trazendo elementos filosóficos em seus interdiscursos. Disse, por exemplo, considerar o termo EA falho por promover uma compreensão fragmentada, disse ser contrário também ao sentido de

EA para resolver problemas ambientais. No excerto a seguir, falou um pouco sobre a disciplina "Biologia da Conservação", que foi uma das mais apontadas pelos licenciandos como relacionada à EA, a qual ele percebe como complementar de outra disciplina obrigatória denominada "Epistemologia e Método Científico". Disse que discute o termo "EA" na disciplina de modo a ampliar sua compreensão, não apenas envolvendo a "resolução de problemas", indicando em seu discurso se alinhar a uma formação discursiva com abordagem filosófica e relativista.

*"Na verdade, 'Biologia da Conservação' faz parte de uma trilogia que não planejei, inicialmente, mas (...) acabou resultando num conjunto de três disciplinas muito relacionadas e que têm um papel, na minha opinião, importante na formação do biólogo. Uma das disciplinas é 'Epistemologia e Método Científico'<sup>25</sup>, (...) uma disciplina que dá bases mais filosóficas para a reflexão sobre o papel do indivíduo e do pesquisador. A disciplina 'Biologia da Conservação' surgiu a partir de um momento em que eu ministrava uma disciplina que se chamava 'Conservação e Manejo de Fauna'<sup>26</sup>, (...) e a 'Biologia da Conservação' então, se deteve a aspectos mais teóricos, filosóficos, que fundamentam a compreensão do ser humano em relação à natureza (...). Então, nesse aspecto dessa composição em três disciplinas é o que eu acho que faz bastante sentido quando um aluno tem oportunidade de participar das três, pra mim faz sentido, elas estão encadeadas porque em cada uma delas eu acabo fazendo menção a aspectos da outra. E até pelo envolvimento nesse conjunto, que é um conjunto bastante amplo que envolve vários aspectos, inclusive bases de reflexão e filosóficas, eu não concordo com o uso do termo 'educação ambiental', porque eu acho que é um termo falho, na medida em que educação, na minha concepção, ela deveria ser ampla o suficiente para incorporar todos os elementos necessários para uma expressão equilibrada do ser humano em relação à sociedade em que vive, ao coletivo, e à natureza como um todo. Eu não acredito, por exemplo, em educação para o trânsito, educação para a saúde, a educação tem que ser permeada por uma atitude que englobe todos esses elementos, assim como a educação ambiental. Quando a gente fala em educação particularizada em alguns desses âmbitos a gente está, na verdade, fazendo um corte no universo, seguindo um método cartesiano, mas muito limitado e que não corresponde à real expressão do ser humano no mundo, que é integral. Ninguém atua só com a cabeça, só com o coração, ou só com a vontade de fazer alguma coisa, e sim, com o conjunto integrado. (...) Na disciplina, inclusive, eu discuto esse conceito de Educação Ambiental tentando ampliar a consciência deles para que esse termo seja entendido de uma forma mais ampla, e não simplesmente como educação ambiental resolvendo o problema ambiental. (...) Mas como esse termo é bastante usual, tá aí sendo utilizado, inclusive no meio acadêmico, e, na minha forma de ver, de uma forma muito limitada na sua própria compreensão como essência de conhecimento, faz parte do vocabulário e dos termos que os alunos utilizam, e eles veem isso nessa visão restrita que eu acho que tem muito comumente no curso de biologia. Vários colegas utilizam desse termo sem ter, na minha opinião, uma reflexão mais aprofundada do que ele significa enquanto processo de conhecimento".*

**PU 9** teve uma formação voltada, desde a graduação, para a Educação. Seu doutorado, em curso na ocasião da entrevista, trata da formação de professores de Pedagogia para o Ensino de Ciências. Ao longo da entrevista, citou autores que discutem a noção de natureza do ponto de vista filosófico, como Félix Guattari e Marcos Reigota. Guattari é considerado um filósofo pós-estruturalista, corrente teórica associada a uma postura relativista sobre o conhecimento e "a verdade" (LOPES e MACEDO, 2010). Reigota é um autor que tem a EA

<sup>25</sup> Também é do tronco comum da matriz de licenciandos e bacharelados.

<sup>26</sup> É oferecida apenas no bacharelado.

como temática recorrente de pesquisa e afirma que a EA latino-americana tem se constituído como "um campo teórico e espaço público privilegiado para a difusão de noções de natureza não dogmáticas, nem totalitárias, em estreitas relações com a diversidade cultural e social" (REIGOTA, 2010, p. 539).

O professor hibridizou esse sentido filosófico, de reflexão sobre meio ambiente, com o sentido de "desconstrução" da EA como relacionada à Conservação, sentido esse que também foi identificado em alguns discursos dos seus colegas da FACED, como será demonstrado posteriormente. Em seu discurso, PU 9 indicou direcionar sua discussão para "pensar o ambiente a partir de outras perspectivas", se contrapondo a uma perspectiva que ele considera já pré-definida de "valorização da natureza". Mencionou que evita adotar o termo EA em suas aulas, mas que os próprios alunos trazem essa temática para as discussões com uma perspectiva que classificou como "naturalística e salvacionista".

*"Olha, quando você escreveu lá no e-mail, eu vi, eu fiquei até surpreso. Até voltei nos meus cronogramas, eu faço sempre um cronograma de atividades que a gente vai montando ao longo da disciplina e eu vou mandando por e-mail pros alunos sempre, a atualização do cronograma e aí fui ver se tinha alguma disciplina que tinha esse termo.(...) E aí, não tinha, não teve, mesmo, em nenhum momento eu tive um objetivo de trabalhar Educação Ambiental com os alunos. Acho que o texto que mais se aproxima de Educação Ambiental foi um (...) que trabalha um caso CTS<sup>27</sup> relacionado à Poluição Ambiental. Eu li umas duas vezes, em duas disciplinas diferentes com os alunos, na disciplina de Metodologia de Ensino e que aí teve uma questão que conversamos sobre coisas relacionadas a questões ambientais(...). O tema do caso era levantado coletivamente na turma, eu dava algumas sugestões, algumas coisas que estavam em discussão, mas tentava até sugerir coisas que não eram coisas de Educação Ambiental, mas os alunos(...). Os alunos... Essa coisa ambiental é uma coisa muito forte no curso de Biologia, né? Por mais, querendo... É quase um clichê, por mais que o aluno não queira, não se interesse, né? (...) É quase uma obrigação, assim, ter uma perspectiva de Educação Ambiental, que também é bem pré-definida... De valorização da natureza... Por exemplo, teve uma coisa incrível uma vez no curso, que eu participei de uma das formaturas dos alunos. (...) E aí, no dia, a aluna fez um discurso (...) super naturalizante, assim: 'Vamos salvar as florestas, abraçar as árvores'. Uma coisa assim muito emotiva, nesse sentido. E aí eu falei: 'Meu Deus, esse curso não tá mobilizando muita coisa nesses alunos'. Então, eu acho que eles vêm muito com essa perspectiva, muito salvacionista, têm uma ideia muito forte de Educação Ambiental... Então eu acho que por isso que eu não trabalho, por isso que eu não coloco como tópico, sabe, eu acho que é legal a gente pensar outras coisas, ou até pensar o ambiente a partir de outras perspectivas..."*

Em outra fala, se mostrou contrário à limitação da EA para Conservação, a EA "naturalística", assim como seus colegas da FACED, falando da necessidade de "desmobilizar essas ideias" mas seu discurso se desloca em relação ao discurso dos outros professores da Faculdade de Educação ao trazer um sentido contrário à hegemonia da corrente crítica que vigora nas pesquisas em EA e nos eventos da área. Em suma, indica ser contrário à fixação ou "cristalização" de um sentido único e considerado como o ideal para a EA, relativizando o estabelecimento de "uma verdade inquestionável".

---

<sup>27</sup> Ciência-Tecnologia-Sociedade

"Eu acho que existe um pensamento de Educação Ambiental que é bem tradicional, que é muito forte no curso de Biologia, que é um pensamento bem naturalístico, que eu não acho que é o pensamento dominante do que tem se discutido sobre Educação Ambiental no Brasil, acho que a gente já... Pelo menos a pesquisa em Educação Ambiental, no meu ponto de vista, já superou essa ideia de uma Educação Ambiental mais naturalística. Mas entraram com um movimento muito forte de Educação Ambiental crítica e isso é uma coisa hegemônica no pensamento da Educação Ambiental. (...) Eu já fui uma vez ao EPEA e esse ano teve EPEA<sup>28</sup> e eu dei uma olhada na programação e a programação era homogênea, né? Nas mesas, as discussões eram todas, só tinham uma perspectiva de Educação Ambiental naquele evento. (...) Acho que a Educação Ambiental talvez tenha que ir desmobilizando essas ideias que parecem que são naturalizadas, parece que são inquestionáveis... Então, por exemplo, a ideia da conscientização é muito pouco questionada na Educação Ambiental, ela é muito pouco discutida, assim, que ideia é essa de conscientizar as pessoas?(...) Então, eu acho que a Educação Ambiental precisa desse movimento, um movimento mesmo, de não cristalizar as coisas... Não que eu seja contra a conscientização, nada disso, mas que ela também não seja dada como uma coisa que tá pronta, tem que conscientizar mesmo, dessa perspectiva aí e aí a gente resolve o problema, né (risos)?"

Mas, eu evito usar o termo... Eu acho que eu vou jogando mais com as ideias, (...) acho que tem uma potência, assim... E eu acho que na Educação Ambiental, falando em termos de pesquisa, eu acho que a Educação Ambiental tem um discurso hegemônico, mas existem várias pessoas fazendo coisas que vão deslocando, tem professores bem legais, eu acho, que tão fazendo coisas bem interessantes. E a maioria não aceita muito, mas tem um ou outro que curte, assim. Eu lembro, eu já ouvi uma vez o Luís Marcelo de Carvalho convidando as pessoas que têm pensado outras formas de Educação Ambiental, que enviassem os trabalhos pro GT da ANPEd, porque o GT da ANPEd precisava de uma oxigenada. E ele que é "o cara" da Educação Ambiental crítica, né?"

As formações discursivas dos participantes **PU 2**, **PU 3** e **PU 10** (da FACED) e **PU 5** (do ICB) indicam sentidos contrários à EA restrita à Conservação ou ao desenvolvimento de hábitos desejáveis, seus interdiscursos incluíram as perspectivas sociais e políticas, algumas vezes já evidentes em excertos analisados anteriormente. Colocaram-se como alinhados à EA "crítica", inclusive **PU 2** e **PU 3** fizeram referências ao pesquisador Carlos Frederico Loureiro, um dos nomes mais destacados em EA crítica no Brasil (AVANZI *et al.*, 2009).

**PU 2**, cuja trajetória profissional e formativa apresenta constante intersecção com EA, apresentou um discurso que aponta para uma "desconstrução" da noção de EA como restrita à conservação da natureza, "desconstrução" dos sentidos de ambiente e de problemas ambientais que os alunos trariam de outros ambientes formativos, marcando um forte posicionamento de ressignificação do conceito de EA no âmbito do curso de licenciatura.

" A gente opera numa coisa interessante (...) porque a gente vai tentar desconstruir, na educação ambiental, uma noção de ambiente ligada só aos aspectos naturais, desconstruir a ideia da educação ambiental voltada para conservação dos recursos naturais somente. (...) Pelo menos eu tenho essa sensação, assim, esse objetivo de, porque os alunos da biologia vêm com essa ideia muito naturalista dos problemas ambientais, do próprio ambiente,(...) muitas vezes, a maioria reconhece o ambiente pelos seus aspectos naturais. Então se você reconhece o ambiente pelos aspectos naturais, a educação ambiental ela vai ser voltada para a conservação da natureza, então eu tento operar na desconstrução da noção de ambiente enquanto natureza e uma desconstrução da noção de educação ambiental enquanto somente conservação da natureza".

<sup>28</sup> Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental, um evento nacional com pesquisadores da área.

**PU 2** começou a ministrar uma disciplina eletiva para diversas licenciaturas, a partir do segundo período de 2015 e salientou sua perspectiva, após o doutoramento em 2014, de "fortalecimento da área de EA" em todos os setores em que atua, novamente reforçando no seu discurso a necessidade de um posicionamento antagônico ao que considera tradicional no curso.

*"Eu venho tentando trabalhar com a educação ambiental e especialmente, quando eu entrei como professora efetiva, eu já desenvolvia nessa atuação no GEA<sup>29</sup>, eu já desenvolvia projeto de treinamento profissional, tive bolsistas nesses projetos, mas eram ainda experiências rasas. (...) De 2014 pra cá eu acho que eu venho fazendo um trabalho assim, mais qualificado, como doutora, de fortalecimento, que muda muito, o doutorado dá uma posição teórica, metodológica diferente pra gente também e uma condição de você participar de projetos de pesquisa mais efetivos, então, e aí eu acho que a partir de 2014, eu acho que esse cenário muda assim que o Grupo de Educação Ambiental sob a minha coordenação mais voltada para a biologia. (...) As atividades de ensino têm uma disciplina que é Ensino de Ciências II com Prática Escolar, que a educação ambiental toma parte dela, assim como questões relativas à sexualidade, a questões étnico-raciais a gente vem trazendo desde 2000 de final de 2014 pra cá, a gente inseriu a educação ambiental ali. (...) E agora, mais recentemente, eu tomei a atitude de criar uma disciplina, que é uma disciplina eletiva voltada para as licenciaturas que é uma disciplina voltada para a Educação Ambiental. Então eu acho assim, que a perspectiva, cada vez mais, pra mim, é a do fortalecimento no ensino, na pesquisa e na extensão".*

**PU 3** disse que trabalhou EA na disciplina de Estágio Supervisionado II (que se relaciona a espaços não-formais), sob demanda dos alunos.

*"Aí eu peguei o 'Estágio II' e a Educação Ambiental até apareceu, mas (...) via trabalho com os espaços não escolares (...). Então, por exemplo, eu orientei um grupo lá no clube ecológico que o Museu Mariano Procópio oferece, que é um projeto com Educação Ambiental que é aberto pra comunidade de Juiz de Fora, com a idade eu não me lembro, mas são alunos das séries iniciais, acho que até os 12 anos - são os pequenos - em que em um sábado do mês eles fazem uma atividade no museu e essa atividade normalmente tá relacionada com Educação Ambiental".*

Ao falar sobre EA, PU 3 utilizou terminologia da AD (lembrando que a professora utilizou AD como referencial teórico-metodológico em sua dissertação de mestrado) e reconheceu a polissemia do campo. Seu discurso também se mostrou polissêmico, pois se alinha à perspectiva "crítica", mas traz em alguns interdiscursos o sentido de que a EA para desenvolvimento de hábitos, comumente encontrada nas escolas e que fez parte de sua formação inicial, não deve ser "desqualificada". Percebe que a formação inicial em biologia traz "limites" e diz tentar tratar disso com os alunos. Esse interdiscurso de reconhecimento da EA escolar como diferenciada da EA teórica e da escola como um *locus* de produção de conhecimentos remete aos trabalhos de pesquisadores da área (também mencionados no excerto apresentado no item 6.3) e aos trabalhos de Miguel Arroyo, estudioso que trata de estudos críticos do currículo e do papel do professor na construção do currículo. Pode ainda

<sup>29</sup> Grupo de Educação Ambiental

envolver mecanismos de antecipação pelo fato de a participante ter conhecimento que a entrevistadora é professora de Ensino Básico e de ambas participarem de eventos de Ensino de Biologia.

*"(...) É um Campo muito polissêmico, em que eu acho que você tem diferentes tipos de sentidos em disputa dentro do Campo e a que eu mais me aproximo é pensar uma Educação Ambiental mais crítica, ou seja, aquela que vai discutir as questões da relação homem-natureza a partir das relações de poder no âmbito do modelo capitalista e que não tem como você pensar essas questões descoladas de questões políticas, sociais e econômicas mais amplas, então acaba que muitas vezes a formação do professor e até mesmo as práticas da escola assumem uma perspectiva muito mais de comportamento, mais comportamentalista.(...) As leituras do Fred Loureiro me ajudaram nesse processo de orientação (...) e também acho que o convívio com a J<sup>30</sup>. foi importante pra entender também, pra talvez não ser tão crítica ou entender mais o olhar pra Educação Ambiental que é feita na escola, a partir de uma razão mais pedagógica, entendendo que também tem práticas que tem um viés mais comportamentalista, que do ponto de vista pedagógico pode, dependendo de como é feita, do segmento em que é feito, também tem as suas virtudes formativas. Entendendo que o ambiente da escola também é complexo, não adianta eu vir com uma visão super politizada, idealizada de Educação Ambiental e desqualificar a horta que o cara faz, sabe, então, eu procuro ter esse olhar com os meus alunos da licenciatura. Então, entender também os limites que a própria escola coloca, os limites que a nossa formação também quem fez a graduação em Biologia coloca, os limites da nossa atuação profissional que é tão, que é feita num contexto tão difícil. (...) Mas eu procuro sempre enfatizar com o meu aluno os limites que há em discutir a Educação Ambiental só priorizando a discussão de conceitos de Ecologia e você não trazer isso pro âmbito de uma discussão que é mais das Ciências Humanas mesmo, nesse sentido".*

**PU 10** disse tratar de EA principalmente de forma transversal nas disciplinas que não têm o tema na ementa e se posicionou contra o estabelecimento da EA em uma disciplina no Ensino Básico. Não mencionou referenciais teóricos da área, mas falou do trabalho desenvolvido em relação aos PCN e DCN. Seu sentido de EA se relaciona também como algo que vem da demanda dos alunos, a partir de problemas ambientais locais, mas disse buscar lidar com aspectos não limitados à Conservação ou à Ecologia, trazendo interdiscursos que aludem à perspectiva sócio-crítica e à interdisciplinaridade/transversalidade, preconizadas na legislação educacional.

*"A relação que eu vejo é essa, a Educação Ambiental como disciplina, nem tem uma... Nem com Metodologia, nem com Estágio, ela não tem uma instituição formalizada, uma relação formalizada, porém, ela perpassa, parece uma transversalidade, ela transversa os conteúdos. (...) Por exemplo: Currículo. Quando a gente vai ler as Políticas Curriculares Nacionais em Metodologia. A gente vai estudar DCN, PCN e o que tá vindo aí agora também, aí o quê que acontece? A gente vê lá o conteúdo Educação Ambiental até nos Temas Transversais, também. (...) Tanto Educação Ambiental quanto (...) Saúde. (...) Porque minha experiência me mostra que o professor de Ciências e Biologia é o primeiro que o aluno procura quando ele tem algum problema com relação ao ambiente, com relação à saúde. Aí eu sempre: 'Ó gente, ler políticas curriculares acaba abordando Educação Ambiental...', só pra dar um exemplo.*

*Eu entendo que a Educação Ambiental aqui é feita de uma forma sócio-crítica, uma Educação Ambiental que se preocupa com problemas não apenas ambientais, vamos dizer assim físicos,*

<sup>30</sup> O nome da pesquisadora citada foi ocultado por questões éticas.

químicos, biológicos, geológicos, mas também com problemas sociais. E é esse o tipo de educação que quando a gente atravessa nessas transversalidades, eu venho desenvolvendo com os meus estudantes. Essas são as leituras que eu procuro fazer, pra me atualizar, nesse tipo de perspectiva, a perspectiva ambientalista mais da Ecologia, que eu até tenho contato, porque eu fiz algumas disciplinas como eu te disse no bacharelado, essa eu não tenho lido mais sobre, não tenho abordado muito com os meus alunos. (...) Eu só gostaria de acrescentar que é um conteúdo, para mim, transversal. Eu não vejo como disciplinarizar... Porque as perguntas às vezes direcionaram um pouco para isso<sup>31</sup> e a minha experiência me mostra isso. Reforçando: eu não entendo, pelo menos na Escola Básica, é da Escola Básica que eu tô falando, fui professora da Escola Básica muitos anos, não vejo como isso possa ser contemplado em disciplina. Eu vejo muito isso como algo que surge de um problema ambiental local, hoje eu vejo isso".

Já **PU 5** fez bacharelado em Ciências Biológicas, não fez licenciatura e é professor do ICB. Por outro lado, disse ter buscado ao longo de sua trajetória formativa interfaces com as Ciências Humanas, com a Etnobotânica e a Antropologia, referenciais que aparecem nos seus interdiscursos (ver também Quadro 6.1). Sua memória discursiva sobre uma experiência de estágio de vivência interdisciplinar, o qual, na ocasião da entrevista, estava tentando implantar na UFJF, é mobilizada em seu discurso, bem como o contato com movimentos sociais.

" Confesso que essa minha outra pesquisa, que eu também gosto muito, essa minha outra linha que eu desenvolvi no doutorado tá bem parada, o que eu tô fazendo agora muito, que tá me dando muito desejo é a extensão, é uma outra forma de produzir Ciência, que não visa necessariamente a produção de artigo, que visa muito mais uma construção coletiva do conhecimento. Além disso, a gente começou agora, inclusive tem umas três semanas que a gente fez a primeira reunião, uma construção do 'estágio interdisciplinar de vivência', que é um projeto de extensão fabuloso também que eu conheci em Viçosa, que eu fui estagiário.(...)E a realidade que historicamente os estágios de vivência em todo o país construíram, é uma realidade agrária, então por exemplo, você pega estudantes das Ciências Sociais, das Biológicas, das Engenharias, da Medicina e passa 10 dias numa comunidade rural, um assentamento da Reforma Agrária, inclusive áreas de conflitos ambientais, a gente tá com uma parceria agora com o MAB que é o Movimento dos Atingidos por Barragens, além disso, agricultores familiares. Então os estagiários vão, ficam 10 dias nisso, vivenciando uma realidade que é totalmente diferente deles, num contexto social extremamente típico - Reforma Agrária, conflitos ambientais, agricultura familiar - pra ele refletir sobre o papel da universidade na sociedade. Mas, para isso, tem toda uma preparação, a gente passa por um processo de preparação longo, discute cultura, discute ambiente, discute sociedade, discute gênero, discute várias coisas, extensão rural, discute não intervenção enfim, é todo um processo de preparação pra que a vivência permita ao estudante refletir sobre o que é universidade e sobre o papel dela, da universidade, na sociedade como um todo".

Falando sobre sua formação, se mostrou contrário à EA só para mudança de hábitos e sem referência social, dando um sentido de que os conceitos são construções sociais e que a EA deve ser crítica e abrangente. Fez menção a uma disciplina que pretendia implantar no curso de Ciências Biológicas, momento no qual seu discurso resgatou as influências de

<sup>31</sup> Aqui parece ter agido um mecanismo de antecipação, uma formação imaginária da professora em relação à entrevistadora, pois não foram feitas perguntas que fizessem referência à disciplinarização da EA. A professora sabia que a entrevistadora leciona Ciências e Biologia no Ensino Básico.

teóricos da Antropologia na sua trajetória formativa. Assim como PU 2, falou de "desconstruir" conceitos já estabelecidos, no caso, o conceito de natureza e de EA.

*"Não jogar lixo no chão, eu não sei, acho que você deve saber muito mais do que eu, sabe, dia do meio ambiente, essas coisas, sabe. Eu acho que deve ser uma Educação Ambiental (...) mais crítica, não uma educação de conduta - o que deve ser feito, o que não deve ser feito, mas de compreensão do processo que culminou nessa realidade de porque a gente usa copo plástico, de porque a gente compreende o meio ambiente como a Serra do Ibitipoca e não entende esse jardim como meio ambiente<sup>32</sup>. Então acho que são processos de construção e compreensão da sociedade que eu acho que a Educação Ambiental deveria abarcar de uma forma muito mais crítica e abrangente. Então seria isso e socialmente referenciada, sabe. Entendendo (...) qual é a aplicação do modelo de desenvolvimento que a gente tem hoje e toda essa crise ambiental que a gente tem, entender que não existe alternativa de uma Educação Ambiental e, por consequência, um desenvolvimento sustentável dentro desse sistema de desenvolvimento humano.*

*"Eu, na minha história de formação, eu bebi muito da antropologia, não sou um antropólogo, mas quer queira, quer não, a gente tem que estudar um pouco antropologia, então a gente em antropologia discute muito isso, discute a construção do conceito de natureza, que é um pouco - voltando aquele assunto de jogar o lixo no chão - o que é natural, o que é cultural... Então, a ideia da minha participação, que eu acho extremamente importante para a formação do aluno, seria essa desconstrução total desse conceito de natureza e cultura, Educação Ambiental crítica, uma educação crítica, então a disciplina viria nesse sentido, a minha contribuição seria nesse sentido. (...) Pegar antropólogos que discutem, por exemplo, Philippe Descola - não sei a pronúncia - pegar o Tim Ingold, pegar o próprio Viveiros de Castro, sabe? Que é um antropólogo do Museu Nacional, que desconstrói totalmente, baseado nas culturas indígenas, ele desconstrói totalmente o conceito de natureza. Quando você desconstrói totalmente o conceito de natureza, alguma coisa vai ter que ser desconstruída nesse adjetivo ambiental, Educação Ambiental".*

Falando sobre a disciplina apontada pelos licenciandos como relacionada à EA (Botânica Econômica), revelou um sentido de ambiente como vinculado ao ser humano, com uma perspectiva cultural e tratando de temas bem característicos da EA, como agroecologia e conflitos ambientais, questões indígenas e quilombolas. Nesse excerto, indicou também valorizar a EA interdisciplinar e a parceria com outros professores. Por mecanismos de antecipação e relações de força, no final do excerto disse "não ter a audácia" de falar de conceitos de EA, mas salienta que sua disciplina tangencia temáticas próprias da EA e busca a ressignificação de conceitos trazidos de outros espaços formativos.

*"A 'Botânica Econômica' é obrigatória pro curso, então eu dou pra licenciandos e futuros bachareis. (...) A Botânica Econômica, é importante falar, é que esse nome, ele é meio, às vezes, não sei, acho que as pessoas não compreendem ele tal como eu gostaria que compreendessem que a gente discute em sala de aula. A proposta de disciplina (...) é tentar compreender o processo de coevolução entre as sociedades, as culturas e o meio botânico. Então, homens e mulheres e plantas ao largo de todo o tempo histórico se modificaram, o homem modificou - quando eu falo homem, eu falo cultura, tá? Eu falo homens e mulheres imersos num sistema cultural - então, os homens manejaram as plantas e as plantas de certa forma também influenciaram os homens (...). Então Botânica Econômica é muito mais, ela é menos entender quais são as plantas úteis, no sentido monetário, quais são as madeiras úteis, importantes para se vender, quais são os produtos florestais ou madeireiros importantes no mercado, a gente discute isso também, mas a gente tenta compreender na disciplina esse processo, essa interrelação estabelecida entre culturas e plantas.(...) Nesse sentido, a gente*

<sup>32</sup> A entrevista foi realizada no jardim ao lado da reitoria da UFJF, próximo ao jardim sensorial.

*discute várias coisas que podem ser importantes à Educação Ambiental. (...) Conflitos ambientais, a gente discute, discuto um pouco sobre conflitos ambientais.(...) Discuto índios, a gente vai discutir tudo, essas coisas, o que dá na cabeça a gente vai discutindo lá, discute índio, discute quilombola, agricultura familiar. (...) Eu não tenho nem a audácia de querer propor falar sobre Educação Ambiental conceitualmente, falando assim, com uma referência acadêmica, mas você pode ter certeza que todas as discussões que a gente tem o aluno com certeza consegue construir seus conceitos sobre ambiente, sociedade, cultura e tudo mais".*

## **6.5 - Excertos das falas dos professores sobre como a EA se insere na licenciatura da UFJF**

Como apresentado no Capítulo 5, "Ensino de Ciências II com Prática Escolar" foi a disciplina citada por maior número de licenciandos como relacionada à EA, totalizando onze citações. Dentre aquelas sob responsabilidade da FAGED, houve outras disciplinas citadas (ver Tabela 5.9, Capítulo 5), mas estas só obtiveram uma citação cada e os próprios professores afirmaram que a EA aparece nelas de modo menos formalizado.

**PU 2**, **PU 3** e **PU 9** ministraram "Ensino de Ciências II com Prática Escolar" nos anos de 2013 e 2014, período em que a maioria dos licenciandos que participou da pesquisa cursou a disciplina. **PU 10** mencionou ter ministrado essa disciplina duas vezes, em 2012. De fato, há um rodízio entre eles para ministrar as diferentes disciplinas e uma discussão coletiva sobre suas ementas e conteúdos.

Segundo **PU 2**, **PU 3**, **PU 9** e **PU 10**, a ementa da disciplina "Ensino de Ciências II com Prática Escolar" (criada em 2012) foi discutida e reformulada coletivamente pelos professores da FAGED ligados à licenciatura em Ciências Biológicas em 2014. Como apresentado no Capítulo 4, a ementa apresenta uma formação discursiva sobre EA alinhada aos sentidos preconizados na atual legislação educacional, ou seja, incluindo diversas perspectivas, não restritas à conservação.

De fato, os discursos de professores da FAGED (**PU 2**, **PU 3**, **PU 9** e **PU 10**), apresentam regularidades, interdiscursos que se repetem, tais como o de que as experiências com EA nas suas respectivas licenciaturas foram voltadas para a conservação e desenvolvimento de comportamentos e o de que na posição de professores de Ensino Superior visam "desconstruir", "apontar limites" ou ainda "rever" essa perspectiva de EA. A trajetória formativa dos quatro professores apresenta similaridades: todos fizeram licenciatura e tiveram experiências em escolas do ensino básico, além de terem feito mestrado e doutorado na área de Educação. Os quatro também relataram contato com o referencial teórico-metodológico da AD, em suas pesquisas de dissertação ou tese (**PU 2**, **PU 3** e **PU 10**) e/ou nas

pesquisas que tenham desenvolvido já como professores do Ensino Superior (PU 2, PU 9 e PU 10).

PU 2 falou sobre a ementa da disciplina, empregando interdiscursos de desconstrução de um olhar puramente biológico e de sensibilização para outros aspectos da EA que não apenas a Conservação, como já apontado nos itens 6.3 e 6.4.

*"Agora que eu vou ter condição de avaliar melhor por conta dessa disciplina eletiva que vai começar"<sup>33</sup>, porque o espaço que o tema educação ambiental tem dentro do Ensino de Ciências II que são 2 horas por semana e num período inteiro pra você discutir três, é, educação em saúde, educação ambiental, educação etnoracial e educação para sexualidade. (...) A gente opera numa coisa interessante nessa disciplina porque a gente vai tentar desconstruir, na educação ambiental, uma noção de ambiente ligada só aos aspectos naturais, desconstruir a ideia da educação ambiental voltada para conservação dos recursos naturais somente. (...) É tentar desconstruir esse olhar muito 'biologizante' para as coisas, (...) quando a gente vai discutir, trazer filmes, fazer determinadas atividades em que a gente toca nesses pontos 'olha, será que é isso mesmo? Será que quando a gente fala em ambiente como sinônimo de natureza, a gente está dando conta disso aqui?'. E aí vem um filme que problematiza o sofrimento humano, e aí vem um texto, e aí vem, assim, outras discussões, então, assim, (...) é todo um planejamento que vai buscar sensibilizá-los para outros aspectos, para outras dimensões. (...) Quando a gente, depois no coletivo de professores da FACED sentou pra poder pensar coletivamente o que seria de cada uma dessas disciplinas, a gente achou melhor retirar essa discussão de 'Saberes' e passá-la para 'Ensino II'. A gente decide coletivamente, tem sido assim(...)"*

PU 3 ratificou a fala de PU 2 sobre o estabelecimento coletivo da ementa da disciplina Ensino de Ciências II e apontou para o estabelecimento de uma discussão mais regular e "fechada" sobre EA a partir dessa mudança. Seu discurso indica alguma flexibilidade em relação às ementas, a possibilidade de discussão de EA em outras disciplinas, no caso de interesse dos alunos, dando um sentido de currículo numa perspectiva discursiva, o que pode estar atrelado aos estudos críticos do currículo que empreendeu em sua tese de doutorado e que respaldam suas pesquisas atuais.

*"Eu já fui responsável pela disciplina 'Ensino de Ciências II', só que numa época em que ela tinha outro desenho curricular, foi antes da reforma, então não tinha essa exigência. Foi o primeiro semestre que eu trabalhei aqui, na UFJF, foi o primeiro ensaio com a disciplina e ela não tinha um programa e uma ementa tão fechadas, tão assim revista e acordada pela equipe, porque a equipe de Ciências e Biologia da Faculdade de Educação se constituiu de forma mais permanente há muito pouco tempo. (...) Dentro dessa disciplina, tem essa exigência de discutir temas em Educação Ambiental. Só que além disso, no curso, tem outras disciplinas em que a Educação Ambiental entra, talvez indiretamente, via inserção do aluno na "Prática Escolar", que é a relação que ele vai estabelecer com as escolas e aí muitas vezes ele vai fazer práticas que tocam a temática da Educação Ambiental, via estágio também, nas disciplinas de 'Reflexão com Estágio' e em 'Saberes' também, aí isso depende muito do perfil do professor que tá dando aquela disciplina no momento" (...) Em Ensino II há a exigência de trabalhar a Educação Ambiental, independente de qual for o professor que assume essa disciplina naquele semestre. Então, por exemplo, eu não sou uma especialista em Educação Ambiental, como eu falei, meu mestrado e meu doutorado não tocam temáticas relacionadas à Educação Ambiental, a gente tem uma professora na equipe que é, mas quando eu assumo essa disciplina, eu tenho a exigência de trabalhar com a temática da Educação Ambiental.*

<sup>33</sup> A professora estava oferecendo uma disciplina eletiva sobre EA para todas as licenciaturas, pela primeira vez, no semestre em que se deu a entrevista.

“Agora, nessas outras disciplinas, a Educação Ambiental pode surgir e geralmente surge, muito em função de uma demanda da escola e aí ela vai aparecer nessas outras disciplinas também”.

PU 10 falou que trata de EA principalmente de forma transversal, que discute em "Ensino de Ciências II com prática escolar" e em "Saberes científicos com práticas escolares", porque está na ementa, mas também em outras disciplinas, como no "Estágio Supervisionado I" e em "Metodologia do ensino de Ciências e Biologia", pois a EA surge por demanda dos alunos (como disse em excertos já apresentados anteriormente), por eles gostarem do tema.

“Aí vem muito no Estágio, na disciplina de Metodologia, aparece essa discussão, não tá na minha ementa, por assim dizer, ela tá na ementa de Saberes. A ementa não é minha, a ementa, você deve estar pesquisando, você deve ter lido as ementas... Na ementa de Saberes aparece um pouco, na ementa de Ensino II, também e o Estágio é aquela coisa, é uma riqueza enorme, não dá pra por numa ementa, questões, né? Mas, na de Saberes, costumo trabalhar, Metodologia não tá na ementa, mas aparece, tem aparecido. (...) Eu mesma, eu não fecho que vai ter que ser esse assunto, mas esse assunto vem pra mim toda hora, os alunos trazem, os alunos do curso de Ciências Biológicas aqui se importam muito com isso, eles gostam, parece”.

O discurso de PU 9 apresentou deslocamentos de sentidos de EA em relação aos outros professores da FACED, pois, como já levantado na seção anterior, disse ser contrário à "cristalização" do termo, percebendo a EA como um conceito que é fluido, está sempre em construção. Corroborando essa formação discursiva mais filosófica e relativista, já discutida no item 6.4, ele se disse preocupado com o estabelecimento de uma ementa "muito fechada" na disciplina. Ele não participou da discussão sobre a ementa da disciplina porque estava em licença para estudos.

“Então, eu acho que essa questão da Educação Ambiental é isso, é olhar pra Educação Ambiental num movimento da cultura, né, num movimento que ela pode, que ela tem... Não sei se ela tem, mas ela, como pensamento, ela tem que aceitar outras perspectivas e ir se reformulando. Educação Ambiental como conhecimento, que a todo momento tá sendo revisto. Então, eu acho que a Educação Ambiental nos cursos de Biologia, acho que seria muito interessante que ela viesse dentro desse movimento, da gente não enquadrar uma ideia de pensamento ambiental dentro do curso.

Eu já tava afastado e o pessoal refez a ementa da disciplina aí e agora a disciplina tem tópicos específicos para serem trabalhados. A disciplina tem Educação Ambiental, tem Educação para Sexualidade, tem uma série de tópicos que, como estão caracterizados como tópicos na ementa, a impressão que se tem é que eu tenho que cumprir aquilo e isso não existia na Prática Escolar<sup>34</sup> (...) Eu vejo isso como uma (...) diminuição da potencialidade que a disciplina Prática Escolar tinha, mas eu acho, por outro lado, que o fato de estar escrito Educação Ambiental, ou Educação para Sexualidade, não impede também de revirar essas ideias de Educação Ambiental, de Educação para Sexualidade, de pensar... Por exemplo, se eu pensar nessa ideia de medicalização na escola, no meu entendimento, eu posso assumir isso como Educação para Sexualidade, como Educação Ambiental, posso assumir a partir de diferentes perspectivas. O meu medo, mesmo, é que como esses tópicos aparecem na ementa que a gente se volte pra aquilo que é mais "clichêzão" dessas áreas. Eu acho que a equipe não vai... A equipe talvez consiga lidar bem com isso, mas, como registro da disciplina, eu acho que ela pode dar um entendimento assim bem fechado.(...)Então, eu acho que dá pra gente entrar de várias formas, e isso eu tenho bastante esperança com a disciplina nova do "Ensino de", que

<sup>34</sup> Disciplina que foi extinta no 2º semestre de 2012, sendo incorporada em outras disciplinas, tais como Ensino de Ciências II com Prática Escolar.

eu falei, que eu acho que ela tem uma ementa que eu não gostei, a princípio da ideia de ter pontos da ementa, mas eu acho que a gente pode meio dar uma (...) subvertida, assim na ementa e tudo, a partir de outras ideias, mas vamos ver...".

Em relação à EA desenvolvida no ICB, **PU 3** não fez menções, já **PU 2** e **PU 10** fizeram falas breves e conferindo um sentido de que há pouca interação entre FACED e ICB.

**PU 2** disse:

"Do ponto de visto do que acontece no ICB eu não sei, me parece que há uma disciplina de instrumentação em educação ambiental que acontece lá, que é dada por uma professora da zoologia, mas eu não tenho muito... Foi dada agora nesse último período, então eu não sei em que pé que se trabalha, que tipo de educação ambiental que se trabalha no âmbito dessa disciplina".

**PU 10** falou do pouco contato que estabelece com professores dos outros institutos que estão envolvidos na formação dos licenciandos. Falou que a EA na equipe da FACED tem viés crítico e transversal, com uma preocupação social e que os sentidos de EA que mobiliza na atualidade é influenciado pelos sentidos mobilizados por outros professores da FACED (principalmente por PU2, que foi mencionada indiretamente no excerto).

"Eu tenho uma visão limitada. Minha visão é do ponto de vista meu, que é esse meu limite que é de professor da Faculdade de Educação. O curso é da UFJF, mas eu trabalho na Faculdade de Educação e tenho pouco contato no Instituto de Ciências Biológicas, no Instituto de Ciências Exatas, onde o curso também acontece. Eu tenho uma visão pequena e vejo o que os alunos trazem pra mim, eu não tenho um diálogo com outros professores, os professores que eu tenho diálogo são daqui da Faculdade de Educação. Nesse movimento de professores da Faculdade de Educação, eu vejo, desde o primeiro momento que eu entrei aqui, uma relação com Educação Socioambiental, ou uma Educação Ambiental crítica, é isso que eu venho entendendo que vem se fazendo quando eu entrei aqui e foi nesse veio que eu entrei também. Porque, quando eu entrei, a professora que tava saindo tinha um projeto de treinamento profissional e eu e o professor colega que entramos juntos assumimos esse projeto porque ela saiu pro doutorado. Nós assumimos esse projeto 'Problemas Ambientais Locais' na comunidade. (...) Então, eu vi a partir dessa perspectiva quando eu entrei".

**PU 9** foi o único desse grupo a descrever com mais detalhes o que entende que se dá no ICB. Falou sobre "Biologia da Conservação", disciplina sob responsabilidade de **PU 6** - indicando que os alunos comentam sobre as temáticas discutidas pelo professor e sua metodologia de ensino e mostrando aprovação à forma como ele discute o conceito de Conservação, mobilizando um sentido filosófico nas discussões sobre ambiente e EA.

"Eu já tive uma conversa muito legal sobre isso com o **PU 6**, professor lá do ICB, uma conversa lá na formatura, que foi quando eu conheci ele. (...)Ele faz isso na disciplina de Conservação, não sei exatamente o nome, mas é uma disciplina que discute Conservação e aí, ele comentou comigo, que a ideia desses casos, talvez não de todos, mas os que ele já vivenciou é que ele discutia com os alunos qual era a ideia de conservação que existe, na pesquisa, hoje homogênea. E aí, ele fez uma pergunta, que eu acho que é a pergunta que ele faz pros alunos, que eu nunca tinha parado pra pensar e eu achei incrível, ele falou assim: 'A gente cria lugares de conservação no Brasil, a gente tem várias Unidades de Conservação (...) e a gente olha pra aqueles locais como o lugar da conservação e a gente não dá um passo atrás pra entender qual a ideia do conceito de conservação. Porque, se a gente fosse pensar na ideia do conceito, a ideia da conservação, a gente

não definiria fronteira pra qual é o lugar da conservação, todo lugar seria um lugar da conservação, não teria um local que não seria um local de conservação".

*(...) Eu tenho pensado muito nesse movimento da escola e, pensando na sua pergunta, na Educação Ambiental. Acho que é uma coisa que pode contribuir com a formação dos alunos, essa coisa de você ir 'desnaturalizando' essas ideias que são muito fechadas".*

As disciplinas mais citadas pelos alunos como relacionadas à EA sob responsabilidade de professores do ICB foram "Ecologia de Populações e Comunidades", citada por nove estudantes; "Biologia da Conservação", citada por cinco estudantes e "Botânica Econômica", citada por dois licenciandos<sup>35</sup>. Diferentemente do relatado pelos professores da FACED, não houve menções a uma discussão coletiva das ementas e conteúdos das disciplinas. Outro aspecto que diferencia esse grupo de professores do anterior é que nenhum deles cursou licenciatura e, com exceção de **PU 5** e **PU 6**, não declararam contato com leituras na área de Educação e/ou das Ciências Humanas.

Nas entrevistas, foi apurado que a disciplina Ecologia de Populações e Comunidades foi desmembrada em 2012 em duas outras: "Ecologia de Populações" e "Ecologia de Comunidades". Como já explicado no Capítulo 5, somaram-se as respostas que apontaram ambas ou cada uma em isolado, por não ser possível identificar qual o modelo cursado por cada licenciando participante, o antigo ou o mais atual. **PU 1**, responsável por "Ecologia de Populações" na ocasião da entrevista, foi responsável anteriormente pela disciplina "Ecologia de Populações e Comunidades". **PU 4** é o atual responsável por "Ecologia de Comunidades".

Na seção 6.4 apresentamos os discursos dos professores sobre suas disciplinas e os sentidos sobre EA expressos nos mesmos. Complementando essa discussão, transcrevemos a seguir excertos dos discursos dos participantes que tratam dos seus sentidos sobre a inserção da EA no curso.

**PU 1** apresentou pouco detalhamento sobre o que ocorre no curso em relação à EA, mencionando apenas que existe a disciplina "Instrumentação em EA" e demonstrando novamente que seu trabalho não tem interfaces com a área.

"Tem uma disciplina do bacharelado, não é do bacharelado, não sei se são as de instrumentos"<sup>36</sup>, tem uma professora que ministra uma disciplina de Educação Ambiental. Não sei te dizer, não".

**PU 4** falou sobre a inserção da EA no curso como um todo, salientando sua participação no Núcleo Docente Estruturante (NDE), que vem discutindo e reelaborando a

<sup>35</sup> "Fundamentos de Ecologia" foi citada por cinco licenciandos, mas não entrou na discussão porque não foi possível entrevistar a professora responsável.

<sup>36</sup> Instrumentação em EA, oferecida à licenciatura como eletiva.

matriz curricular. Em seu discurso, trouxe um sentido de que a EA não está sendo abordada de forma aprofundada, sendo trabalhada em algumas disciplinas da FAGED (sobre as quais ele disse não saber do que tratam) e, periféricamente, em disciplinas da Ecologia. Não mencionou a disciplina "Instrumentação em EA", que supostamente trataria da temática no ICB.

*"O curso tá passando por uma fase de transição, mas essa fase tá demorando muito. Eu consigo enxergar isso de dentro dessa organização por participar do NDE desde 2011. Então eu sei que existem (não vou citar nomes) deficiências em lidar com a disciplina de Educação Ambiental. A impressão que eu tenho é que agora as coisas estão sendo reestruturadas, porque a Faculdade de Educação tem uma equipe que trabalha com isso especificamente. Ao mesmo tempo, eu vejo que existe um conjunto de docentes aqui que aborda o tema periféricamente. Nas nossas disciplinas da Ecologia a gente aborda alguns conceitos, mas não existe uma disciplina específica e que dê os critérios técnicos sobre Educação Ambiental, existe essa deficiência, até onde eu saiba. Eu não sei nem se algumas eletivas que são oferecidas até mesmo pela Educação, cobrem essa lacuna, não da forma como eu aprendi, quais são os conceitos de Educação Ambiental, todos aqueles conceitos que envolvem a Agenda 21, esse histórico todo, do que se trata Educação Ambiental, o que o cidadão precisa, eu não vejo isso sendo abordado com profundidade aqui no curso. Espero que agora, com essa reforma que tem que sair, o curso vai ter que ter essa identidade licenciatura e bacharelado, espero que agora isso seja melhor abordado. O que eu sei é que existe um conjunto de docentes que aborda periféricamente a Educação Ambiental, mas nenhum deles entra a fundo nos conceitos e nas técnicas de Educação Ambiental".*

**PU 4** defendeu a criação de uma disciplina que ele havia proposto junto com **PU 5** e **PU 8**, que para ele teria um sentido de embasar tecnicamente e teoricamente as discussões sobre EA, que estariam faltando à formação dos alunos, como já havia demonstrado nos excertos apresentados nos itens 6.3 e 6.4. Se posicionou de forma antagônica à EA para desenvolvimento de hábitos, indicando algumas das tensões existentes no âmbito do ICB.

*"(...) Eu só gostaria de reforçar essa necessidade que eu vejo da disciplina ser abordada como uma disciplina técnica, que tenha um conteúdo, que seja três, quatro créditos, enfim, mas que tenha um conteúdo direcionado pra base teórica do que representa uma Educação Ambiental. Porque eu vejo a Educação Ambiental como um problema grave, no meu ponto de vista, como cientista. Muitas vezes o cara que trabalha, a pessoa que trabalha com Educação Ambiental é vista como aquele cara paz e amor, que gosta... As coisas são deturpadas e eu acho que tem que ser encarada de uma maneira séria. Até entre os alunos, principalmente os que estão iniciando o curso, pode haver esse viés. (...) Há uma confusão com relação à aplicação das técnicas e da teoria por trás disso, então eu acho que a Educação Ambiental tem que ser dada de uma forma criteriosa, técnica, onde não transpareça só que é plantar mudinha, plantar árvore, fazer um dia de coleta de lixo, não se resume a isso."*

**PU 5** e **PU 8** se encontram envolvidos não apenas com a disciplina Botânica Econômica, mas falaram em suas entrevistas de várias iniciativas e projetos em comum, muitas vezes relacionados não apenas à temática "Botânica", com interfaces com saberes tradicionais e agroecologia, mas ainda tangenciando as causas indígenas (ambos se envolveram na indicação do índio Aílton Krenak ao título de Doutor *Honoris Causa* conferido pela UFJF em 2016).

**PU 5**, atualmente responsável por "Botânica Econômica", também falou sobre essa tentativa de oferecer uma disciplina junto com **PU 4** e **PU 8** na graduação, relacionada à EA. Disse que sua abordagem teria uma perspectiva "crítica" e de "desconstrução" do conceito de natureza, empregando termos e sentidos que remetem a um contato com as Ciências Humanas já denotado nos excertos apresentados em itens anteriores. Não quis explicitar os motivos pelos quais a disciplina não foi ofertada, apenas relatando que ela "não foi pra frente", mas indicando que a ideia de tratar essa temática pode ocorrer de outra forma que não numa disciplina nova. Esse excerto indica possíveis antagonismos no âmbito do ICB.

*"A minha proposta era trabalhar de uma análise bem crítica dessa questão que eu falei pra você da Educação Ambiental, era pegar, por exemplo, Educação e Ambiente, pegar os dois conceitos e destrinchar. Seria essa desconstrução total desse conceito de natureza e cultura, Educação Ambiental crítica, uma educação crítica, então a disciplina viria nesse sentido, a minha contribuição seria nesse sentido. Não foi pra frente, não... Não sei (...) se os alunos tão tendo formação nessa área. Quer dizer, nesses temas que tô te falando, sabe? (...) A ideia era essa, mas não foi pra frente, não... Quem sabe no futuro, ou em outros espaços, espaço do estágio de vivência, espaço da Botânica Econômica, mas é isso..."*

**PU 8** foi responsável por "Botânica Econômica" antes de **PU 5**, negou a EA como uma área da Ciência, apesar de em falas anteriores ter reconhecido a importância da EA e ter dito que implementa ações em alguns espaços da UFJF. Essa negação ora indica um sentido de não disciplinarizar a EA, ora indica um posicionamento de que a constituição do campo tornaria a EA academicista, ora indica tensões ideológicas em relação à EA no curso, como discutiremos logo a seguir.

*"Eu tenho, não é pena, não, como é que eu falo? Eu fico decepcionado? Pode ser... De gente que trata Educação Ambiental como uma área da Ciência, uma área do conhecimento. Eu não acho que é, eu acho que é a sobrevivência do Homo sapiens, igual eu te falei aqui. Então, não dá pra você botar na caixinha igual a gente põe tudo, esse é o pensamento masculino, reducionista. (...) Eu acho que a mentalidade tem que ser mais feminina, chega dessa mentalidade masculina de setorizar, reducionista e botar tudo nas gavetinhas. Não dá pra você botar Educação Ambiental como uma gavetinha, como a gaveta de Anatomia Vegetal, Fisiologia Vegetal, eu acho. Por quê? Porque nós tamos, o mundo tá acabando. Ou a gente foca em salvar o planeta, mudar de rumo, ou então vai todo mundo sem pensar em nada, na sua viseira e caindo no precipício, vai caindo, todo mundo. Então, eu trago pajé aqui, foram lá no Jardim Botânico, botei um flautista pela cidade pra tocar com pajé do Xingu (...)"*

O professor não falou sobre a tentativa de criar uma disciplina sobre questões ambientais que **PU 4** e **PU 5** mencionaram, mas comentou sobre o concurso através do qual **PU 5** foi efetivado na UFJF, num discurso que ressaltou algumas das tensões filosóficas no ICB que se relacionam a temáticas de EA:

*"Eu cheguei pro Departamento e falei: esse professor tem que ter esse perfil, aplicado, de autossustentabilidade, de agroecologia, desse negócio todo, porque é a disciplina da Nutrição, as duas da Veterinária, Botânica Econômica... Você vai ficar ensinando um aluno da Biologia a fazer clone de eucalipto pra Cenibra, pra Aracruz, celulose? Pelo amor de Deus, ai eu largo a*

Universidade, se é isso que eu tenho que fazer, eu tô fora. Aí, aqui tem briga, e aí, de outros departamentos tem briga. Tem gente que mexe com transgênicos, aqui. E eles ficam questionando e falando assim: 'Você tem que ser imparcial, professor tem que ser imparcial'. Aí eu falo assim: '(...) Vocês não são imparciais, vocês tão trabalhando pro capital'. E já chamei pra debate, me chama na Semana da Biologia, vamos debater. (...) Não existe um norteamento, não existe uma filosofia de curso. Pra quê que se tem Biologia aqui, por exemplo? O que a Biologia vai trazer? (...) Cada um faz o que quer, dá o discurso que quer e se os alunos ficarem sossegados, tá valendo. Então, não tem um direcionamento, como também não tem um direcionamento na ação administrativa da universidade. Acho que um curso de Biologia, uma área de Educação Ambiental tem que abordar a sobrevivência da espécie Homo sapiens. Eu acho que isso tem que ser prioritário, pra todas as disciplinas. Então, se o cara quer trabalhar com transgênico, OK, mas ele dentro de sala de aula ele tem que falar que, na prática, transgênico tá acabando com a biodiversidade, aí, não tem jeito, eu acho....".

Como em excertos anteriores, elaborou discursos onde mobilizou sentidos de que a EA estaria voltada para a sobrevivência humana, retomando interdiscursos que circularam na sua formação profissional, mas também evocou uma "personificação" da natureza, evidenciando seu contato próximo com a cultura indígena<sup>37</sup>. No final do excerto, o professor enalteceu a importância da licenciatura e da presente pesquisa, fechando sua fala com a indicação de que a questão indígena precisa ser tratada, evidenciando a ação de mecanismos de antecipação.

"O que falta pra Educação Ambiental, porque que eu tô falando isso, porque a Educação Ambiental, eu acho que a preservação dos recursos naturais, do ambiente natural o máximo possível, da biodiversidade, eu acho que é fundamental pra esse século 21. É o que tá pegando pra espécie Homo sapiens no planeta inteiro, porque tá cheio de monte de lixo no oceano, você tá tendo falta de água potável, você tá tendo poluição, você tá tendo agrotóxico, você tá tendo poluição dos lençóis freáticos com agrotóxicos etc etc etc. Na China, o pessoal tá andando com coisa no nariz, porque não consegue respirar... É o caos. E um curso de Biologia, se a gente não fizer esse discurso que a gente tem que salvar o planeta pra gente, eu falo... Porque a gente vai morrer e isso tudo vai voltar ao normal, num tempo e a gente estando fora" O Bira Brasil (...) é o cacique caxinauá. Teve uma chuva no começo desse ano lá no Acre, inundou a aldeia dele, arrasou com tudo. (...) Ele falou: 'Eu fiquei sentado, lá, um monte de família perdeu tudo, morreu gente e eu fiquei pensando, poxa a gente que tá fazendo tudo aqui pra preservar, a gente não tá mexendo com nada aqui pra detonar o ambiente, nós tamos tomando essa da Natureza?' Ela não tá escolhendo em quem que ela vai bater, ela vai bater em todo mundo.(...) Pra licenciatura, fundamental, por quê? Vocês dão aula pra molecada, que é a molecada do tesão, que é os adolescentes que tão lá, cheios de espinhas na cara, querendo canalizar aquela energia. Então, é fundamental, eu acho fundamental essa... A gente ter uma, alguém que lidere, que não sou eu, que eu não tive capacidade pra isso, que não é o professor X<sup>38</sup>, porque não teve capacidade pra isso, mas o seu trabalho pode trazer isso. Pra gente mudar a priorização de vinda de professor, de perfil de professor, por exemplo, nesse sentido. (...) Falar de Educação Ambiental pra licenciatura, pra mim, tem que falar de índio, eu acho que é uma coisa que é importante".

<sup>37</sup> Aqui atuaram mecanismos de antecipação, porque o professor perguntou no início da entrevista o que a entrevistadora fazia profissionalmente e também, por saber que a tese se deu no âmbito do PGECOL, destacou o que acha importante na EA para a licenciatura.

<sup>38</sup> O nome do professor citado foi ocultado por questões éticas.

**PU 6**, responsável por "Biologia da Conservação", não quis falar sobre o trabalho de outros professores em EA e ressaltou que não concorda com o termo EA e o estabelecimento de uma construção institucional do que deve ser trabalhado pelos professores, dizendo não entender que exista uma "fórmula adequada" e trazendo no excerto a seguir mais pistas de que adota uma postura filosófica e relativista.

*"Não posso falar sobre os outros professores, eu acho que cada um tem que saber do seu caminho, do seu potencial de realização. (...) Eu acho que tudo que é feito de forma verdadeira por um outro professor ou qualquer um dos professores, e aí, no caso, associados ao meio ambiente ou se você quer particularizar e chamar de Educação Ambiental, tem o seu valor. Mas eu não vejo uma fórmula adequada que venha como uma construção institucional, para determinar qual é a forma que o professor vai trabalhar. (...) Isso daí pra mim não funciona, eu tenho visto lá, tem vários exemplos de circunstâncias aonde se espera isso, de que a formatação do sistema vai fazer um indivíduo melhor, isso de forma nenhuma. Então, tem que se aproveitar os potenciais que existem aí e dar oportunidade para eles se expressarem da melhor maneira. E eu acho que a melhor forma de avaliar isso são os alunos mesmo. E Educação Ambiental também é difícil a gente se particularizar só nisso falando de meio ambiente e tal como tema central, então isso é Educação Ambiental, e eu comentei que eu não vejo bem assim. O que eu acho que é importante é o professor ser verdadeiro na sua atuação, então se o professor é verdadeiro, já é bastante importante para os alunos".*

**PU 7**, que ministra "Instrumentação em EA", mencionou **PU 6** ao ser perguntada se achava que algumas disciplinas do ICB tratavam de EA. Disse relacionar EA a questões éticas. Demonstrou um sentido de que a EA nas outras disciplinas da Zoologia se restringe à Conservação de grupos animais, indicando como em excertos dos itens anteriores que entende a EA como referente não só à Conservação, mas também a outros aspectos, ligados a mudança de hábitos e conscientização.

*"[Os professores] não [trabalham] o tema Educação Ambiental, trabalham o tema de conservação do seu grupo, vou falar da zoologia que é o que eu conheço, conservação do seu grupo... Talvez o **PU6**, ele trabalha alguma coisa de conscientização, até porque acho que ele trabalha uma disciplina chamada ética alguma coisa e ética é o que norteia a Educação Ambiental".*

*"A Educação Ambiental não é só informação sobre o meio ambiente, (...) é o respeito ao próximo, a sua própria higiene, de você vir limpa, cheirosa para o teu colega se sentir bem ao seu lado, é você não brigar, é você escovar dentes, é você ter cuidado com o barulho que você produz por conta do vizinho, a água que você vai lavar sua calçada que vai também afetar, por mais que você pague a conta de luz e de água, você vai afetar uma comunidade, o barulho que você faz à noite, buzina, enfim, o trânsito para pedestre, enfim Educação Ambiental é isso, por isso que eu falo que é uma filosofia de vida".*

Além de **PU 4**, que em excerto apresentado anteriormente mencionou o trabalho dos professores da FACED, **PU 5** e **PU 7** mencionaram diretamente em suas falas o trabalho de **PU 2**. Já **PU 1**, **PU 6** e **PU 8** não fizeram menções a disciplinas ou professores da FACED.

**PU 5**, responsável desde o 2º semestre de 2014 pela disciplina Botânica Econômica, falou sobre aspectos da disciplina que julga associados à EA e também de parcerias que vem

buscando estabelecer com outros professores, tanto do ICB quanto da FACED e da Antropologia.

*"(...) A gente discute vários temas, desde a origem da agricultura e como que a agricultura influenciou no ser humano, que tem tudo a ver, sei lá, pode ter tudo a ver com Educação Ambiental, depois a gente vai discutir agroecologia, a gente vai discutir agronegócio, eu faço uma análise muito crítica do agronegócio (...). Então, falar especificamente Educação Ambiental, (...) não dou nenhuma referência sobre Educação Ambiental, mas todos os temas que a gente discute, quer queira quer não, dialogam com uma Educação Ambiental, com uma construção do conceito de qual que é o papel nosso num ambiente e como isso foi historicamente construído. E nessa formação interdisciplinar, também, eu tento discutir muito com os alunos uma formação interdisciplinar. Semestre passado a gente teve uma aula, a gente teve uma participação de antropóloga, eu mando os meninos dialogarem com os avós, pra pegar uma outra matriz de produção de conhecimento, por exemplo, sobre plantas medicinais, a gente vai no mercado discutir, então a gente tenta transcender os muros da escola, nesse sentido. (...) Eu tentei até uma participação da PU 2 no semestre passado, mas foi tão corrido semestre passado que acabou que não conseguimos, não".*

PU 7, assim como PU 5, mencionou o trabalho de PU 2 e reforçou o que PU 4 havia dito sobre o ICB, quando considera que cada professor trata apenas da Conservação do grupo animal que pesquisa. Por mecanismos de antecipação, devido ao fato de sua disciplina não ter sido citada pelos alunos, no final do excerto a seguir PU 7 dá um sentido de que sua disciplina é um diferencial importante em termos da EA desenvolvida no ICB.

*"Aqui não tem, os professores atuais não tiveram. Quem tem educação ambiental buscou lá fora, por exemplo, na Educação nós temos uma professora que é a PU 2, que foi nossa aluna, ela trabalha em Educação Ambiental, a professora B<sup>39</sup>, também trabalhou comigo no projeto e foi uma das que montou essa disciplina de instrumentação mas ela acabou ficando com outra instrumentação, mas ela já trabalhou conservação, mas o nosso grupo de professores, em si, eles trabalham, eu não diria que a educação ambiental em si, eu diria que é a conservação do seu próprio grupo animal, que isso também é uma colaboração pro quadro geral, mas ninguém trata exatamente aspectos da Educação Ambiental".*

## 6.6. Discursos da universidade sobre o estágio supervisionado e a articulação escola-universidade

Como discutido no Capítulo 4, as novas DCN para formação de professores (BRASIL, 2015) estabelecem no Artigo 3o, parágrafo 5º, os princípios da formação de professores, recomendando a articulação com as DCNEB, além de uma organicidade entre as diferentes unidades de formação, reconhecendo a importância das escolas. No mesmo Artigo, parágrafo 6º, vem se destacando que:

O projeto de formação deve ser elaborado e desenvolvido por meio da articulação entre a instituição de educação superior e o sistema de educação básica, envolvendo a consolidação de fóruns estaduais e distrital permanentes de apoio à formação docente, em regime de colaboração, e deve contemplar:

<sup>39</sup> O nome da professora citada foi ocultado por questões éticas.

I - sólida formação teórica e interdisciplinar dos profissionais; II - a inserção dos estudantes de licenciatura nas instituições de educação básica da rede pública de ensino, espaço privilegiado da práxis docente; (...) VI - as questões socioambientais, éticas, estéticas e relativas à diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural como princípios de equidade.

Verifica-se então que a legislação entende a necessidade da articulação entre os vários espaços formativos para que esse regime colaborativo possa fomentar, dentre outras coisas, uma formação interdisciplinar e que favoreça a discussão sobre questões socioambientais.

A Resolução 001/2001 da FAGED (2001), que trata dos estágios curriculares obrigatórios, estabelece em seu Artigo 2º que os estágios curriculares obrigatórios "devem atender à necessária articulação entre a perspectiva teórica e prática, entre o campo da formação e do trabalho docente permeados pela dimensão investigativa". No Artigo 3º, a Resolução salienta que essa formação teórica, a prática profissional e a postura investigativa são eixos centrais da organização curricular dos cursos de Licenciatura e visam a propiciar ao estagiário a possibilidade de, dentre outras coisas: identificar questões e desafios a serem enfrentados em contínuo diálogo com o professor orientador da FAGED e com o profissional responsável pelo estágio na instituição educacional; realizar uma reflexão crítica e propositiva acerca do fenômeno educacional, colaborando para a construção e fortalecimento de sentidos e significados frente à docência, pesquisa e gestão educacional.

Na época em que a pesquisa foi realizada e seguindo a Resolução 001/2011 (FAGED, 2011), o Estágio Supervisionado era coordenado pelo (a) professor (a) que estivesse oferecendo as disciplinas Reflexões sobre Ensino de Biologia I (EDU 224/225), que envolve as escolas e Reflexões sobre Ensino de Biologia II (EDU 226/EDU 227) em espaços não-formais. O horário oficial na matriz curricular para estágio nas escolas é no turno da noite, ou seja, um dia na semana, de 19 às 23h. De acordo com a coordenação do curso, os alunos que estejam com espaço na grade também podem buscar as escolas em horários durante o dia. De fato, isso foi confirmado nos questionários dos licenciandos, onde se averiguou que grande parte dos alunos fazia estágio em escolas públicas das redes municipal, estadual e federal e durante o dia (vide capítulo 5).

Como explicado anteriormente no item 6.1, foi feito um roteiro específico para as entrevistas com os professores universitários responsáveis pelo estágio supervisionado nas escolas de ensino básico. Apenas **PU 10** foi responsável por "Estágio Supervisionado I" nos anos de 2013 e 2014. Apesar dessa disciplina só ter sido citada por um licenciando como

relacionada à EA, entendemos que seria importante conhecer os sentidos elaborados por **PU 10** sobre a relação travada entre a Universidade e as escolas no âmbito da disciplina.

No excerto a seguir, **PU 10** falou de como se dá a escolha das escolas, evidenciando que normalmente as escolas da rede pública são os principais locais de estágio, sendo o Colégio de Aplicação (João XXIII) o único com referência nominal pela participante, que o considera como um bom local. Mais à frente, salienta uma preferência para que haja estagiários em locais variados, elaborando um discurso de que essa variedade enriquece as discussões.

*"A dinâmica é a seguinte: a gente chega, no primeiro dia de aula, faz a apresentação de toda a burocracia e avisa aos alunos que, quanto antes eles escolherem uma escola, mais tranquilo vai ser a estadia deles, o estágio deles (...). E o que é essa escolha da escola, que você pergunta? O aluno, ele traz com ele muitas coisas, histórias, alguns alunos, por exemplo, querem fazer estágio nas escolas onde eles estudaram, isso acontece muito. (...) No começo eu não conhecia ninguém nunca morei em Juiz de Fora, eu liberava pros alunos fazerem onde quisessem. Ia lá, conhecia, conversei com muitos diretores, diretoras - a maioria é mulher - conversei com muitas diretoras, um diretor só em escola estadual, escola municipal, e a escola particular muito fechada, não consegui diálogo. Porque teve aluno querendo... A gente tem aluno do Rio, por exemplo, não teve como eu ir lá, como é que faz? (...). E, quando eu fui conhecendo e eles foram trazendo resultado, nos outros semestres, eu já fui vetando algumas escolas e alguns professores. Porque eu vi que não eram situações ideais. Nesses casos que a pessoa já pedia eu falava não. No princípio fui no João XXIII, a escola de aplicação e fui recebida, muito bem recebida e meus alunos, quando quiseram fazer estágio lá, eu sempre incentivei, lá é um lugar muito bom pra mim, na minha opinião, de fazer estágio. Lá tem condições que você não encontra nos outros lugares. (...) Eu não gostaria que fosse todo mundo só no Colégio de Aplicação. Quando a gente tem muitas escolas diferentes, a conversa que acontece, o que eles aprendem através dos relatórios e até da oralidade, eu vejo isso: 'Nossa, mas sua escola é assim... Nossa, na minha não tem nada disso...'. A outra fala: 'Não, na minha já aconteceu isso, dizem que já teve assim, agora é assado, não deu certo, porque que na sua dá, então?'. (...) Aí, começam essas discussões e os choques, isso pra mim é a riqueza do estágio, então eu não gosto de selecionar: vai só pra esse, vai só pra aquele... A não ser aqueles de história que teve um resultado péssimo, eu já tive resultados terríveis, poucos, ainda bem, poucos, mas eu não gostaria e não aceito, eu digo que eu não aceito mesmo, não vai fazer lá com essa pessoa. "*

Em outro excerto, falou que a apresentação dos licenciandos se dá via carta e que procura ir em todas as escolas em que há estágio, pelo menos uma vez. Por outro lado, seu discurso indica pouca interação com o professor da escola que recebe os estagiários, que parece não receber uma orientação mais efetiva sobre o que se espera do estágio, o que fica evidente pelo trecho em que discursa sobre a forma como alguns deles apresentam os licenciandos à turma.

*"Eu faço uma carta de apresentação e, na escola que eu nunca fui, eu vou. Por exemplo, eu já fui (...) numas 8 escolas estaduais, até em escolas em Benfica. Não vou fora da cidade (...). Não dá conta, eu não dou conta. O curso tem poucos alunos de estágio atualmente, antigamente, quando eu comecei a dar aula aqui tinha muitos, tinha vinte e tantos, agora não. Por causa desse movimento de separar mesmo licenciatura e bacharelado, a gente tem 8, 10. Então, dá pra eu ir em todas, né? Quando eu não fui ainda, eu vou nos primeiros dias, as outras eu vou durante, mas ele é apresentado assim, pela carta. (...) Sempre pergunto no primeiro dia, depois que tá todo mundo já engajado: 'Como é que você foi apresentado, como o professor te apresenta?'. É muito engraçado, tem uns*

*professores, esses até que depois eu até evito, eles não apresentam. 'Entra aí e senta lá'... O sujeito sentou dentro de sala: 'essa é a professora'. É uma professora em formação, um professor em formação, claro, mas eles não falam a palavra estagiário, outros apresentam como estagiário, outros 'esses são os alunos do curso de Ciências Biológicas da UFJF', então, tem vários tipos de apresentação".*

Essa situação de pouca interação efetiva entre os professores universitários que orientam o estágio e os professores de escolas básicas é apontada por Pires (2012) como um dos grandes obstáculos à realização de um estágio que conecte as teorias educacionais com a realidade escolar. Outro aspecto negativo da pouca interação é que os professores da escola podem não ser considerados pelos licenciandos como agentes importantes de seu processo de formação. De fato, Menezes (2012, p. 231) afirma que muitas vezes eles são "vistos com desconfiança pelos professores orientadores e criticados pelos alunos-estagiários".

No excerto seguinte, a professora elaborou um pouco mais seu discurso sobre as dificuldades da interação, tanto de sua parte e de outros professores do Estágio Supervisionado quanto da parte dos professores de escolas. Dá um sentido de que a interação se dá mais por afinidade pessoal, é pouco sistematizada. Novamente, menciona que algumas peculiaridades do Colégio de Aplicação favorecem a interação, como o tempo disponível dos professores (que trabalham em regime de dedicação exclusiva).

*"A interação do professor de estágio supervisionado com a Escola Básica aqui é complexa, eu vi vários movimentos de colegas, movimentos até de Coordenação de Estágio. Quando a professora que era coordenadora fez uma dinâmica interessante de chamar os professores, de fazer um seminário, ela chamou professoras de outros estados, doutoras, doutores com uma formação excelente pra falar sobre isso, entendeu? E vieram muitos professores das escolas, mas eu vejo que ficam como coisas bem pontuais, como coisas bem pontuais, essa interação não é uma interação perene (...). Eu tenho por exemplo, simpatia com alguns professores, eu faço essa interação, mas que acaba acontecendo por afinidade, e não por um processo sistemático meu, como professora de estágio, de manter isso. Eu sinto muita dificuldade de manter isso. E vejo, percebo que pro lado do professor também da escola básica é muito penoso vir aqui também e ficar se relacionando com a gente neste lugar que é a universidade. A gente ir lá também é penoso, muito penoso, muito penoso, eu vejo meus outros colegas falando sobre isso. Então é uma intervenção pontual, mais com o Colégio de Aplicação, eu tenho mais com o Colégio de Aplicação, quando meus alunos escolhem fazer estágio lá, pra mim, um dos motivos que eu gosto muito de lá é esse também, porque lá é fácil de eu estar sendo recebida, os horários podem se encaixar. O professor da escola de aplicação é como eu, ele é dedicação exclusiva, ele não corre daqui pra lá e de lá pra cá e não tem tempo nem pra um cafezinho, ele tem pelo menos esse tempinho. O professor da escola básica, pública, não tem. Da escola pública estadual e municipal. Eu me sinto até mal de ficar indo lá, porque a pessoa nem... 'Ah, lá vem aquela chata ocupar meu tempo, me encher a paciência (risos), lá vem aqueles meninos chatos com ela e tal...'. Eu me sinto assim, um pouco, já me senti, mas tem um ano que eu não mexo com estágio<sup>40</sup>."*

Em relação à iniciativa da coordenação de estágio da UFJF apontada pela professora no excerto anterior, Menezes (2012, p. 231) afirma que esses encontros e seminários buscam

<sup>40</sup> A entrevista foi concedida 1 ano após a pesquisa com os licenciandos.

uma aproximação entre os professores orientadores de estágio, os licenciandos e os professores de escola básica, mas que esbarram "no problema da falta de tempo do professor escolar que, normalmente, não tem tempo livre para capacitação".

Menezes (2012) pondera ainda que muitas vezes a atuação do professor orientador do estágio se restringe a pequenos espaços de orientação em que recebe informações dos licenciandos e orienta suas próximas ações. Esse problema, apontado no excerto anterior por PU 10, parece estar relacionado a outros fatores que não por respaldo legislativo da universidade. De acordo com Artigo 7º, inciso IV da Resolução nº. 001/2011 (FACED, 2011), o tempo que o licenciando se encontra na escola (campo de estágio), também entra no cômputo das horas do professor orientador do estágio supervisionado:

Será computada, para o professor orientador, a carga horária referente ao estágio curricular obrigatório sob sua orientação, de acordo com as especificidades da carga horária indicadas nos incisos anteriores, sendo somados o tempo de "orientação" e o tempo do "campo de estágio" cujas atividades acontecem sob sua responsabilidade.

Seguindo esse padrão onde a universidade é, na maior parte das vezes, o espaço exclusivo para a reflexão sobre a prática docente, **PU 10** aponta que os critérios de avaliação adotados por ela envolveram principalmente a participação dos licenciandos nas discussões da disciplina Estágio Supervisionado no espaço da UFJF.

*"Bom, primeiro critério é que eu acho fundamental, que eu acho que é fundamental pra profissão é a responsabilidade com horário, com datas, com compromissos, de estar na escola, de ler as regras da escola e se adequar a elas (...). A capacidade de leitura na sala de aula, a capacidade de leitura e de compreensão, o colocar o seu olhar, tirar o seu olhar de aluno, esse "turnover", mudar sua perspectiva pra uma perspectiva de professor, um amadurecimento, isso é muito bacana, a gente ir vendo, acontecendo. (...) A capacidade de diálogo, de ouvir o colega lá - porque é complicado, você quer que todo mundo conte um pouquinho da sua experiência, se o outro fica batendo papo com o outro(...). E essa capacidade de produção. Tá dentro de várias coisas, eu até subdividiria, tanto é a produção de recursos, quanto a produção de um texto, uma transposição didática, essa capacidade de preparar o próprio material, de preparar o planejamento, isso tudo, também avalio isso. Dentro disso, a capacidade crítica, também de analisar tudo o que já aconteceu com você e o que você observou durante o seu curso, como é que você coloca isso agora na sua produção, você vai fazer como já fizeram, ou você vai mudar? Geralmente eles têm um horror, eu vejo muito assim, quando eles passam pra esse olhar de professor: 'Ah, eu não quero fazer aquilo que fizeram comigo', eles criticam. Alguns têm um olhar de admiração e aí eu pergunto: 'E você, onde é que você vai estar aí: na admiração ou no horror?'"*

Disse que os professores das escolas onde eles fazem o estágio têm alguma participação nessa avaliação, mas que dentre as dimensões que eles avaliam, somente os aspectos assiduidade e pontualidade são levados em consideração na nota dos licenciandos, dando mais indícios de que a interação colaborativa entre escola e universidade é incipiente.

*"Tem, mas eu não considero isso, acredita? Não pra pontuar, eu só escuto pra fazer aquilo que eu te falei, pela própria avaliação que o professor faz, a escola não, só o professor que faz desse*

aluno, eu coloco que é uma escola que é adequada, que é um aluno adequado, ou eu percebo aquela assiduidade, aquela pontualidade que eu te falei. A avaliação do professor da escola me dá muito isso. Porque na questão do quesito... Porque eu coloco mais uma avaliação de "xisinho" (marcar X), pontual, são 8 quesitos que avalia ali como bom, insuficiente, suficiente e muito bom, seriam esses três. E aí, eles colocam tudo 'muito bom', agora, linguagem pra lidar com o aluno, às vezes eles não colocam. E o resto, assiduidade e pontualidade, quando não vai, se não for uma coisa combinada, o professor sempre coloca. Eu avalio ali, nessa avaliação do professor".

No último excerto apresentado, quando falou sobre a aula que o licenciando ministra nas escolas como parte do Estágio, mencionou novamente dificuldades institucionais por parte da universidade e da escola e elaborou um sentido de que o professor de escola básica muitas vezes não permite que o licenciando ministre mais de uma aula, adicionando indícios de uma relação de baixa colaboração entre os agentes dos diferentes espaços formativos.

"Só no fim, esse é um problema do estágio, o professor geralmente não deixa e também pela própria estrutura que tem aqui na FACED, que a gente tem que fazer um planejamento, esse planejamento tem que ser debatido, essa capacidade dele de criar, os outros têm que intervir e, quando ele tá com aquele material pronto pra investir como professor, ele já tem só uma semana, duas semanas de possibilidade... E também porque o professor da escola, principalmente, infelizmente, alguns professores até do Colégio de Aplicação, eles não permitem que você tenha, que seu estagiário dê mais do que uma aula ou duas. Não tem jeito, eles não querem. Os professores não querem, a maioria, não vou dizer todos, a maioria (...)"

**PU 7**, por ministrar uma disciplina que envolvia uma parte prática nas escolas (Instrumentação em EA), elaborou algumas falas sobre como ela ocorre, apesar de não ter sido perguntada sobre essa questão, já que não era professora de Estágio Supervisionado. A seguir, está reproduzido um excerto do discurso da participante, que também trouxe sentidos de uma relação que envolve dificuldades de interação por parte dos professores de escola básica, que atribuiu a um receio de serem avaliados. Nesse excerto, dá a entender que a universidade oferece atividades em EA que nem sempre a escola está com disponibilidade para "abrir as portas", indicando um movimento em que os dois espaços não desenvolvem uma parceria onde se dê um diálogo autêntico.

"A gente se choca muito nesse sentido porque, os professores, inclusive, ao invés de participar das palestras ou das coisas, atividades que a gente programa pros meninos, eles saem da sala de aula, eu não estou falando que são todos, entendeu? E, logo quando eu que eu comecei a dar essa disciplina, que eu comecei a atuar nas escolas, eu senti também um certo receio de serem avaliados, sabe? (...) Do professor não ter esse conhecimento, então não existe muita disponibilidade da escola abrir as portas. A gente pejeja quando eu aplico essa disciplina, de ir na escola pedir, explicar o que é, que a gente quer contribuir".

Menezes (2012) levanta a reflexão de que a presença do estagiário na sala de aula pode representar "uma invasão do espaço do professor", uma vez que o licenciando traz uma visão sobre a escola e a prática docente construída junto ao professor universitário e da qual,

muitas vezes, o professor de escola básica se encontra alijado. Para alterar essa percepção, o autor afirma que a inserção dos licenciandos deve ser feita com muito cuidado, negociação e alteridade entre os envolvidos. Acrescentamos que um maior investimento de tempo por parte dos professores universitários para estreitar a relação com os(as) professores(as) das principais escolas envolvidas também promoveria maior envolvimento destes.

## 6. 7. Conclusões

Os professores universitários entrevistados apresentaram trajetórias formativas bastante diversas. Destacamos o fato de que, na primeira pergunta da entrevista ("Por favor, fale um pouco sobre sua trajetória profissional"), oito dos dez participantes relataram alguma experiência com EA ou fizeram referência à temática, ainda que a pergunta não fizesse menção direta à mesma. Isso pode ter ocorrido em parte por mecanismos de antecipação, já que os professores sabiam que a pesquisa tratava do tema. Em relação à pergunta que tratava do contato com a EA na formação e na atuação profissional, alguns dos sentidos sobre EA e dos interdiscursos resgatados em respostas a outras perguntas foram desvelados.

Nas perguntas relacionadas à EA, os discursos indicam sentidos múltiplos, com formações discursivas variadas dentro de um *continuum* que incluiu sentidos conservacionistas atrelados basicamente aos aspectos biológicos da questão ambiental, sentidos de desconstrução do conceito de EA, numa perspectiva mais filosófica e relativista e, ainda, sentidos atrelados a questões sociais e políticas, indicando relações com abordagens classificadas como críticas.

O referencial teórico-metodológico da AD entende ser possível descrever uma formação discursiva por regularidades ou paráfrases/repetições em discursos que circulam num contexto. Apesar da polissemia de sentidos em relação à EA no grupo analisado, delimitamos **três formações discursivas** diferenciadas entre si. Essa observação, somada ao fato de que as ementas e conteúdos das duas disciplinas mais citadas pelos licenciandos apresentavam sentidos de EA heterogêneos entre si, revela a existência de tensões ideológicas e a multiplicidade de abordagens tão característicos do campo da EA.

**Uma das formações discursivas** incluiu a **questão sociopolítica relacionada à EA, que se alinha a perspectivas ditas "críticas" ou "sociocríticas"** de acordo com classificações como as de Layrargues e Lima (2014) e Sauvé (2005), similares à perspectiva "ecologista" na definição de Martins *et al.* (2008), foi apresentada nos discursos de três participantes da FACED (**PU 2, PU 3, PU 10**) e no de **PU 5** (do ICB). Segundo Sauvé (2005), a abordagem sociocrítica analisa as intenções, posições, argumentos, valores explícitos e

implícitos, decisões e ações dos protagonistas de uma dada situação. Seu objetivo é transformar realidades, promovendo a emancipação e a libertação da alienação.

No caso de **PU 5**, seu discurso traz um sentido de EA relacionado às abordagens "humanista", a qual enfatiza a dimensão humana no ambiente através da junção entre cultura e natureza e "etnográfica", segundo a qual a EA não deve impor uma visão de mundo, a referência cultural das populações ou comunidades envolvidas deve ser considerada (SAUVÉ, 2005). Esses sentidos se relacionam à sua pós-graduação em etnobotânica e seu envolvimento com movimentos sociais, além do contato com referenciais teóricos da Antropologia na sua formação e sua experiência em estágios de vivência como aluno e como profissional, o que provavelmente deslocou seus sentidos sobre ambiente e EA em relação à formação inicial.

**PU 2** tem uma trajetória acadêmica largamente associada à EA, tendo feito parte do grupo que fundou o GEA/UFJF, lecionando em curso de especialização oferecido pelo grupo no passado, tendo feito mestrado e doutorado na área e apresentando atualmente uma linha de pesquisa voltada para injustiças socioambientais e conflitos ambientais. Segue uma tendência observada em trabalhos apresentados em eventos como o Encontro Nacional de Ensino de Biologia e Encontro de Pesquisa em EA, onde tem sido recorrente explicitar a filiação a uma determinada perspectiva e os sentidos de como deve ser (e como não deve ser) a EA (LAYRARGUES e LIMA, 2011; OLIVEIRA *et al.*, 2014).

**PU 3** apresentou interdiscursos que revelam a influência de seu contato pessoal e profissional com uma pesquisadora bastante atuante no campo da EA e com reflexões sobre a inserção da EA na escola. Apresentou um discurso híbrido em relação às perspectivas de EA, indicando em algumas falas entender que a EA é polissêmica e que a sua inserção na escola apresenta ressignificações (indicando sua fundamentação teórica nas produções críticas sobre o currículo) e em outras se posicionando a favor de uma EA "crítica", tendo mencionado leituras do pesquisador Carlos Frederico Loureiro como balizadoras de suas práticas relacionadas à EA.

**PU 10** mencionou os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) reforçando o sentido de EA como um tema transversal explicitado em alguns excertos e disse ter uma perspectiva "sociocrítica" ou "socioambiental", que no seu discurso diz ter elaborado a partir da interação com seus colegas da FACED (**PU 2** sendo mencionada indiretamente em um dos excertos) e também por leituras na área. Talvez pelo fato de ministrar com frequência disciplinas que discutem a legislação relativa à inserção de temáticas de Ciências e Biologia no currículo

escolar tais como "Saberes Científicos com Prática Escolar" e "Metodologia de Ensino em Ciências e Biologia" se preocupe em enfatizar a abordagem inter/transdisciplinar para EA.

Por outro lado, o discurso de **PU 9** apresentou deslizamentos em relação aos discursos dos outros três participantes que são da FACED. Enquanto os três apresentaram um sentido predominante em suas falas de que a EA deve ter uma perspectiva "crítica", **PU 9** se disse contrário à homogeneização dos discursos, assumindo um posicionamento filosófico e relativista dos sentidos de EA. Assim como **PU 9**, o discurso de **PU 6** (do ICB) hibridizou um sentido predominantemente filosófico com outros sentidos de EA. **PU 6** apresentou uma hibridização do sentido filosófico a sentidos de EA relacionados à abordagem "moral/ética", onde as ações devem estar embasadas num conjunto de valores éticos coerentes entre si e o desenvolvimento moral dos alunos se vincula ao desenvolvimento de raciocínio sociocientífico e também da abordagem "da ecoeducação", que se preocupa em potencializar a relação humana com o ambiente, buscando ações responsáveis e significativas (SAUVÉ, 2005). Os discursos dos dois participantes apresentam regularidades na medida em que trazem **sentidos filosóficos às ações em EA e relativistas quanto à sua significação, o que pode se caracterizar como uma segunda formação discursiva** circulante no curso. Como apresentado na discussão dos excertos, os participantes falaram de uma "desconstrução" dos termos "Natureza", "EA" e/ou "Conservação". Interdiscursos que remetem aos campos da Filosofia parecem ter se constituído através de leituras e experiências formativas posteriores à formação inicial.

A **terceira formação discursiva** detectada dentre os participantes da pesquisa envolveu **sentidos de EA como uma ação voltada para a conservação**, apresentando similaridades com a abordagem de EA "conservacionista", centrada na conservação de recursos naturais (MARTINS *et al.*, 2008; SAUVÉ, 2005) e "científica", onde o ambiente é objeto de conhecimento para orientar ações e atitudes apropriadas (SAUVÉ, 2005). Esses sentidos foram predominantes dentre os discursos de **PU 1**, **PU 4**, **PU 7** e **PU 8**, do ICB, os quais não cursaram licenciatura, não declararam contato com pesquisas na área de Educação ou das Ciências Humanas e nem experiências de docência nas escolas básicas. Apesar de todos terem mencionado algum tipo de contato em sua atuação profissional, em maior ou menor grau, com professores de escolas básicas, a ausência de referenciais teóricos em Educação e de prática profissional como docentes em escolas pode resultar em distanciamento das discussões teóricas sobre EA formal e da realidade escolar. Suas memórias discursivas indicaram pouco embasamento teórico em EA (e, em alguns casos, o não reconhecimento da

EA como campo do saber), com interdiscursos que remeteram a conceitos de Ecologia e /ou de gestão ambiental.

Apesar da regularidade nos discursos quanto à Conservação, aspectos da trajetória formativa e profissional de cada participante parecem se associar a alguns deslizamentos nos seus sentidos sobre EA. Como exemplo, **PU 1** apresentou pouca familiaridade com a EA e se ateve basicamente a conceitos da Ecologia. Também **PU 4** expressou em seu discurso sentidos de EA que estavam hibridizados ao ensino de Ecologia, porém evidenciou contato com a gestão e a legislação ambiental e também demonstrou entender a EA como uma forma de desenvolver conhecimento técnico nessas áreas. **PU 7** hibridizou o sentido de EA para conservação com a abordagem de EA "resolutiva", onde seria função da EA informar ou levar as pessoas a se informarem sobre problemáticas ambientais, desenvolvendo habilidades para resolvê-las através da mudança de hábitos e comportamentos individuais e coletivos. Por fim, **PU 8** hibridizou a perspectiva da conservação à abordagem "naturalista", que remete às culturas indígenas, pois se centra na relação humana com a natureza, muitas vezes valorizando um contato sensitivo e espiritual com o meio natural (SAUVÉ, 2005).

Essa formação discursiva pode ter sido influenciada pelo Discurso Fundador da EA no Brasil, o qual teve fundamentos mais voltados à EA para Conservação, como discutido no Capítulo 4. Some-se ainda o fato de que os cursos de diversas Licenciaturas, dentre as quais a de Ciências Biológicas historicamente têm priorizado a formação técnica-científica em relação à pedagógica (GATTI, 2010), que a maior parte dos professores que atuam em cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas são bacharéis que não têm experiência com a escola básica e nem formação para o ensino (ALMEIDA e PIMENTA, 2011; BAPTISTA *et al.*, 2013; CRUZ e BARZANO, 2014) e que os próprios participantes relataram uma formação inicial e continuada onde houve pouco contato com a Educação e com leituras e ações em EA. Esses fatores certamente prejudicaram o contato dos professores do ICB com discursos menos restritos aos aspectos biológicos da EA. A pouca interação entre pares relatada pelos professores do ICB, somada a trajetórias formativas bem diversas, poderia ser mais um fator que contribui para a polissemia nos discursos sobre EA nesse grupo, ainda que a formação discursiva que significa a EA como ação para Conservação seja predominante.

Os sentidos mobilizados sobre o trabalho desenvolvido em EA no curso trazem indícios de alguma predisposição a um trabalho coletivo e com realização de parcerias somente entre os professores que pertencem ao mesmo departamento ou instituto, apesar de

excertos de vários professores do ICB terem indicado tensões ideológicas de diversas ordens no mesmo.

Os professores da FACED falaram da construção coletiva das ementas e conteúdos das disciplinas sob sua responsabilidade, além de existir um rodízio entre os professores para ministrar as diferentes disciplinas, o que justifica certas regularidades (repetições) em seus discursos, ainda que haja deslocamentos (inovações e heterogeneidades), como já destacado. **PU 9** trouxe em seu discurso alguma tensão relativa ao estabelecimento da ementa de "Ensino de Ciências II com Prática Escolar", o que está de acordo com seu posicionamento filosófico frente à EA. Esse grupo de participantes indicou pouco contato com o trabalho dos professores do ICB, apesar de **PU 9** ter feito referência positiva ao trabalho de **PU 6**. É possível que o fato de **PU 6** também dar sentido filosófico à discussão sobre ambiente, tenha provocado uma identificação de **PU 9** com esse trabalho.

Dentre os participantes do ICB, houve menções ao trabalho de **PU 2** na FACED, mas sem detalhamentos, indicando que a professora é amplamente reconhecida como uma referência na área, mas que efetivamente os dois espaços formativos não estabelecem uma relação próxima. Esse panorama de pouca interação entre os professores universitários e, mais especificamente, de raro diálogo entre os que trabalham com saberes do campo da Biologia e os que produzem pesquisas no campo da educação em Ciências e Biologia foi verificada também em pesquisa de Cruz e Barzano (2014).

Já nos discursos sobre o trabalho em EA realizado no próprio ICB, somente **PU 5** fez referência a **PU 8**, enquanto **PU 7** fez referência a **PU 6**. Novamente, os discursos revelam sentidos de que grande parte dos professores desenvolve um trabalho individual com poucas interseções uns com os outros. **PU 4** e **PU 5** falaram da tentativa de implantar uma disciplina eletiva que seria oferecida pelos dois e por **PU 8**, a qual traria um viés ambiental, mas ela não ocorreu. Os três participantes não mencionaram o porquê, mas trechos do discurso de **PU 5** indicam que não foi por desistência dos proponentes. Adicionalmente, **PU 4** e **PU 8** falaram de tensões e disputas em relação à carga horária e distribuição de disciplinas (mencionada também pela Coordenação conforme discutido no Capítulo 4) e em relação ao que se deve ou não tratar em EA no curso (referindo-se ao ICB) que podem estar relacionadas a essa questão.

Um exemplo é o que foi observado em relação à disciplina "Instrumentação em EA". Ao serem perguntados sobre como a EA era desenvolvida no curso de licenciatura em que atuavam, os únicos professores que mencionaram tal disciplina foram **PU 1** (do ICB) e **PU 2** (da FACED). Esse silenciamento, entre outras razões, pode ser referente à irregularidade com

que a disciplina é oferecida, à falta de conhecimento dos participantes sobre a disciplina (o que é pouco provável no caso dos que são vinculados ao ICB) e/ou à discordância dos outros professores em relação aos sentidos de EA mobilizados na mesma.

Ratificando a existência de tensões e disputas de diversas ordens, os discursos dos professores do ICB silenciam a existência de discussões coletivas de ementas e conteúdos das disciplinas (com exceção de **PU 6**, que se disse contrário a uma "construção institucional para determinar qual é a forma que o professor vai trabalhar") e há poucas menções a iniciativas de trabalhos em parceria. Adicionalmente, seus discursos sobre sua formação inicial e suas vivências profissionais dão indícios de pouca prática interdisciplinar. No Capítulo 8, em que discutiremos a interdisciplinaridade, retomaremos essas reflexões.

A pouca integração entre os professores responsáveis pela formação dos licenciandos também foi revelada no âmbito das disciplinas "Estágio Supervisionado I" e na parte prática da disciplina "Instrumentação em EA". Através dos sentidos apreendidos a partir dos discursos dos professores universitários que as ministravam, percebeu-se a incipiente interação destes com os professores das escolas que recebem os licenciandos (o que foi ratificado por uma professora de Ensino Básico, vide Capítulo 7).

Reflexões sobre o fazer docente e a escola sem a participação de docentes das escolas trazem o risco de se permanecer numa postura onde a escola e os professores são culpabilizados e considerados como inadequados. Não é possível construir uma EA mais abrangente e disseminada sem incluir no processo os professores de escola básica, sem valorizar sua participação e suas experiências. Do contrário, como alertam Oliveira e Carvalho (2012, p. 270), "corre-se o risco de alimentar processos de alienação no que diz respeito à construção de práticas políticas e de autonomia no trabalho pedagógico".

Apesar das dificuldades para criar espaços onde haja trocas e construções coletivas entre membros de instituições diversas, Micarello (2012) entende que é preciso haver um esforço em "criar mecanismos para que a aproximação do estagiário à realidade cotidiana das salas de aula da educação básica se faça na perspectiva de um diálogo com a teoria e, ao mesmo tempo, com os saberes dos professores que acompanham". Para Flôr e Cabral (2012), a própria conscientização do licenciando enquanto produtor de sentidos pode promover mudanças na sua futura atuação profissional. Assim sendo, a interação mais intensa e frequente possibilitaria uma ressignificação das teorias e das práticas docentes pelos licenciandos, constituindo formas de agir que valorizariam mais suas capacidades enquanto futuros docentes.

## **7 – OS DISCURSOS DOS PROFESSORES DAS ESCOLAS QUE RECEBEM OS LICENCIANDOS SOBRE SUA PRÓPRIA FORMAÇÃO, SUA ATUAÇÃO EM EA E OS SENTIDOS DE EA MOBILIZADOS POR ELES. A INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE E ESCOLAS<sup>41</sup>.**

### **7.1 – O contexto da aplicação dos questionários**

Na Tabela 5.1 (Capítulo 5) estão listadas todas as escolas apontadas pelos licenciandos participantes da pesquisa e destacadas as seis escolas selecionadas para a aplicação de questionários. Na pesquisa foram incluídos professores do segundo segmento do Ensino Fundamental e do Ensino Médio das escolas onde a maior parte dos licenciandos fez Prática Escolar e/ ou Estágio Supervisionado. A princípio, o Colégio de Aplicação da UFJF (CA João XXIII) seria a única escola cujos professores fariam parte da pesquisa, mas foi verificado no questionário aplicado aos licenciandos que muitos deles haviam feito o Estágio Supervisionado ou a Prática Escolar em outros colégios. Optamos por selecionar as escolas que tinham sido citadas nos questionários por quatro ou mais licenciandos, ou seja, onde pelo menos 10% dos licenciandos que participaram da pesquisa tivessem acompanhado aulas. Assim, como pode ser averiguado na Tabela 5.1 (Capítulo 5) e na Tabela 7.1, a seguir, além do Colégio de Aplicação da UFJF foram incluídas mais quatro escolas estaduais e uma escola municipal.

A coordenação pedagógica e/ou a direção de cada uma das seis escolas indicaram 23 professores que recebiam em aula os estagiários da licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF e foram convidados a participar da pesquisa. Desses 23, um deles não foi encontrado em seis diferentes visitas à escola e dois aceitaram participar, mas não compareceram ao local de aplicação do questionário, combinado na própria escola onde trabalhavam.

Dessa forma, o grupo de participantes totalizou 20 professores (Tabela 7.1).

---

<sup>41</sup> Parte dos dados desse Capítulo foram submetidos em setembro de 2016 ao periódico "Investigações em Ensino de Ciências". O artigo, intitulado "Sentidos de Educação Ambiental mobilizados em discursos de professores de escolas envolvidos na formação de licenciandos em Ciências Biológicas", foi aceito para publicação em abril de 2017.

**Tabela 7.1:** Número de professores que recebiam estagiários de Ciências e Biologia em suas aulas *versus* número de participantes por escola.

| Escola                 | Número de professores que recebiam estagiários do ICB/UFJF (licenciandos) | Número de participantes |
|------------------------|---|-------------------------|
| CA JOÃO XXIII          | 5   | 4                       |
| EE ESTEVÃO DE OLIVEIRA | 2   | 1                       |
| EE DELFIM MOREIRA      | 3   | 3                       |
| EE DUQUE DE CAXIAS     | 4   | 3                       |
| EE FERNANDO LOBO       | 3   | 3                       |
| EM TANCREDO NEVES      | 6   | 6                       |
| <b>total</b>           | <b>23</b>   | <b>20</b>               |

Seguindo o protocolo do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UFJF), antes de se proceder ao contato com os participantes, foi necessário obter um termo de infraestrutura da direção de cada escola e submeter ao CEP/UFJF. Devido à dificuldade de entrar em contato com algumas diretorias por motivos diversos, o período de aplicação de questionários aos professores de escolas foi entre dezembro de 2014 e setembro de 2015.

Após esses procedimentos, a pesquisadora obteve da Coordenação ou da Direção de cada estabelecimento os horários em que os professores se encontravam na escola. O contato inicial com os professores foi feito em horários de recreio ou tempos livres dos mesmos, quando foi feito um esclarecimento sobre a pesquisa, os objetivos gerais e sua importância.

Os professores que aceitaram participar marcavam então um horário que mais lhes conviesse para a aplicação do questionário, que era feita na própria escola. A maioria dos participantes marcou a aplicação em horários livres de sua grade, mas houve quatro que pediram para responder dentro da sala de aula, enquanto aguardavam que seus alunos fizessem alguma atividade.

No dia combinado para a aplicação, os professores leram o TCLE (ANEXO VII) e ratificaram que queriam participar, sendo esclarecidos que poderiam retirar sua participação a qualquer momento. Em todas as aplicações, foi solicitado que uma testemunha (funcionários das escolas) acompanhasse o esclarecimento e a leitura do TCLE, assinando-o também em seguida. Durante a aplicação, a pesquisadora esclareceu as dúvidas relativas ao questionário de forma sucinta, evitando o direcionamento das respostas. Poucos professores pediram esclarecimentos durante a aplicação.

Os participantes responderam a um questionário semiestruturado que contava com 21 questões e encontra-se no ANEXO VI, sendo similar ao aplicado aos licenciandos, com algumas adaptações. O questionário contou com onze questões estruturadas e dez questões abertas e é inédito, estando fundamentado em estudos empíricos relativos ao tema complementados por estudos teóricos nos campos da EA e da formação de professores (MEC, 2006; 2013b; RUY, 2006; LAMOSA, 2010).

As questões estruturadas foram elaboradas de forma a caracterizar os participantes em termos de sexo, faixa etária, titulação acadêmica, disciplina(s) que lecionava no colégio e série, há quantos anos exercia o magistério e há quantos anos trabalhava no colégio. Também se buscou averiguar aspectos da abordagem de EA nas aulas, embasamento em referenciais teóricos e metodologias empregadas. As questões XVII e XVIII envolveram o emprego de uma escala tipo Likert para identificar o grau de concordância dos professores em relação a certos aspectos da EA desempenhada nas escolas e universidades, delineados a partir dos resultados encontrados nos estudos empíricos citados. As questões abertas foram elaboradas visando a aprofundar a análise e compreender os sentidos que os participantes conferiam à EA, à sua própria formação para a EA e para a interdisciplinaridade, além de seus discursos sobre suas ações em EA e a interdisciplinaridade em suas aulas. Uma das questões abertas (XXI) solicitava que os professores acrescentassem comentários que não puderam ser contemplados nas questões e que os mesmos julgassem importante mencionar.

## **7.2 - Caracterização do grupo de professores – questões I a V**

Para manter o anonimato dos participantes, nas questões em que há menção aos emissores das respostas utilizamos as letras “PE” maiúsculas seguidas de um número de 1 a 20. As questões de I a V do questionário visaram à obtenção de um perfil do grupo de professores.

No grupo, constituído por quinze participantes do sexo feminino e cinco do sexo masculino, a faixa etária variou de 25 a 66 anos, sendo que a maioria tinha mais de 30 anos de idade e pelo menos cinco anos de magistério. Mais da metade dos participantes lecionava na escola onde recebiam os licenciandos da pesquisa há pelo menos cinco anos e tinham titulação acadêmica igual ou superior ao mestrado.

No Quadro 7.1, essas informações estão detalhadas.

| Professor | Sexo | Idade (anos) | Escola                 | Tempo na escola (anos) | Tempo de magistério (anos) | Disciplina(s)  | Titulação   |
|-----------|------|--------------|------------------------|------------------------|----------------------------|--|---|
| PE1       | F    | 57           | CA João XXIII          | 12                     | 31                         | Biologia (EM) e Ciências (EF)  | Especialização em ensino de ecologia  |
| PE2       | M    | 48           | CA João XXIII          | 8                      | 12                         | Biologia (3º ano EM) e Ciências (7º ano EF) + módulo* sobre estudo dos fosséis | Doutorado em Geologia (Paleontologia)                                       |
| PE3       | F    | 33           | CA João XXIII          | 5                      | 9                          | Biologia (1º ano EM) e Ciências (séries variadas)                              | Doutorado em andamento  |
| PE4       | F    | 53           | CA João XXIII          | 28                     | 35                         | Ciências (7º e 8º anos EF) + módulo* de educação em sexualidade (1º ano EM)    | Doutorado   |
| PE5       | F    | 33           | EE Estevão de Oliveira | 8                      | 9                          | Biologia (1o, 2o e 3o anos EM), Ciências (7o e 9o anos EF).                    | Licenciatura em Ciências Biológicas (não concluiu uma especialização em EA) |
| PE6       | F    | 33           | EE Delfim Moreira      | 2                      | 8                          | Biologia (2o ano EM) e Ciências (9o ano EF)                                    | Mestrado em Imunologia  |
| PE7       | F    | 34           | EE Delfim Moreira      | 7                      | 8                          | Ciências (6o e 7o anos EF)   | Mestrado  |
| PE8       | M    | 28           | EE Delfim Moreira      | 2                      | 3                          | Ciências e Biologia (não especificou as séries)                                | Mestrado em Ciências  |
| PE9       | M    | 29           | EE Duque de Caxias     | 3                      | 3                          | Biologia (1o, 2o e 3o anos EM)   | Doutorando em Ecologia  |
| PE10      | F    | 30           | EE Duque de Caxias     | 2                      | 5                          | Ciências e Biologia (não especificou as séries)                                | Especialização em direito ambiental, mestrado em genética                   |
| PE11      | F    | 45           | EE Duque               | 15                     | 23                         | Biologia (2o e 3o anos EM)/  | Licenciatura em Ciências  |

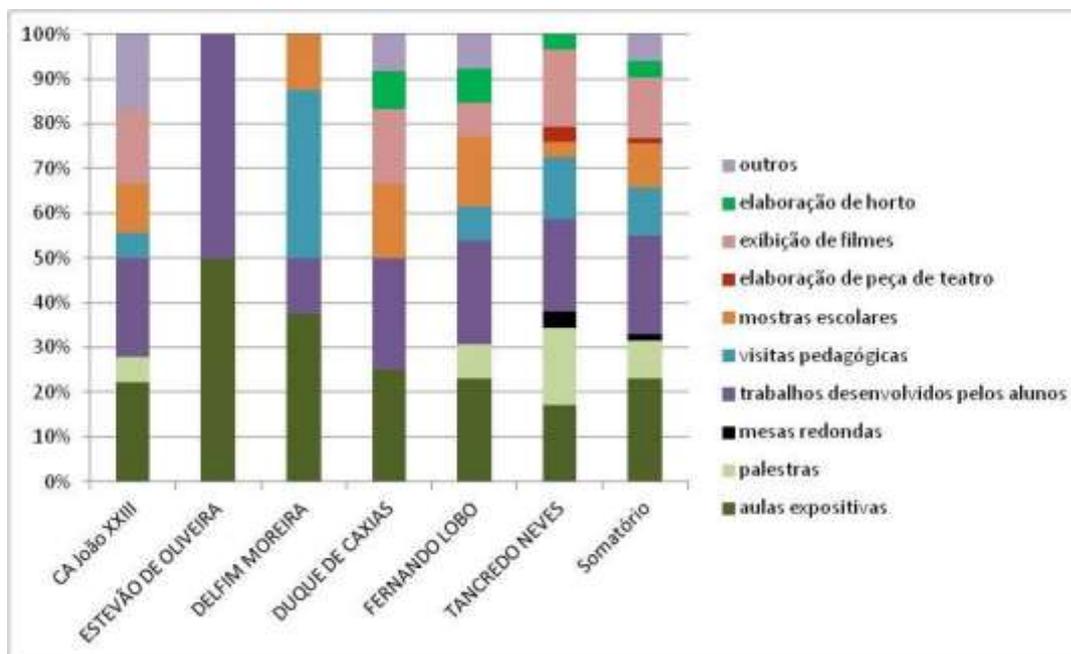
|      |   |    |                         |     |     |   |  |
|------|---|----|-------------------------|-----|-----|---|--|
|      |   |    | de Caxias               |     |     | Ciências (9o ano)   | Biológicas   |
| PE12 | F | 50 | EE<br>Fernando<br>Lobo  | 10  | 25  | Ciências 8o ano<br>EF / 1o e 3o anos<br>EM                | Especialização em<br>Biologia Animal                 |
| PE13 | F | 25 | EE<br>Fernando<br>Lobo  | 2   | 2   | Ciências (8o e 9o<br>anos EF)/<br>Biologia (1o ano<br>EM) | Mestrado em<br>Ecologia                              |
| PE14 | M | 66 | EE<br>Fernando<br>Lobo  | 20  | 30  | Ciências (9o ano<br>EF) e Biologia<br>(2o ano EM)         | Licenciatura em<br>Ciências<br>Biológicas            |
| PE15 | M | 34 | EM<br>Tancredo<br>Neves | 1,5 | 1,5 | Ciências (6o ao<br>9o ano EF)                             | Mestrado em<br>Ecologia                              |
| PE16 | F | 33 | EM<br>Tancredo<br>Neves | 2   | 6   | EJA (referente<br>aos 6o e 7o anos<br>EF)                 | Doutorado em<br>Parasitologia<br>Veterinária         |
| PE17 | F | 55 | EM<br>Tancredo<br>Neves | 24  | 24  | EJA e Ciências<br>(7o ano EF)                             | Especialização<br>(não especificou<br>qual)          |
| PE18 | F | 30 | EM<br>Tancredo<br>Neves | 1   | 4   | Ciências (8o ano<br>EF)                                   | Mestrado em<br>Biologia e<br>Comportamento<br>Animal |
| PE19 | F | 48 | EM<br>Tancredo<br>Neves | 19  | 23  | Ciências (6o ao<br>9o ano EF)                             | Especialização em<br>Análise<br>Ambiental            |
| PE20 | F | 38 | EM<br>Tancredo<br>Neves | 2   | 16  | Ciências (6o e 7o<br>anos EF)                             | Mestrado em<br>Ciências<br>Biológicas                |

**Quadro 7.1:** Perfil dos participantes segundo sexo, idade, escola em que recebia os licenciandos, tempo em que estava no estabelecimento, tempo de magistério, disciplina(s) que lecionava na escola e titulação acadêmica. OBS: Na coluna das escolas, as siglas CA = Colégio de Aplicação; EE = Escola Estadual e EM = Escola Municipal. Na coluna de disciplinas, EF = Ensino Fundamental e EM = Ensino Médio.

### 7.3 – Resultados das questões estruturadas - XV a XX

A **QUESTÃO XV** foi elaborada para traçar um perfil das estratégias didáticas que os professores empregavam para o desenvolvimento da EA nas escolas. Os participantes podiam marcar quantas estratégias quisessem. Considerando que cada escola compreende um contexto diferente, ainda que submetidas a uma mesma legislação curricular, os dados na

Figura 7.1 estão separados por escolas e há uma barra representando o total de respostas no gráfico.

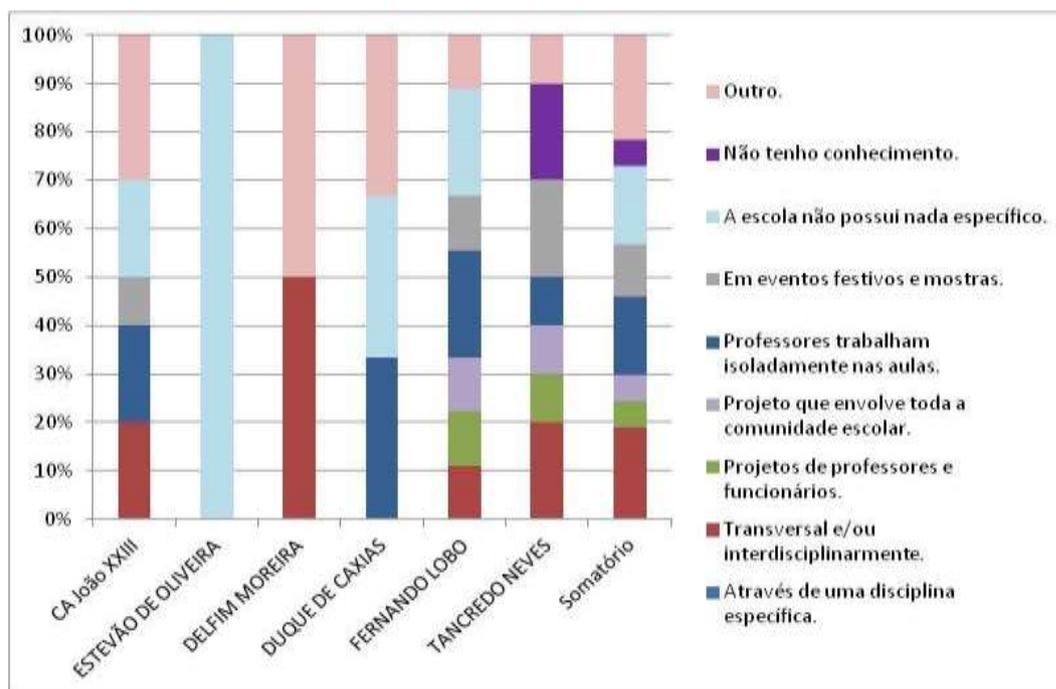


**Figura 7.1:** Distribuição das respostas à questão XV, sobre as estratégias didáticas empregadas em EA nas aulas.

Os professores indicaram que as duas estratégias mais utilizadas são "aulas expositivas" e "trabalhos desenvolvidos pelos alunos". A elaboração de hortos, peças de teatros e a realização de mesas redondas, palestras e visitas pedagógicas ocorrem apenas em algumas escolas da amostra.

Por outro lado, há exemplos de iniciativas onde se pressupõe uma postura ativa e com mais margem para discussões e posicionamento crítico pelos alunos. É notável que essas iniciativas partiram de professores com pelo menos nove anos de experiência no magistério (PE1, PE3, PE4, PE11, PE12). Na opção "outros", os professores do Colégio de Aplicação João XXIII apontaram três estratégias: caso simulado (um professor), seminário (um professor) e produção de vídeo pelos alunos sobre determinado problema ambiental local (um professor). Na Escola Estadual Duque de Caxias, PE11 indicou práticas em sala ou em casa usando modelos (deu mais detalhes na resposta da questão XXI). Na Escola Municipal Fernando Lobo, PE12 mencionou a construção de cisternas de coleta de água.

A **QUESTÃO XVI** teve por objetivo que os professores identificassem as metodologias empregadas para tratar de EA nas escolas (Figura 7.2). As respostas também foram categorizadas por escola, considerando que as metodologias podem variar significativamente de uma escola para outra.



**Figura 7.2:** Distribuição das respostas à questão XVI, sobre as metodologias para abordar EA nas escolas.

As duas opções marcadas por maior número de escolas e professores foram "professores trabalham EA isoladamente em suas aulas" e "trabalham transversal/interdisciplinarmente". Verificou-se que, apesar de professores de quatro escolas terem indicado que o tema é tratado de forma transversal ou interdisciplinar, em duas delas (CA João XXIII e EE Fernando Lobo) houve marcações de professores na opção "a escola não possui nada específico". Nenhuma escola tem disciplina específica para EA, o que está de acordo com o recomendado pela atual legislação federal.

Outras duas escolas também tiveram professores indicando que não havia nada específico sobre EA (EE Estevão de Oliveira e EE Duque de Caxias) e na EM Tancredo Neves dois participantes marcaram a alternativa "não tenho conhecimento".

Somente três escolas indicaram haver mostras relacionadas à EA (CA João XXIII, EE Fernando Lobo e EM Tancredo Neves) e duas que haveria um projeto envolvendo toda a comunidade escolar (EE Fernando Lobo e EM Tancredo Neves).

Na opção "outros", todos os discursos trazem um sentido de que depende dos professores envolvidos e que a EA se dá de forma pontual.

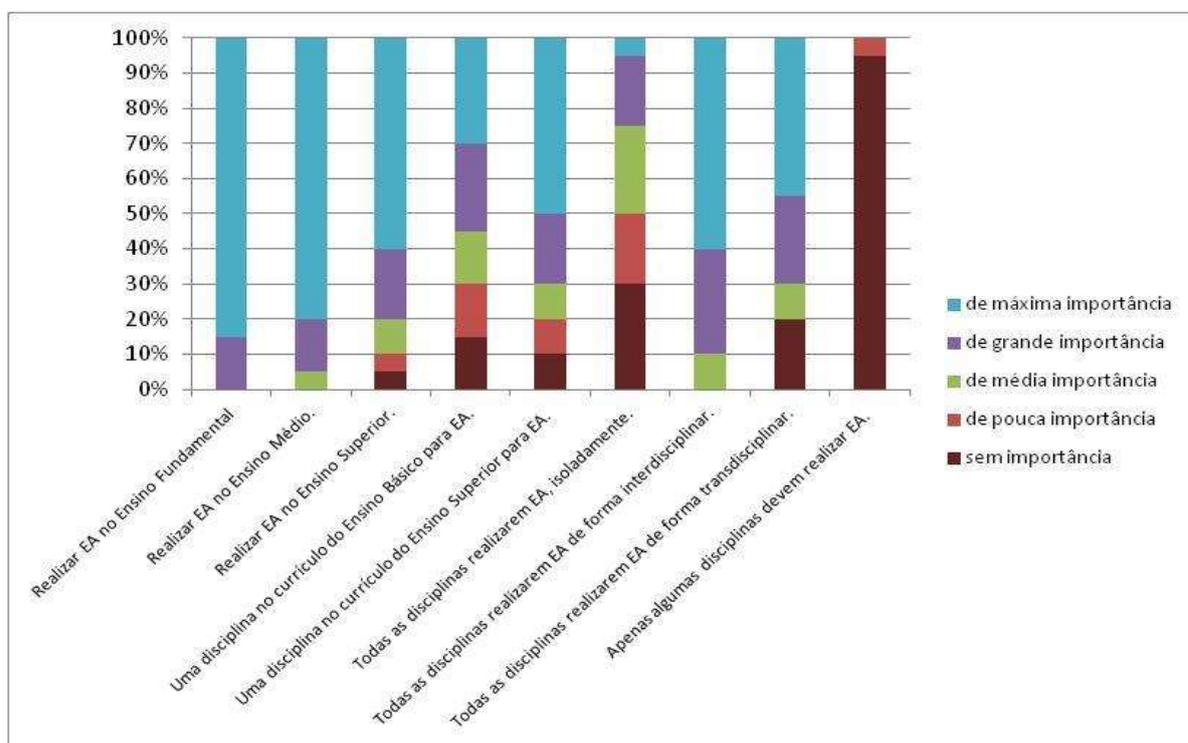
Três professores do CA João XXIII expressaram ter marcado mais de uma alternativa, explicando que a abordagem varia, mas Para PE2: "Esse assunto é pobremente trabalhado no colégio devido à carência de formação e não valorização deste tema pelos professores". Para PE3: "A situação é bem diversificada, pois em alguns anos ou momentos há trabalhos

transversais e interdisciplinares em função dos temas escolhidos para serem trabalhados nos Projetos Coletivos de Trabalho, mas quase nunca envolve todas as disciplinas e anos (séries)". Para PE4, a EA pode ser trabalhada "nos projetos coletivos de trabalho, mas nem sempre um tema de EA é escolhido".

Na mesma opção, dois professores da EE Delfim Moreira responderam. Segundo PE6: "Só tenho conhecimento de professores que trabalham esse tema dentro de disciplinas que já tenham esse tema incluído; ex: da área de biologia, geografia". PE7 disse: "Já houve um projeto sobre EA, durou cerca de dois anos e era tratado e abordado por todas as disciplinas".

Na EE Duque de Caxias, PE11 colocou que "depende do momento, variando entre: haver um projeto de EA que envolve toda a comunidade escolar, cada professor trabalhar isoladamente em suas aulas ou não existir na escola nada específico sobre EA". Na EE Fernando Lobo, PE12 disse que "no momento, não há nada específico, porém já teve e poderá retornar". Por fim, na EM Tancredo Neves, PE20 disse que "irá iniciar um projeto sobre horta".

A **QUESTÃO XVII** trazia algumas afirmativas sobre a realização da EA, tanto na universidade quanto na escola e sobre diferentes abordagens para a EA. Através da escala Likert, o professor poderia indicar seu grau de concordância com as afirmativas propostas, conforme a Figura 7.3.



**Figura 7.3:** Distribuição das respostas à questão XVII, onde o participante classificava as afirmativas em: **sem importância, de pouca importância, de média importância, de**

**grande importância e de máxima importância.** OBS: As alternativas se encontram resumidas no gráfico. As alternativas completas podem ser encontradas no Anexo VI.

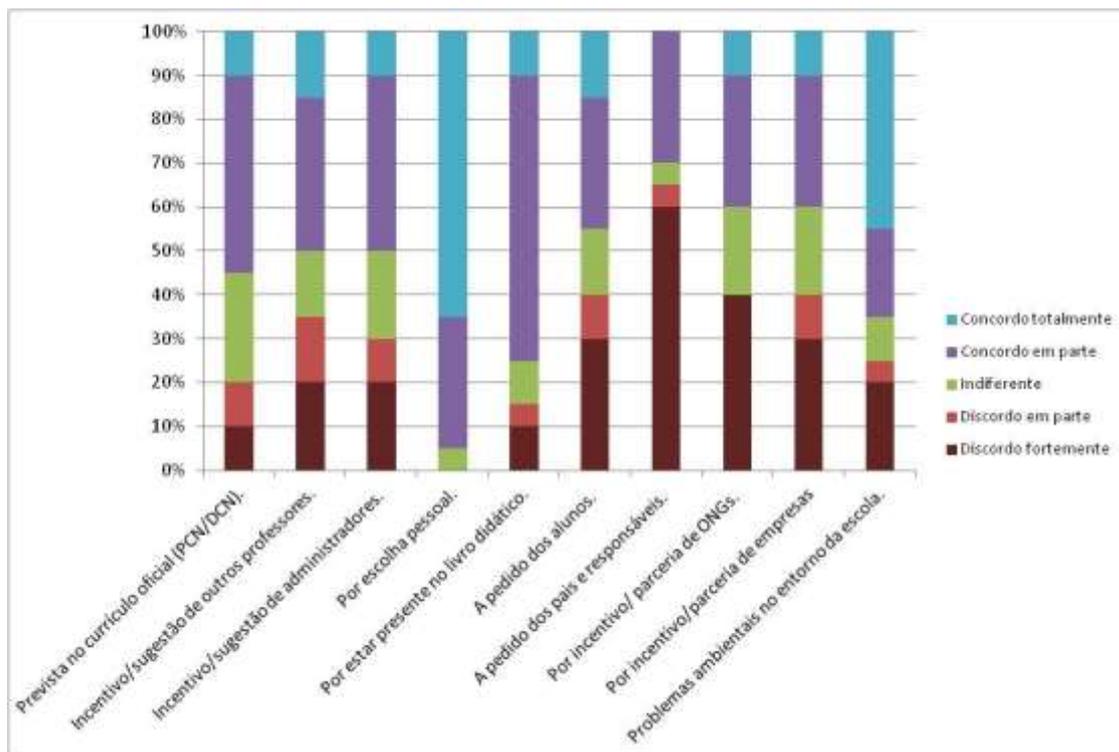
As alternativas com maior índice de marcações como sendo "de máxima importância" ou "de grande importância" foram: "Realizar EA no Ensino Fundamental", "Realizar EA no Ensino Médio" e "Todas as disciplinas realizarem EA de forma interdisciplinar". A alternativa que sugeria que somente algumas disciplinas devem realizar EA foi classificada por 19 professores como "sem importância" e por um como sendo de "pouca importância", sugerindo um sentido de que todos os professores de todas as disciplinas têm potencial de realizar EA. Curiosamente, a afirmativa "Realizar EA de forma transdisciplinar" foi considerada "sem importância" por 20% dos participantes.

É digno de nota o fato de 55% dos participantes terem considerado de máxima ou de grande importância existir uma disciplina no currículo escolar do Ensino Básico que tratasse apenas da EA. Nessa questão, PE7 colocou a observação de que deveria haver uma disciplina no currículo só para tratar EA por causa da carga horária atual das escolas estaduais<sup>42</sup>.

A **QUESTÃO XVIII A** tratava dos motivos que levam o professor a desenvolver a EA na escola (Figura 7.4). A única alternativa que obteve mais de 95% de concordância foi "por escolha pessoal". Outras alternativas com alto índice de concordância foram "por estar presente no livro didático", "por problemas ambientais no entorno da escola" e "por estar prevista no currículo oficial".

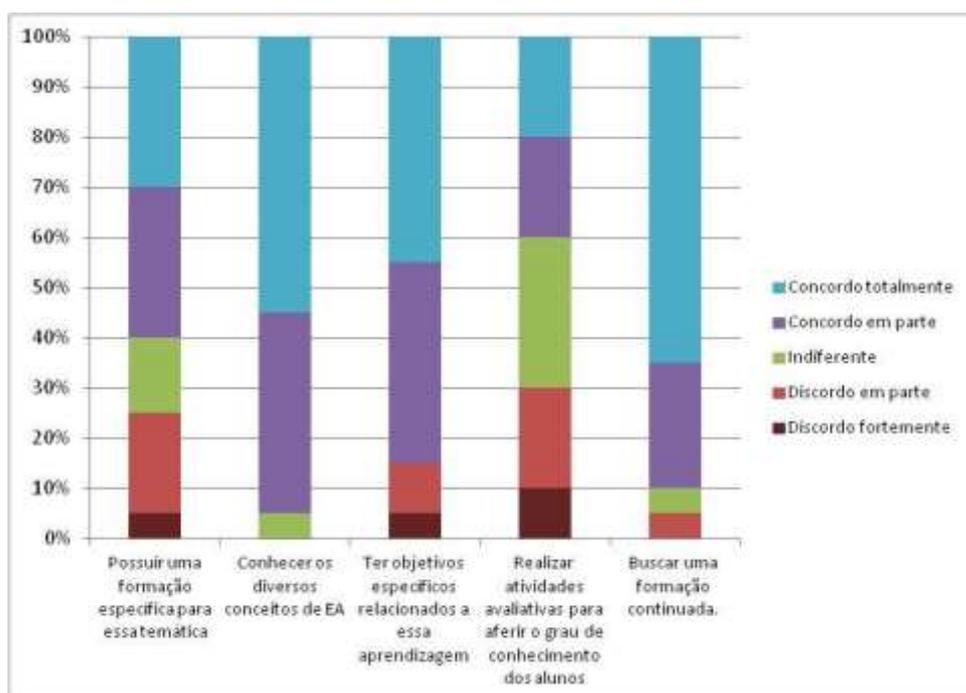
---

<sup>42</sup> PE7 falou novamente sobre isso na questão XXI, comentando sobre o pouco tempo para cumprir o currículo, que já tem muitos conteúdos, o que inviabilizaria atividades e discussões de EA.



**Figura 7.4:** Distribuição das respostas à questão XVIII A. OBS: As alternativas se encontram resumidas no gráfico. As alternativas completas podem ser encontradas no questionário no Anexo VI.

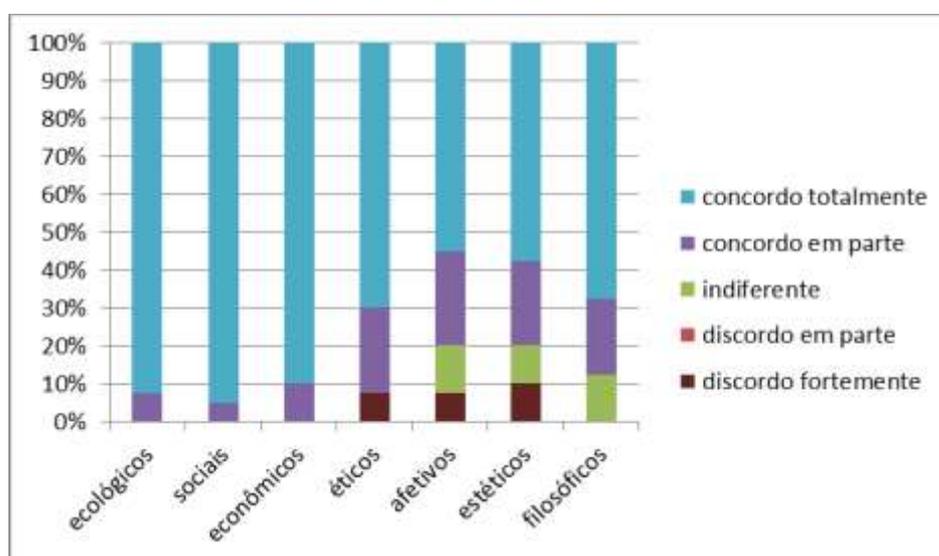
A **QUESTÃO XVIII B** tratava de quais os atributos que o professor deve ter para desenvolver ou discutir EA na escola (Figura 7.5).



**Figura 7.5:** Distribuição das respostas à questão XVIII B. OBS: As alternativas se encontram resumidas no gráfico. As alternativas completas podem ser encontradas no questionário no Anexo VI.

As alternativas “conhecer os diversos conceitos de EA” e “buscar formação continuada” obtiveram mais de 90% de concordância total ou em parte, indicando uma percepção da importância da formação do docente para o desempenho da EA, ainda que 40% discorde parcial ou fortemente ou se declare indiferente à afirmativa que trata da necessidade de se ter uma formação específica para a EA. Em relação ao planejamento e à avaliação no processo de aprendizagem, mais de 80 % indicou concordar parcial ou totalmente com a importância de o docente ter objetivos específicos, apesar de menos de 40% estar de acordo com a necessidade de se realizar atividades avaliativas relacionadas à EA.

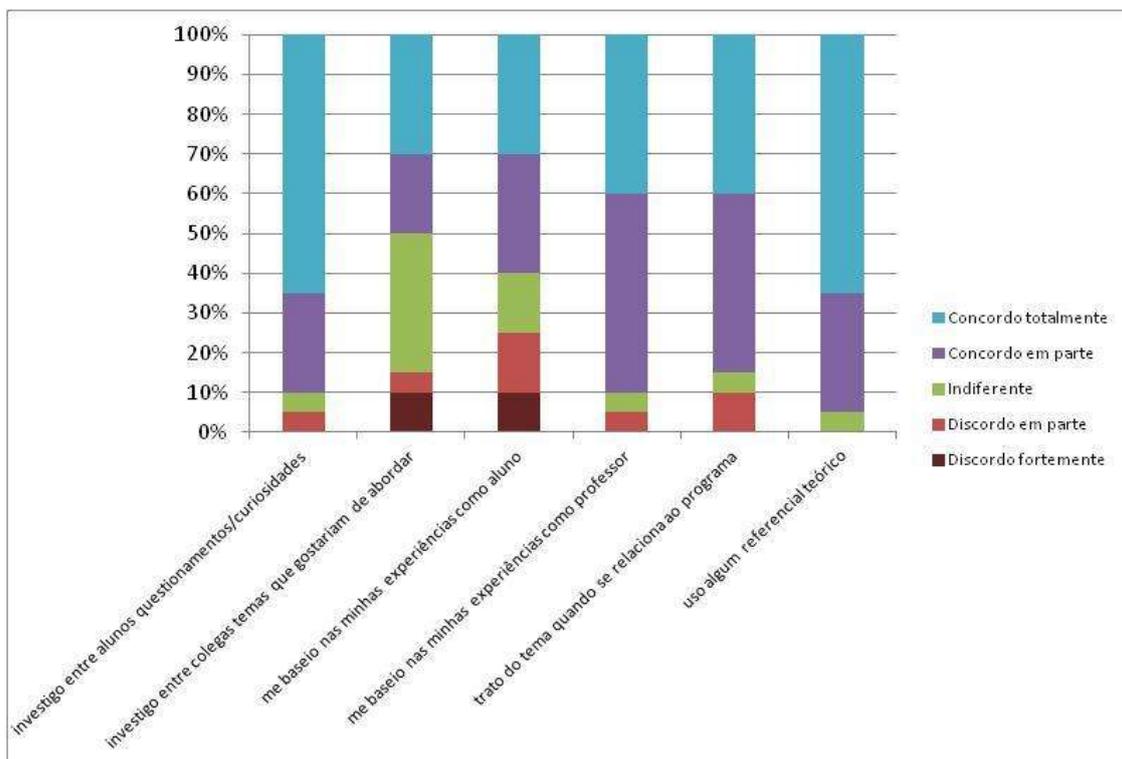
A **QUESTÃO XVIII C** tratava dos aspectos que devem ser abordados em EA (Figura 7.6).



**Figura 7.6:** Distribuição das respostas à questão XVIII C. OBS: As alternativas se encontram resumidas no gráfico. As alternativas completas podem ser encontradas no questionário no Anexo VI.

Todos os professores concordaram parcial ou totalmente com a abordagem de aspectos ecológicos, sociais e econômicos, porém tratar de aspectos éticos, filosóficos, afetivos e estéticos não é unânime no grupo.

A **QUESTÃO XVIII D** tratava das bases que o professor utiliza para planejar os conteúdos a serem trabalhados com a temática ambiental ( Figura 7.7).

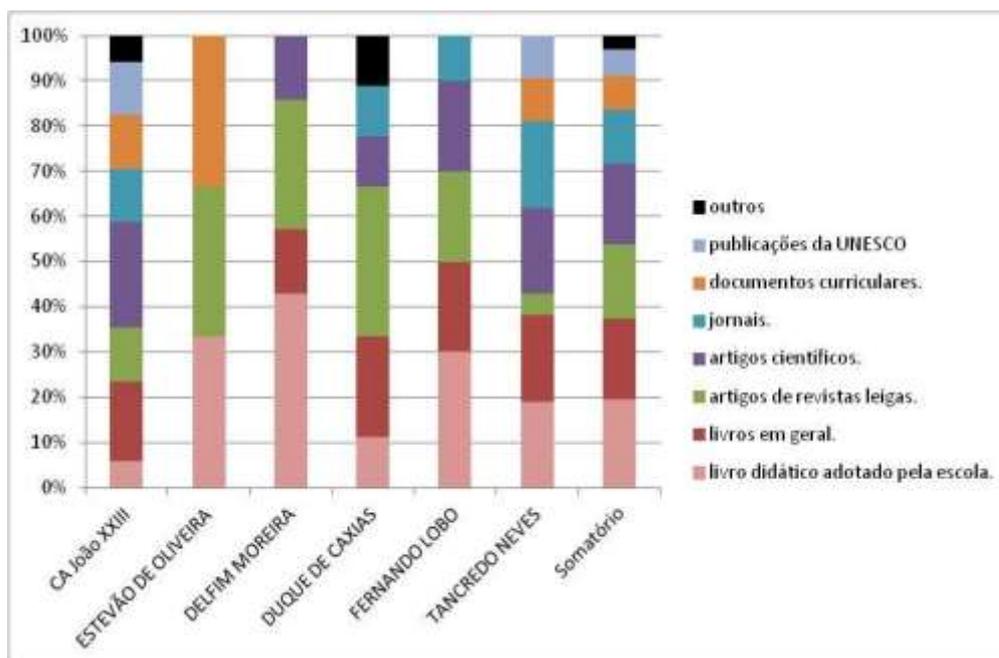


**Figura 7.7:** Distribuição das respostas à questão XVIII D. OBS: As alternativas se encontram resumidas no gráfico. As alternativas completas podem ser encontradas no questionário no Anexo VI.

As alternativas que obtiveram mais de 90% de concordância foram "investigo entre os alunos questionamentos e curiosidades", "uso algum referencial teórico" e "me baseio nas minhas experiências como professor". Outra alternativa com alto índice de concordância foi "introduzo o tema quando ele se relaciona a algum conteúdo programático da minha disciplina", com 85% de concordância.

Por outro lado, apenas 50 % dos professores concordaram que investigam entre os colegas temas que gostariam de abordar, o que fornece indícios de que o planejamento nem sempre é conjunto e desfavorece trabalhos inter/transdisciplinares em EA.

A **QUESTÃO XIX** tratava dos referenciais teóricos utilizados como base para EA (Figura 7.8). Os professores eram solicitados a assinalar os três que utilizavam com mais frequência.



**Figura 7.8:** Distribuição das respostas à questão XIX

Considerando todas as escolas da amostra, os referenciais mais comumente adotados são o livro didático adotado pela escola, livros em geral, artigos de revistas leigas e artigos de revistas científicas. Um pequeno percentual dos professores indicou adotar documentos curriculares e publicações da UNESCO como referências.

Na alternativa "outros", um professor do CA João XXIII indicou uma "conversa com profissional da área ambiental" e um professor da EE Duque de Caxias indicou utilizar "internet, principalmente para confrontar dados atuais".

A **QUESTÃO XX** tratava da expectativa dos professores sobre os resultados da EA junto aos seus alunos. De acordo com suas marcações, a maioria parece estar confiante de que a EA pode mudar ações cotidianas e a capacidade crítica dos alunos, apesar de sete terem indicado que os alunos reproduzem a teoria, mas não mudam suas ações cotidianas (Tabela 7.2).

**Tabela 7.2:** Respostas à questão XX

| ALTERNATIVA   | NÚMERO DE MARCAÇÕES |
|---|---------------------|
| Mudança nas ações cotidianas dos alunos.                            | 18                  |
| Aumento da capacidade crítica dos alunos.                           | 18                  |
| Os alunos reproduzem a teoria, mas não mudam suas ações cotidianas. | 7                   |
| Outros  | 2                   |

A maioria dos professores marcou as duas primeiras alternativas concomitantemente, mas alguns marcaram a primeira ou a segunda isoladamente.

Em "outros" houve marcação de dois professores. Para PE5, da EE Estevão de Oliveira, "as atitudes são muito individuais e heterogêneas", o professor marcou inclusive todas as alternativas, assim como PE13, da EE Fernando Lobo, para quem "dependendo do aluno, todas as alternativas podem se enquadrar".

PE4 marcou que os alunos não mudam suas ações cotidianas e justificou: "Isto foi observado por mim em relação ao consumismo de aparelhos de celular - após a discussão, continuaram trocando por aparelhos mais novos etc."

Essa questão foi criticada pelo participante PE16, conforme pode ser visto na Tabela 7.7, no item 7.4 a seguir. Como já exposto no Capítulo 5, julgamos que ela realmente apresentou limites e careceu de uma elaboração que levasse a resultados mais explícitos e que não mobilizasse tanto os mecanismos de antecipação.

#### 7.4 – Resultados das questões abertas relativas à EA (VII a IX, XI a XIII e XXI).

Os resultados das questões VI, X e XIV serão apresentados e discutidos no Capítulo 8 por elas se relacionarem à interdisciplinaridade.

Na **QUESTÃO VII** foi perguntado aos professores: "O que você entende por EA?", buscando delinear os seus sentidos sobre a temática.

A seguir, na Tabela 7.3, encontra-se a transcrição das respostas.

**Tabela 7.3:** Discurso de cada professor sobre o que entende por EA.

| PROFESSOR | O que entende por EA   |
|-----------|--|
| PE1       | "É a ação educativa que visa a ética de atitudes e de modos de pensar em relação ao ambiente."   |
| PE2       | NÃO RESPONDEU.   |
| PE3       | "A educação que tem como foco a problematização da realidade visando uma reflexão crítica e transformação da mesma, integrando e mobilizando, para tal, as diversas áreas do conhecimento. Na verdade penso que a dimensão 'ambiental' é intrínseca à educação." |
| PE4       | "Conjunto de conhecimentos, atitudes e procedimentos capazes de gerar ações de gestão dos recursos ambientais, envolvendo dimensões biológicas, sociais, históricas etc."  |
| PE5       | "Intervenções com o objetivo de sensibilizar as pessoas sobre o ambiente que elas vivem, sobre a importância de atitudes sustentáveis."  |
| PE6       | "É todo conhecimento/formação que habilita a pessoa a se enxergar como ser inserido num contexto ambiental amplo, compreendendo que é parte de um todo. E que ser parte  |

|      |   |
|------|---|
|      | compreende ser agente de transformação (maléfica ou benéfica), bem como também ser receptor das mudanças ambientais. Também entendo que é importante desmistificar a ideia de que meio ambiente só se refere a áreas naturais/selvagens, mas que tudo que nos cerca deve ser considerado um meio.”  |
| PE7  | “Ações que façam com que exista entendimento do ambiente que nos cerca (inclusive o modificado), trazendo mudanças nos hábitos das pessoas (comunidade) para maior conservação.”  |
| PE8  | “A capacidade de tratar os recursos naturais de forma consciente e sustentável.”  |
| PE9  | “Conjunto de conceitos, habilidades e ações que visam conscientizar os indivíduos dos problemas ambientais, suas causas e consequências, bem como propor ferramentas com o intuito de minimizar ou extinguir esses problemas.”  |
| PE10 | “Integrar o aluno ao meio em que vive. Orientar em relação a impactos, danos e prejuízo ao meio ambiente causados pelos homens. Trabalhar formas de preservação.”   |
| PE11 | “Não apenas levar o conhecimento, mas principalmente a conscientização e mudança de atitudes. Esta mudança deverá ser transmitida ao entorno. Ideia do coletivo e da dependência que temos em relação ao ambiente que nos rodeia.”  |
| PE12 | “Uma educação que mostra a interação do ser humano com o ambiente em que vive, relacionando suas práticas e vivências.”   |
| PE13 | “Educação Ambiental é trazer os conhecimentos prévios dos alunos sobre meio ambiente e ecologia para a sala de aula, desfazendo os mitos em que eles acreditam e inserindo os conceitos científicos. A partir disso, os alunos deverão se ver como parte do meio ambiente, o que irá criar uma ideia de responsabilidade, fazendo com que os mesmos sintam-se responsáveis por cuidar desse ambiente e mudar hábitos existentes.” |
| PE14 | “É aquela em que vamos tomar conhecimento de todos os problemas do ambiente, como protegê-lo, soluções.”  |
| PE15 | “Entendo como a educação que aborda temas que integrem sociedade, cultura, ecologia, ambientes naturais.”   |
| PE16 | “Entendo que a EA é a abordagem da conscientização da sociedade para questões ambientais que garantam o uso de recursos de forma parcimoniosa.”   |
| PE17 | “Desenvolvimento de atividades que visam esclarecer, observar, conhecer sobre os diversos ambientes e sua relação com os seres vivos e não vivos.”  |
| PE18 | “Estudo do meio ambiente, visando principalmente sua conservação e preservação, nos inserindo no contexto para uma melhor relação entre nós e os outros seres vivos e também uma melhor forma para utilizarmos os recursos da melhor maneira possível.”   |
| PE19 | “Eu entendo que são processos por meio dos quais o indivíduo e o coletivo constroem valores sociais, conhecimentos, atitudes voltadas para a conservação do meio ambiente.”   |
| PE20 | “EA é um eixo na área de Ciências cujo objetivo é transmitir aos alunos que eles fazem parte do meio ambiente e formar cidadãos críticos em relação ao meio em que vivem.”  |

As questões VIII e IX tratavam dos discursos dos professores sobre a sua formação para EA. Na **QUESTÃO VIII**, foi perguntado aos professores se durante a formação acadêmica (Escola Básica ou Ensino Superior) tiveram contato com a EA e em que etapas. A maioria das respostas positivas indicou contato através da graduação e/ou pós-graduação, com poucas referências ao Ensino Básico. Houve cinco professores que consideraram que não tiveram qualquer contato com EA. Na **QUESTÃO IX** foi perguntado de que forma a EA foi trabalhada na formação, variando entre ações mais teóricas, mais práticas e até interdisciplinares de acordo com o professor e o espaço formativo apontado. As respostas a essas questões encontram-se sintetizadas na Tabela 7.4.

**Tabela 7.4:** Discurso de cada professor sobre sua formação para a EA e a forma como a EA foi trabalhada.

| PROFESSOR | Teve contato com a EA?   | Como foi trabalhada   |
|-----------|--|---|
| PE1       | Sim, especialmente durante a especialização (em ensino de ecologia).   | Na especialização, diversas disciplinas abordaram o tema, na maioria das vezes, teórico.  |
| PE2       | NÃO.   |   |
| PE3       | Durante o mestrado e durante o “auto-processo” de formação continuada em que precisei estudar sobre o tema tendo em vista minha atuação como formadora de professores.                                   | No mestrado durante a disciplina que fiz de EA, foi trabalhada inicialmente uma dinâmica de percepção sobre o ambiente e também discussão de textos, pelo que me recordo.   |
| PE4       | NÃO  |   |
| PE5       | Sim, durante a graduação em algumas disciplinas da licenciatura e em uma especialização em educação ambiental não terminada (na UFJF).   | Na graduação fomos incentivados a prepararmos aulas sobre o tema para alunos do Ensino Médio.   |
| PE6       | Sim. Durante a 4a série e a 8a série do <u>Ensino Fundamental</u> (atuais 5o e 9o anos), durante a formação na <u>licenciatura</u> (Didática de Biologia - mas de forma sucinta e Ecologia fundamental). | Na disciplina de Ecologia fundamental: não foi uma abordagem direcionada à Educação Ambiental enquanto formação de professores, mas as discussões acerca dos temas básicos de Ecologia abriram espaço para boas compreensões das interações ecológicas. Já na Didática da Biologia, as discussões sobre o tema foram direcionadas à necessidade de conscientização dos estudantes, de que meio ambiente se refere à todo o espaço que nos cerca (desde o quarto onde se dorme, casa, escola, sala de aula, trajetos que percorremos) e não somente os ambientes naturais. E que devemos ter responsabilidade com esses espaços. Outra experiência foi participar de um projeto de extensão chamado "A vida no |

|      |  |  |
|------|--|--|
|      |  | palco". Nesse projeto, coordenado pelo professor de Ecologia Fundamental, elaborávamos esquetes teatrais abordando temas de Educação Ambiental. O projeto recebia alunos de escolas públicas e apresentávamos as peças, além de levá-los ao laboratório de Ecologia, para eles fazerem experiências com as práticas laboratoriais (visualização de micro-organismos aquáticos, utilização de espectrofotômetro). Também levávamos os alunos para conhecer o lago da Federal (UFJF), onde o laboratório de Ecologia desenvolvia estudos na área de Limnologia. Lá, os alunos eram estimulados a perceber o ambiente de forma integrada e participar de dinâmicas. |
| PE7  | NÃO  |  |
| PE8  | Sim, fiz treinamento profissional na área na Faculdade de Educação.  | Enfoque CTSA nas escolas públicas.   |
| PE9  | Sim. Durante estágios e projetos de extensão.  | Visitas guiadas ao jardim botânico da UFJF. Intervenção junto às escolas estaduais de Juiz de Fora.  |
| PE10 | Sim, graduação e especialização.   | Como matéria da especialização.  |
| PE11 | Sim, principalmente Superior. Básica - tradicionalista, Ensino Médio (técnico em contabilidade) - apenas o "formal". | De forma fraca. Fomos à Mendes Júnior Siderúrgica (só me lembro disto).  |
| PE12 | NÃO  |  |
| PE13 | Sim, nas 3 etapas.   | Na escola básica, a EA foi trabalhada em conjunto com o conteúdo de Biologia e Ciências (ex: quando estudava ecologia). Na graduação e mestrado em forma de discussões em sala.  |
| PE14 | Nos últimos períodos da Universidade de uma forma prática, nos primeiros de forma teórica.                           | Nos primeiros de forma teórica, nos últimos de uma forma prática.  |
| PE15 | Sim. Escola Básica e Ensino Superior.  | Na Educação Básica, os professores abordavam os temas em sala e também faziam excursões para parques onde o assunto era abordado. No Ensino Superior, tive a oportunidade de conhecer um pouco o "projeto pólen", desenvolvido por professores da UFRJ no município de Macaé - RJ.   |
| PE16 | Sim, no nível superior e na pós-graduação.   | Geralmente em palestras, cursos, não em disciplina específica.   |

|      |   |  |
|------|---|--|
| PE17 | Sim, escola e nível superior.                     | Visitas pedagógicas.   |
| PE18 | Sim, no Ensino Médio, na graduação e no mestrado. | Integradas a outras disciplinas, como geografia, botânica, zoologia.   |
| PE19 | Sim, na pós-graduação eu fiz análise ambiental.   | De várias formas, cada etapa era realizada num lugar, onde íamos nos aterros, estações de tratamento, visitas na Acellor Mittal Siderúrgica. |
| PE20 | NÃO   |  |

As questões XI e XII tratavam dos discursos dos professores sobre a sua ação em EA nas escolas. Na **QUESTÃO XI**, foi perguntado aos professores se já tinham realizado alguma atividade com seus alunos que consideraria estar relacionada à EA e se essa atividade tinha sido individual ou em conjunto com outros professores. Somente um participante (PE8) respondeu negativamente. A maioria das atividades citadas foi realizada individualmente, mas houve algumas citações indicando atividades em conjunto com outros professores (sendo três referentes à disciplina Geografia). Na **QUESTÃO XII** foi solicitado aos que responderam afirmativamente que dessem exemplo(s) de atividade(s) realizada(s). As respostas a essas duas questões estão apresentadas na Tabela 7.5.

**Tabela 7.5:** Discurso de cada professor sobre suas atividades em EA nas escolas e a forma como a EA foi trabalhada.

| PROFESSOR | Realizou atividades de EA nas escolas?  | Exemplos de atividades realizadas   |
|-----------|---|---|
| PE1       | Sim, a atividade foi individual. Já a questão do lixo, no CA João XXIII, foi coletiva.                    | A presença de pombos no restaurante universitário foi individual, a questão do lixo no CA João XXIII foi coletiva.  |
| PE2       | Realizo sempre individualmente e relacionado aos temas curriculares de cada série.                        | Durante as aulas de evolução e ecologia, sempre relacionando o papel do ser humano como agente modificador do meio ambiente. Abordando questões negativas e positivas desta intervenção.  |
| PE3       | Sim. Geografia e português.   | Desenvolvemos um trabalho sobre aquecimento global e suas controvérsias na forma de júri simulado. Trabalhamos com filmes para introduzir o tema, diversas reportagens, apresentação de seminários, culminando com o júri simulado. |
| PE4       | Sim, o exemplo do trabalho sobre o tema "consumo e consumismo" teve esta perspectiva como eixo norteador. | Abordamos em aulas, filmes, textos e palestras com os alunos as implicações do consumismo para os recursos do planeta bem como a distribuição desigual dos mesmos etc.  |

|      |   |   |
|------|---|---|
| PE5  | Sim, no terceiro ano quando falo sobre ecologia sempre procuro fazer uma análise junto aos alunos do impacto do lixo na cidade, no bairro. Atividade individual.      | Observação e fotos dos bairros e análise dos impactos.  |
| PE6  | Sim, mas sempre sozinha, devido à resistência que encontrei em outros profissionais. Tento fazer aulas práticas com os alunos, aproximando-os dos assuntos abordados. | Tive experiências de levar materiais de botânica para a sala (flores, frutos, folha, caule), aulas ao ar livre (visita a uma floricultura que tinha um jardim com árvores e outras plantas de menor porte), aulas práticas com líquens, fungos, animais de coleções (de insetos, por exemplo).  |
| PE7  | Sim, em projeto proposto pelo estado, os professores de todas as disciplinas deveriam abordar o tema dentro de suas aulas.  | Produção de cartazes estimulando a manutenção da conservação do ambiente escolar, produção de textos, reciclagem na escola (separação do lixo), limpeza do ambiente escolar.  |
| PE8  | NÃO.  |   |
| PE9  | Sim. Individual.  | Agenda 21 local. Trabalhos com vídeos e propostas no bairro do aluno.   |
| PE10 | Visita à Acelor/Mital. Em conjunto com os professores de geografia e história.  | Visita à mata da empresa, visita ao horto, visita à casa dos insetos, palestra sobre produção de energia.   |
| PE11 | Sim. Há individuais e coletivas.  | Práticas realizadas na sala ou na casa do aluno/comparação de dados geografia/ecologia/textos e reflexão.   |
| PE12 | Individuais e coletivas.  | GDP - projeto interdisciplinar/multidisciplinar pela SEE (nota minha: Grupos de Desenvolvimento Profissional, envolve formação continuada de professores da SEE/MG provenientes de escolas-referência). PIBID (nota minha: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, o qual envolve um professor universitário da UFJF que atua em parceria com professores da escola básica e licenciandos bolsistas). |
| PE13 | Sim. Individual.  | Eu sempre procuro inserir discussões relacionadas à educação ambiental nos conteúdos que estou trabalhando. Ex: no 9o ano, quando trabalho conteúdos de química, eu discuto com os alunos o fenômeno da chuva ácida e puxo um gancho para falar sobre poluição.   |
| PE14 | Com outros professores.   | Com a Química: projeto horta; com os colegas da Biologia: a água e projeto "pau-brasil".  |
| PE15 | Sim. No ano passado abordei este tema com as turmas da escola, mas consegui aprofundar um   | Fomos ao Parque Estadual de Ibitipoca e trabalhamos com a produção de resíduos na escola.   |

|      |  |   |
|------|--|---|
|      | pouco mais com os alunos do 7o ano. E tive a oportunidade de levá-los ao Parque Estadual de Ibitipoca. |   |
| PE16 | Sim, em conjunto com outros professores.   | Projeto sobre a água na escola atual (EM Tancredo Neves) e outras em anos anteriores.                   |
| PE17 | Sim, em conjunto.  | Observação do ambiente próximo à escola - visita à represa e córrego.                                   |
| PE18 | Sim. Trabalho sobre lixo e dengue com a disciplina de geografia.                                       | Projeto sobre lixo e dengue.  |
| PE19 | Sim, onde os alunos recolheram garrafas PET e fizemos objetos. Foi individual.                         | Eles (os alunos) reclamavam do acúmulo das garrafas em casa, daí construímos um simulador respiratório. |
| PE20 | Sim e foi desenvolvida individualmente.  | Trabalho sobre a escassez da água e a importância de preservar.   |

As questões XIII e XIV se relacionavam às duas anteriores e também tratavam dos discursos dos professores sobre a sua ação em EA nas escolas. Na **QUESTÃO XIII**, foi pedido aos professores que disseram ter realizado alguma atividade em EA que escolhessem uma das atividades citadas e explicitassem o seu principal objetivo. Na **QUESTÃO XIV**, foi pedido que o participante especificasse se havia tratado de conteúdos ou enfoques de outras áreas que não apenas as Ciências Biológicas na atividade mencionada. As respostas se encontram na Tabela 7.6.

**Tabela 7.6:** Discurso de cada professor sobre seus objetivos ao realizar atividades em EA nas escolas e se houve menção a conteúdos e enfoques de outras áreas do saber nas atividades.

| PROFESSOR | Objetivo das atividades de EA  | Conteúdos e enfoques de outras áreas do saber   |
|-----------|--|---|
| PE1       | A atividade "pombos no R.U." teve como principal objetivo a percepção das consequências da interferência humana no ambiente. | Sim, a engenharia e o planejamento urbano.  |
| PE2       | Apresentação de seminários sobre ações antrópicas, onde diversos temas sobre o meio ambiente são abordados e debatidos.      | Nas abordagens sobre meio ambiente sempre são abordadas questões sobre biodiversidade, econômicas, sociais, históricas, geográficas, geológicas, além de conhecimentos de física e química. Tópicos abordados: fluxo de energia no ecossistema e cadeia alimentar, ciclos |

|      |   |   |
|------|---|---|
|      |   | biogeoquímicos, sucessão ecológica, relações entre os seres vivos. Praticamente todo o conteúdo de ecologia do terceiro ano e ciências do sétimo ano é possível e necessário a realização de uma abordagem multidisciplinar.  |
| PE3  | No caso da atividade citada, o principal objetivo foi possibilitar que os alunos desenvolvessem uma visão crítica sobre a Ciência através do estudo de um tema controverso, desconstruindo assim, visões socialmente enraizadas do conhecimento científico enquanto “verdade inquestionável” e produzido por pessoas desprovidas de interesses.   | Além dos conhecimentos das Ciências Naturais relacionados ao efeito estufa, ciclo do carbono, etc. fora trabalhados os biomas e os possíveis efeitos das mudanças climáticas nas diversas regiões e estados do Brasil, relacionando aspectos da geografia física (clima, relevo, hidrografia) e política. |
| PE4  | Apontar para a finitude dos recursos naturais e para a situação de desigualdade na distribuição e utilização desses recursos.   | Sim. Geografia Humana - população/ renda/ padrão de consumo. Matemática - gráficos sobre consumo de certos produtos. História - revolução industrial, boom do consumo.  |
| PE5  | Sensibilizar os alunos da sua importância na manutenção de uma cidade limpa e saudável.   | Sim, geografia.   |
| PE6  | Visita à floricultura: mostrar aos alunos do 2o ano do Ensino Médio a diversidade ecológica existente num ambiente natural (mesmo sendo num recorte, como o visitado). Meu objetivo foi despertar um olhar mais sensível e atento ao entorno e estimulá-los a perceber os ambientes por onde circulam e passar a identificar a biodiversidade. Enfim, que eles entendam que nossos objetos de estudos estão à nossa volta e não são "coisas de outro planeta", como eles costumam considerar. | Sim, utilizei conceitos e conhecimentos de Geografia (como características de relevo, distribuição regional de vegetação, biomas).  |
| PE7  | Produção de cartazes: despertar o interesse na necessidade de conservação do ambiente (tanto natural quanto modificado), apontando seus benefícios estéticos, ecológicos e de saúde.  | Sim. Saúde, urbanismo, social.  |
| PE8  | NÃO.  |   |
| PE9  | Agenda 21 local: tornar o aluno sujeito ativo da preservação ambiental.   | Sim. Geografia, Química, História. Através de fatos históricos, suas localizações e implicações políticas.  |
| PE10 | Visita à mata: integrar os alunos a esse ambiente, aprofundar o contato com a natureza, observar os animais e as plantas.   | Sim, na palestra sobre geração de energia e consumo consciente posso relacionar a física à matemática.  |

|       |   |  |
|-------|---|--|
| PE11  | Sensibilização para uso racional da água e outros recursos.   | Matemática - pegada hídrica, proporções. Geografia - conservação de mananciais e paisagem no entorno deles.  |
| PE12  | No GDP (Grupos de Desenvolvimento Profissional) - conscientização e práticas educativas - tema: água - visitação a museus, parques ecológicos, palestras.                     | Sim, nos conteúdos de Geografia, História, Matemáticas, Português.   |
| PE13  | Fazer com que os alunos vejam que são responsáveis pela poluição e o que isso acarreta. Ex: se eu joga lixo na rua, sou responsável por poluir o rio.                         | Sim. Química e Geografia.  |
| PE14  | Fazer com que eles tenham contato com o solo, com os vegetais, com os outros seres como insetos, aves, as cadeias alimentares ali presentes.                                  | Química: compostagem (agronomia).  |
| PE15  | Ao trabalharmos com a produção de resíduos, o objetivo foi conscientizar sobre a alta produção de lixo pela sociedade e introduzir os 3 R's (reduzir, reutilizar e reciclar). | Abordei temas como comportamento, história e cultura do consumo.   |
| PE 16 | Principal objetivo foi despertar nos alunos o uso racional da água, garantindo sua existência no futuro.  | Sim. Ao trabalhar o conteúdo água no projeto mencionado foram necessárias abordagens sobre matemática, português (leitura de textos), informática para pesquisa e confecção de cartazes. |
| PE17  | Conscientização da ação humana no ambiente.   | Não.   |
| PE18  | Análise do ambiente em torno da escola para que os alunos pudessem ver como as pessoas tratam o ambiente em que vivem.  | Sim, Geografia.  |
| PE19  | Mostrar que é possível fazer vários trabalhos usando material reciclado, auxiliando o meio ambiente.  | Sim, Ciências e Geografia estão muito ligadas.   |
| PE20  | O objetivo foi alertar sobre a importância da água e o que devemos fazer para economizar.   | Sim, abordei o enfoque CTS (nota minha: Ciência-Tecnologia-Sociedade).   |

A **QUESTÃO XXI** propunha que os participantes acrescentassem comentários que não puderam ser contemplados nas questões e que julgassem importante mencionar. Doze professores responderam, abordando principalmente a EA, mas também temas como a sua formação, a relação da escola com os estagiários e a matriz curricular da escola. Seguem as respostas, na Tabela 7.7.

**Tabela 7.7:** Comentários adicionais dos professores (respostas à questão XXI)

| Professor | Comentários adicionais   |
|-----------|--|
| PE1       | Percebo que, quando a atividade de educação ambiental parte de uma necessidade dos alunos, a aprendizagem é muito mais significativa.  |
| PE4       | Acredito que cada escola, para fazer um trabalho consequente em EA, precisa ter um DOCENTE habilitado/ capacitado/ formado na área para ser o elemento disparador de ações e aglutinador de outros professores e propostas. Enquanto ficar ao encargo de cada um e esperar que as orientações curriculares sejam atendidas, não se avança muito no trabalho de EA (como de resto, em outros "temas transversais" reconhecidos como importantes - saúde, sexualidade/ gênero, educação para o trânsito etc.).                                 |
| PE5       | Como coloquei na questão XX, os alunos da Escola Estevão de Oliveira são extremamente diferentes uns dos outros, eles vêm de diversos bairros da cidade, o que faz com que fique difícil uma análise global. Na especialização que fiz <sup>43</sup> , não terminei a monografia, pois achava o tema e as discussões muito vagas e utópicas.   |
| PE6       | Acredito que a mudança nas ações dos alunos é o mais difícil de se conseguir, pois depende de uma ação progressiva e continuada da escola. Assim, considero que minhas abordagens pessoais não são o ideal para atingir tais mudanças. Contudo, percebo mudança na sensibilidade deles.  |
| PE7       | Acho importante a EA, inclusive esse tema poderia ser abordado mais profundamente. Atualmente, um impeditivo seria a carga horária insuficiente em relação a todos os outros temas que também devem ser abordados.   |
| PE9       | O momento em que vivemos é crítico no tocante à conservação ambiental. Talvez análises históricas dentro da temática ajudem na compreensão do que já ocorreu e dos principais estudos na área.   |
| PE11      | Exemplo de práticas em sala: uso de terrário garrafa pet, observação de retenção/passagem de água - comparar com chuvas e mananciais. Em casa: usar duas garrafas pet de água limpa para fazer alguma atividade rotineira. Ex: lavar rosto, mãos, escovar dentes etc. No dia, quanto gastou? Como foi? Precizou de água além deste limite? Ou recolher na vasilha e medir em um balde a água gasta para lavar bicicleta, louça etc. Visualizando há maior sensibilização com resultados interessantes. Levar isso para discutirmos em grupo. |
| PE12      | Atualmente, a grade curricular de Ciências consiste em 3 aulas semanais, no Ensino Médio compreende-se 2 aulas/semana em cada ano (1º, 2º, 3º).  |
| PE13      | Os estagiários da UFJF que vieram à escola e me acompanharam durante um tempo apresentaram perfis diversos. Alguns se mostraram comprometidos, mas outros não tinham responsabilidade e comprometimento. Eu acredito que falta uma maior comunicação entre os professores do nível superior e os professores que recebem os estagiários. Poderia haver um projeto permanente em que os estagiários (encaminhados pelo professor da UFJF) participassem.  |
| PE16      | Na questão XX, a terceira alternativa não contempla a realidade, pois na prática observamos que muitos modificam suas atitudes, enquanto outros não. Assim, não optei por essa alternativa. Outro ponto que sempre discuto com os colegas é que os trabalhos de EA só alcançam bons resultados quando realizados de maneira interdisciplinar.  |

<sup>43</sup> A especialização em Educação Ambiental à qual a participante se refere era oferecida pelo GEA/UFJF até 2009.

PE19 A Educação Ambiental nasceu com o objetivo de gerar uma consciência ecológica em cada ser humano. Porém, tentamos criar essa consciência em nossos alunos, em nosso ambiente de trabalho, diário. Mas, às vezes, alguns fatores vindos de nossos governantes nos impedem de realizar nossos objetivos por falta de incentivo, recursos etc.

---

PE20 A EA é um eixo interessante, mas com restrição no espaço, seja por parte da equipe diretiva, bem como pela desmotivação do corpo discente. Vejo a EA como um eixo que abrange vários campos e que pode atingir objetivos diversos.

---

### **7. 5 - Considerações sobre os sentidos de EA, formação para EA e ações em EA mobilizados nos discursos dos professores.**

Assim como observado no caso dos licenciandos (ver Capítulo 5), a maioria (75%) dos professores das escolas participantes considerou ter travado contato com a EA, seja no Ensino Básico, Superior ou em ambos (Tabela 7.4). A maior parte das respostas, no entanto, indicou contato no Ensino Superior (graduação ou pós-graduação). De fato, de acordo com Guimarães *et al.* (2014), a inserção da EA no currículo das licenciaturas vem se estabelecendo nos últimos anos, ainda que de forma menos efetiva do que nos cursos de pós-graduação. Segundo os autores, essa inserção se dá, na maior parte das vezes, via disciplinas eletivas e projetos de pesquisa e/ou extensão.

Por outro lado, da mesma forma que em relação aos licenciandos, levantamos dúvidas se todos os que afirmaram ter vivenciado esse contato efetivamente o tiveram ou confundiam EA com ensino de Ecologia. Essa dúvida se fundamenta nos sentidos de EA presentes em algumas das respostas sobre como ela foi trabalhada (ver PE6, PE9, PE13, dentre outros). Resultados similares foram encontrados no trabalho de Guimarães e Inforsato (2012), no qual os autores detectaram que muitos dos professores de Ensino Básico que relatavam ter discutido temas ambientais em suas graduações apontaram que isso se deu através de uma disciplina da área de Ecologia.

Nas respostas presentes na Tabela 7.4, também nota-se que a maioria das ações e discussões de EA que eles consideram ter presenciado e participado se deram de forma esporádica e com poucos espaços de reflexão sobre as teorias e as práticas em EA, tanto no Ensino Básico quanto no Superior. Esse cenário é ratificado pelos resultados dos questionários dos licenciandos (ver Tabelas 5.3 e 5.11) e nas pesquisas de Lamosa (2010) e do MEC em escolas brasileiras (MEC, 2006).

A abordagem esporádica de EA na formação se reflete nas suas práticas docentes. Através das respostas às questões XV e XVI, os professores indicaram que a abordagens e ações em EA nas escolas estudadas não são regulares, muitas vezes dependem do quadro

docente e de o professor identificar temas em seu conteúdo programático que se relacionem à EA (ver discursos de PE2 e PE13 na Tabela 7.5 e ver Figura 7.7). O fato de a alternativa com maior grau de concordância na questão XVIII A, relativa aos motivos para o professor desenvolver atividades de EA na escola, ter sido "por escolha pessoal", reforça essa hipótese - e também a necessidade de uma formação inicial e continuada que trate da temática de forma mais abrangente e aprofundada. Seguindo essa tendência, na questão XVIII D, que tratava das bases que o professor utiliza para planejar os conteúdos a serem trabalhados com a temática ambiental, 90% concordou se embasar em suas próprias experiências como professor.

Apesar de as ações e discussões relacionadas à EA serem pontuais e pouco sistematizadas, todos os professores concordaram que é importante realizar EA no Ensino Fundamental e quase todos concordaram que é importante fazê-lo no Ensino Médio (questão XVII, Figura 7.3). É de se esperar que mecanismos de antecipação tenham agido, ou seja, alguns professores podem ter ratificado a importância da EA simplesmente por saberem que a pesquisa tratava do tema. Ainda que considerando esse possível viés, podemos trazer à tona reflexões relevantes ao analisar as respostas a outras questões.

Por exemplo, apesar desse grau de concordância, alguns professores (PE7 e PE12) se referiram à quantidade de conteúdos existentes na matriz curricular e à preocupação em cumpri-los devido a exames de ingresso ao Ensino Superior, tais como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) como fatores que prejudicam o desenvolvimento de atividades de EA (Tabela 7.7). Pereira *et al.* (2013) apontam que o enfoque conteudista é um dos obstáculos para a efetivação da EA nas escolas, especialmente via abordagens interdisciplinares.

É possível que esse cenário se relacione ao fato de mais de 50% dos participantes ter considerado, ainda na questão XVII, como sendo de máxima ou de grande importância existir uma disciplina no currículo escolar do Ensino Básico que tratasse apenas da EA. PE7 colocou a observação de que acha que deveria haver uma disciplina no currículo do Ensino Básico só para tratar EA por causa da carga horária atual das escolas estaduais e na questão XXI ela comentou sobre o pouco tempo para cumprir os conteúdos estipulados no currículo:

*"Acho importante a EA, inclusive esse tema poderia ser abordado mais profundamente. Atualmente, um impeditivo seria a carga horária insuficiente em relação a todos os outros temas que também devem ser abordados".*

A legislação atual não recomenda essa abordagem via disciplina, de fato, nenhuma das escolas participantes adota esse sistema (ver Figura 7.2), mas há algumas experiências no Brasil em que se criou uma disciplina específica nas escolas para tratar de EA, como no município de Armação dos Búzios - RJ (LIMA, 2011). Há inclusive um Projeto de Lei do

Senado Federal, PLS nº 221/2015<sup>44</sup> que visa tornar a EA uma disciplina específica e obrigatória nos Ensinos Fundamental e Médio.

Outro dado relevante da questão XVII é que dois professores (PE7 e PE8) consideraram de média importância realizar EA no Ensino Superior, um (PE17) considerou de pouca importância e um (PE12) considerou sem importância. PE7, PE8 e PE12 consideraram de máxima ou de grande importância realizar EA no Ensino Básico, já PE17 considerou de grande importância realizar no Ensino Fundamental e de média importância no Ensino Médio. Esses quatro professores elaboraram sentidos de EA como sendo uma atividade educativa que visa a mudança de hábitos ou comportamentos para a sustentabilidade e/ou de EA como sinônimo de ensino de Ecologia (ver Tabelas 7.3 e 7.6), o que pode estar relacionado ao pressuposto de que esses hábitos e o ensino de conceitos de Ecologia tenham sido tratados ao longo da formação escolar do aluno.

Retomando a questão curricular, é interessante perceber no excerto de PE7, anteriormente reproduzido, a dissociação que alguns docentes fazem entre os conteúdos curriculares tradicionais e os que são considerados como preferentemente interdisciplinares e transversais, como é o caso da EA. Provavelmente pelo desafio de lidar com uma abordagem à qual não estão habituados e para a qual não foram formados, como afirmam Silva e Pinto (2009, p.3), "trabalhar com objetos complexos, envolve, no mínimo, sair dos limites fixos das previsibilidades disciplinares e lançar-se nas zonas movediças das incertezas".

Em relação aos documentos curriculares oficiais, Pereira *et al.* (2013) afirmam que os professores são desvalorizados e não se sentem comprometidos com as orientações curriculares propostas. Um certo menosprezo pelos PCN atrelado a uma falta de trabalho de implementação e assessoria pelo MEC é relatado por Flôr e Souza (2008), em pesquisa com professores de Ciências. As autoras consideraram os PCN's como um provável discurso-fonte (mesmo que indiretamente, via livros didáticos), mas concluíram que os professores não consideravam esses documentos como uma fonte de aprofundamento de suas leituras. Para Ricardo e Zylbersztajn (2008), tanto os PCNs quanto as DCN foram pouco discutidos nos meios escolares e os professores apresentam dificuldades em compreender seus pressupostos fundamentais e sua aplicabilidade. Para Macedo (2010), em relação aos temas transversais dos PCNs, surgiram inúmeras dúvidas sobre o que seriam, como trabalhá-los e até mesmo sobre a diferença entre temas transversais, interdisciplinaridade e trabalho por projetos. A autora explica que o documento do MEC pouco ajuda na elucidação dessas questões, "ao

---

<sup>44</sup> <http://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/120737>

mesmo tempo em que é excessivamente diretivo nos volumes dedicados às disciplinas clássicas, deixa inúmeras lacunas ao tratar dos temas transversais" (MACEDO, 2010, p. 43).

De fato, na questão XVIII (Figura 7.4), quase a metade dos professores discordou ou classificou como indiferente a afirmativa de que o currículo oficial seria um dos motivos que leva-os a realizar atividades de EA na escola. Na questão XIX (Figura 7.8), sobre os referenciais utilizados para suas ações em EA, um pequeno percentual dos professores indicou adotar documentos curriculares e publicações da UNESCO como referências.

Nas Tabelas 7.5 e 7.6, apesar da menção por parte de alguns docentes de terem realizado atividades em conjunto com outros docentes, há indícios de que essas interações são pontuais e de natureza majoritariamente multidisciplinar ao invés de inter/transdisciplinar. Observa-se que no cotidiano escolar a interdisciplinaridade e a transversalidade preconizadas para a EA ficam bastante restritas ao discurso (ver Figuras 7.2 e 7.3). Lima e Ferreira (2010), Lima (2011) e Macedo (2010) apontam o caráter extremamente disciplinar das escolas e universidades como obstáculos à abordagem inter e transdisciplinar e essas questões serão retomadas no Capítulo 8.

Além da "falta de tempo" para inserir a EA no currículo, alegada na questão XXI (Tabela 7.7) por PE7 e PE12, o participante PE20 levantou a falta de incentivo da equipe diretiva e a desmotivação dos docentes. A falta de mobilização dos professores para tratar da EA pode ser devido à sua formação, como apontou PE4 (na questão XXI - Tabela 7.7):

*"Acredito que cada escola, para fazer um trabalho consequente em EA, precisa ter um DOCENTE habilitado/ capacitado/ formado na área para ser o elemento disparador de ações e aglutinador de outros professores e propostas. Enquanto ficar ao encargo de cada um e esperar que as orientações curriculares sejam atendidas, não se avança muito no trabalho de EA".*

Na questão que tratava da formação para EA (Figura 7.5), quase todos os professores concordaram que devem conhecer os diversos conceitos da EA e 90% concordaram que deveriam buscar formação continuada, talvez considerando que a formação nunca se dá por finalizada. Nessa questão, chama a atenção o fato de 40 % ter sido indiferente ou discordado fortemente ou parcialmente de que deveriam possuir uma formação específica para EA. Pelas respostas às questões abertas, que delinearam melhor os sentidos de EA mobilizados nos discursos dos participantes, há indícios de que alguns deles consideram que as disciplinas de Ecologia dão conta dessa formação.

A inserção da EA na escola muitas vezes ocorre concomitante a conteúdos voltados para as ciências de referência e, particularmente, para a Ecologia (OLIVEIRA e FERREIRA, 2007). De fato, como apontam Fontes e Gomes (2014), o conhecimento escolar ligado à

temática ambiental, presente nos livros didáticos, é influenciado especialmente pelo enfoque ecológico. O livro didático foi apontado pelos professores participantes como um importante referencial para o seu trabalho (ver Figuras 7.4 e 7.8), o que é corroborado por pesquisas (CASSAB e MARTINS 2008; PINHÃO e MARTINS, 2012a). Além da influência sobre o trabalho do professor, nas escolas públicas os livros são distribuídos gratuitamente através do Programa Nacional do Livro Didático, sobre o qual o *site* do MEC<sup>45</sup> esclarece:

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) tem como principal objetivo subsidiar o trabalho pedagógico dos professores por meio da distribuição de coleções de livros didáticos aos alunos da educação básica. Após a avaliação das obras, o Ministério da Educação (MEC) publica o Guia de Livros Didáticos com resenhas das coleções consideradas aprovadas. O guia é encaminhado às escolas, que escolhem, entre os títulos disponíveis, aqueles que melhor atendem ao seu projeto político pedagógico.

Nesse grupo, comparado com os outros dois (licenciandos e professores universitários), houve menos diversidade de sentidos em relação à EA, com uma grande hegemonia dos sentidos relacionados à mudança de hábitos para preservar recursos, e para conservação. Muitos apresentaram em respostas a questões diferentes uma hibridização entre o que é EA e ensino de Ecologia, como já discutido anteriormente. Segundo Pinhão e Martins (2012b), normalmente os temas ambientais na escola são abordados segundo aspectos ecológicos e restritos a questões técnicas de reciclagem e preservação. Ainda que a legislação mais atual em relação à formação de professores e à EA na escola tenha deslocado seu discurso para uma visão mais abrangente, a maioria desses professores foi formada numa perspectiva conservacionista e bastante hibridizada ao ensino de Ecologia. Essa perspectiva vigorou na legislação brasileira pelo menos até a década de 1990, como discutido no Capítulo 4 e ainda vigora dentre muitos professores dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, como apontado no Capítulo 6 e ratificado em outras pesquisas (MARCOMIN, 2010; SCHULZ *et al.*, 2012).

Ratificando esses resultados, na questão XVIIIIC, assim como no caso dos licenciandos, apenas os aspectos ecológicos, sociais e econômicos foram considerados por todos os professores como relacionados à EA, enquanto alguns participantes discordaram que aspectos éticos, afetivos, estéticos e filosóficos devessem ser abordados.

Ao serem perguntados sobre o que entendiam por EA, os discursos dos professores PE5, PE7, PE8, PE9, PE10, PE11, PE14 e PE16 (Tabela 7.3) mobilizaram sentidos de EA claramente relacionados à corrente de EA "resolutiva" (SAUVÉ, 2005), com a perspectiva de

---

<sup>45</sup> <http://portal.mec.gov.br/pnld/apresentacao>

mudança de hábitos ou comportamentos para a sustentabilidade e preservação dos recursos naturais. Essa perspectiva também apareceu nos discursos de PE7 e PE20 ao darem exemplos de atividades de EA que realizaram com os alunos (Tabela 7.5), assim como PE5, PE11, PE12, PE13, PE15, PE16, PE17 e PE20 ao relatarem os objetivos das atividades (Tabela 7.6).

O sentido de EA para a conservação da natureza apareceu em alguns discursos, a maior parte das vezes hibridizado com o sentido de EA para o desenvolvimento de hábitos e atitudes. Esse sentido se alinha à corrente "conservacionista", que segundo Sauvé (2005), se centra na conserva o de recursos, não apenas em termos de quantidade, mas também de qualidade - conservar a natureza e a biodiversidade seguindo o pressuposto de que ela é uma reserva de recursos. Esse sentido apareceu nos discursos de PE5, PE7, PE10, PE14, PE18 e PE19, ao responderem o que entendem por EA. Somente PE4 hibridizou o sentido de conserva o biológica a aspectos sociais e históricos.

Em rela o aos que hibridizaram os sentidos de EA aos de ensino de Ecologia e de conteúdos de Biologia, podemos citar os discursos de PE13, PE17 e PE18 sobre o que entendem por EA (Tabela 7.3); PE6 e PE13 sobre sua forma o (Tabela 7.4); e sobre as atividades realizadas PE2, PE6, PE11 e PE17 (Tabela 7.5) e ainda PE6, PE10, PE14 (Tabela 7.6).

Por outro lado, assim como observado nos outros dois grupos (licenciandos e professores universitários), alguns professores das escolas mobilizaram sentidos de EA que não a restringiam a aspectos biológicos e ecológicos, mas que incluíram também os sociais, econômicos, políticos e culturais. Além de alguns que hibridizaram a sentidos ecológicos e de conserva o, como PE4, identificamos esse sentido mais abrangente da EA (e por vezes interdisciplinar/holístico) nos discursos de PE3, PE6, PE15 (Ver Tabela 7.3). Também PE8 mobilizou sentidos que incluem questões sociais na sua forma o (Tabela 7.4). Nas atividades realizadas com alunos, PE3, PE4, PE9, PE12 (Tabela 7.5) e nos objetivos das atividades, PE2, PE3, PE4, PE7, PE9, PE15 e PE20 (Tabela 7.6) indicaram tratar de aspectos variados da EA. O participante PE15 mencionou na op o "exibi o de filmes" da questão XV, ter trabalhado a partir do longa metragem "Lixo extraordinário". Apesar de ele não ter dado detalhes de como encaminhou as discussões, esse filme é um documentário sobre o trabalho do artista plástico Vik Muniz e trata de questões socioambientais relacionadas aos catadores do extinto lixão de Gramacho (que ficava em Duque de Caxias - RJ).

Para Oliveira e Ferreira (2007), têm ocorrido esforços criativos dos professores das disciplinas Ciências e Biologia na produ o de conhecimentos escolares. Esses esforços

sofrem influências tanto dos campos disciplinares de referência quanto da EA. As autoras afirmam que, nesse processo, os currículos das referidas disciplinas escolares

oscilam entre tradições acadêmicas, utilitárias e/ou pedagógicas, sendo fortemente pressionados em direção a conteúdos e práticas socialmente relevantes, em confronto com conteúdos e práticas que vimos historicamente ensinando nas aulas de Ciências e Biologia. (OLIVEIRA e FERREIRA, 2007, p. 11).

Nesse sentido, é importante comentar que dentre os referenciais teóricos que os professores declararam utilizar como base para suas ações em EA, na questão XIX, além dos livros didáticos, artigos de revistas científicas foram bastante citados. Os quatro professores do CA João XXIII indicaram adotar uma ampla variedade de referenciais teóricos. Além deles, PE6, PE8, PE9, PE12, PE15, PE16, PE18 e PE20 indicaram usar artigos científicos como um dos referenciais teóricos em EA para suas aulas. Todos esses participantes tinham pós-graduação, a maioria deles *stricto sensu*, o que indica a relevância de políticas que estimulem a formação continuada dos professores, preferencialmente em cursos de mestrado e doutorado.

Um aspecto que poderia favorecer a implementação de práticas de EA mais abrangentes e interdisciplinares seria a troca de experiências entre os professores das escolas. Como observado na Tabela 7.5, a maioria das atividades em EA citadas foi realizada individualmente. Nas respostas à questão XV (Figura 7.1), houve poucos exemplos de iniciativas onde se pressupunha uma postura ativa e com mais margem para discussões e posicionamento crítico pelos alunos, sendo que todas essas partiram de professores com pelo menos nove anos de experiência no magistério, indicando o valor dos "saberes experienciais" (CAMPOS e DINIZ, 2001; TARDIF, 2012). Para Tardif (2012, p. 49), os saberes experienciais não se encontram sistematizados em doutrinas ou teorias, são saberes práticos que constituem a cultura docente em ação, pois "formam um conjunto de representações a partir das quais os professores interpretam, compreendem, orientam sua profissão e sua prática cotidiana em todas as suas dimensões".

O trabalho com dedicação exclusiva, regime adotado no CA João XXIII, não apenas favorece que o professor tenha mais tempo para estudar e preparar suas aulas, mas também para fazer parcerias e reflexões junto a outros professores (fomentando a "troca" de saberes experienciais), desenvolver projetos de pesquisa e extensão e ter um contato mais próximo com os professores universitários e os licenciandos. Por se tratar de um colégio da rede federal de ensino, também há mais incentivos para a realização de pós-graduação, tanto pela

possibilidade de obtenção de afastamento para estudos remunerado quanto pelo aumento salarial decorrente de maior titulação acadêmica.

Essas características do Colégio de Aplicação influenciam a qualidade do trabalho desenvolvido pelo professor e se refletiram no discurso do professor universitário responsável pelo Estágio Supervisionado, como discutido no Capítulo 6. O mesmo não parece ocorrer em grande parte das escolas que atuam como locais de estágio, como afirma Menezes (2012). De fato, dentre os participantes, PE13 da EE Fernando Lobo mencionou, na questão XXI, que encontra dificuldades na relação com os licenciandos e com os professores supervisores:

*"Os estagiários da UFJF que vieram à escola e me acompanharam durante um tempo apresentaram perfis diversos. Alguns se mostraram comprometidos, mas outros não tinham responsabilidade e comprometimento. Eu acredito que falta uma maior comunicação entre os professores do nível superior e os professores que recebem os estagiários. Poderia haver um projeto permanente em que os estagiários (encaminhados pelo professor da UFJF) participassem".*

Na época da pesquisa, a escola em que a participante lecionava estava envolvida no projeto PIBID, mas apenas um professor da escola (que não era ela) podia participar do projeto. O PIBID é uma iniciativa que tem se mostrado bastante favorável a essa integração, na medida em que proporciona aos licenciandos-bolsistas um contato intenso e bem orientado com as salas de aula e com o ambiente escolar, favorecendo a reflexão sobre a prática pedagógica junto a professores universitários e professores das escolas básicas. Para Paredes e Guimarães (2012) a concessão de bolsas para os estudantes de licenciatura pelo programa é um incentivo que permite a construção da identidade profissional desde o início do curso e pode ajudar no enfrentamento de desafios quando do ingresso na carreira do magistério.

O contato entre licenciandos, professores do Ensino Superior e professores do Ensino Básico poderia ocorrer também através de outras instâncias, tais como em grupos que articulassem pesquisa, formação e prática envolvendo os sujeitos das disciplinas relativas ao estágio supervisionado e às práticas. Entretanto, de acordo com o discurso de PE13 e dos professores universitários (Capítulo 6), o intercâmbio entre a universidade e as escolas de estágio ainda é incipiente e irregular. Segundo Zanon *et al.* (2012), existem poucas iniciativas onde se estabelecem espaços de interação simultânea entre todos os sujeitos envolvidos. Nesse sentido, Zeichner (2010, p. 484) afirma que:

É muito comum, por exemplo, que os professores regentes, com os quais os estudantes trabalham durante sua passagem pela escola, saibam muito pouco sobre a especificidade das disciplinas de metodologia e fundamentos que seus estagiários completaram na universidade, assim como aqueles que lecionam na universidade pouco sabem sobre as práticas específicas utilizadas em classes da Educação Básica, nas quais seus estudantes estão alocados.

## 7.7 - Conclusões

Ratificando o que outras pesquisas já apontaram (MEC, 2006; LAMOSA, 2010), os participantes elegeram a "escolha pessoal" como o principal motivo para o professor desenvolver atividades de EA na escola. Essa escolha pessoal se relaciona diretamente às identidades docentes e será mais ou menos reforçada pelos discursos oficiais e por outros discursos que interpelam os professores. Como colocam Garcia *et al.* (2005, p. 48), as identidades docentes não estão reduzidas ao que os discursos oficiais dizem que elas são, os docentes são mais que formadores de cidadãos, "negociam suas identidades em meio a um conjunto de variáveis como a história familiar e pessoal, as condições de trabalho e ocupacionais, os discursos que de algum modo falam do que são e de suas funções".

A escolha pessoal em desenvolver ou não ações e debates em EA se relaciona não apenas às políticas curriculares, mas também à formação inicial, à formação continuada e ao cotidiano escolar. O professor que não teve/tem acesso a discussões sistematizadas e frequentes sobre a importância da EA tem menos probabilidade de incluir a temática em seus discursos e em suas aulas. O mesmo se dá em relação a tratar da EA para além de aspectos biológicos/ecológicos, incluindo em suas discussões e ações aspectos éticos, culturais, políticos e sociais, dentre outros. Como afirmam Teixeira e Torales (2014), o professor age a partir de suas intencionalidades, mas também a partir de seus conhecimentos e representações.

Houve pouca diversidade de sentidos nos discursos desse grupo de participantes em relação à EA, com uma grande hegemonia daqueles relacionados à mudança de hábitos para preservar recursos e para a conservação da biodiversidade. Um caminho para compreender esse cenário é que a maioria dos professores que fizeram parte da pesquisa foi formada na escola e até mesmo na universidade com essa perspectiva de EA que se alinha a uma formação discursiva do tipo "resolutiva", ainda muito hegemônica na atualidade. Apesar de mais da metade deles ter realizado cursos de pós-graduação, poucos destes cursos indicavam alguma conexão mais explícita à questão ambiental ou à educação. Uma das participantes (PU5) escreveu na questão XXI (Tabela 7.7) que havia começado a realizar uma especialização em EA, mas que não terminou a monografia, pois "achava o tema e as discussões muito vagas e utópicas".

Os discursos dos participantes revelaram ainda que a abordagem em EA nas escolas em que atuam não é regular, dependendo em grande medida do quadro docente e até mesmo de o professor identificar temas em seu conteúdo programático que se relacionem à EA. Além de sua formação inicial e continuada com poucos exemplos de discussão e ações em EA,

fatores como os exames de ingresso às universidades e os livros didáticos exercem regulação sobre a ação docente, possivelmente até com força maior do que os próprios referenciais curriculares (AGUINAGA & FACHIN-TERÁN, 2008; RICARDO, 2009).

A pressão exercida pelos exames de ingresso ao Ensino Superior e pelos livros didáticos pode ainda explicar em parte o fato de vários professores hibridizarem o sentido de EA com o ensino de Ecologia, uma vez que essa área da Biologia tem sido bastante representada no ENEM, além de ter sido, por muito tempo, considerada como a única referência para a discussão de questões ambientais no âmbito das disciplinas Ciências e Biologia (inclusive nos livros didáticos), o que se reflete no trabalho desenvolvido nas escolas e nas universidades.

De fato, em relação ao currículo oficial, os discursos dos participantes indicaram que o mesmo não condiciona necessariamente a realização de atividades de EA na escola e que há pouca consulta a essas diretrizes ao elaborar tais atividades. Corroborando essa perspectiva, Alves *et al.* (2016), constataram em pesquisa com docentes de Ensino Médio que os mesmos significavam suas práticas e ações em aula como uma tentativa de desenvolver um trabalho reconhecidamente importante diante das muitas dificuldades do trabalho escolar, muitas vezes se distanciando do que pregam os documentos curriculares.

Os resultados sugerem a necessidade de uma formação (inicial e continuada) que trate da temática de forma mais sistematizada, abrangente, interdisciplinar e que alie teoria e prática. Alves *et al.* (2016) asseveram que uma participação menos expectadora e mais criadora dos professores de escolas pode fomentar a transformação de seus discursos e percepções. Assim, no caso dos professores de Ensino Básico, há que se pensar não apenas na sua formação continuada via cursos de extensão e especializações ou pós-graduações *stricto sensu*, mas, principalmente, através do estabelecimento de uma relação mais orgânica com a universidade e com maior espaço para interações, incluindo reflexões em conjunto e pesquisas.

Essa relação poderia se aprofundar, por exemplo, através da ampliação de iniciativas como o PIBID, projetos de extensão e também via disciplinas de prática e estágio supervisionado. O estágio supervisionado é um canal de comunicação que liga as universidades às escolas, sendo capaz de promover um influxo de novas ideias em ambos os espaços (Krasilchik, 2011). Para estimular esse contato com discursos e realidades plurais, é primordial fomentar metodologias onde haja maior interação simultânea entre todos os sujeitos envolvidos no estágio, como os "módulos de interação triádica" descritos por Zanon

*et al.* (2012), onde se propiciam problematizações e reflexões sobre os conhecimentos escolares entre licenciandos, professores de escolas e professores universitários. Em relação à prática, Farias *et al.* (2013) apontam que ela deve constituir-se de componentes curriculares em que se produz algo no âmbito do ensino, articulando-se com o estágio supervisionado e as demais atividades do trabalho acadêmico e contribuindo para a formação da identidade docente.

Enfim, favorecer o fortalecimento e a qualidade da relação com a escola é uma tarefa da qual a universidade não pode se eximir, é um compromisso ético - particularmente dos cursos que dela dependem para a formação de seus discentes e para suas pesquisas, adotando-a como campo empírico e teórico de reflexões. Apesar de a escola não ser o único espaço para desenvolver ações de EA, não há como negar sua influência sobre a sociedade e os discursos que nela circulam. Para Kaplan e Loureiro (2011, p. 194):

(...) sua centralidade continua politicamente e epistemologicamente defensável e necessária por ser a instituição que, mesmo com todos os seus limites e contradições, democratiza e universaliza o acesso à educação como instrumento de luta para a emancipação social.

O investimento numa formação inicial e continuada dos professores em que prevaleçam atitudes de parceria entre a universidade e a escola implica na recusa a uma postura de hierarquização onde há uma via única de construção do saber que parte da emissora (universidade) para a receptora (escola). Essa é uma atitude política na qual se recusa o endosso ao discurso do senso comum e de tantos acadêmicos de que os professores são os principais responsáveis pelo fracasso do sistema escolar público e de que a solução é simplesmente capacitá-los para aplicar teorias e técnicas e para transmitirem conteúdos. Buscar-se-ia, ao contrário, valorizar seus saberes, sua autoria e protagonismo, ao mesmo tempo em que se favoreça sua conscientização de que há fragilidades e incompletudes que demandam sua participação em espaços democráticos, inclusivos e diversificados de estudos, de pesquisas e de reflexões sobre suas práticas em EA e em outras áreas do conhecimento. Para Campos e Diniz (2001), "o saber da experiência pode ser reconhecido como um eixo fundamental, sobre o qual pode ser desencadeado o processo reflexivo no professor". Para Alves *et al.* (2016, p. 149) parte importante da identidade docente se constitui através da prática "na escola e na pertinência dos poucos momentos de ressignificação do trabalho em sala de aula".

Essa interação possibilitaria uma ressignificação das teorias e práticas docentes também pelos licenciandos, constituindo formas de agir que valorizem suas capacidades

enquanto futuros docentes. Micarello (2012, p. 89) entende que o esforço em "criar mecanismos para que a aproximação do estagiário à realidade cotidiana das salas de aula da educação básica se faça na perspectiva de um diálogo com a teoria e, ao mesmo tempo, com os saberes dos professores que acompanham".

Concluimos defendendo que é preciso disponibilizar mais espaços e tempo para planejamentos, reflexões e pesquisas em conjunto, o que, no universo pesquisado, atualmente só se efetiva, em certa medida, no Colégio de Aplicação. Para tal, as políticas institucionais e governamentais devem incluir incentivos diversos, dentre os quais a contabilização de carga horária destinada a iniciativas de integração, tanto para professores universitários, como para professores das escolas e licenciandos.

## 8 - SENTIDOS MOBILIZADOS SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE E A FORMAÇÃO PARA AÇÕES INTERDISCIPLINARES

### 8.1) A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade na formação de professores em Educação Ambiental

Nesse capítulo o objetivo foi analisar os discursos dos três grupos de participantes da pesquisa sobre experiências interdisciplinares e transdisciplinares na sua trajetória formativa e, no caso dos professores de Ensino Básico e Superior, sentidos de interdisciplinaridade e de ações didáticas interdisciplinares por eles empreendidas.

Conforme estabelecido nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCNEB) mais recentes (MEC, 2013a, p. 33-34), na organização da matriz curricular das escolas devem ser observados critérios relativos à interdisciplinaridade e à transversalidade, dentre eles destacamos os seguintes:

(...) III – da interdisciplinaridade e da contextualização, que devem ser constantes em todo o currículo, propiciando a interlocução entre os diferentes campos do conhecimento e a transversalidade do conhecimento de diferentes disciplinas, bem como o estudo e o desenvolvimento de projetos referidos a temas concretos da realidade dos estudantes; IV – da destinação de, pelo menos, 20% do total da carga horária anual ao conjunto de programas e projetos interdisciplinares eletivos criados pela escola, previstos no projeto pedagógico, de modo que os sujeitos do Ensino Fundamental e Médio possam escolher aqueles com que se identifiquem e que lhes permitam melhor lidar com o conhecimento e a experiência. Tais programas e projetos devem ser desenvolvidos de modo dinâmico, criativo e flexível, em articulação com a comunidade em que a escola esteja inserida; V – da abordagem interdisciplinar na organização e gestão do currículo, viabilizada pelo trabalho desenvolvido coletivamente, planejado previamente, de modo integrado e pactuado com a comunidade educativa (...).

De acordo com o documento legislativo (MEC, 2013a), a transversalidade se refere à dimensão didático-pedagógica e a interdisciplinaridade se refere à abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento. A transversalidade (*idem*, p. 29) é entendida como "uma forma de organizar o trabalho didático-pedagógico em que temas, eixos temáticos são integrados às disciplinas, às áreas ditas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas". A prática interdisciplinar é "uma abordagem que facilita o exercício da transversalidade, constituindo-se em caminhos facilitadores da integração do processo formativo dos estudantes, pois ainda permite a sua participação na escolha dos temas prioritários" (*idem, ibidem*). A interdisciplinaridade no discurso legislativo é um exercício da transversalidade e deve ser promovida a partir da seleção de temas pela comunidade escolar, dentre eles a EA.

Para Tristão (2008), interdisciplinaridade e transdisciplinaridade são concepções complementares que exigem uma maleabilidade que as instituições acadêmicas estão longe de alcançar. Segundo a autora, a transdisciplinaridade seria um estágio mais avançado do que a interdisciplinaridade, em termos de rompimento de fronteiras entre as disciplinas, mas ainda não se conseguiu estabelecer nem a interdisciplinaridade como prática pedagógica. Para ela, a maior parte das ações que se dizem interdisciplinares não passam de mera justaposição de conteúdos entre disciplinas diferentes.

Para Fiorin (2008), a pluri e a multidisciplinaridade, a interdisciplinaridade e transdisciplinaridade também seriam o *continuum* de um processo. Ao se abordar um tema sob o enfoque de diversas disciplinas em paralelo, sem uma ligação mais estruturada, isso se caracterizaria como um enfoque pluri ou multidisciplinar. Já a interdisciplinaridade pressuporia uma convergência e uma complementaridade, incluindo a combinação de áreas e a transferência de conceitos teóricos e metodologias entre elas. Por fim, a transdisciplinaridade envolveria uma mobilidade e uma fluidez das fronteiras das disciplinas, que se fundem.

Como percebido nos trechos anteriormente reproduzidos e de acordo com autores da área, as definições de inter e transdisciplinaridade apresentam sentidos polissêmicos (FAZENDA, 1998; LENOIR e HASNI, 2004; LIMA e FERREIRA, 2010). Para Lima e Ferreira (2010, p. 237), essa polissemia "abre espaço para uma ampla possibilidade de ressignificações", apesar do aparente consenso em torno da interdisciplinaridade e de uma não disciplinarização nos discursos sobre EA.

De fato, tendo em vista as peculiaridades da escola brasileira e das universidades - destacando-se o caráter extremamente disciplinar destas instituições - a interdisciplinaridade como melhor forma de se estabelecer a EA também não é consensual (MACEDO, 2010; LIMA e FERREIRA, 2010; GUIMARÃES & INFORSATO, 2012). Santos (2010, p. 43) afirma que neste ponto se concentram grande parte dos debates acerca da EA na escola, pois "se há aqueles que defendem que a temática deve ser abordada como um tema transversal (...), há os que veem na estrutura disciplinar e na própria organização do trabalho docente fatores que dificultariam uma abordagem mais integrada do tema".

Ainda que polissêmica e apesar dos obstáculos para a materialização dessa abordagem nos currículos escolares e universitários, a interdisciplinaridade permanece bastante articulada à EA, uma vez que esta incorpora contribuições de diversas disciplinas, matrizes filosóficas e atores sociais. A ideia da superação da fragmentação via holismo e teoria da complexidade

bastante presentes no campo teórico da EA demandam a inclusão de abordagens e metodologias interdisciplinares (TOZZONI-REIS, 2001). Assim, a interdisciplinaridade é tida por destacados estudiosos da área da EA como "a melhor estratégia proposta para encontrar respostas mais integradas para campos que não se identificam com nenhuma disciplina em particular, mas com suas múltiplas interações" (GONZÁLEZ-GAUDIANO, 2005, p. 129).

Um forte argumento em favor do fazer interdisciplinar é o de que há indícios empíricos de que esse tipo de abordagem favorece a inovação nas pesquisas científicas. De acordo com o sistema de avaliação de qualidade de pesquisa na Grã-Bretanha (REF - Research Excellence Framework), novos *insights* sobre problemas complexos surgem a partir de grupos pluridisciplinares (HEFCE, 2010). Redshaw e Frampton (2014) afirmam que o número de programas de pós-graduação interdisciplinares nas áreas de saúde e meio ambiente do Reino Unido tem aumentado devido ao reconhecimento do valor do trabalho multi e interdisciplinar no meio empresarial e acadêmico. Para esses autores, o trabalho interdisciplinar no ensino favorece uma aprendizagem menos enciclopédica e mais propícia à compreensão de questões complexas, tornando os estudantes mais confiantes de suas habilidades e aptos a lidarem com situações do cotidiano.

Como já discutido nos Capítulos 2 e 4, enfoques interdisciplinares sobre as questões ambientais vêm se disseminando nos discursos das esferas legislativa e acadêmica nas últimas décadas. Carvalho (2011, p.24) afirma que a EA tem sido pensada “como uma ação educativa que deveria estar presente, de forma transversal e interdisciplinar, articulando o conjunto de saberes, formação de atitudes e sensibilidades ambientais”. Segundo Avanzi *et al.* (2009), nos trabalhos apresentados em EPEAs, foi verificado que autores como Edgar Morin, Enrique Leff e Boaventura de Sousa Santos são frequentemente citados, sugerindo o reconhecimento de múltiplos saberes e de condições multi ou interdisciplinares para constituir uma epistemologia ambiental. Para Leff (2011, p. 145), a construção de uma racionalidade ambiental implica em construir "a integração interdisciplinar do conhecimento, para explicar o comportamento de sistemas socioambientais complexos".

Cavalari *et al.* (2006) analisaram as concepções de EA presentes nos trabalhos apresentados no I Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA) e ressaltaram que os significados atribuídos à interdisciplinaridade não foram explicitados em vários desses trabalhos, mas que trazem em sua redação indícios de sentidos variados: em alguns, o de “interação de diferentes conhecimentos científicos acerca da temática ambiental”; em outros, como “um incentivo a uma postura integrativa”; em outros, ainda, a interdisciplinaridade é

tida como “um processo intermediário à perspectiva multi ou pluridisciplinar e à perspectiva transdisciplinar”; por fim, há trabalhos que significam o fazer interdisciplinar como uma possibilidade de “superação do paradigma racionalista da ciência moderna” e de “superação de formas fragmentadas do pensar e agir nos cursos de graduação” (CAVALARI *et al.*, 2006, p. 162). Por outro lado, assim como relatado por Avanzi *et al.* (2009), esses autores concluíram que a interdisciplinaridade foi um dos princípios metodológicos mais reconhecidos.

## **8.2) Sentidos mobilizados pelos licenciandos em relação à interdisciplinaridade nos espaços formativos (escolas e universidade)**

Em relação à inter/ transdisciplinaridade nas escolas onde fizeram estágio supervisionado ou prática de ensino, as respostas à questão VI do questionário semiestruturado (Anexo IV) indicam que poucos licenciandos têm memórias de vivências com essas abordagens. Ao serem indagados: “Nos espaços onde já fez estágio ou prática de ensino você se recorda de ter participado de atividades integradas com outras disciplinas que não somente Ciências ou Biologia (em quaisquer temas)?”, 34 licenciandos responderam negativamente e seis responderam positivamente.

Dentre os seis que afirmaram ter observado a atividade integrada, ao serem perguntados em qual disciplina observaram a integração com ciências ou biologia, três responderam que ela se deu através de feiras ou mostras científicas envolvendo apenas as disciplinas de Ciências Naturais (duas situações) ou todas as disciplinas (em um dos casos) com maquetes, cartazes, experimentos e, segundo um dos licenciandos, através de brinquedos: “Em relação à área de física, foram feitos brinquedos que exploraram conceitos físicos, como força elástica, atrito etc. e posteriormente se montavam tais brinquedos com os alunos do 4º ano, explicando e vivendo tais conteúdos de forma lúdica” (L11).

Um dos licenciandos (L34) mencionou uma atividade externa realizada em conjunto com a disciplina de geografia, mais especificamente com enfoque físico, pois “A atividade se dava por coletas em determinados pontos de altitude e em cada ponto as características das plantas mudavam devido a altitude”.

A integração com português foi mencionada por dois licenciandos. (L28) referiu-se à elaboração de um livro sobre a importância da vacinação e outro (L13) afirmou que “Os professores de ciências e de língua portuguesa organizavam palestras sobre sexualidade e DSTs”.

Já a questão VII tratava da participação ativa dos licenciandos em projetos ou aulas inter/transdisciplinares durante sua formação, em ambos os espaços formativos: escolas e universidade: “Em algum momento, na sua formação acadêmica (Escola Básica, Ensino Superior) você teve a oportunidade de realizar/ participar de trabalhos onde duas ou mais áreas disciplinares estavam integradas? Se sim, poderia dar um exemplo?” Houve 24 alunos que responderam negativamente ou deixaram a questão em branco e 16 alunos que afirmaram que sim. Dentre os 16 que responderam afirmativamente, 13 mencionaram situações no Ensino Básico, dois no Ensino Superior e um em ambos os níveis de ensino.

No tocante às escolas, todos os relatos se referiram a situações que aparentemente são pontuais, não ocorrem com frequência no cotidiano escolar. Os termos foram sublinhados para dar destaque às disciplinas mencionadas e/ou à metodologia relatada.

A maior parte dos relatos de integração disciplinar se refere a duas disciplinas. Sete licenciandos relataram a integração entre duas disciplinas.

L2 e L34 mencionaram aulas que integravam conteúdos de biologia e química, sendo que L34 especificou: “tive a oportunidade de trabalhar com o gás metano com as professoras de química e biologia”. De acordo com L15: “Na escola quando estava no EM, cultivamos uma horta como parte da aula de biologia e usamos nomes em latim para diferenciar as hortaliças (português)”. Já para L 28: “Matemática e educação física, a professora pedia para calcular o perímetro do gol, avaliar a parábola da bola...”.

Poucos são os casos (L3, L16 e L32) em que foram relatadas aulas integrando mais de duas disciplinas, sendo que, nessas situações, parecem se tratar também de eventos pontuais. Para L3: “No final do 3º ano do EM e no 2º ano, era escolhido um tema e as turmas tinham que fazer um trabalho com esse tema abordando todas as áreas estudadas, os trabalhos foram apresentados em seminário geral.”

Ainda na escola básica, L1, L25, L36 e L38 mencionaram eventos como feiras de ciências, apresentações teatrais e mostras culturais, ou seja, eventos pontuais temáticos também se sobressaem nas respostas.

Em relação ao Ensino Superior, houve somente três relatos de situações nas quais os discentes consideraram ter ocorrido integração curricular e apenas um deles apresentou indícios de interdisciplinaridade como relação efetiva entre disciplinas, não sendo possível identificar se foi pontual ou com mais regularidade. L 34 relatou: “No Ensino Superior um projeto em Ibitipoca que integrava biologia e geografia.”

Os outros dois relatos não indicaram uma efetiva integração entre diferentes disciplinas. L 21 relata que “Por exemplo, fiz uma atividade que envolvia temáticas da biologia e práticas escolares para ensino de ciências e biologia.” Seu relato indica um procedimento que já é próprio das disciplinas de práticas escolares. L 30 apresentou como exemplo de interdisciplinaridade uma situação em que um mesmo conteúdo foi tratado em diferentes disciplinas, mas não há qualquer indício de integração sistemática entre elas: “No Ensino Superior, quando na matéria de parasitologia foram abordados alguns helmintos que também já tinham sido abordados em protostômios I.”

### **8.3) Sentidos mobilizados pelos professores das escolas sobre a interdisciplinaridade na sua formação e na sua atuação profissional nas escolas.**

Algumas das respostas relacionadas à inter/transdisciplinaridade presentes no questionário semiestruturado respondido pelos professores das escolas já foram apresentadas no Capítulo 7. O questionário completo se encontra no Anexo VI.

As Figuras 7. 2 e 7.3 do Capítulo 7 apresentam as respostas relativas à temática presentes nas perguntas estruturadas.

Na Figura 7.2 é possível verificar que, em quatro das seis escolas participantes, houve professores (um total de sete) que consideraram existirem trabalhos interdisciplinares e/ou transversais em EA, mas essa percepção não foi unânime dentre todos os que atuavam nessas escolas. Em duas delas (CA João XXIII e EE Fernando Lobo) houve marcações de professores na opção "a escola não possui nada específico". Também nessa questão, PE 6 (da EE Delfim Moreira) acrescentou que: "Só tenho conhecimento de professores que trabalham esse tema dentro de disciplinas que já tenham esse tema incluído; ex: da área de biologia, geografia".

A Figura 7.3 mostra que 90% dos participantes considerou de grande ou máxima importância todas as disciplinas realizarem EA de forma interdisciplinar. A alternativa que sugeria que somente algumas disciplinas devem realizar EA foi classificada por 19 professores como “sem importância” e por um como sendo de “pouca importância”, sugerindo um sentido de que todos os professores de todas as disciplinas têm potencial de realizar EA. A afirmativa "Realizar EA de forma transdisciplinar" foi considerada "sem importância" por 20% dos participantes. Isso pode se dever ao fato de alguns participantes desconhecerem o termo ou de efetivamente considerarem a transdisciplinaridade mais

complexa de se realizar e não necessariamente relacionada à interdisciplinaridade, ao contrário do discurso da legislação atual (DCN).

Também havia duas questões abertas relacionadas à temática e já apresentadas no Capítulo 7: as questões XI e XIV.

Na questão XI, foi perguntado aos professores se já tinham realizado alguma atividade com seus alunos que consideraria estar relacionada à EA e se essa atividade tinha sido individual ou em conjunto com outros professores. Somente um participante (PE 8) respondeu negativamente. Como pode ser averiguado na Tabela 7.5, a maioria das atividades citadas foi realizada individualmente, mas houve algumas citações indicando atividades em conjunto com outros professores (sendo três referentes à disciplina geografia).

Na questão XIV, foi pedido que o participante especificasse se havia tratado de conteúdos ou enfoques de outras áreas que não apenas as Ciências Biológicas na atividade mencionada (Tabela 7.6). Nesta questão, 18 professores afirmaram tratar em suas atividades de EA de conteúdos relacionados a outras áreas do conhecimento além das Ciências Biológicas, sendo que 11 se referiram explicitamente à geografia.

Nas respostas detalhadas nas Tabelas 7.5 e 7.6, há indícios de que, apesar de alguns participantes afirmarem ter realizado atividades em conjunto com outros docentes, estas foram pontuais e de natureza majoritariamente multidisciplinar. Esses indícios têm respaldo nas respostas à questão VI, discutida a seguir.

Por fim, havia ainda duas questões abertas relacionadas ao tema que não foram discutidas no Capítulo 7, as questões VI e X.

A questão VI solicitava aos participantes que falassem sobre a realização de atividades integradas com outras disciplinas em quaisquer temas. Quinze professores afirmaram ter realizado atividades desse tipo. As repostas se encontram na Tabela 8.1, a seguir.

**Tabela 8.1:** Disciplina(s) com a(s) qual(is) o participante realizou a atividade integrada, como a (s) atividade (s) foi (foram) organizada(s) e quais os temas abordados.

| Professor | Atividade   |
|-----------|---|
| PE 1      | Numa escola particular <sup>46</sup> , elegíamos um tema para o ano letivo. Ao longo do ano, cada disciplina lia um livro acerca do tema e, ao final do ano, os alunos apresentavam suas conclusões durante uma semana. |
| PE 2      | Juntamente com a <u>geografia</u> no 7º ano, em atividades sobre os biomas do Brasil.   |

<sup>46</sup> Na ocasião da pesquisa, trabalhava no CA João XXIII e não na escola em que mencionou a integração.

- PE 3 Geografia e português. Desenvolvemos um trabalho sobre aquecimento global e suas controvérsias na forma de júri simulado. Trabalhamos com filmes para introduzir o tema, diversas reportagens, apresentação de seminários, culminando com o júri simulado.
- PE 4 Português, geografia, matemática, história, educação física. Projeto coletivo de trabalho - temas: diversidade humana, consumo e consumismo, abordagem transversal.
- PE 5 Atividades sobre o tema alimentação junto ao professor de educação física.
- PE 7 Feira de Ciências. Uma Feira de Ciências realizada há cerca de 6 anos atrás. Foi feita junto com os professores de geografia, abordando os seres vivos, ecologia, biomas, química e física.
- PE 9 Física e química em Feira de Ciências.
- PE 11 Semana de Conhecimento e Feira de Ciências. Geografia.
- PE 12 Português/geografia/história/matемática - projetos com planejamentos conjuntos que se adequam de acordo com a necessidade e ano letivo.
- PE 14 Feira de Ciências, Educação Sexual, Água, Lixo.
- PE 15 Trabalhei junto com a professora de português com o tema de produção de lixo na escola. Os alunos recolheram, quantificaram e qualificaram os resíduos produzidos na escola durante 1 dia. Os alunos produziram textos e material que foi exposto na escola.
- PE 16 Na EJA, geralmente ocorrem trabalhos interdisciplinares com todas as matérias curriculares que acontecem bimestralmente. O último trabalho que ainda está sendo desenvolvido.
- PE 17 Todas - projeto na EJA - textos selecionados - músicas - mural - água.
- PE 18 Com todas as disciplinas em uma gincana cultural que abordava a sustentabilidade.
- PE 19 Basicamente com a geografia, onde, junto com a ciências, trabalhamos sobre o desgaste do solo. Visitamos um terreno no Borboleta<sup>47</sup> bastante assoreado.

---

Cinco participantes (25 % do total) afirmaram não realizar atividades integradas com outras disciplinas. Para PE 6: "A dificuldade de encontrar profissionais interessados e abertos a esse trabalho em equipe. Além disso, o pouco tempo livre disponível que temos na escola dificulta tal interação. A desmotivação dos profissionais para atuações diferenciadas, como essa, é muito grande!" Para PE 10: "Falta de disponibilidade de tempo para organização de

---

<sup>47</sup> bairro em Juiz de Fora.

um grupo de trabalho. Na escola não há, porém foi realizada uma visita à Acelor/Mital. Para visita da mata, casa de insetos e horto". Para PE 13: "Dificuldades para entrar em consenso com os demais professores". E para PE 20: "Falta de tempo e interesse do corpo docente".

Na questão aberta X, foi perguntado se em algum momento durante sua formação acadêmica (Escola Básica, nível superior e pós-graduação), o professor julgava que teve a oportunidade de realizar/ participar de trabalhos onde duas ou mais áreas disciplinares estavam integradas. A maioria dos professores (doze) respondeu que não teve essa oportunidade.

Dois professores dentre esses doze falaram sobre o fato de não terem realizado esse tipo de atividade. Para PE 6: "Não. E considero que na graduação fez muita falta à minha formação, visto que muitas áreas foram abordadas de forma fragmentada. Por exemplo, as disciplinas de exatas, biológicas e didáticas são trabalhadas de forma muito fragmentada!" Para PE 9: "Ocorre pouca interdisciplinaridade na Academia".

Oito participantes responderam afirmativamente (Tabela 8.2).

**Tabela 8.2:** Respostas dos professores sobre a realização ou participação, durante a sua formação, em atividades onde duas ou mais áreas disciplinares estavam integradas.

| Professor | Atividade  |
|-----------|--|
| PE 4      | No Colégio em que atuo, em diferentes momentos: em um curso de especialização (de 2000 a 2005) e nos projetos coletivos já citados (desde 2005 até hoje) <sup>48</sup> .   |
| PE 5      | Sim, em algumas disciplinas da licenciatura e em uma <u>especialização</u> em educação ambiental não terminada (na UFJF).  |
| PE 11     | Sim. Semana da Biologia/Educação.  |
| PE 13     | Sim. Um trabalho sobre eleições e a importância do voto feito no 2º ano do EM.   |
| PE 14     | Sim, com o pessoal da <u>geografia</u> , com a <u>química</u> .  |
| PE 15     | Sim. Os professores de ciências e <u>geografia</u> costumavam realizar atividades integradas. Assim como os de <u>ciências</u> e <u>matemática</u> . Lembro-me de uma atividade em que medimos algumas árvores da escola para calcularmos o volume de madeira.           |
| PE 16     | Sim. Durante a pós-graduação foi necessário buscar outras áreas para desenvolvimento de trabalho.  |
| PE 19     | Na minha <u>pós-graduação</u> , tinha alunos de várias disciplinas como: <u>biólogos</u> , <u>engenheiros</u> , <u>geógrafos</u> e podíamos sentir a opinião nos trabalhos de cada um, nas visitas ao aterro sanitário, ETA (nota minha: Estação de Tratamento de Água). |

#### 8.4) Sentidos mobilizados pelos professores universitários sobre a interdisciplinaridade na sua formação e na sua atuação profissional.

Na entrevista semiestruturada (vide roteiro no Anexo VIII), havia uma pergunta sobre a formação e a atuação dos professores universitários em relação a abordagens inter e transdisciplinares: "Você se recorda de algum episódio marcante na sua trajetória como aluno ou profissional, relacionado à interdisciplinaridade ou transdisciplinaridade? Se sim, poderia descrevê-lo e comentar por que foi marcante? Na universidade, você teve a oportunidade de trabalhar inter ou transdisciplinarmente? Poderia comentar sobre a experiência?"

PU 1 respondeu, em relação à formação para interdisciplinaridade, que ter participado de um grupo interdisciplinar e ter realizado um trabalho sobre o tema foi importante para entrar em contato com teorias da área. Ao final do excerto, apresentou seu sentido sobre o fazer interdisciplinar.

*"Teve uma participação muito interessante no grupo de Ciências, quando eu era estudante (...), a gente treinava professores do interior de Minas. Era interdisciplinaridade e a metodologia do fazer, então eles vieram fazer um treinamento e a gente fazia um questionário para atender às aspirações e às necessidades. (...) Eu acho que eu sempre tive isso e o grupo de Ciências foi super importante para mim<sup>49</sup>, que eu lembro que a gente tinha que apresentar seminários e me sobramos dois temas: interdisciplinaridade e Educação Ambiental, eu escolhi Educação Ambiental. Aí o coordenador, que era um físico, falou: 'PU 1, por que você escolheu Educação Ambiental - não, eu entendo, porque você é biólogo, você faz leituras de Educação Ambiental e isso vai ser mais tranquilo, né, interdisciplinaridade é um tema novo, é isso?' Eu falei: 'é exatamente isso!' E aí ele falou: 'então você não vai fazer na Educação Ambiental, você vai dar um seminário de interdisciplinaridade'. Eu não entendia nada e foi legal, eu comecei a estudar, ler, porque, por exemplo, eu achava que polivalência tinha que saber tudo, não é, hoje é muito claro que numa equipe interdisciplinar é você dominar a sua área, ter compatibilidade com as outras áreas, não ter hegemonia e entender e eles te respeitarem como membros do grupo".*

Nos discursos sobre sua atuação nas aulas e na pesquisa, trouxe sentidos de uma atuação monodisciplinar, apesar de significar a Ecologia (área em que leciona e pesquisa) como interdisciplinar.

*"A minha graduação é bem focada na Ecologia. Dá, inclusive, um embasamento teórico, eu acho que os alunos precisam. Daí eles chegam: 'ah, vamos pro campo'. E eu: 'gente, a minha atividade é essa, nem permite'. (...) Então eu falo: gente, fundamento teórico é muito importante, ou seja, foco na Ecologia mesmo".*

*"Eu acho que a Ecologia é interdisciplinar, mas é o meu grupo, hoje eu não pego a minha pesquisa e levo para a Educação Ambiental... Nem monitoramento hoje eu não tenho feito".*

<sup>49</sup> O professor mencionou ter participado de um grupo interdisciplinar de ciências e matemática quando estava prestes a se formar na universidade. Também lecionou numa pós-graduação interdisciplinar antes de atuar na UFJF.

PU 2 destacou em seus discursos a formação para a EA associada a uma procura individual por integração entre diferentes áreas do conhecimento, delineando também enfoques interdisciplinares na sua atuação. Muitos dos exemplos relativos à formação e à atuação profissional interdisciplinares se referem ao Núcleo de Educação em Ciência, Matemática e Tecnologia (NEC), constituído por vários professores da Faculdade de Educação da UFJF. Sua pesquisa de mestrado se relacionou ao fazer interdisciplinar em EA nas escolas.

*"Isso sempre foi uma coisa muito forte, porque eu tenho uma formação que foi muito, enquanto bióloga assim, ir para a área da Educação, fazer essas leituras na área da Educação: a gente tinha aulas da história da Educação, de currículo, metodologias de referenciais históricos e metodológicos muitos distintos. Então foi uma formação, por si só, muito interdisciplinar; inicialmente na graduação essa própria pesquisa que eu fiz também levou a discutir história, então eu já saía um pouco da biologia desde ali, o que foi uma iniciativa minha. Eu tive uma experiência muito bacana, (...) era um projeto, no qual a gente trabalhava no NEC, eu era aluna e ele chamava-se convivência interdisciplinar, eram bolsistas de várias áreas e a ideia era que a gente fosse pra escola e descrevesse a escola e nos interessássemos por algum tema da escola. Na verdade, era um trabalho de abordagem etnográfica, de você ir para a escola e deixar a escola te impactar, e aí alguns se interessaram por uma questão curricular e a gente se interessou pelo espaço, por investigar, o meu grupo, que era composto por biólogos, tinha gente da pedagogia (...), foi uma convivência interdisciplinar muito legal, eu tive professores no NEC que abordavam com a gente diferentes temáticas durante essa formação. (...) Então essa foi uma experiência durante a minha graduação, depois pelo mestrado também; no NUTES, quando eu fiz o doutorado também era muito interessante, porque a minha turma era uma turma que tinha desde pessoas ligadas à Educação em Ciência quanto a Saúde, então você tinha médico, nutricionista, enfermeiro, físico, químico e biólogo. Então era muito interessante o debate, foi aí que eu também entendi melhor a discussão de Educação e Saúde, que é um outro campo que também faz interface com a Educação Ambiental. Esse projeto da graduação foi um negócio tão forte que, quando eu dava aula, essa discussão da interdisciplinaridade, eu dava aula na Educação Básica, ela estava sendo iniciada, os parâmetros curriculares tinham acabado de chegar na escola, então tinha toda uma história com os parâmetros e essa questão da interdisciplinaridade, porque eu dava valor a ela por ter participado na graduação de cursos que a defendiam, eu também, na escola, procurava defendê-la e atuar de maneira interdisciplinar com outros professores. Então, eu participei de projetos muito bacanas nas escolas das redes municipais, estaduais mesmo, mais da rede municipal; e isso me inquietou tanto que eu fui pesquisar no meu mestrado exatamente essa temática".*

Como atuação interdisciplinar na atualidade, deu o exemplo o GEA (Grupo de Educação Ambiental), também inserido no NEC. No ensino no âmbito da licenciatura em Ciências Biológicas, inseriu palestras de pessoas de outras áreas, considerando que essa não é uma experiência que articule diversas disciplinas.

*"Na pesquisa, (...) a gente tem um grupo de Educação Ambiental que é um grupo interdisciplinar, então hoje eu e A<sup>50</sup>, somos nós dois que coordenamos: um geógrafo e o outro biólogo. Mas no ensino, nas minhas aulas, eu procuro chamar pessoas pra virem dar palestras, por exemplo a professora B<sup>51</sup> do João XXIII, veio falar sobre quilombola nesse último ano, que foi um negócio muito interessante, a experiência interdisciplinar mais forte que eu tenho com outro professor é dentro do curso de pedagogia à distância, lá a gente faz um trabalho assim de tentar articular, fazer*

<sup>50</sup> O nome do professor universitário mencionado foi omitido por questões éticas.

<sup>51</sup> O nome da professora mencionada foi omitido por questões éticas.

trabalhos conjuntos, (...) a gente pensa atividades coletivas em que uma, duas ou mais, duas ou três disciplinas conversem, tenta criar atividades coletivas, mas na pedagogia. Na biologia, no ensino, não, não tive uma experiência dessa, não".

PU 3 falou sobre experiências da sua graduação, algumas das quais havia mencionado ao responder sobre EA (análise no Capítulo 6), dando um sentido de que essas experiências eram tentativas de ações interdisciplinares. Nas duas experiências apresentadas, a participante considera que havia um grupo de uma área só (a biologia) tentando articular uma discussão em EA que considerasse outras áreas do conhecimento. Nos dois excertos aqui apresentados, ela mencionou disciplinas da área de Ciências Humanas, tais como a sociologia e a história.

"No trabalho com o C<sup>52</sup>, que eu me lembre, a equipe era só de biologia, mas a gente tentava fazer uma coisa articulando com as outras disciplinas, a geografia, tinha um pessoal do mangue, tinha um grupo que trabalhava com mangue na UFRJ, havia uma tentativa, um ensaio (...). Era muito mais um ensaio do que você ter pessoas da geografia, de várias áreas e ir construindo práticas junto com a escola. Além disso, também durante essa época de graduação, eu participei de um projeto com um aluno da Biologia, o D<sup>53</sup>, em que ele fazia também visitas guiadas no Jardim Botânico do Rio de Janeiro e que aí ele construiu um percurso dentro do parque em que a gente levava visitantes voluntariamente pra conhecer o parque e nesse percurso a gente tinha uma discussão também meio de Educação Ambiental com o visitante. Mas também não era uma equipe interdisciplinar, eram principalmente alunos da graduação em biologia. (...) Tinha uma discussão de história, um pouco do processo de ocupação e urbanização da cidade do Rio de Janeiro, de como o parque foi impactado e impactou esse processo, mas não tinha junto da equipe historiadores, geógrafos e engenheiros ambientais e sociólogos, não..

Falando sobre sua atuação como professora e pesquisadora, se referiu ao NEC e a congressos, além de uma integração de conteúdos de diversas áreas do conhecimento (inclusive das Ciências Humanas) em material elaborado para a Educação de Jovens e Adultos (EJA) - sua área de pesquisa. Nos exemplos dados, novamente deu um sentido de que as experiências eram tentativas de ações interdisciplinares.

"Eu organizei um evento, o Encontro Regional de Ensino de Biologia, agora em 2015, mas a equipe fundamentalmente foram professores de Ciências e Biologia, só que aí trazendo várias temáticas que podem ser tratadas interdisciplinarmente, no interior do evento. Mas não trabalhando com outros professores de outras áreas, não tive essa oportunidade que pra Educação de Jovens e Adultos é muito interessante, muito importante. Então, por exemplo, a interdisciplinaridade aparece no meu trabalho com a EJA (...). A gente montou um material que se chama, por exemplo, 'ao vencedor as batatas', a gente usa a batata como um tema gerador pra discutir vários temas na área das Ciências, mas com uma interlocução com outras áreas, porque esse é um dos princípios orientadores da Diretrizes Curriculares Nacionais pra EJA, que é você buscar articulação com outras áreas. Então a gente tentou construir um material que articulasse com a história, com a sociologia, com a matemática, com as outras áreas das Ciências da Natureza e tal, então a interdisciplinaridade entra nesse processo.

Agora, é muito difícil trabalhar interdisciplinarmente, você conseguir os espaços de diálogos, acho que a interdisciplinaridade, na minha experiência que é curta na UFJF, ela se dá mais pela via das temáticas distintas que os professores do NEC (...) têm dentro da equipe de biologia, e no NEC

<sup>52</sup> O nome do professor universitário mencionado foi omitido por questões éticas.

<sup>53</sup> O nome do biólogo mencionado foi omitido por questões éticas.

*como um todo, já que o NEC abriga professores da física, química, biologia e matemática. Só que eu ainda não tive envolvida diretamente com uma ação interdisciplinar entre todos esses professores. Alguns participaram do EREBIO, ofereceram oficinas, professor de química, professor de física, mas a gente ainda não conseguiu construir práticas e pesquisa mais interdisciplinar. Há ensaios, há tentativas, por exemplo, via o projeto de extensão que o NEC tem, que é a experimentoteca, que a ideia é fazer coisas interdisciplinares, mas isso ainda tá num processo muito inicial de construção".*

PU 4 considerou que seu curso de Graduação teve um caráter bastante interdisciplinar, tanto no ensino como na pesquisa (fez Graduação na UENF - vide Capítulo 6, Quadro 6.1). Assim como PU 1, significou a Ecologia como uma ciência de natureza interdisciplinar e exemplificou sua pós-graduação como interdisciplinar, tanto do ponto de vista dos alunos como das aulas de uma disciplina que cursou.

*"Olha, eu acho que eu tive uma Graduação muito feliz nesse aspecto, porque a proposta quando eu era aluno era justamente existir um laboratório de Ciências Ambientais interdisciplinar, então eu tive oportunidade de interagir. Era aquela ideia do Darci Ribeiro de integrar, então eu fiz um ciclo básico comum, onde eu cursei disciplinas de Humanas, de Exatas, de Biológicas e depois escolhia qual era o tipo de curso e dentro das Biológicas existiam laboratórios multifuncionais aonde a gente tinha contato, não ficava restrito àquela linha específica. Então, tinha gente de Ecologia Humana, do Instituto de Ciências Humanas, tinha gente das Ciências Agrárias, então nós fazíamos pesquisas em conjunto e isso deu uma noção desse caráter interdisciplinar. Isso se repetiu na Pós-Graduação, principalmente quando eu fui fazer doutorado na UNB, que o público do doutorado em Ecologia é muito heterogêneo, eu estudava com geógrafo, com geólogo, com engenheiro agrônomo, com psicólogo. Mas eu acho que a Ecologia atrai um pouco disso(...). Eu fiz algumas disciplinas bem interessantes, teve uma da professora A, que era a disciplina de Políticas Ambientais e Bioética, essa no mestrado, foi uma disciplina marcante onde nós tivemos contato com a necessidade dessa visão interdisciplinar, principalmente para expor as nossas ideias pro público leigo. A gente aprendia a fazer Press Release, uma série de coisas numa linguagem... Foi um marco porque te tira um pouco daquela redoma científica, você saber expor o que você faz para um público maior e ter que entender as peculiaridades".*

Em outro excerto, trouxe um sentido de que a escola ensina o conteúdo fragmentado, não tendo mencionado como a universidade trata os conteúdos. Disse que os conselhos profissionais também contribuem para a fragmentação.

*"Fora isso, acho que foi o convívio, sempre convivi com muitas formações diferentes. Motivo pelo qual eu acho meio babaquice quando as pessoas rotulam "fulano é Agrônomo", "fulano é Biólogo", "fulano é Engenheiro Florestal", acho que isso é uma rixa que foi criada entre os conselhos, não sei, mas no fim das contas a gente acaba se complementando e muitas vezes exercendo as mesmas funções, só que sem a necessidade de ter essa diferença, essa coisa que a gente aprende na escola".*

Como profissional, atuando na extensão e por ter um público variado em suas aulas, considerou ter ações interdisciplinares. Não trouxe exemplos de integração com outros professores no seu discurso, classificou como uma busca individual da visão "multidisciplinar" nas aulas. Na pesquisa, considerou que há menos chance de interagir.

*"Nesse projeto de extensão<sup>54</sup>, sim. Na verdade, a interdisciplinaridade aqui acaba sendo pelas diferentes linhas onde eu atuo dando aula na especialização em Análise Ambiental, que tem um público heterogêneo, até nas disciplinas da pós em Ecologia, mas, claro, mantendo aquela linha, não tem como fugir muito pra uma interdisciplinaridade trabalhando com uma pesquisa mais focada na Ecologia Florestal no dia-a-dia. Acho que depois que a gente vira profissional da casa, eu acho que a interdisciplinaridade vem pela demanda que existe, muitas vezes você é chamado para participar de fóruns, de reuniões internas onde se trata desse assunto. Mas eu busco, até onde eu consigo alcançar, ter essa visão do multidisciplinar dentro de algumas disciplinas e dentro de algumas atuações internas aqui, projeto de extensão, enfim, mas sem perder muito a identidade do grupo de pesquisa".*

PU 5 teve a oportunidade de vivenciar um estágio interdisciplinar quando era aluno de Graduação na UFV e disse que estava participando da construção dessa iniciativa na UFJF, agora como profissional. Trouxe no seu discurso um sentido de que esse estágio foi muito significativo para sua formação e para mudanças em suas concepções, tendo falado sobre ele em outros momentos da entrevista (Capítulo 6). Outro sentido que traz em seu discurso - bastante inovador em relação aos discursos do meio acadêmico - é o de que saberes de povos tradicionais também devem ser valorizados.

*"O estágio interdisciplinar de vivência é um estágio que acontece em diversas universidades. A primeira, eu não me lembro, eu sou ruim de memória, mas acho que a primeira aconteceu no Rio Grande do Sul, talvez em Santa Maria, não tenho certeza, mas já tem, sei lá, uns 20, 25 anos, né? Em Viçosa, que é o que eu fiz estágio e ajudei a construir duas vezes já tá pela 18ª edição, então todo ano tem, já é um programa assim muito bem conhecido em Viçosa. (...) Como eu estudei em Viçosa e esse estágio de vivência foi muito importante na minha formação profissional, no sentido mais abrangente, eu quero muito que ele aconteça aqui na Universidade Federal de Juiz de Fora, porque de fato, a gente vê que os frutos dele são muito concretos, muda muito a concepção da universidade, do movimento estudantil, dos profissionais que aqui saem e vai ser extremamente importante pra universidade, (...) pode ajudar um pouco nisso de referenciar essa universidade em relação ao campo, à realidade agrária, à realidade rural do Brasil, especialmente da Zona da Mata, que quer queira, quer não, o Brasil ainda é um país totalmente agrário. E a história do Brasil é totalmente dependente e determinada pelo contexto agrário, então acho que a universidade vai crescer muito com esse estágio e os frutos concretos vão ser os próprios estagiários que vão ser formados, deformados, com uma visão mais abrangente da sociedade, mais crítica, principalmente sobre o papel da universidade. A proposta dele é justamente uma questão de ser interdisciplinar, em todos os sentidos. (...) Tem estagiários, alunos, estudantes de todos os cursos, quem tiver a fim de fazer vai fazer o estágio, estágio que é, no nosso caso a gente está construindo, mas ele vai ser institucionalizado, ou seja, vai contar créditos, vai ser uma coisa totalmente institucionalizada, os estagiários quando vão para as zonas, quando vão para as áreas vão ter a cobertura da universidade, segura, então é uma coisa totalmente institucionalizada. Ele é interdisciplinar no sentido das próprias pessoas que guiam os seus conceitos e a sua concepção, então, por exemplo, agora a gente tá reunindo eu, que sou da Botânica, professores da Educação, professores da Geografia, no futuro a gente vai abarcar, sem sombra de dúvidas, outros professores. Todo o processo de formação passa por diversos temas, temas típicos das Ciências Sociais como cultura, educação, temas das áreas das Biológicas, Educação Ambiental e tudo o mais. Mas a gente vai tentar inovar um pouco mais nesse estágio, além de ele ser interdisciplinar, a gente quer que ele seja transdisciplinar, trans tudo, no sentido que o conhecimento que seja construído, que seja discutido nesse estágio de vivência, não seja conhecimento unicamente acadêmico, que é típico da academia, mas que ele seja também conhecimento que foi construído ou*

<sup>54</sup> Coordenava o Projeto "Manejo da flora do campus e floras da região" por ocasião da entrevista (ver Quadro 6.1).

que utiliza a lógica de construção de conhecimento das que a gente chama de povos das comunidades tradicionais".

Ao comentar sobre um projeto de extensão que vinha realizando junto com PU 8, trouxe um sentido de que a Academia faz uma fragmentação dos saberes, ao contrário dos povos tradicionais, que teriam uma visão mais integrada do conhecimento. Significa essa visão como importante para a formação de professores, por se refletir nos alunos. Na sua atuação no curso de Licenciatura, falou de "transcender os muros da escola", deu exemplos de tentativas de interação com professores de outras áreas de conhecimento da UFJF, incluindo as Ciências Humanas e de valorização dos saberes tradicionais.

*"PU 8 tá com dois projetos que são maravilhosos, eu faço parte, então eu posso falar um pouquinho, que é o curso de história e identidade dos povos indígenas, que é um curso de extensão, um curso de ensino à distância, um curso de especialização que parte aqui do ensino à distância, (...) o curso foi concebido pra professor municipal e estadual, pra preencher uma demanda que veio através daquelas duas leis (...) que tornam obrigatório o ensino das culturas negras, africanas, afrodescendentes e indígenas nas escolas. Então hoje é obrigatório, mas os professores - é o que você tá discutindo um pouco - os professores historicamente não tiveram formação pra ensinar história indígena e história negra, então esse curso vem ocupar isso e é uma discussão no sentido de Educação Ambiental que é maravilhosa, então a gente tem encontros presenciais todo mês, quase todos os meses vivenciando uma cultura, um saber indígena e, sem sombra de dúvidas, esses saberes tradicionais indígenas, quilombolas, agricultores familiares não fazem essas distinções que a gente faz: Ciências Sociais, cultura, Educação Ambiental. Então, todo o discurso tá permeado por todos esses elementos, então a gente passou o dia inteiro discutindo coisas que, sem sombra de dúvidas, passaram pela Educação Ambiental, né? Que vai refletir na Educação Ambiental dos alunos que são formados pela Educação Básica municipal e estadual(...). Eu tento discutir muito com os alunos uma formação interdisciplinar. Semestre passado a gente teve uma aula, a gente teve uma participação de antropóloga, eu mando os meninos dialogarem com os avós, pra pegar uma outra matriz de produção de conhecimento, por exemplo, sobre plantas medicinais, a gente vai no mercado discutir, então a gente tenta transcender os muros da escola, nesse sentido. A gente teve uma participação de uma antropóloga, eu tentei até uma participação da professora PU 2 no semestre passado, (...) mas foi tão corrido semestre passado que acabou que não conseguimos, não".*

PU 6 também falou de uma busca de interação com outros professores e de mais cooperação, mas que é uma construção utópica diante dos perfis individualistas de muitos professores. Assim como PU 5, usou a metáfora de "paredes" (o outro professor se referiu a "muros") para simbolizar a fragmentação dos saberes e a tentativa de "transcender barreiras". Deu alguns exemplos de situações onde há uma busca individual por conhecimentos de outras áreas e citou a criação de uma disciplina obrigatória para a Licenciatura que trata de aspectos filosóficos como iniciativa sua.

*"Sim, trabalho isso direto, na verdade, eu acho que a universidade não deveria ter essas paredes que tem, departamentos, institutos e tudo mais, deveria ser um coletivo interessado em atingir objetivos comuns que se reunissem para criar acordos e atuar cooperativamente. Mas isso é uma utopia na concepção atual, porque a universidade privilegia as pessoas mais individualistas e mais competitivas, então a gente tem um contexto conflituoso nesse sentido. Mas, independente desse aspecto, eu tenho buscado interação com outros professores que complementam conhecimento desde*

a execução mais técnica e prática como reflexões mais aprofundadas sobre o papel do pesquisador, do professor, do próprio estudante. Haja visto que essa disciplina de epistemologia surgiu por causa do meu interesse e a interação que eu estabeleci com o programa de filosofia, com o curso de filosofia. E foi através de cursos lá e discussão e debate com os professores da filosofia que eu pude trazer uma coisa nesse sentido para o curso de biologia, da mesma forma hoje eu tenho interação com o pessoal da engenharia em parte técnica, pessoal da modelagem computacional em aspectos bastante técnicos, mas, sempre pensando nessa possibilidade de transcender essas barreiras disciplinares e departamentais que são colocadas em cima das pessoas".

Disse que a sua formação não teve situações interdisciplinares sistematizadas, mas que entrou em contato com conhecimentos de outras áreas por busca própria. Trouxe nos seus discursos um entendimento de que o sistema educacional, como um todo, é um sistema falido e que não favorece o desenvolvimento de capacidade crítica. Trouxe também um sentido de que o fazer interdisciplinar precisa começar na escola para impactar a universidade.

"Essencialmente, essa interdisciplinaridade aconteceu muito na minha vida mais por iniciativa própria, não porque havia uma consciência institucional ou pedagógica estimulando isso. Eu, por uma peculiaridade minha de ser curioso, busquei informações, conhecimentos e estudos em diferentes áreas. Tanto é que, quando eu acabei a faculdade de veterinária eu tinha uma formação razoavelmente boa, interessante em biologia, por interesse pessoal, mas ninguém me disse 'Ah, você tem que fazer isso' ou 'A universidade vai te oferecer isso'. Eu acho que isso parte, na verdade, de um estímulo que deve surgir na Educação, no Ensino Fundamental, que é a vontade de conhecer, independente das restrições e limitações que o mundo vai impor, porque o mundo vem matando a possibilidade do conhecimento, de desenvolver o conhecimento, justamente para limitar o potencial crítico das pessoas. Então, isso está estabelecido largamente desde o Ensino Fundamental ao Ensino Médio e o Ensino Superior é simplesmente um reproduzidor de um sistema falido no sentido de uma educação mais completa do ser. Então, eu acho que desde o Ensino Fundamental seria necessário estratégias pedagógicas que mantivessem o interesse do indivíduo pelo conhecimento livre. E aí a gente não precisaria falar em interdisciplinaridade ou multidisciplinaridade no Ensino Superior, porque o indivíduo viria já interessado no conhecimento de forma irrestrita e ele buscaria isso de forma natural. Então, a gente tem uma inversão muito grande de compreensão de como as coisas devem funcionar, a gente mantém o indivíduo ignorante e depois, acha que uma instituição vai resolver o problema da ignorância. Isso pra mim é furada, é um sistema falido".

PU 7 foi membro do Grupo de Educação Ambiental (GEA) da UFJF e considera que nele teve a oportunidade de vivenciar trabalhos interdisciplinares, já como professora da universidade.

"Não, eu já tive isso no GEA, um grupo que a gente criou de Educação Ambiental mas dentro da zoologia não. (...) Eram varias áreas, da geografia, da pedagogia, da biologia, da história".

Como aluna, considera que não teve uma formação com esse tipo de abordagem e que atualmente também são raros os projetos interdisciplinares no Ensino Básico e no Superior. Falou das dificuldades em estabelecer iniciativas desse tipo no ensino, na pesquisa e na extensão nas universidades. Hibridizou o sentido de EA com interdisciplinaridade e trouxe um sentido de que o trabalho interdisciplinar pressupõe também planejamento integrado e ações regulares, não limitadas a eventos pontuais.

"A gente não vê e hoje em dia também a gente não vê, nem na universidade, nem no Ensino Fundamental, são raros os projetos que você vê. Quando você tem um trabalho desse você tem que sentar com o grupo todo, elaborar um objetivo para aquele ano e trabalhar aquele objetivo durante o ano, não é só na semana do meio ambiente. Isso pra você poder provocar realmente mudança de comportamento, mudança de hábito, você tem que estender isso, quando a gente vai com esses alunos para as escolas e a escola, primeiro, assim, o fato dela abrir as portas pra nós é um ganho e quando a gente consegue trabalhar, eles ficam encantados, essa última escola foi um trabalho muito bonito que os meninos fizeram<sup>55</sup>. (...) Só que eu acho assim, não pode ser só eu trabalhando nisso, tinha que ter um grupo de professores porque sobrecarrega muito, porque eu tenho que ir na escola, eu tenho que parar tudo aqui e ir lá, às vezes eu tenho trabalho de campo, eu também tenho meus sapinhos. Aí eu passo três noites no mato, exausta, dormindo mal e tudo, aí eu tenho que chegar, sabe? Então é complicado, e geralmente, as vezes, é final de semana que eu posso ir pro campo, porque durante a semana eu não tenho tempo, então eu já não tenho mais idade assim, se eu tivesse 20, 10 anos a menos era outra coisa. Mas, agora tô me cansando mais(...). Vamos ver né, mas é um tema apaixonante, é um tema que as pessoas se despem de um certo, não diria orgulho, de um certo receio, de se entregar mais nesse sentido, dentro do grupo escolar, mas a gente percebe que cada vez mais os grupos vão se segregando, as pessoas se segregam".

No excerto a seguir, falou de políticas que dificultam o estabelecimento de parcerias e do perfil individualista que tem sido favorecido através delas.

"Em todos os lugares, cada um tá mais preocupado com a sua pesquisa, em ser produtivo, em ser pesquisador não sei o quê da CAPES, do CNPq, e isso daí tá interferindo na relação humana, sabe? As pessoas não se ajudam, as pessoas não param para ouvir o que você tem a dizer e isso é serio, essa cobrança de produtividade, pra você ter bolsa, pra você ter isso, é complicado, até quando você escreve um projeto, o comitê que vai te avaliar, ele não te aprova porque você não alcançou X pontos, então, nunca você vai alcançar X pontos. Quantas vezes você enfia a mão no bolso pra fazer, comprar armadilha, pra comprar material pra ir por campo? (...) Muitos de nós, usamos o nosso salário para comprar as coisas, pra poder pagar gasolina, pagar uma 'bolsa' para o aluno ir fazer alguma coisa, então é complicado, chega um ponto em que as pessoas cansam. E eu sinto assim, nós tínhamos um grupo, a universidade de 20 anos atrás, ela era mais coesa, pelo menos dentro da zoologia, hoje não, tem tanta gente nova entrando, cada um tá preocupado em montar o seu laboratório, montar sua pesquisa, em produzir, em publicar, eles são cobrados, entendeu? Acho que isso foi uma das coisas que eu nunca quis entrar pro doutorado, pro mestrado, não quero, porque eu vejo, as pessoas mal conversam(...)".

PU 8 se referiu à orientação de estagiários de Iniciação Científica do curso de Farmácia como exemplo de atuação interdisciplinar.

"Uai, eu tenho que trabalhar, (...) porque não tem jeito... Plantas Mediciniais, se você não for interdisciplinar, não tem jeito. Esses meninos<sup>56</sup> são alunos da Farmácia. Esse aqui é o HPLC, que é um aparelho de alto nível na área de fitoquímica, de caracterização química de plantas e eu tô aí, com ele, num Departamento de Botânica".

Ao falar sobre sua formação, disse que sua universidade era tradicional, por isso considera que buscou por si mesmo experiências interdisciplinares. Mencionou uma experiência de interdisciplinaridade em uma disciplina na Graduação e acrescentou que no seu mestrado cursou duas disciplinas de Educação por interesse próprio. Pelo fato de seu ex-

<sup>55</sup> Aqui, a participante fez referência à parte prática da disciplina Instrumentação em EA, eletiva que ministrava na Licenciatura (vide Capítulo 6).

<sup>56</sup> Disse se referindo aos estagiários de IC presentes na sala.

orientador trabalhar em pesquisa envolvendo diferentes áreas, considera que também teve com ele experiências com abordagens interdisciplinares.

*"É... Tive, mas assim, eu estudei em Viçosa, é uma escola muito tradicional, mas eu sempre, que eu me lembre, eu sempre tive essa 'pegada' mais assim, mais interdisciplinar. O meu orientador de graduação, da Iniciação Científica, professor E<sup>57</sup>, lá em Viçosa, trabalhava com planta medicinal, trabalhava com homeopatia, misturava, trabalhou com bioenergética, essas coisas. Ele já tinha uma pegada assim, mais interdisciplinar, beirando a coisa meio esotérica, até, às vezes, às vezes passava um pouco.*

*Mas, teve, eu tive essa experiência com ele, mas disciplina, foi uma disciplina só, que eu não lembro mais como ela chama, mas ela discutia agroecologia, na Graduação. Aí, no meu Mestrado, eu fiz duas disciplinas a mais: 'Filosofia da Ciência' e 'Filosofia da Educação', pra essa área de Educação. Vinha discutindo Vigotski, Piaget (...), porque eu achava que eu ia virar professor, mesmo. (...) Então, eu fui fazer essas disciplinas mais, que têm uma visão mais abrangente da Pedagogia, mas muito pouco, foi uma pinceladinha, mas foi muito bom, na comparação com os colegas, porque a gente era de uma área aplicadíssima, que é Fitotecnia, você mexe com o quanto de adubo que você vai botar num pé de couve, como é que você vai fazer a poda numa pessegueira pra ver o quanto que ela produz mais, é uma coisa assim, muito mecânica. Fisiologia Vegetal e produção. E aí, eu comecei a sair pra esse campo, foi aí".*

PU 9 iniciou sua resposta dizendo que entendia o tema como polissêmico e controverso, assim com a EA. Deu um exemplo de ação que participou quando era licenciando, atuando como monitor numa escola com EJA (ver quadro 6.1, no Capítulo 6) e trouxe um sentido de que muitas ações ditas interdisciplinares nas escolas, quando ocorrem, se tratam de uma justaposição de disciplinas. Nessa experiência, a divisão era por "áreas de conhecimento", considerando como afins apenas as de Ciências Naturais e Matemáticas. Disse que não atuou interdisciplinarmente como professor de Educação Básica.

*"Ah, bom, ó: eu também sou super receoso com esse termo (risos)... Assim como Educação Ambiental, esse termo interdisciplinaridade eu acho bem complexo, controverso. É um termo que eu prefiro não usar, como Educação Ambiental (risos). Mas, eu lembro de situações, por exemplo, quando eu trabalhei no projeto lá de Jovens e Adultos<sup>58</sup>, teve um ano que a gente trabalhou que o projeto foi todo reformulado pra trabalhar não mais como disciplinas escolares, mas como áreas de conhecimento, então a divisão era muito primária, biologia ficou com química, matemática com física, sabe, essa... Na verdade, era só um agrupamento das disciplinas, mas a ideia era que fosse trabalhado, então eu dava aula junto com a professora de química. (...) A gente dava aula junto, no mesmo horário, na mesma turma. Então, foi um momento legal. Porque a professora de química, que trabalhou comigo, ela também compartilhava da ideia que ela não precisava ensinar conteúdo de química, não precisava ter uma série de conteúdos previamente a serem trabalhados, a gente trabalhava em cima da atividade. Então, foi uma experiência legal, assim, mas na verdade, funcionava mais como um agrupamento das disciplinas do que como uma ideia interdisciplinar, mesmo. Foi o último ano que eu trabalhei lá, então depois isso continuou, não sei como é que ficou depois esse projeto lá, mas eles tavam nesse movimento, lá. É... Outro, assim nas escolas, eu não lembro. Nas escolas eu não lembro da gente ter trabalhado nada... Por exemplo, nas escolas estaduais, a gente nem tinha discussão, não tinha esse momento de conversar. No Instituto Federal, não tinha essa discussão, também, no Ensino Médio...*

<sup>57</sup> O nome do professor universitário mencionado foi omitido por questões éticas.

<sup>58</sup> Projeto de monitoria, onde o entrevistado atuou durante a formação universitária (Ver quadro 6.1 no capítulo 6).

O professor considera ter participado de uma ação interdisciplinar na UFJF, quando já atuava como professor de Ensino Superior. A ação teria partido dos professores de diferentes licenciaturas da FAGED (mas com ponto de disparo via NEC) e envolveu alunos e professores. O participante considerou-a muito importante para os licenciandos terem contato mais prático com essa abordagem. Considera que a tentativa de "institucionalizar" a ação teve efeito contrário ao pretendido, desestimulando os professores a fazê-la novamente, tendo apontado que a dinâmica de cada curso dificulta ações desse tipo. Por fim, apontou que o grupo deslocou o termo "interdisciplinar", optando por chamar a experiência descrita de "indisciplinar".

*"Na UFJF tem uma coisa muito legal que aconteceu, logo no primeiro ano, eu acho, que eu entrei, já tava tendo uma discussão no departamento que a gente precisava fazer atividades em conjunto, entre os professores. E aí, foi a F<sup>59</sup> quem disparou essa ideia, ela disparou uma ideia de que, como a gente tem várias licenciaturas e elas têm as mesmas disciplinas (Saberes, Metodologia...), a gente disparou uma ideia de que quem tava dando Metodologia de Ensino naquele semestre, ia trabalhar um filme, específico, ia discutir dentro da sua disciplina aquele filme e a gente teria um momento que a gente ia agrupar os alunos. Então, o filme foi até aquele "O mundo segundo a Monsanto", que a gente trabalhou e eu tava dando a Metodologia pra aquela turma que fez o simulado CTS<sup>60</sup> com os transgênicos, foi um pouco isso, a escolha do tema tinha a ver com o vídeo, porque o vídeo foi passado por conta desse projeto maior. Então, os professores que tavam dando Metodologia que se interessaram pela proposta passaram o vídeo nas suas disciplinas, fizeram discussões, fizeram atividades e a gente, depois, teve um momento num dia à noite, que a gente convidou todos os alunos de todas as turmas pra fazer uma atividade lá, juntos. (...) Eu lembro que participaram bastante, uns 10 professores, assim. Tinha o da biologia, da química, da física, geografia, português, ciências sociais, da filosofia, tinha alunos de vários cursos e professores também que atuam em vários cursos lá dentro da FAGED. (...) Eles iam discutir (...) uma questão que a gente colocou no quadro e aqueles grupos, que eram grupos que tinham alunos de diferentes cursos iam discutir aquela questão a partir do que eles tinham vivenciado na disciplina. E a ideia que a gente conversou com os alunos é que eles tavam se formando professores, eles em geral não conviviam com os outros alunos da licenciatura, porque eram cursos diferentes, mas no momento que eles pisassem na escola, eles teriam contato com todos os outros professores das outras disciplinas, então que a ideia naquele momento, era pra ter já essa conversa, já nesse momento ainda da formação. (...) Isso aconteceu uma vez e depois teve um exercício de acontecer de novo, mas aí, o pessoal tava querendo institucionalizar a coisa, já, sabe? Tava perdendo a ideia, na verdade, inicial. Então, por exemplo, teve uma reunião do departamento, que a gente teve uma conversa que a gente tipo ia obrigar os institutos a botar 'Saberes' terça de manhã, então, pra todo mundo.... Sabe, assim? Porque aí a gente podia dar as mesmas aulas, no mesmo horário, todo mundo junto, que era uma ideia legal, mas que não se efetivou, porque institucionalmente isso é muito difícil, cada curso tem uma dinâmica muito diferente. Mas isso aconteceu entre professores que o horário batia, por exemplo, o pessoal viu lá que dia que cada um dava 'Metodologia' e 'Saberes', tiveram uns momentos que aconteceu, que eu não participei de nenhum desses outros depois (...) e a gente não chamou de interdisciplinaridade, a gente falou que foi um encontro 'indisciplinar', o nome era encontro indisciplinar".*

<sup>59</sup> O nome da professora universitária mencionado foi omitido por questões éticas.

<sup>60</sup> Atividades que o participante relacionou à EA no Capítulo 6. CTS é a sigla de uma abordagem em Ensino de Ciências chamada Ciência-Tecnologia-Sociedade.

PU 10 considera que não teve vivências interdisciplinares na sua formação. Deu um exemplo de uma ação interdisciplinar quando era professora de Ensino Básico, na qual interagiu com professores de geografia e português. Trouxe um sentido de que a ação não tinha relação com as disciplinas que participaram de sua construção, mas que os alunos mostraram problemas que tangenciavam várias áreas do conhecimento, inclusive das proponentes do trabalho.

*"Ai, tem tantos... Quando eu estudei como aluna, não existia muito isso, as aulas eram muito separadas, as disciplinas eram muito caracterizadas. Eu adorava algumas disciplinas como história, geografia, ciências, detestava outras, não via relação entre elas. (...) Quando a gente começa a conversar sobre os alunos e sobre conteúdos, aí a gente começa a pensar. Esse exemplo de pintar o muro da escola<sup>61</sup>, foi uma conversa que surgiu entre eu, a professora de português e a professora de geografia, a gente começou a pensar... E a gente fez um trabalho que não tinha nada a ver, nem com ciências, nem com biologia, nem com geografia e um pouco mais com língua portuguesa, talvez por causa da arte, da linguagem da arte, parecia que era aquilo que tava movendo. Os meninos fizeram uma pesquisa sobre quais eram os problemas principais daquela cidade, daquele bairro, pra pintar aquilo no muro. Então, prepararam, tinha problemas da geografia, da própria geografia do lugar, da cidade, espaço, problemas biológicos de doenças, a gente descobriu, por exemplo, que tinha filariose no bairro, a gente não sabia, tinha uma região endêmica de filariose, olha, eu não sabia disso. Então, eu vi nisso, o início de um trabalho interdisciplinar.*

Também deu o exemplo de uma ação quando já lecionava na UFJF (o mesmo exemplo mencionado por PU 9, com iniciativa do NEC). Considera que essa ação na universidade foi um pouco limitada por uma greve e trouxe um sentido de que o NEC pretende fazer outras ações assim (apesar de seu discurso indicar que não terem acontecido outras desde então).

*"E aqui na universidade também me marcou, uma coisa que me marcou como interdisciplinaridade, já no Ensino Superior, foi um trabalho que a gente fez em 2012, um pouco antes da greve, que começou a decolar e a greve cortou. Que foi um trabalho organizado por nós aqui do NEC, mais ou menos, mas tinha outros professores, aí, quando a gente viu, muitos professores da universidade tavam engajados nele. A gente disparou o trabalho com um filme chamado 'O Mundo segundo a Monsanto' que vários de nossos alunos assistiam separadamente (...). Aí a gente colocou os nossos alunos pra discutir o filme, depois debater, foi... No meu sistema foi assim, um debate em grupo na nossa turminha e preparamos material visual, cartazes, para um trabalho coletivo que a gente fez depois do horário das aulas, foi à noite, os alunos se encontraram, alguns professores coordenaram em várias salas separadas, depois fizemos uma plenária e os alunos adoraram. Os professores adoraram. Ia ter uma segunda etapa que era colocar marcas dentro do prédio, com esses produtos dessas discussões e aí veio a greve... Foram 120 dias, não teve como recuperar. Só ficou na memória e na vontade de fazer de novo. Estamos tentando alguma coisa por aqui".*

## **8.5) Conclusões**

### **A interdisciplinaridade nas escolas**

As respostas dos licenciandos indicaram poucas situações vivenciadas nas escolas em que estudaram ou que, já como universitários, fizeram prática escolar e/ou estágio supervisionado nas quais entendem que diferentes disciplinas escolares se integravam. As vivências citadas foram, na maioria das vezes, restritas a eventos isolados e pontuais, assim

<sup>61</sup> Falou sobre uma ação que desenvolveu na escola, citada anteriormente na entrevista.

como foi observado nas respostas às questões XVI e XVII (Tabelas 5.3 e 5.4, discutidas no Capítulo 5), delineando um contexto escolar fragmentado já apontado na literatura (SILVA e PINTO, 2009; ZANON *et al.*, 2012).

Além de mobilizarem sentidos de que as ações interdisciplinares foram raras e esporádicas nas escolas, os licenciandos consideraram que elas se constituíram principalmente de ações onde a disciplina ciências ou a disciplina biologia se integravam a somente mais uma disciplina, geralmente português, geografia ou química. No caso de mostras e eventos escolares, eles relataram maior integração entre disciplinas da área de Ciências Naturais.

Corroborando essa percepção, segundo os professores das escolas, a maioria das ações que eles consideraram ter efetuado em EA foram individuais, ou seja, houve poucos exemplos de integração e a maior parte se deu com a disciplina geografia. Individualmente, quando o professor de escola tratou de conteúdos relacionados a outra área de conhecimento ao realizar EA em suas aulas, a maioria também considerou que o fez na área de geografia. Da mesma forma, a maioria dos participantes que considerou ter adotado abordagens interdisciplinares entende que elas se deram no âmbito de suas aulas individualmente, mediante a inserção de conteúdos de outras áreas do conhecimento, geralmente da geografia.

Dentre os cinco professores que afirmaram não realizar atividades integradas com outras disciplinas, o pouco interesse e motivação de outros professores para essas atividades, além da falta de tempo para planejá-las foram os principais obstáculos apontados, ratificando seus discursos em relação às dificuldades para a execução de atividades de EA, conforme discutido no Capítulo 7. Augusto e Caldeira (2007) encontraram resultados muito similares em pesquisa com docentes paulistas da área de Ciências da Natureza que buscavam implantar práticas interdisciplinares em escolas públicas. Como obstáculos a essas práticas, os docentes apontaram dificuldades de relacionamento entre o corpo docente e a direção e coordenação pedagógica, a falta de comprometimento de alguns professores e um planejamento individualizado e pouco estruturado, com pouca carga horária dedicada a reuniões coletivas.

Como apontam Silva e Pinto (2009), a interdisciplinaridade surge nos discursos dos docentes principalmente por repetição/paráfrase dos discursos acadêmicos e legislativos, mas pouco se reflete em suas práticas. Para os autores, essa distorção tem raízes na própria formação docente e nas condições em que o professor executa sua tarefa, normalmente de forma solitária e com poucas situações de trocas coletivas, de diálogo, de trabalhos conjuntos com outros docentes (da sua disciplina, de outras e de professores universitários, nos casos de escolas que são espaço de estágio).

Assim, de um lado se situam as elaborações teóricas advindas da ciência e as proposições dos documentos que regem a educação; de outro, encontra-se o professor, que, ao remeter ao fazer interdisciplinar, pode apenas fazer ecoar sua incompreensão ou ainda as lacunas que impedem a existência de uma outra escola, de um outro modo de lidar com a produção do conhecimento. A interdisciplinaridade surge, pois, como discurso obrigatório, como alvo a ser alcançado, como projeto de um fazer, mas não como prática efetiva que o dizer possa traduzir. (SILVA e PINTO, 2009, p. 17).

Outro aspecto a dificultar ações interdisciplinares é o fato de que, ainda que a escola disponibilize um horário para planejamento interdisciplinar, isso nem sempre significa que esse tempo será usado para efetivamente fomentar o desenvolvimento de aulas articuladas entre as diferentes disciplinas. Rodrigues (2008) verificou em pesquisa etnográfica que a coordenação da instituição investigada utilizava as reuniões muito mais para controlar o trabalho docente e os conteúdos que estavam sendo ministrados do que para criar um espaço de trocas, diálogos e planejamentos que estimulassem a cooperação entre os professores.

Por fim, vale destacar que, tanto no caso dos licenciandos quanto dos professores das escolas, foram ainda mais raras as menções a integrações de quaisquer tipos (pluri, multi, inter, transdisciplinar) com disciplinas da área das Ciências Humanas (geralmente português e história<sup>62</sup>) e não houve menções à sociologia e à filosofia. A falta de integração entre Ciências/Biologia com essas disciplinas provavelmente contribui para o cenário de uma EA escolar bastante restrita à conservação, a aspectos biológicos e ao desenvolvimento de hábitos já discutida nos capítulos anteriores.

### **A interdisciplinaridade nas universidades**

A maioria dos professores das escolas respondeu que considera que não teve oportunidades de vivenciar atividades interdisciplinares na sua formação inicial e dois deles (PE 6 e PE 9) classificaram o ensino na universidade como fragmentado.

A ausência de memórias discursivas relacionadas a práticas interdisciplinares nas universidades também foi observada nos discursos dos licenciandos. Nesse grupo, houve três relatos de vivência de situações com integração curricular no Ensino Superior, mas somente um deles apresentou sentidos de interdisciplinaridade onde ocorriam interações planejadas entre disciplinas.

Assim, apesar de a matriz curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF ter referências a questões de políticas e de planejamento curriculares nas ementas e

---

<sup>62</sup> A disciplina geografia apresenta conteúdos da área de Ciências Humanas e da Natureza (geografia física), mas os discursos dos professores indicaram que conteúdos da geografia física são os mais comumente mobilizados por eles.

conteúdos das disciplinas “Estágio Supervisionado I” e “Metodologia do ensino de ciências e biologia” e ainda a disciplina “Saberes científicos com práticas escolares” (Tabelas 4.1, 4.2 e 4.3 no Capítulo 4) apresentar referências explícitas na ementa a projetos interdisciplinares, do ponto de vista prático há indícios de poucas vivências interdisciplinares. É fundamental existirem disciplinas que promovam a discussão teórica sobre o planejamento curricular na escola e a interdisciplinaridade, mas também é indispensável a complementação das teorias por vivências práticas de situações de ensino interdisciplinares.

Por outro lado, a maioria dos professores universitários elaborou discursos de que efetuam ações interdisciplinares. Porém, assim como no caso dos professores das escolas que consideram empreender ações desse tipo, grande parte delas ocorreu através da inserção por eles próprios de conteúdos de outras áreas nas suas aulas, participação de outros profissionais via palestras e não através de uma efetiva integração entre professores de áreas diversas. É possível que alguns dos professores universitários, por mecanismos de antecipação, tenham buscado dar exemplos de práticas docentes que pudessem contemplar a pergunta na entrevista, ainda que esses exemplos sejam mais de multidisciplinaridade do que de interdisciplinaridade. Também deve ser considerado que uma parcela dos licenciandos pode significar a interdisciplinaridade de outra forma e isso explique - em parte - o fato de a maioria não ter identificado experiências interdisciplinares nas aulas no Ensino Superior. Há indícios de uma polissemia quanto ao fazer interdisciplinar nos três grupos de participantes, mas, talvez pelo instrumento de pesquisa adotado no grupo dos professores universitários permitir maior aprofundamento, ela se destaca tanto nos seus discursos sobre suas ações quanto sobre a sua formação, a qual será discutida mais à frente.

Pelos sentidos desvelados nos discursos, as ações monodisciplinares com eventuais inserções de conteúdos de outras disciplinas parecem ser de fato a regra nas universidades e escolas. Para Fiorin (2008), a fragmentação, a especialização e a disciplinarização são características do fazer científico a partir do século XVIII, tendo se intensificado nos séculos XIX e XX e produzido efeitos contundentes na formação científica e nas abordagens de ensino e pesquisa.

A fragmentação acadêmica surge nos discursos de PU 5, PU 6 e PU 7 sobre as tentativas de "transcender muros e paredes". Os três participantes apontaram obstáculos à interdisciplinaridade tanto na escola como na universidade. Para PU 5, um real trabalho transdisciplinar pressupõe não apenas a integração dos saberes acadêmicos de diferentes disciplinas, mas também a valorização dos saberes de povos tradicionais. Seus discursos

significam que o meio acadêmico constrói um saber fragmentado, o que também se reflete nas escolas. PU 6 entende que seria necessário mudar as estratégias pedagógicas para que as pessoas desenvolvessem mais interesse pelo "conhecimento livre" e, no caso específico da universidade, que os professores se reunissem para criar acordos e atuar cooperativamente. PU 7 também considera que os professores precisam planejar e atuar em conjunto, de forma mais sistematizada, mas que é mais comum encontrar profissionais individualistas e preocupados com a produtividade na pesquisa.

Como destaca Fazenda (1998), muitas vezes as abordagens interdisciplinares surgem de tentativas individuais de romper a lógica vigente e os procedimentos já rotineiros nas instituições de ensino. Com exceção de PU 5, nenhum professor do ICB fez referência a uma integração efetiva com outros professores, tanto no ensino, quanto na pesquisa e na extensão. Já os professores da FAGED (PU 2, PU 3, PU 9 e PU 10) apontaram iniciativas interdisciplinares diversas do NEC, tanto em pesquisa, quanto em ensino e extensão, apesar de terem dado um sentido de que elas não são regulares.

Houve professores universitários que mencionaram uma busca pessoal por experiências interdisciplinares já desde a sua formação no Ensino Superior (PU 2, PU 6 e PU 8). Entretanto, paralelamente à essa busca pessoal e diferentemente dos outros dois grupos de participantes, os discursos da maioria dos professores universitários sobre sua própria formação universitária trouxe sentidos de que eles vivenciaram abordagens interdisciplinares via ensino (PU 4, PU 8), estágios de pesquisa e/ou extensão na universidade (PU 1, PU 2, PU 3, PU 5, PU 8) e estágios de formação de professores (PU 9). Vale ressaltar que alguns deles consideraram que essas experiências não teriam sido plenamente interdisciplinares, e sim pluri ou multidisciplinares (PU 3 e PU 9) - e possivelmente muitas das experiências classificadas como interdisciplinares por outros participantes também tiveram esse caráter.

Apesar das possíveis polissemias em relação ao fazer interdisciplinar, destacamos que experiências vivenciadas por professores na sua formação inicial e continuada tiveram influência sobre sua atuação profissional, o que é notório nos discursos de PU 2 e PU 5. PU 2 considerou que um estágio de "convivência interdisciplinar" realizado durante sua graduação influenciou sua decisão de realizar trabalhos com essa abordagem ao atuar na Educação Básica e também a definição de sua pesquisa de mestrado. PU 5 se mostrou bastante marcado por memórias discursivas apreendidas via "estágio de vivência interdisciplinar" quando era bacharelado, de tal forma que, na época da entrevista, mesmo tendo tomado posse havia poucos meses, já estava engajado em reproduzir a experiência na UFJF.

## 9 - CONCLUSÕES

*A flor e a náusea - Carlos Drummond de Andrade*

"Preso à minha classe e a algumas roupas, vou de branco pela rua cinzenta.  
 Melancolias, mercadorias, espreitam-me.  
 Devo seguir até o enjoo?  
 Posso, sem armas, revoltar-me?  
 Olhos sujos no relógio da torre:  
 Não, o tempo não chegou de completa justiça.  
 O tempo é ainda de fezes, maus poemas, alucinações e espera.  
 O tempo pobre, o poeta pobre  
 fundem-se no mesmo impasse.  
 Em vão me tento explicar, os muros são surdos.  
 Sob a pele das palavras há cifras e códigos.  
 O sol consola os doentes e não os renova.  
 As coisas. Que tristes são as coisas, consideradas sem ênfase.  
 Vomitar este tédio sobre a cidade.  
 Quarenta anos e nenhum problema  
 resolvido, sequer colocado.  
 Nenhuma carta escrita nem recebida.  
 Todos os homens voltam para casa.  
 Estão menos livres mas levam jornais  
 e soletram o mundo, sabendo que o perdem.  
 Crimes da terra, como perdoá-los?  
 Tomei parte em muitos, outros escondi.  
 Alguns achei belos, foram publicados.  
 Crimes suaves, que ajudam a viver.  
 Ração diária de erro, distribuída em casa.  
 Os ferozes padeiros do mal.  
 Os ferozes leiteiros do mal.  
 Pôr fogo em tudo, inclusive em mim.  
 Ao menino de 1918 chamavam anarquista.  
 Porém meu ódio é o melhor de mim.  
 Com ele me salvo  
 e dou a poucos uma esperança mínima.  
 Uma flor nasceu na rua!  
 Passem de longe, bondes, ônibus, rio de aço do tráfego.  
 Uma flor ainda desbotada  
 ilude a polícia, rompe o asfalto.  
 Façam completo silêncio, paralise os negócios,  
 garanto que uma flor nasceu.  
 Sua cor não se percebe.  
 Suas pétalas não se abrem.  
 Seu nome não está nos livros.  
 É feia. Mas é realmente uma flor.  
 Sento-me no chão da capital do país às cinco horas da tarde  
 e lentamente passo a mão nessa forma insegura.  
 Do lado das montanhas, nuvens maciças avolumam-se.  
 Pequenos pontos brancos movem-se no mar, galinhas em pânico.  
 É feia. Mas é uma flor. Furou o asfalto, o tédio, o nojo e o ódio."

Paulo Freire já escreveu que “se a Educação sozinha, não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda” (FREIRE, 2000, p. 67). A Educação é o horizonte para a formação humana de um país, através das ações educativas evidenciamos as concepções de mundo que temos e aquelas que gostaríamos de construir. Nesta perspectiva, ela potencializa o enfrentamento de problemas que dizem respeito à própria sobrevivência da humanidade e do planeta como um todo (ANDREOLA, 2011).

A confiança nas potencialidades da Educação relacionada ao meio ambiente, preferentemente interdisciplinar, se reflete em inúmeros documentos legislativos e curriculares discutidos ao longo da tese. Mas, para que a Educação Ambiental (EA) extrapole os discursos teóricos e para que também não se restrinja a uma educação para a conscientização e incentivo a determinados hábitos individuais, é preciso promover uma mudança paradigmática.

É preciso compreender, como alerta Leff (2011), que o saber ambiental e a compreensão da dinâmica dos processos socioambientais demandam uma problematização do conhecimento fragmentado e uma abertura à discussão de valores éticos, de conhecimentos práticos e dos saberes tradicionais. Essa abertura permitiria reconhecer que os paradigmas da Ecologia e das Ciências Ambientais devem ser complementados por outras áreas do saber, visando a uma educação mais contextualizada, complexa e compromissada socialmente. Isso implica em considerar que aspectos sociais, políticos e culturais se relacionam inexoravelmente aos problemas ambientais.

As mudanças paradigmáticas só alcançarão maior potencial de disseminação na Educação Básica na medida em que os espaços formativos e os docentes neles envolvidos compreendam, como afirmam Flôr e Cabral (2012), que as vivências na formação inicial são "carregadas" pelos licenciandos e influenciam suas futuras atuações nas escolas. As instituições formadoras, particularmente as universidades e as escolas que atuam como local de estágio, orientam os processos de construção e mobilização de sentidos sobre o que é EA, como ela deve ser trabalhada, o que ela deve discutir, quais os potenciais e os desafios da interdisciplinaridade e até quais os sentidos do fazer e do saber docente. A formação inicial afeta e constitui parte importante da memória discursiva dos licenciandos, as instituições deixam suas marcas nos futuros professores e devem refletir coletivamente sobre o que se espera de um professor, na medida em que os dizeres "são efeitos de sentidos que são produzidos em condições determinadas e que estão de alguma forma presentes no modo como se diz" (ORLANDI, 2012a, p. 30).

Como coloca Orlandi (2012a), os sentidos mobilizados sobre um tema resultam de relações, um discurso aponta para outros que o sustentam e a identidade docente é influenciada por discursos veiculados por grupos e indivíduos que disputam o espaço nos cursos (GARCIA *et al.*, 2005). Com base no referencial teórico-metodológico da AD, pudemos inferir que os discursos legislativos, bem como os dos professores de escolas e universidades influenciaram os sentidos de EA mobilizados pelos licenciandos. A utilização da AD como referencial possibilitou esboçar o contexto em que os discursos foram produzidos e levou à compreensão de que esse contexto influencia/restringe os dizeres, que não se constituem de uma mera transmissão de informações.

Pudemos comprovar também que o instrumento adotado para tratar das temáticas, bem como a forma como as perguntas foram postuladas, devem ser considerados nas análises como parte do contexto. O uso de entrevistas semiestruturadas com os professores universitários favoreceu que as análises de seus discursos fosse mais aprofundada do que a dos outros participantes, em parte pelo fato de ter havido mais espaço para que eles falassem de sua formação e por terem sido entrevistados depois da aplicação dos questionários aos licenciandos e professores das escolas. Graças a esse cronograma de procedimentos de pesquisa, foi possível avaliar que a pergunta sobre qual seria o efeito das ações em EA sobre as atitudes dos alunos mobilizou fortes mecanismos de antecipação e por isso ela não figurou nas entrevistas concedidas pelos professores universitários.

Apesar das particularidades de cada instrumento e de cada grupo de participantes, a incorporação dos três grupos potencializou a compreensão do contexto sócio-histórico e político e das formações discursivas relacionadas à EA que circulam no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF. A análise dos discursos empreendida na tese desvelou que, tanto nas escolas que atuam como espaços formativos para os licenciandos da UFJF quanto em grande parte das disciplinas do curso de Licenciatura (currículos, metodologias e processos político-pedagógicos), há uma hegemonia do sentido de EA restrito à uma visão naturalista. Essa perspectiva trata primordialmente do desenvolvimento de hábitos e atitudes para a conservação e silencia reflexões sobre questões sociais, culturais e políticas, o que distancia o Ensino de Ciências de uma perspectiva voltada para a plena cidadania.

A maior parte dos estudantes mobilizou sentidos de EA restritos aos aspectos biológicos, à conservação e indicando o objetivo de educar para mudança de hábitos e comportamentos, com foco em atitudes individuais. Alguns discentes também indicaram através de seus discursos um baixo reconhecimento da EA como área do conhecimento, o que

é ratificado pelo fato de vários deles confundirem/hibridizarem o significado de EA com temáticas próprias do ensino de Ecologia.

Por outro lado, há indícios de que um grupo pequeno de professores universitários vêm promovendo deslocamentos, hibridismos e polissemias dentre os discursos dos licenciandos, direcionando-os a sentidos que incluam também perspectivas sociais.

Um exemplo que ilustra essa afirmação é o da disciplina mais citada pelos licenciandos como desempenhando EA, "Ensino de Ciências II com prática escolar", de responsabilidade da FAGED. Ela foi citada principalmente por licenciandos que a cursaram no período em que ela ficou sob responsabilidade de PU 2. Diversos licenciandos que a citaram mobilizaram sentidos atrelados à EA crítica, à discussão dos impactos sociais dos problemas ambientais, à justiça ambiental. Todos os professores da FAGED e dois do ICB (PU 5 e PU 7) fizeram alusão à PU 2 como uma pessoa que tem formação em EA e que discute essa temática em suas aulas. PU 2 apresentou uma trajetória acadêmica fortemente associada à EA, tendo feito parte do grupo que fundou o GEA/UFJF, lecionado em curso de especialização oferecido pelo grupo no passado, tendo feito mestrado e doutorado na área e apresentando atualmente uma linha de pesquisa voltada para injustiças socioambientais e conflitos ambientais. Essas características trazem uma forte "chancela" ao trabalho de PU 2 em EA, o que, considerando o conceito de "relações de força" da AD, tem relevância sobre os sentidos elaborados pelos alunos.

De fato, em relação ao observado dentre os professores das escolas e dentre os licenciandos, houve uma maior variedade de formações discursivas sobre EA no grupo de professores universitários participantes. Seus discursos indicaram sentidos múltiplos, com formações discursivas variadas dentro de um *continuum* que incluiu sentidos conservacionistas atrelados basicamente aos aspectos biológicos da questão ambiental, sentidos de desconstrução do conceito de EA, numa perspectiva mais filosófica e relativista e, ainda, sentidos atrelados a questões sociais e políticas, indicando relações com abordagens classificadas como críticas. A variedade de sentidos nos discursos se mostrou bastante relacionada à trajetória formativa e profissional dos docentes. Tendo em vista a pluralidade de sentidos do grupo de professores universitários, esperávamos que esse cenário fomentasse a elaboração de sentidos mais abrangentes, com uma perspectiva holística<sup>63</sup> e complexa da EA pelos licenciandos, mas isso não foi indicado nos discursos da maioria deles.

---

<sup>63</sup> A definição de concepção holística é polissêmica. De acordo com a PNEA (BRASIL, 1999), é "a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural".

Apesar das polissemias e dos hibridismos detectados, inclusive com alguns deslocamentos em relação aos discursos hegemônicos, esses ainda são incipientes. Houve no grupo dos discentes uma hegemonia dos sentidos de EA para conservação e mudança de hábitos individuais, e mesmo dentre os estudantes que apontaram a disciplina "Ensino de Ciências II com Prática Escolar", onde se tratava de desconstruir a visão de EA como voltada para a conservação, vários elaboraram sentidos de EA justamente como uma ação voltada à conservação da natureza, indicando a hegemonia dessa formação discursiva no curso estudado (Ver Capítulo 5).

Como destacado no Capítulo 4, o fato de o número de disciplinas da matriz curricular que estão sob responsabilidade dos professores vinculados à Faculdade de Educação ser expressivamente menor que o número de disciplinas sob responsabilidade do Instituto de Ciências Biológicas pode influenciar a mobilização de sentidos sobre EA por parte dos licenciandos da UFJF, favorecendo construções que limitam a EA à conservação da natureza. A análise das ementas e conteúdos das disciplinas que compõem a matriz curricular do curso indicou ainda um baixo percentual de temáticas relativas à EA, com apenas quatro obrigatórias e uma eletiva fazendo referência à temática num universo de 71 disciplinas ofertadas à licenciatura. Ainda que, dentre essas cinco disciplinas que expressavam diretamente nas suas ementas e conteúdos discutirem a temática, houvesse um equilíbrio entre as sob encargo da FAGED e as sob encargo do ICB, a hegemonia de disciplinas do ICB na grade afeta, mesmo que indiretamente, a constituição de sentidos de EA pelos licenciandos.

Além disso, para Erice *et al.* (2010, p. 61), os discursos cumprem um papel identitário, ou seja, "constituem a mediação social que permite aos membros de um grupo edificarem uma consciência de si mesmos e, portanto uma identidade coletiva". Para esses autores, a internalização de atitudes ambientais que orientam as ações das pessoas é incentivada pelo acesso abundante e de qualidade a informações de especialistas, mas por outro lado essas ações são influenciadas por aspectos da macro e da micro cultura.

Considerando aspectos da micro cultura acadêmica das licenciaturas brasileiras, Gatti (2010) aponta uma maior legitimidade social por parte dos licenciandos em relação às disciplinas da formação específica do que em relação às da área pedagógica, o que tem origem histórica, evidenciada pela própria configuração dos cursos de licenciatura no Brasil e que demanda uma reformulação dos currículos. Como destaca Barrios (2014), a tensão disciplinar entre disciplinas pedagógicas e da área de Ciências Naturais têm implicações não apenas na dinâmica curricular, mas também na prática docente dos professores universitários

e no futuro desempenho profissional dos licenciandos. Dessa forma, os benefícios que poderiam advir de uma formação com aportes de várias áreas são prejudicados quando há uma postura de menosprezo e hierarquização entre essas áreas, dificultando construções coletivas e originando uma formação insuficiente para promover mudanças efetivas nas escolas, tanto em termos de EA, quanto em termos de abordagens interdisciplinares.

Outro indício de que há uma supremacia da perspectiva de EA para preservação e conservação no curso estudado é proveniente do texto que consta da página oficial do instituto<sup>64</sup>, consultada em março de 2016. Dentre as atividades nas quais pode atuar o portador do diploma de bacharel ou licenciado em Ciências Biológicas, está a EA, a qual consistiria em "orientar o público sobre formas de preservação do meio ambiente em unidades de conservação, zoológicos, parques, jardins e escolas". As questões sociopolíticas e econômicas envolvidas, bem como a interdisciplinaridade pressuposta na legislação para se tratar a temática na escola se encontram silenciadas no texto.

Também nas escolas que têm atuado como espaços formativos dos licenciandos, o sentido de EA como uma ação voltada para a conservação e mudança de hábitos (EA resolutiva), restrita a aspectos biológicos, ainda é bastante presente, o que foi verificado nos discursos da maioria dos docentes das disciplinas de Ciências e Biologia participantes. Grande parte deles foi formada na escola e até mesmo na universidade com uma perspectiva de EA que se alinha a uma formação discursiva do tipo "resolutiva" e, apesar de mais da metade deles ter realizado cursos de pós-graduação, poucos destes cursos indicavam alguma conexão mais explícita à questão ambiental ou à educação. O fato de ocorrer pouca interação entre os docentes de Ciências e Biologia e os de outras disciplinas, especialmente as da áreas de humanas, contribui para esse cenário.

Os discursos desse grupo de participantes revelaram ainda que a abordagem em EA nas escolas em que atuam não é regular, dependendo em grande medida do quadro docente e até mesmo de o professor identificar temas em seu conteúdo programático que se relacionem à EA. Além de sua formação inicial e continuada com poucos exemplos de discussão e ações em EA, fatores como os exames de ingresso às universidades e os livros didáticos exercem regulação sobre a ação docente, possivelmente até com força maior do que os próprios referenciais curriculares. Naqueles, ainda há poucas discussões integrando a Biologia a outras disciplinas, especialmente as que não são da área de Ciências da Natureza.

---

<sup>64</sup> <http://www.ufjf.br/ufjf/ensino/graduacao/ciencias-biologicas/>

As formações discursivas em EA resolutiva e conservacionista são bastante hegemônicas nas escolas, influenciadas em parte pelo Discurso Fundador da EA no Brasil, como discutido no Capítulo 4. Os documentos legislativos constituintes do Discurso Fundador trazem sentidos de EA atrelados ao ensino de Ecologia e sentidos de ambiente como restrito a aspectos químicos, físicos e biológicos. Nesses textos, particularmente na Lei 6938/1981 (promulgada durante a Ditadura civil-militar), o objetivo da EA era o de conscientizar para a preservação da natureza e para o equilíbrio ecológico, se restringindo a esses aspectos e silenciando questões sociais.

Da mesma forma, nos discursos dos professores universitários há um sentido majoritário de poucas iniciativas de integração entre pessoas de áreas diferentes, especialmente em termos de ações de ensino e de planejamento curricular integrado. Os professores das escolas, os licenciandos e os próprios professores universitários consideraram ter participado ou presenciado poucas ações interdisciplinares na formação inicial. Além da formação inicial, muitos docentes universitários mencionaram muros e barreiras existentes na universidade, a fragmentação do conhecimento e uma postura individualista e mais preocupada com a pesquisa do que com o ensino como obstáculos. A existência de tensões e disputas de diversas ordens se desvelaram nos discursos dos participantes. No tocante ao ICB, há um silenciamento quase unânime em relação a discussões coletivas de ementas e conteúdos das disciplinas.

Ainda que os sentidos do que é o fazer interdisciplinar não sejam unívocos, como a nossa pesquisa ratificou, um sentido de interdisciplinaridade mais amplo que vem sendo empregado em muitas produções acadêmicas é justamente o de relacionamento entre disciplinas (PIERSON e NEVES, 2001). O relacionamento entre disciplinas se refere a um trabalho conjunto, que pode se estabelecer através do envolvimento de professores com formações diversas, atuando no mesmo espaço-tempo ou em espaços diversos, mas de forma integrada e partindo de um planejamento que também é elaborado coletivamente. Como assevera Lenoir (2008), a interdisciplinaridade funciona igualmente sobre o plano didático e sobre o plano curricular e resulta do trabalho preliminarmente interdisciplinar que se efetua nesses dois níveis.

Partir da abordagem disciplinar amplamente estabelecida para o desafio das práticas interdisciplinares não é tarefa trivial, trata-se de buscar exercer uma nova abordagem dentro de uma educação que ainda se encaixa nos moldes convencionais de teorias disciplinares (FAZENDA, 2008). Redshaw e Frampton (2014) destacam que cursos com iniciativas multi-

disciplinares podem transpor a barreira do ensino focado somente nas Ciências Naturais, mas essas iniciativas ainda estão em fase de implementação e, como poucos educadores tiveram uma formação para esse tipo de abordagem, é preciso um esforço para ampliar seus próprios horizontes.

Se um dos obstáculos a esse tipo de abordagem é a dificuldade em aceitarmos formas de entender um problema diferentes das que estamos acostumados, é preciso estimular espaços onde se desenvolva o contato teórico-prático com essas abordagens e um aumento da quantidade e da qualidade de colaborações na formação inicial e continuada dos professores de Ensino Básico e Superior. O Ensino Superior é um espaço privilegiado para a discussão científica e possui uma autonomia superior às escolas em termos curriculares, por isso as universidades têm mais potencial de serem as precursoras dessas mudanças. Os discursos de PU 2 e PU 5 trouxeram sentidos de que suas experiências formativas em interdisciplinaridade constituíram memórias discursivas marcantes e a predisposição para reproduzir essa abordagem no seu fazer docente.

Para Aquino (2010, p. 3), apesar da "herança da organização disciplinar dos currículos para formação de professores", é possível promover reflexões e propor mudanças a partir do reconhecimento de que essa fragmentação é problemática. Para Krasilchik (2006, p. 19), as barreiras que separam profissionais de áreas diversas podem ser superadas em situações de trabalho em equipe "quando os participantes reconhecem a existência de um objetivo maior comum a todos que exige a colaboração de diferentes áreas para ser atingido". Alguns discursos dos professores universitários e de escolas sinalizam que isso é possível.

Lenoir (2008) indica o estabelecimento de equipes de trabalho interdisciplinares, constituída por professores que colaborem tanto na pesquisa quanto no ensino, desde o planejamento até a articulação de conteúdos, ensino e avaliação. Entendendo que as universidades públicas brasileiras (e algumas escolas, principalmente as federais) são instituições fundamentadas no tripé ensino-pesquisa-extensão, os benefícios da interdisciplinaridade devem permear as três frentes de ação docente.

Além do desafio de se buscar superar a tradicional fragmentação do saber, há que se considerar dificuldades de outras ordens, tais como políticas e culturais. Por exemplo, em relação a programas de pós-graduação interdisciplinares na área de meio ambiente, Bursztyn (2004) aponta desafios tanto em nível da legitimação no âmbito da própria universidade em que se situam, quanto em termos de credenciamento e avaliação pela Capes. Outros obstáculos não menos desafiadores são a resistência a mudanças, as dificuldades de

comunicação e as diferentes compreensões de ciência, ensino, metodologia e até de mundo por parte dos licenciandos e dos professores que interagem com eles (PIERSON e NEVES, 2001). Até mesmo quando se consegue estabelecer uma intervenção cooperativa entre universidades e escolas públicas para favorecer a formação continuada e a conseqüente inclusão do fazer interdisciplinar no Ensino Básico, podem surgir imprevistos, tais como obstáculos políticos que impedem sua continuidade (FAZENDA, 1998).

Por outro lado, na literatura há exemplos de tentativas bem sucedidas de superação da desintegração existente nas universidades. Almeida e Pimenta (2011) relatam uma experiência na Universidade de São Paulo (USP) que se baseou na priorização da formação e desenvolvimento profissional de docentes do ensino superior por parte da Pró-Reitoria de Graduação no período de 2006 a 2009, inspirada em movimentos internacionais. Nesse período, foi criado o "Programa Pedagogia Universitária" que buscou fortalecer a articulação entre a competência científica e a competência pedagógica, resultando em duas ações oferecidas a todos os docentes da USP: Cursos de Especialização e Seminários de Pedagogia Universitária. Nessas ações, cuja participação era totalmente voluntária, o fio condutor articulou-se "em torno da preocupação com o significado do que se ensina, com os modos de ensinar e de aprender nas salas de aula do Ensino Superior" (ALMEIDA e PIMENTA, 2011, p. 9). Os docentes que participaram desses cursos destacaram vários pontos positivos: vivência de ações de colaboração, ampliação da visão sobre os trabalhos de outros professores e grupos de pesquisa, perceber possibilidades integrativas de disciplinas que eram vistas como unidades dispersas, repensar o currículo na direção de um quadro teórico-prático articulado.

A desintegração também ocorre na relação entre as escolas e a universidade e se desvelou no discurso de uma professora do Ensino Básico (Capítulo 7) e nos discursos dos professores universitários que ministravam as disciplinas "Estágio Supervisionado I" e "Instrumentação em EA". É fundamental se criar uma cultura colaborativa em ambos os espaços formativos para a consolidação e produção de novos saberes ambientais, preferentemente integrando escolas de estágio e licenciaturas.

Um exemplo promissor é relatado na pesquisa de Lawall *et al.* (2009), onde foi analisada a participação de professores de Física do Ensino Médio em grupos de estudo no âmbito de um projeto de inovação curricular mediado por professores universitários. Como resultados, os professores das escolas se sentiram mais seguros, autônomos e capazes de superar obstáculos próprios de mudanças curriculares e consideraram que a intervenção contribuiu para seu desenvolvimento profissional e mudanças em sua prática docente.

Assim, evitando assumir uma postura prescritiva, mas considerando a interdisciplinaridade como um ideal (ainda utópico) a ser perseguido, apontamos, como Goodson (2008), que os principais atores do currículo são os professores - universitários e escolares. Assim, de nada adianta propor novas leis e diretrizes sem que haja uma mudança radical na forma de se construir o conhecimento, apoiada por políticas compromissadas e éticas. Ainda que exista uma legislação que determina a execução de projetos interdisciplinares no Ensino Básico e Superior, que devem ser viabilizados pelo trabalho coletivo, com planejamento prévio, feito de modo integrado e pactuado com a comunidade educativa (MEC, 2013a), pouco se tem feito em termos de políticas que favoreçam essas ações, a começar pela quantidade e qualidade de tempo disponibilizado para planejamento. O mesmo vale para a legislação e ações em EA nas escolas.

Não se modificam as práticas dos docentes impondo prescrições, mas sim através do fomento a processos interativos nos quais os docentes sejam valorizados e se sintam conscientes da importância de suas atuações, e no qual as propostas alternativas às suas práticas sejam construídas com sua plena participação (FAZENDA, 1998). A valorização do fazer docente não pode estar restrita apenas aos discursos de governos e de agentes administrativos das instituições, é preciso criar condições estruturais, materiais e humanas para que ela ocorra.

A interação entre os docentes poderia favorecer não apenas a inserção de uma EA mais abrangente e socialmente referenciada, mas também fortaleceria a dimensão pedagógica da atuação dos professores, fomentando estudos, discussões e debates sobre os sentidos e significados do ensino. O contato com a EA por parte dos licenciandos, tanto nas escolas quanto nas disciplinas da matriz curricular da licenciatura, parece estar se dando de forma bastante centrada em aulas expositivas, experiências tradicionais onde se presume a "transmissão" de conteúdos e informações, reforçando um tipo de identidade docente onde há pouco espaço para criatividade, pesquisa e experimentação, como discutido no Capítulo 5.

Para Bell *et al.* (2003), o ensino por investigação é um exemplo de metodologia bastante adequada para se adotar na formação de professores, visando ampliar sua compreensão de conceitos relacionados ao meio ambiente. Para que o professor em formação possa futuramente promover situações em sala de aula que fomentem o pensamento crítico, ele precisa vivenciar experiências onde tenha espaço para estruturar ideias, análises e resolva problemas (AQUINO, 2010).

Adicionalmente, detectamos que, via de regra, a cultura presente nos espaços formativos pressupõe que os professores de escolas básicas "abram espaço" para os licenciandos assistirem suas aulas, mas que raramente participem efetivamente da construção de discussões e de objetivos de aprendizagem para os licenciandos, estando assim alijados dos processos de ensino, pesquisa e construção curricular (Capítulos 5, 6 e 7). Como alerta Zeichner (2010, p. 482):

Na visão tradicional (...), espera-se que esses professores formadores das escolas ofereçam um espaço para os estagiários praticarem o ensino e, geralmente, não se lhes dá a preparação e o suporte que eles precisariam ter para implementar uma concepção de tutoria mais ativa e educativa.

O licenciando que é formado com essa concepção sobre o fazer docente nas escolas terá dificuldades em superá-la ao exercer sua profissão. Nesse sentido, Vilela *et al.* (2009) consideram um retrocesso as ações que "identificam a prática dos professores em suas salas de aula como mera reprodução de conhecimentos produzidos em instâncias externas à escola". As autoras recomendam uma interação que se espelhe no desenvolvimento de uma compreensão da cultura escolar e na relevância dos saberes experienciais dos professores. Assim, é preciso que haja iniciativa e coragem para promover "tanto uma revolução científica quanto política" no campo da EA (SORRENTINO *et al.*, 2005, p. 287). Essa revolução pressupõe um fortalecimento das cooperações entre professores universitários (no ensino, na pesquisa, na extensão) e uma valorização do binômio escola e universidade, através do reconhecimento do papel crucial dos professores de Ensino Básico.

As universidades dependem em grande medida do que foi construído nas escolas em termos de relação com o conhecimento, além delas se constituírem em importantes espaços formativos para os licenciandos. Jantz *et al.* (2013, p. 338) alertam que não se deve delegar à escola a responsabilidade de resolver os problemas ambientais, mas ressaltam suas potencialidades para a EA, na medida em que a escola pode:

(...) provocar a reflexão de suas práticas (políticas) pedagógicas a fim de encontrar caminhos para que as aulas, de diferentes componentes curriculares, contribuam na formação de sujeitos que possam explicar, participar e transformar sua cultura com base, também, em conhecimentos científicos e tecnológicos estudados a partir da trama histórico-social e política do ambiente em que vivem.

Diante desse cenário, a universidade poderia buscar engendrar interações menos hierarquizadas e mais constantes com os professores formadores que atuam recebendo os licenciandos nas escolas básicas. Nos Capítulos 6, 7 e 8 apontamos a baixa colaboração existente entre esses espaços formativos, que parece estar fundamentada principalmente no

pouco tempo remunerado que as escolas reservam ao planejamento pedagógico coletivo e na desvalorização dos saberes dos docentes escolares por parte deles próprios e dos professores universitários, com origem nas suas formações iniciais e continuadas.

De fato, para Menezes (2012, p. 225), o estágio supervisionado que parte de uma concepção dialógica, "deveria visar não apenas à (trans) formação do aluno estagiário, mas também a transformação de todos os sujeitos envolvidos", abrindo a possibilidade de uma conscientização verdadeiramente crítica do papel que cada um desempenha na construção da identidade profissional. Assim, intensificar a integração entre os professores universitários, os professores das escolas onde os licenciandos fazem estágio supervisionado e os próprios licenciandos, favorecendo o planejamento coletivo e o estabelecimento de grupos de estudo sobre temáticas diversas (dentre elas a EA), poderia contribuir para experiências mais contextualizadas e enriquecedoras para todos os envolvidos no processo. O trabalho dos formadores de professores acontece tanto nas escolas quanto nas universidades, é preciso reconhecer e remunerar de forma justa e digna todos os agentes envolvidos no processo.

Dessa forma, numa situação em que se propõe construir o novo dentro de uma realidade posta, é necessário contar com iniciativas na universidade e nas escolas para que licenciandos experimentem diferentes tipos de contato com a EA. Esses espaços alternativos também devem incluir os docentes escolares e precisam ser legitimados, através de políticas que contem as horas de extensão para formação dos alunos (e com hora de trabalho do professor), fornecimento de verbas e bolsas para iniciativas, valorizando essas iniciativas na progressão docente. Além das discussões em disciplinas, podem se constituir grupos de estudo, disciplinas em EA que sejam ofertadas a licenciandos provenientes de diferentes licenciaturas, projetos de extensão, ações de pesquisa coletiva (formação PIBIC, PIBID, etc.), promovendo uma investigação-ação na qual o professorado esteja envolvido.

O PIBID já é uma realidade no curso de Licenciatura estudado, mas seria importante abarcar um maior contingente de professores e licenciandos. Alguns professores da FAGED mencionaram tentativas de integração entre docentes universitários de diferentes áreas que atuam em licenciaturas e entre estes e os professores das escolas, mas infelizmente nenhuma delas teve continuidade. Uma iniciativa que se mostrou bastante promissora em termos de ensino e extensão para a EA e a interdisciplinaridade na UFJF foi a proposta de estágios de vivência interdisciplinar, onde um dos professores universitários participantes da pesquisa (PU 5) parece estar bastante engajado. Ela traz a perspectiva de que é possível buscar alternativas, mesmo diante de tantos obstáculos no cotidiano docente, e a esperança de que

esse tipo de iniciativa injete ideias e ideais capazes de causar perturbações positivas nos cursos de Licenciatura da instituição, repercutindo futuramente nas escolas.

Concordamos com Gatti (2010, p. 1375) que "a formação de professores não pode ser pensada a partir das ciências e seus diversos campos disciplinares como adendo destas áreas, mas a partir da função social própria à escolarização". Considerando a função social das escolas e que o ensino de Ciências e Biologia também deve se ocupar de uma formação cidadã, concluímos a presente pesquisa recomendando que se evite uma fixação do sentido de EA numa direção considerada como "a ideal", já que o campo apresenta múltiplos significados e assumir um valor de "verdade" para uma única abordagem poderia ter um efeito prescritivo, regulador e que limitaria o diálogo, a inovação e o enfoque inter/transdisciplinar. Por outro lado, não queremos nos abster de problematizar as diferentes origens e motivações que as formações discursivas existentes na área envolvem. Além disso, é preciso salientar que o Discurso Fundador da EA ainda tem forte efeito sobre os discursos da atualidade, bem como compreender que a relação de forças na constituição de sentidos de EA é desigual no curso de licenciatura em Biologia, tanto em termos de escola *versus* universidade quanto em termos de FAGED *versus* ICB.

Entendemos que o sujeito estabiliza sentidos dos seus discursos influenciado pela forma como o seu grupo social concebe aquele tema (CATTELAN, 2003), mas por outro lado, os sentidos nunca se dão em definitivo, eles apresentam uma fluidez, o que pode levantar reflexões construtivas sobre a formação inicial de professores para a EA. Nossos resultados podem, inclusive, servir de base comparativa para outros estudos realizados no âmbito da EA em cursos de formação de professores de Ciências e Biologia.

Não se deve desconsiderar que as vivências e os discursos que circulam nos cursos de formação de professores marcam a memória discursiva dos licenciandos e afetam suas futuras ações pedagógicas. Como aponta Williams (1999), os interdiscursos ou "modalidades enunciativas" podem se rearticular, uma vez que estão sujeitos a complexas relações, o que favorece as mudanças sociais. É possível promover uma valorização intencional de discursos que não tratem apenas de aspectos de conservação da natureza, mas que também incluam os fatores culturais, sociais e econômicos. Defendemos que isso potencializaria a constituição de sentidos de EA mais abrangentes pelos licenciandos, o que é desejável considerando-se o papel desempenhado pelos professores de Ciências e Biologia nas escolas, como disparadores e articuladores de discussões e ações em EA e pelo compromisso ético-político de se fomentar uma formação científica mais cidadã.

## 10 - REFERÊNCIAS

- AB' SABER, A. Refletindo sobre questões ambientais: Ecologia, Psicologia e outras ciências. **Psicologia USP**, v. 16 (1/2), p. 19-34, 2005.
- ACSELRAD, H. The “environmentalization” of social struggles – the Environmental Justice Movement in Brazil. **Estudos Avançados**, v. 24, n.68, p. 103-119, 2010.
- AGUINAGA, M. A. O.; FACHIN-TERÁN, A. O livro didático em biologia desde a perspectiva CTS. In: **Anais do III SECAM**, 2008, Manaus, AM. III SECAM – Seminário em Ensino de Ciências na Amazônia, p.611 – 620, 2008.
- ALMEIDA, M. I.; PIMENTA, S. G. Apresentação - Docência universitária: passos de um percurso formativo. In: PIMENTA, S. G.; ALMEIDA, M. I. (Orgs.). **Pedagogia Universitária: caminhos para a formação de professores**. São Paulo: Cortez, 2011. p. 7-16.
- ALMEIDA, M. J. P. M. de; SORPRESO, T. P. Memória e formação discursivas na interpretação de textos por estudantes de licenciatura. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n.1, p. 1-16, 2010.
- ALVES, J. Q.; SILVA, F. A.; ANDRADE, J. J. Propostas curriculares e práticas docentes: o que pensam/dizem os professores? **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, n. 1, p. 149-165, 2016.
- ANDRADE, D. F.; LUCA, A. Q. de; SORRENTINO, M. O diálogo em processos de políticas públicas de Educação Ambiental no Brasil. **Educação & Sociedade**, v. 33, n. 119, p. 613-630, abr.-jun. 2012.
- ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. 18. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.
- ANDREOLA, B. A. Por uma pedagogia das grandes urgências planetárias. **Educação, Santa Maria**, v. 36, n. 2, p. 313-330, 2011.
- AQUINO, M. S. As questões ambientais no cotidiano da Educação Básica: políticas públicas, formação do professor e organização curricular. In: Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. **Anais eletrônicos da 33ª Reunião da ANPED**, Caxambu, 2010.
- ARARUNA, L. B. **Investigando ações de Educação Ambiental no Currículo Escolar**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Educação. Rio de Janeiro: RJ, 2009.
- ARAÚJO, M. I. de O. A universidade e a formação de professores para a Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, Número 0, p. 71-78, 2004.

ARAÚJO, M. L. F.; OLIVEIRA, M. M. de. Formação de professores de biologia e Educação Ambiental: contribuições, deficiências e estratégias. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 20, p. 256-273, 2008.

ARAÚJO, M. L. F. de; FRANÇA, T. L. de. 2013. Concepções de Educação Ambiental de professores de biologia em formação nas universidades públicas federais do Recife. **Educar em Revista**, n. 50, p. 237-252, 2013.

ARAÚJO, M. F. F. de; PEDROSA, M. A. Desenvolvimento sustentável e concepções de professores de biologia em formação inicial. **Ensaio**, v. 16, n. 2, p. 71-83, 2014.

ARENDT, H. **A condição humana**. 12. ed. 2. impr. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2015.

ARROYO, M. G. **Currículo, território em disputa**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2013.

AUGUSTO, T. G. da S.; CALDEIRA, A. M. de A. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de Ciências da Natureza. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 1, p. 139-154, 2007.

AULER, D. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência & Ensino**, v. 1, número especial, p. 1-22, nov/ 2007.

AVANZI, M. R.; CARVALHO, I. C. de M.; FERRARO JR., L. A. Um olhar para a produção de pesquisa em educação ambiental a partir do GT Ambiente, Sociedade e Educação, da ANPPAS. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 4, n. 2, p. 79-93, 2009.

AYRES, A. C. M. As tensões entre a licenciatura e o bacharelado: a formação dos professores de biologia como território contestado. In: MARANDINO, M.; SELLES, S. A.; FERREIRA, M. S.; AMORIM, A. C. R. **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói, RJ: EDUFF, 2005. p. 182-197.

BAILIN, S. Critical Thinking and Science Education. **Science & Education**, v. 11, p. 361–375, 2002.

BAPTISTA, L. V.; MIRANDA, M. H. G; PARANHOS, R. D. & GUIMARÃES, S. S.M. Formação de formadores: a trajetória dos professores de um curso de ciências biológicas. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - IX ENPEC**. Águas de Lindóia, SP. 10 a 14 de novembro de 2013.

BARRIOS, A. **La tensión disciplinar entre pedagogía y ciencias naturales en la formación de educadores**. Tesis Doctoral. Popayán: Universidad del Cauca. Rudecolombia, 2014.

BARROS, D. L. P. Contribuições de Bakhtin às teorias do texto e do discurso. In: FARACO, C. A.; TEZZA, C.; CASTRO, G. de (orgs.). **Diálogos com Bakhtin**. 4. ed. Curitiba: Editora UFPR, 2007. p. 21-38.

BAUMANN, Z. **Consuming Life**. Malden (MA – USA): Polity Press, 2007.

\_\_\_\_\_ **Sobre educação e juventude: conversas com Ricardo Mazzeo.** Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

BELL, C.; SHEPARDSON, D.; HARBOR, J.; KLAGGES, H.; BURGESS, W.; MEYER, J.; LEUENBERGER, T. Enhancing teachers' knowledge and use of inquiry through environmental science education. **Journal of Science Teacher Education**, v. 14, n. 1, p. 49-71, 2003.

BERMUDEZ, G.; DE LONGHI, A. L. La Educación Ambiental y la Ecología como ciencia. Una discusión necesaria para la enseñanza. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 7, n. 2, p. 275-297, 2008.

BOURDIEU, P. **Os usos sociais da Ciência: por uma sociologia clínica do campo científico.** São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 2004.

BOTON, J. de M.; COSTA, R. G. de A.; KURZMANN, S. M.; TERRAZZAN, E. A. O meio ambiente como conformação curricular na formação docente. **Ensaio**, v. 12, n. 3, p. 41-50, 2010.

BRASIL. **LEI nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Publicada em D.O. de 2/9/1981. Disponível em <http://www.planalto.gov.br>

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, 5 de outubro de 1988. Disponível em <http://www.planalto.gov.br>

BRASIL. **LEI nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Publicada em D.O. de 23/12/1996. Disponível em <http://www.planalto.gov.br>

BRASIL. **Resolução CEB nº 2, de 7 de abril de 1998.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. Publicada no D.O. de 15/04/1998. 1998a

BRASIL. **Resolução CEB nº 3, de 26 de junho de 1998.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Publicada no D.O. de 05/08/1998. 1998b

BRASIL. **LEI nº 9795 de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Publicada em D.O. de 28/04/1999. Disponível em <http://www.planalto.gov.br>

BRASIL. **Parecer CNE/CP 9/2001.** Aprovado em 08/05/2001. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Publicada do DO de 18/01/2002. 2001a

BRASIL. **Parecer CNE/CP 28/2001.** Aprovado em 02/10/2001. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Publicada do DO de 18/01/2002. 2001b

BRASIL. **Parecer CNE/CES 1301/2001**. Aprovado em 06/11/2001. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. Publicado no D.O. de 07/11/2001. 2001c

BRASIL. Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. **Diretrizes curriculares para os cursos de Ciências Biológicas**. Resolução CNE/CES 7/2002, resultante do Parecer CNE/CES 1301/2001. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de março de 2002. Seção 1, p. 12. Disponíveis em <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>> e <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES07-2002.pdf>>. Acesso em maio de 2014.

BRASIL. **Resolução CNE/MEC nº 2 de 01/07/2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Publicada no D.O. de 02/07/2015.

BURSZTYN, M. Meio ambiente e interdisciplinaridade: desafios ao mundo acadêmico. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 10, p. 67-76, jul./dez. 2004.

CAMPOS, D. B. de. **A temática ambiental e o ensino de Biologia: o professor enquanto sujeito ecológico**. Dissertação de mestrado. Curso de pós-graduação em Educação do Instituto de Biociências, Departamento de Educação da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – Campus de Rio Claro. Rio Claro: SP, 2007.

CAMPOS, L. M. L.; DINIZ, R. E. S. A prática como fonte de aprendizagem e o saber da experiência: o que dizem professores de ciências e de biologia. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 6, n. 1, p. 79-96, 2001.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências**. São Paulo: Cortez Editora, 1993.

CARVALHO, I. C. de M. A configuração do campo de pesquisa em educação ambiental: considerações sobre nossos autorretratos. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 4, n. 2, p. 127-134, 2009.

\_\_\_\_\_. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 5. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

CARVALHO, L. M. de; CAVALARI, R. M. F.; CAMPOS, M. J. de O. Educação ambiental e materiais impressos: o processo educativo e as práticas pedagógicas. Trabalho apresentado em GE 22 - Grupo de Estudos em Educação Ambiental na 26ª Reunião Anual da ANPED: Novo Governo. Novas Políticas? Poços de Caldas, 5 a 8 de outubro de 2003. **Anais da 26ª Reunião da ANPED**. Disponível em <http://26reuniao.anped.org.br/>. Acesso em julho de 2015.

CASSAB, M.; MARTINS, I. Significações de professores de ciências a respeito do livro didático. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n. 1, p. 1-24, 2008.

CATTELAN, J. C. Matrix? In: GREGOLIN, M. R., BARONAS, R. (Orgs.). **Análise do Discurso: as materialidades do sentido**. 2. ed. São Carlos, SP: Editora Claraluz, 2003. p. 79-90.

CAVALARI, R. M. F.; SANTANA, L. C.; CARVALHO, L. M. de. Concepções de educação ambiental nos trabalhos do I EPEA. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 1, n. 1, p. 141-173, 2006.

COPERNICUS ALLIANCE. **Rio+20 Treaty on Higher Education**. Rio +20, Rio de Janeiro, 13 a 21 de junho de 2012. Disponível em: <http://hetreatyrio20.com/>, acesso em junho de 2015.

CORBUCCI, P. R.; BARRETO, A.; CASTRO, J. A. de; CHAVES, J. V. & CODES, A. L. Vinte anos da constituição federal de 1988: avanços e desafios na educação brasileira. **Políticas Sociais: acompanhamento e análise**, 17, volume 2. IPEA: Brasília, 2008.

COURTINE, J. J. Définition d'orientations théoriques et construction de procédures en analyse du discours. **Philosophiques**, v. 9, n. 2, p. 239-264, 1982. Disponível em <http://id.erudit.org/iderudit/203194ar>, acesso em agosto de 2015.

CRUTZEN, P. J. Geology of mankind. **Nature**, v. 415, p. 23, 2002.

CRUZ, E. P. da; BARZANO, M. A. L. Saberes docentes: um olhar para a dimensão não exigida nas trajetórias de professores-pesquisadores do curso de licenciatura em Ciências Biológicas. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 19, n. 1, p. 117-139, 2014.

DALMORO, M.; VIEIRA, K.M. Dilemas na construção de escalas tipo Likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? **Revista Gestão Organizacional**, v. 6, edição especial, p. 161-174, 2013.

DIAS, G. F. Os quinze anos da Educação Ambiental no Brasil: um depoimento. **Em Aberto**, Brasília, v. 10, n. 49, p. 3-14, jan./mar. 1991.

\_\_\_\_\_ **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo, SP: Gaia, 2004.

ERICE, M. X.; SENATRA, L. R.; DUBINI, L. M.; MARELLO, S. R. Percepciones y valoraciones de actores sociales del sistema educativo sobre problemáticas ambientales en Mendoza, Argentina. **Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)**, v. 4, p. 55-78, 2010.

ESCHENHAGEN, M. L. La educación ambiental superior en América Latina: una evaluación de la oferta de posgrados ambientales. **Revista Theomai: Estudios sobre Sociedad y Desarrollo**, n. 16, p. 87-107, 2007.

ESTER, P.; SIMÕES, S.; VINKEN, H. Cultural change and environmentalism: a cross-natural approach of mass publics and decision makers. **Ambiente & Sociedade**, v. VII n. 2, p. 45-70, jul./dez. 2004.

FACED. Faculdade de Educação/UFJF. **Resolução 001/2011**. Apresenta a concepção de Estágio, Regulamenta a oferta e o desenvolvimento dos Estágios Curriculares sejam eles obrigatórios, opcionais e não obrigatórios no âmbito do Curso de Pedagogia – presencial e a distância - e demais Licenciaturas da Faculdade de Educação. Disponível em <http://www.ufjf.br/faculdadedeeducacao/files/2011/03/RESOLUÇÃO.pdf>, acesso em junho de 2016.

FADEEVA, Z.; GALKUTE, L.; MADER, C.; SCOTT, G. Assessment for Transformation – Higher Education Thrives in Redefining Quality Systems. In: **Sustainable Development and Quality Assurance in Higher Education - Transformation of Learning and Society**. Editors: Zinaida Fadeeva, Laima Galkute, Clemens Mader, Geoff Scott. Publisher: Palgrave Macmillan, 2014. Chapter: 1, p. 1-22.

FARIAS, C. R. de O; GUILHERME, B. C.; ALMEIDA, A. V. de. A dimensão prática na formação inicial: reinterpretções locais das políticas curriculares para a Licenciatura em Ciências Biológicas. In: **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC**. Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de novembro de 2013.

FAZENDA, I. C. A. La formation des enseignants pour l'interdisciplinarité : une synthèse de recherches effectuées au Brésil. **Revue des sciences de l'éducation**, v. 24, n. 1, pp. 95-114, 1998.

\_\_\_\_\_ A aquisição de uma formação interdisciplinar de professores. In: FAZENDA, I. C. A. (org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. 13. ed. Campinas, SP: Papirus Editora, 2008. p. 11-20.

FERNANDEZ, F. A. dos S. **O poema imperfeito: crônicas de Biologia, conservação da natureza e seus heróis**. 2. ed. Curitiba: Editora Universidade Federal do Paraná, 2004.

FERREIRA, L. da C.; TAVOLARO, S. B. F.; GIESBRECHT, M. O.; MARTINS, R. A.; CASTRO, C. P. de. Questão ambiental na América Latina: teoria social e interdisciplinaridade. In: FERREIRA, L. da C (org.). **A questão ambiental na América Latina: teoria social e interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2011. p. 19-43.

FIORIN, J. L. Linguagem e interdisciplinaridade. **ALEA**, v. 10, n. 1, p. 29-53, 2008.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FLÔR, C. C.; CABRAL, W. A. Estranhamento: o trabalho com leituras de textos diferenciados na disciplina de Estágio Supervisionado em Química na UFJF. In: CALDERANO, M. A. (Org.). **Estágio Curricular: concepções, reflexões teórico-práticas e proposições**. Juiz de Fora, MG: Ed. UFJF. 2012. p. 103-123.

FLÔR, C. C; SOUZA, S. C. Quando o dizer de um sujeito é objeto de pesquisa: contribuições da Análise do Discurso Francesa para a compreensão da fala de professores em situação de entrevista. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v.10, n.1, p.1-16, 2008.

FONTES, V. P.; GOMES, M. M. A temática ambiental no currículo de ciências. **Revista da SBEnBio**, n. 7, p. 7356-7367, 2014.

FOUCAULT, M. **A arqueologia do saber**. 8. ed. 2. tir. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013a.

\_\_\_\_\_ **A ordem do discurso: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970.** 23. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2013b.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos.** São Paulo: Editora UNESP, 2000.

\_\_\_\_\_ **Política e educação: ensaios.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FREITAS, M. T. de A. Bakhtin e a psicologia. In: FARACO, C. A.; TEZZA, C.; CASTRO, G. de (orgs.). **Diálogos com Bakhtin.** 4. ed. Curitiba: Editora UFPR, 2007. p. 141-159.

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável.** São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire (Série Unifreire; 2). 2008.

GALIETA, T.; ALMEIDA, M. J. P. M. A Análise de Discurso como dispositivo analítico em pesquisas de Educação em Ciências. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC, Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013.** Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0712-1.pdf>. Acesso em julho de 2015.

GALIETA, T. Análise de discursos de futuros professores de Biologia sobre Educação Ambiental: sentidos produzidos no contexto de uma avaliação. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 66/2, p. 1-13, 2014.

GARCIA, M. M. A.; HYPOLITO, A. M.; VIEIRA, J. S. As identidades docentes como fabricação da docência. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 1, p. 45-56, jan./abr. 2005.

GARRIC, N.; CAPDEVIELLE-MOUGNIBAS, V.; BESSES, M. O. Intérêts et limites de l'analyse du discours pour la recherche interdisciplinaire et la coproduction de connaissances scientifiques. Le cas d'une analyse lexicométrique d'entretiens avec Lexico3. **JADT 2006 :8es Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles**, p. 439-450, 2006.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.- dez. 2010.

GONZALEZ-GAUDIANO, E. Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 3, p. 141-158, 2001.

GONZALEZ-GAUDIANO, E. Interdisciplinaridade e educação ambiental: explorando novos territórios epistêmicos. In: MICHELE SATO e ISABEL CARVALHO (Orgs.). **Educação Ambiental: pesquisa e desafios.** Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 119-133.

GONZALEZ-GAUDIANO, E.; LORENZETTI, L. Investigação em Educação Ambiental na América Latina: mapeando tendências. **Educação em Revista** [online]., v.25, n.3, p. 191-211, 2009.

GOODSON, I. F. **As políticas de Currículo e de escolarização.** Petrópolis: Editora Vozes, 2008.

GRANGEIRO, C. R. P. A propósito do conceito de Formação Discursiva em Michel Foucault e Michel Pêcheux. IN: SEMINÁRIOS DE ESTUDOS EM ANÁLISE DO DISCURSO II, 2005, Porto Alegre. **Atas...**Porto Alegre, 2005.

GREGOLIN, M. R. V. A análise do discurso: conceitos e aplicações. **Alfa**, São Paulo, v. 39, p. 13-21,1995.

\_\_\_\_\_. Sentido, sujeito e memória: com o que sonha nossa vã autoria? In: GREGOLIN, M. R., BARONAS, R. (Orgs.). **Análise do Discurso: as materialidades do sentido**. 2. ed. São Carlos, SP: Editora Claraluz, 2003. p. 47-58.

GUIMARÃES, J. M. M.; ALVES, J. M. Formação de professores na área de Educação Ambiental: uma análise dos anais da ANPEd (2009-2011). **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 7, n. 1, p. 49-67, 2012.

GUIMARÃES, M.; QUEIROZ, E. D.; PLÁCIDO, P. de O. Reflexões sobre a pesquisa na formação de professores/educadores ambientais. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 9, n. 1, p. 110-119, 2014.

GUIMARÃES, S. S. M.; INFORSATO, E. do C. Educação Ambiental e formação de professores de biologia no município de Piracicaba/SP. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 25, p. 315-329, 2010.

GUIMARÃES, S. S. M.; INFORSATO, E. do C. A percepção do professor de Biologia e a sua formação: a Educação Ambiental em questão. **Ciência & Educação (Bauru)**, v.18, n.3, p.737-754, 2012.

GUIMARÃES, S. S. M.; TOMAZELLO, M. G. C. A formação universitária para o ambiente: educação para a sustentabilidade. **Ambiente e Educação, Rio Grande**, p. 55- 71, 2003.

GUIMARÃES, S. S. M.; TOMAZELLO, M. G. C. Avaliação das ideias e atitudes relacionadas com sustentabilidade: metodologia e instrumentos. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 2, p. 173-183, 2004.

HADZIGEORGIOU, Y.; SKOUMIOS, M. The development of environmental awareness through school science: Problems and possibilities. **International Journal of Environmental and Science Education**, v.8, p.405-426, 2013.

HEFCE. Higher Education Funding Council for England. **Research Excellence Framework Impact Pilot Exercises: Findings of the Expert Panels**. 2010. Disponível em <<http://www.ref.ac.uk/pubs/refimpactpilotexercisefindingsoftheexpertpanels/>> Acesso em novembro de 2015.

ICB. Instituto de Ciências Biológicas/UFJF. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Ciências Biológicas, modalidades: licenciatura e bacharelado**. Coordenação do curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, MG, 2006.

JANTZ, A. R.; TOMIO, D.; UBER, D.; APPEL, G.; WEBER, S. Uma proposta de temas geradores para Educação Ambiental em escolas de comunidades com vulnerabilidade

ambiental. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 30, n.2, p. 335 - 355, jul./dez. 2013.

JORGENSEN, M. W. ; PHILIPS, L. **Discourse Analysis as Theory and Method**. London: Sage Publications. 2002.

KAPLAN, L.; LOUREIRO, C. F. B. Análise crítica do discurso do Programa Nacional de Formação de Educadoras(es) Ambientais – PROFEA: pela não desescolarização da educação ambiental. **Educação em Revista (Belo Horizonte)**, v.27, n. 2, p.177-196, ago. 2011.

KAWASAKI, C. S.; CARVALHO, L. M.; ROSA, A. V.; BONOTTO, D. M. B.; OLIVEIRA, H. T.; CINQUETTI, H. S. C.; SANTANA, L. C.; CAVALARI, R. M. F. A pesquisa em educação ambiental nos EPEAs (2001-2007): natureza dos trabalhos, contextos educacionais e focos temáticos. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 4, n. 2, p. 147-163, 2009.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v.14, n.1, p. 85-93, 2000.

\_\_\_\_\_ Interdisciplinaridade e integração: conceitos, princípios e projetos de pesquisa. In: KRASILCHIK, M.; PONTUSCHKA, N. N. (Coord.). **Pesquisa Ambiental: construção de um processo participativo de educação e mudança**. São Paulo: EDUSP, 2006. p. 15-25.

\_\_\_\_\_ **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 2011.

LAMOSA, R. **A Educação Ambiental e o novo padrão da sociabilidade do capital: um estudo nas escolas de Teresópolis (RJ)**. Dissertação de Mestrado. Programa de pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: RJ, 2010. Disponível em: [http://www.educacao.ufrj.br/ppge/dissertacoes/rodrigo\\_lamosa.pdf](http://www.educacao.ufrj.br/ppge/dissertacoes/rodrigo_lamosa.pdf). Acesso em julho de 2014.

LAWALL, I.; SHINOMIYA, G.; SIQUEIRA, M.; RICARDO, E.; PIETROCOLA, M. Fases de desenvolvimento profissional de professores em situação de inovações curriculares no Nível Médio. **Anais do VII ENPEC**. Florianópolis, 8 de novembro de 2009. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1418.pdf>. Acesso em abril de 2016.

LAYRARGUES, P. P. Educação Ambiental no Brasil: o que mudou nos vinte anos entre a Rio 92 e a Rio+20. **Revista Educação Ambiental em Ação**, n.39. Ano X. Mar-Mai/2012. Disponível em <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1192&class=04>> . Acesso em julho de 2014.

LAYRARGUES, P. P. e LIMA, G. F. da C. As macro-tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. XVII, n. 1, p 23-40, 2014.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 8. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2011.

LENOIR, Y. Didática e interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. In: FAZENDA, I. C. A. (org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. 13. ed. Campinas, SP: Papyrus Editora, 2008. p. 45-75.

LENOIR, Y; HASNI, A. La interdisciplinaridad: por un matrimonio abierto de la razón, de la mano y del corazón. **Revista iberoamericana de educación**, n.35, p. 167-185, 2004.

LÉON, J; PÊCHEUX, M. Análise sintática e paráfrase discursiva. In: ORLANDI, E. P. (org.). **Análise de Discurso: Michel Pêcheux – textos selecionados**. 3. ed. Campinas (SP): Pontes Editores, 2012. p. 163-173.

LIMA, M. E. A. T. Análise do discurso e/ou análise de conteúdo. **Psicologia em revista**, v. 9, n. 13, p. 76-88, jun. 2003.

LIMA, M. J. G. S. **A disciplina Educação Ambiental na rede municipal de educação de Armação dos Búzios (RJ): investigando a tensão disciplinaridade/integração na política curricular**. Tese de doutorado. Curso de pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: RJ, 2011.

LIMA, M. J. G. S.; FERREIRA, M. S. Educação Ambiental na escola: investigando sentidos sobre interdisciplinaridade e disciplinarização nas políticas de currículo. In: BOZELLI, R. L.; SANTOS, L. M. F.; LOPES, A.F; LOUREIRO, C. F. B. (Orgs.) **Curso de Formação de Educadores Ambientais: a experiência do Projeto Pólen**. Macaé: NUPEM/UFRJ, 2010. p. 227-247.

LOPES, A.C. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e a submissão ao mundo produtivo: O caso do conceito de contextualização. **Educação & Sociedade, Campinas**, v. 23 n. 80, p. 386-400, 2002.

\_\_\_\_\_. Discursos nas políticas de currículo. **Currículo sem Fronteiras**, v. 6, n. 2, p. 33 - 52, 2006a. Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol6iss2articles/lopes.htm>>. Acesso em julho de 2014.

\_\_\_\_\_. Relações macro/micro na pesquisa em currículo. **Cadernos de Pesquisa**, v. 36, n. 129, p. 619-635, 2006b.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. O pensamento curricular no Brasil. In: LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Orgs.). **Currículo: debates contemporâneos**. São Paulo: Cortez Editora, 2010. p. 13-54.

LOPES, T. M. ; ZANCUL, M. C. de S. A temática ambiental nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos. **Atas do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – VII ENPEC**. Universidade Estadual de Campinas, SP – 5 a 9 de dezembro de 2011. Disponível em <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/trabalhos.htm>>. Acesso em julho de 2014.

LOPES, T. M.; ZANCUL, M. C. de S. A inclusão de temas ambientais nos cursos de Ciências Biológicas de universidades públicas paulistas. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 29, p. 1-16, 2012.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de (orgs.). **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 69-98.

\_\_\_\_\_. **Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LOUREIRO, C. F. B.; COSSÍO, M. F. B. Um olhar sobre a educação ambiental nas escolas: considerações iniciais sobre os resultados do projeto “O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?”. IN: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental : UNESCO / [Coordenação: Soraia Silva de Mello, Rachel Trajber]. **Vamos cuidar do Brasil : conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental:, 2007. p. 57-64.

MACEDO, E. F. Parâmetros Curriculares Nacionais: a falácia de seus temas transversais. In: MOREIRA, A. F. B. (Org.). **Currículo: políticas e práticas**. 12. ed. Campinas, SP: Papirus Editora, 2010. p. 43-58.

MADER, C.; SCOTT, G.; RAZAK, D. A. Effective change management, governance and policy for sustainability transformation in higher education. **Sustainability Accounting, Management and Policy Journal**, v. 4 n. 3, p. 264-284, 2013.

MADER, C.; RAMMEL, C. H. **Transforming Higher Education for Sustainable Development, UN Sustainable Development Knowledge Platform**, 2015. Disponível em: [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/621564-Mader\\_Rammel\\_Transforming%20Higher%20Education%20for%20Sustainable%20Development.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/621564-Mader_Rammel_Transforming%20Higher%20Education%20for%20Sustainable%20Development.pdf) . Acesso em janeiro de 2016.

MAINGUENEAU, D. **Termos-chave da análise do discurso**. 2ª reimpr. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.

MARCOMIN, F. E. Discutindo a formação em Educação Ambiental na universidade: o debate e a reflexão continuam. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. especial, p. 172-187, setembro de 2010.

MARIANI, B. S. C. Sobre um percurso de análise do discurso jornalístico – a Revolução de 30. In: INDURSKY, F. e FERREIRA, M. C. L. (orgs.). **Os múltiplos territórios da Análise do Discurso**. Porto Alegre: Editora Sagra Luzzatto, 1999. p. 102-121.

MARTINS, I.; OLINISKY, M. J.; ABREU, T. B. de; SANTOS, L. M. F. Contribuições da análise crítica do discurso para uma reflexão sobre questões do campo da Educação Ambiental: olhares de educadores em ciências. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 3, n. 1, p. 129-154, 2008.

MARTINS, I. Dados como diálogo – construindo dados a partir de registros de observação de interações discursivas em salas de aula de ciências. In: Santos, F. M. T., Greca, I. M. (organizadoras). **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas metodologias**. 2. ed. (rev). Ijuí: Editora Ijuí, 2011. p. 297-321.

MARTINS, M. R.; BUFFON, A. D.; OLIVEIRA, A. A.; ALMEIDA, H. A.; ARAÚJO, J. L. D.; ALVES, M. S. F. Análise do Discurso: contribuições de Michel Pêcheux, Michel Foucault e Mikhail Bakhtin. **Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC**. Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de novembro de 2015.

MEC. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, alfabetização e diversidade. **Educação na diversidade: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?** Brasília: MEC/SECAD, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao5.pdf>. Acesso em julho de 2013.

MEC. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Conselho Nacional da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica/ Ministério da Educação**. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013a.

MEC. Ministério da Educação. SECAD **Processo formador em Educação Ambiental a Distância : módulo 5 : Educação ambiental e mudanças ambientais globais no estado do Rio Grande do Sul : subsídios ao estudo** / organizado por Carlos Roberto da Silva Machado e Caio Floriano dos Santos. – Rio Grande : Ministério da Educação, Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Universidade Federal do Rio Grande, 2013b.  
Disponível em: <http://ongcea.eco.br/wp-content/uploads/2014/01/Livro-EA-Mudan%C3%A7as-Ambientais-RS.pdf>. Acesso em julho de 2013.

MEJÍA, M. A. C.; GARCÍA, A. E. G.; FREIRE, L.; CAMPO, D. G.; GRAJALES, Y. F.; CASTILLO, M.; SOLARTE, M. C. A Educação Ambiental na formação inicial de professores de Ciências: um estudo de caso na Universidade del Valle, Colombia. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC**. Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de novembro de 2013.

MENEZES, P. H. D. Formação profissional prática específica do professor: reflexões sobre um modelo colaborativo de estágio curricular supervisionado. In: CALDERANO, M. A. (Org.). **Estágio Curricular: concepções, reflexões teórico-práticas e proposições**. Juiz de Fora, MG: Ed. UFJF. 2012. p. 211-236.

MICARELLO, H. Memórias de formação no relato de futuros professores: o estágio como espaço de ressignificação. In: CALDERANO, M. A. (Org.). **Estágio Curricular: concepções, reflexões teórico-práticas e proposições**. Juiz de Fora, MG: Ed. UFJF. 2012. p. 87-102.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (coord.). – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental; MEC/Coordenação Geral de Educação Ambiental. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. 3a ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf>> Acesso em: janeiro / 2014.

MOEHLECKE, S. O ensino médio e as novas diretrizes curriculares nacionais: entre recorrências e novas inquietações. **Revista Brasileira de Educação**, v. 17, n. 49, p. 39-58, 2012.

MONTEIRO, A. M. Formação docente: território contestado. In: MARANDINO, M.; SELLES, S. A.; FERREIRA, M. S.; AMORIM, A. C. R. **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói: EDUFF, 2005. p. 153-170.

MORAES, F. A.; SHUVARTZ, M.; PARANHOS, R. de D. A educação ambiental em busca do saber ambiental nas instituições de ensino superior. **Rev. eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 20, p. 63 - 77, jan./jun. 2008.

MUÑOZ-PEDREROS, A. Environmental Education in Chile, a pending task. **Ambiente & Sociedade**, v. XVII, n. 3, p. 175-194, 2014.

NASCIMENTO, G. V. da S. do ; SANTOS, L. M. F. dos. A pesquisa em educação ambiental nos contextos formais de educação: um panorama dos trabalhos apresentados no EPEA e no ENPEC (2009 e 2011). **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC**. Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de novembro de 2013.

NEFFA, E.; PIMENTEL DA SILVA, L.; CERQUEIRA, L. F. F. Sustentabilidade dos recursos hídricos dos meios urbano e peri-urbano, educação ambiental e desenvolvimento local. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 26, p. 125- 140, 2011.

NETO, J. M. Educação ambiental como campo de conhecimento: a contribuição das pesquisas acadêmicas para sua consolidação no Brasil. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 4, n. 2, p. 95-110, 2009.

NETO, A. L. G. C. ; AMARAL, E. M. R. do. Ensino de ciências e educação ambiental no nível fundamental: análise de algumas estratégias didáticas. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 1, p. 129-144, 2011.

OLIVEIRA, C. S.; FERREIRA, M. S. Educação Ambiental na escola: diálogos com as disciplinas escolares Ciências e Biologia. **Anais do IV EPEA**. Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental. Rio Claro, 15 a 18 de julho de 2007. Disponível em: <http://www.epea.tmp.br/epea2007%5Fanais/pdfs/plenary/TR25.pdf>. Acesso em maio de 2016.

OLIVEIRA, C. S. de, SANTOS, A. V. F. dos, FERREIRA, M. S. Currículo de Ciências: investigando sentidos de educação ambiental produzidos no espaço escolar. **Revista da SBEnBIO**, n. 7, p. 1264 - 1275, 2014.

OLIVEIRA, M. G.; CARVALHO, L. M. Políticas públicas de formação de professores e de Educação Ambiental: possíveis articulações? **Revista Contemporânea de Educação**, n. 14, p. 252-275, 2012.

ORLANDI, E. P. **As formas do Silêncio: No movimento dos sentidos**. 3. ed. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1995.

\_\_\_\_\_. Vão surgindo sentidos. In: ORLANDI, E. P. (Org.) **Discurso Fundador: a formação do país e a construção da identidade nacional**. 3. ed. Campinas, SP: Pontes. 2003. p. 11-25.

\_\_\_\_\_. Michel Pêcheux e a Análise de Discurso. **Estudos da Língua(gem)**, n. 1, p. 9-13, jun./2005.

\_\_\_\_\_. **Análise de Discurso: princípios e procedimentos**. 10ª Edição. Campinas (SP): Pontes Editores, 2012a.

\_\_\_\_\_. Ler Michel Pêcheux hoje. In: ORLANDI, E. P. (org.). **Análise de Discurso: Michel Pêcheux – textos selecionados**. 3. ed. Campinas (SP): Pontes Editores, 2012b. p. 11-20.

PAREDES, G. G. O.; GUIMARÃES, O. M. Compreensões e significados sobre o PIBID para a melhoria da Formação de Professores de Biologia, Física e Química. **Química nova na escola**, v. 34, n. 4, p. 266-277, 2012.

PAULA, D. M.; HÉCTOR, M.; GUILLERMO, D. La formación ambiental en las carreras de Ciencias Biológicas de las universidades Argentinas. **Revista de Educación en Biología**, n. 13 v. 2, p. 21-29, 2010.

PÊCHEUX, M. **Semântica e Discurso - uma crítica à afirmação do óbvio**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1995.

\_\_\_\_\_. A análise de discurso: três épocas (1983). In: GADET, F. e HAK, T. (orgs.). **Por uma análise automática do discurso**. 4. ed. Campinas (SP): Editora da UNICAMP, 2010. p. 307-315.

PÊCHEUX, M.; FUCHS, C. A propósito da análise automática do discurso: atualização e perspectivas (1975). In: GADET, F. e HAK, T. (orgs.). **Por uma análise automática do discurso**. 4. ed. Campinas (SP): Editora da UNICAMP, 2010. p. 159-249.

PEDRETTI, E. Environmental Education and Science Education: Ideology, hegemony, traditional knowledge, and alignment. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 2, p. 305-314, 2014.

PENAGOS, W. M. M. Ambientalización curricular en la Educación Superior: un estudio cualitativo de las ideas del profesorado. **Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado**, v. 16, n. 2, p. 77- 103, 2012.

PEREIRA, E. G. C.; FONTOURA, H. A. da; LA ROCQUE, L. R. de. Educação Ambiental e os documentos oficiais de ensino: encontros e confrontos. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 3, n. 3, p. 177-195, 2013.

PIERSON, A. H. C.; NEVES, M. R. Interdisciplinaridade na formação de professores de Ciências: conhecendo obstáculos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, n. 1, v. 2, p. 120-131, 2001.

PINHÃO, F.; MARTINS, I. O discurso sobre saúde e ambiente no livro didático de ciências brasileiro. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 11, n. 2, p. 342-364, 2012a.

PINHÃO, F.; MARTINS, I. Diferentes abordagens sobre o tema saúde e ambiente: desafios para o ensino de ciências. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 4, p. 819-835, 2012b.

PIRES, F. C. de O. O papel do professor orientador na efetivação do estágio: múltiplas visões. In: CALDERANO, M. A. (Org.). **Estágio Curricular: concepções, reflexões teórico-práticas e proposições**. Juiz de Fora, MG: Ed. UFJF. 2012. p. 169-184.

POSSENTI, S. **Questões para analistas do discurso**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

POUPART, J. A entrevista de tipo qualitativo: considerações epistemológicas, teóricas e metodológicas. In: Poupart, J., Deslauriers, J., Groulx, L., Laperrière, A., Mayer, R., Pires, A. P. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. p. 215-253.

PRESTON, C.C.; COLEMAN, A.M. Optimal number of response categories in rating scales: reliability, validity, discriminating power, and respondent preferences. **Acta Psychologica**. v. 104, n. 1, p. 1-15, 2000.

REDSHAW, C. H.; FRAMPTON, I. Optimising inter-disciplinary problem-based learning in post-graduate environmental and science education: recommendations from a case study. **International Journal of Environmental and Science Education**, v. 9, p. 97-110, 2014.

REIGOTA, M. A Educação Ambiental frente aos desafios apresentados pelos discursos contemporâneos sobre a natureza. **Educação e Pesquisa**, v. 36, n. 2, p. 539-533, 2010.

REIS, M.; OLIVEIRA, N. da M.; PERLINGEIRO, R. do V.; GALIETA, T. A Educação Ambiental na formação inicial de professores de biologia: concepções, componentes curriculares e possibilidades de ações segundo os licenciandos. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 6, n. 3, p. 96-113, 2013.

RICARDO, E. C. Políticas curriculares e o ENEM: perspectivas de implementação no contexto escolar. **Atas do VII ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, 8 a 13 de novembro de 2009.

RICARDO, E. C.; ZYLBERSZTAJN, A. Os parâmetros curriculares nacionais para as ciências do Ensino Médio: uma análise a partir da visão de seus elaboradores. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13 n. 3, p. 257-274, 2008.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

RIVAROSA, A. ; GARCÍA, E.; MORONI, C. Los proyectos escolares en Educación Ambiental: su potencial educativo y transformador. **Revista de Educación en Biología**, n. 7, v.2, p. 16-22, 2004.

RODRIGUES, A. C. **A Educação Ambiental e o fazer interdisciplinar na escola**. Araraquara, SP: Junqueira & Marin; Juiz de Fora, MG: FAPEB, 2008.

RUY, R. A. V. **A educação ambiental em escolas de ensino fundamental e médio do município de São Carlos – SP**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Instituto de Biociências (*Campus* de Rio Claro). Rio Claro: SP, 2006. Disponível em: [http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/90192/ruy\\_rav\\_me\\_rcla.pdf?sequence=1](http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/90192/ruy_rav_me_rcla.pdf?sequence=1). Acesso em 14 jul 2014.

SANTOS, A. V. F. **Investigando a disciplina escolar Educação Ambiental em Armação dos Búzios, RJ: entre histórias e políticas de currículo**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: PPGE/UFRJ, 2010. Disponível em: [http://www.educacao.ufrj.br/ppge/dissertacoes/dissertacao\\_andre\\_vitor\\_fernades\\_dos\\_santos.pdf](http://www.educacao.ufrj.br/ppge/dissertacoes/dissertacao_andre_vitor_fernades_dos_santos.pdf). Acesso em 14 jul 2014.

SATO, M.; SANTOS, J. E. Tendências nas pesquisas em Educação Ambiental. In: NOAL, F. O.; BARCELOS, V. H. L. (Orgs.). **Educação Ambiental e Cidadania: cenários brasileiros**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC. 2003. p. 253-283.

SAUVÉ, L. Currents in environmental education: Mapping a complex and evolving pedagogical field. **Canadian Journal of Environmental Education**, v. 10, n. 1, p. 11-37, 2005.

SCHULZ, M. S.; DE ARAÚJO, M. C. P.; BIANCHI, V.; BOFF, E. T. de O. Educação Ambiental na educação básica e superior segundo licenciandos de ciências biológicas e professores em exercício. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 29, p. 1-12, 2012.

SILVA, L. H. O. da; PINTO, F. N. P. Interdisciplinaridade: as práticas possíveis. **Revista Querubim – revista eletrônica de trabalhos científicos - Letras, Ciências Humanas e Ciências Sociais**, ano 5, pp. 1-18, 2009. Disponível em: [http://www.uff.br/feuffrevistaquerubim/images/arquivos/artigos/interdisciplinaridade\\_\\_entre\\_teorias\\_e\\_prticas.pdf](http://www.uff.br/feuffrevistaquerubim/images/arquivos/artigos/interdisciplinaridade__entre_teorias_e_prticas.pdf). Acesso em abril de 2016.

SILVA, S. N.; CARVALHO, G. S. de. O saber ambiental dos licenciandos de ciências biológicas: uma análise crítica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 18, n. 3, p. 737-752, 2013.

SORRENTINO, M. Desenvolvimento Sustentável e participação: algumas reflexões em voz alta. In: LOUREIRO, C. F.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de. (orgs.). **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 15-21.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; JUNIOR, L. A. F. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005.

SOUZA, V. M.; KELECOM, A.; ARAUJO, J. de A. A Educação Ambiental: conceitos e abordagens pelos alunos de licenciatura da Universidade Federal Fluminense. **Revista Uniara**, v. 14, n.1, p. 52-67, 2011.

SOUZA, D. C. de; SALVI, R. F. Cartografia da pesquisa sobre formação de professores em Educação Ambiental nas áreas de Educação e de Ensino de Ciências e Matemática. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 12, n. 2, p. 45-69, 2012.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 14. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2012.

TEIXEIRA, C.; TORALES, M. A. A questão ambiental e a formação de professores para a educação básica: um olhar sobre as licenciaturas. **Educar em Revista**, Edição Especial, n. 3, p. 127-144, 2014.

TELLO, B.; PARDO, A. Presencia de la Educación Ambiental en el nivel medio de enseñanza de los países iberoamericanos. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 11, p. 113-151, 1996.

TOZZONI-REIS, M. F. C. Educação Ambiental: referências teóricas no Ensino Superior. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 5, n. 9, p. 33-50, 2001.

TRÉLLEZ-SOLIS, H. Algunos elementos del proceso de construcción de la Educación Ambiental en América Latina. **Revista Iberoamericana de educación**. n.41, p.69-81, 2006.

TRISTÃO, M. **A Educação Ambiental na formação de professores: redes de saberes**. 2. ed. São Paulo: Annablume; Vitória: Facitec, 2008.

UNESCO. **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação**. Brasília : UNESCO, 2005.

VENEU, A.; FERRAZ, G.; REZENDE, F. Análise de discursos no ensino de ciências: considerações teóricas, implicações epistemológicas e metodológicas. **Ensaio**, v. 17, n.1, p. 126-149, 2015.

VERDI, M.; PEREIRA, G. R. A Educação Ambiental na formação de educadores – o caso da Universidade Regional de Blumenau – FURB. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, n. 17, p. 375-391, 2006.

VILELA, M.; SELLES, S. L. E. ; ANDRADE, E. P. A produção de conhecimento na Prática de Ensino de Ciências Biológicas: investigando dimensões formativas em confronto. **Anais do VII ENPEC**. Florianópolis, 8 de novembro de 2009. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/827.pdf>. Acesso em abril de 2016.

VIVEIRO, A. A. ; RUY, R. A. V. Ensino de Ciências e Educação Ambiental na formação de professores: reflexões a partir da análise de produções do estágio. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC**. Águas de Lindóia, SP – 10 a

14 de Novembro de 2013. Disponível em <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/>>. Acesso em julho de 2014.

WALS, A. E. J.; BRODY, M.; DILLON, J.; STEVENSON, R. B. Convergence between Science and Environmental Education. **Science**, n. 344, p. 583-584, 2014.

WILLIAMS, G. **French Discourse Analysis: the method of post-structuralism**. Routledge: London and New York, 1999.

WWI-WORLDWATCH INSTITUTE / UMA-UNIVERSIDADE LIVRE DA MATA ATLÂNTICA, 2001. **A atividade humana agrava desastres naturais**. Site [http://www.wwiUma.org.br/ativ\\_hum\\_desdesnatur.htm](http://www.wwiUma.org.br/ativ_hum_desdesnatur.htm), Acesso em junho de 2015.

WWI-WORLDWATCH INSTITUTE / UMA-UNIVERSIDADE LIVRE DA MATA ATLÂNTICA. **Estado do Mundo, 2010: estado do consumo e o consumo sustentável** / 1ª edição. Worldwatch Institute; Introdução: Muhammad Yunus. Organização: Erik Assadourian; tradução: Claudia Strauch. Salvador, BA: UMA Ed., 2010.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZANON, L. B.; HAMES, C.; SANGIOGO, F. A. Interações em espaços de formação docente inicial na perspectiva da (re)construção do currículo escolar na modalidade de situação de estudo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 17, n.1, p. 21-35, 2012.

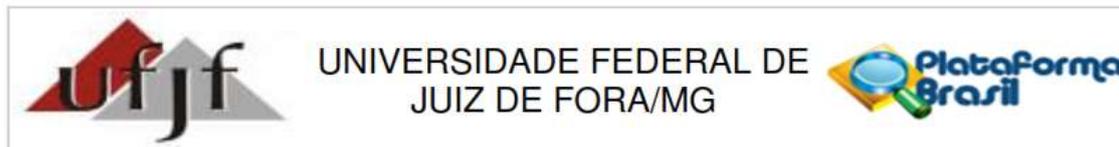
ZEICHNER, K. Repensando as conexões entre a formação na universidade e as experiências de campo na formação de professores em faculdades e universidades. **Educação**, v. 35, n. 3, p. 479-504, 2010.

ZIMMERMANN, N.; SILVA, H. C. da. O mecanismo de antecipação aplicado à análise discursiva de entrevistas: imaginários de leitura de professores na Educação Científica. **Revista Ensaio**, v. 16, n. 2, p. 33-51, 2014.

## 11 - ANEXOS

### ANEXO 1 - Parecer consubstanciado com a aprovação para a realização da pesquisa.

Consta da Plataforma Brasil sob o número 772.232



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** A formação de professores de Biologia atuantes no Ensino Básico e a construção de uma perspectiva interdisciplinar na Educação Ambiental (EA).

**Pesquisador:** Elizabeth Bozoti Pasin

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 34553614.4.0000.5147

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Juiz de Fora - ICB

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 772.232

**Data da Relatoria:** 26/08/2014

##### Apresentação do Projeto:

A elaboração do projeto, em si, revela toda sua relevância acadêmica

##### Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos da pesquisa fazem, no corpo do projeto, parcela significativa. São claros como a pretendida inserção multidisciplinar, acadêmica e cultural no escopo maior de Educação Ambiental

##### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os benefícios são imensos, na contramão de riscos insignificantes

##### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Finalmente, estamos vendo a educação ambiental entrar em campo, no país, na mídia e na escola e, projetos de pesquisa como este, valorizam e consolidam este novo tempo

##### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

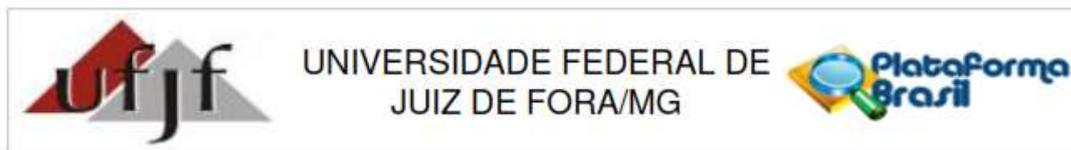
Perfeitos, como a íntegra do projeto

##### Recomendações:

##### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 772.232

Nº001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: Novembro de 2015.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional Nº001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

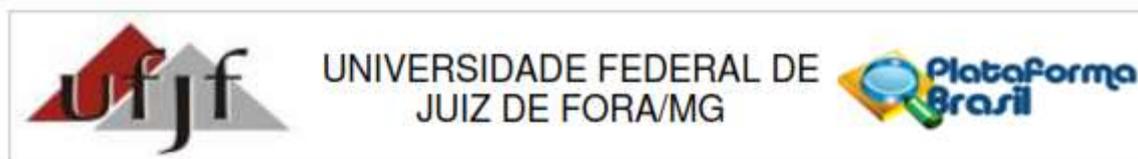
JUIZ DE FORA, 29 de Agosto de 2014

---

**Assinado por:**  
**Paulo Cortes Gago**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br

**ANEXO II - Segundo parecer consubstanciado, registrado sob número 1.129.793 (1ª emenda)**



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** A formação de professores de Biologia atuantes no Ensino Básico e a construção de uma perspectiva interdisciplinar na Educação Ambiental (EA).

**Pesquisador:** Elizabeth Bozoti Pasin

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 34553614.4.0000.5147

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Juiz de Fora - ICB

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.129.793

**Data da Relatoria:** 09/07/2015

**Apresentação do Projeto:**

Reitero, como quando da apresentação original, que o projeto é bem apresentado, dentro das normas técnicas.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo bem consubstanciado em suas bases acadêmicas e multidisciplinares.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Reitero, igualmente, que os benefícios são amplos, no sentido inverso dos riscos, definitivamente insignificantes.

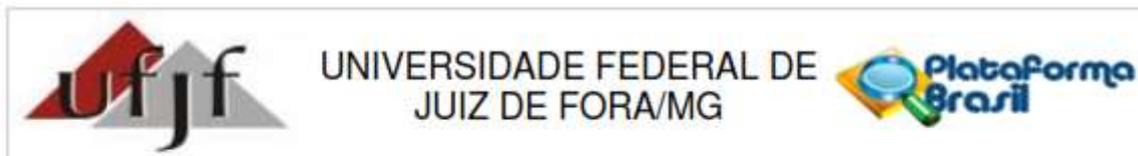
**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Como dito no Objetivo, a pesquisa chega em boa hora. A Educação Ambiental começa, finalmente, a ocupar espaço relevante no mundo acadêmico.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O projeto está em configuração adequada e há apresentação de declaração de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa, assinada pelo responsável da instituição onde será realizada a pesquisa. Apresentou de forma adequada o termo de Consentimento Livre e

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 1.129.793

Esclarecido. O Pesquisador apresenta titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Diante do exposto, a emenda ao projeto está aprovada, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS, segundo este relator, aguardando a análise do Colegiado. Data prevista para o término da pesquisa: Novembro de 2015.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional Nº001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO a emenda ao protocolo de pesquisa proposto, no qual a pesquisadora solicita a inclusão do pré-teste além de aumentar o tamanho da amostras em outras escolas de Juiz de Fora, apresentando devidamente as declarações de concordância das escolas. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo. OBS quando definir o roteiro de entrevistas a serem realizadas com os professores da licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF fazer nova emenda.

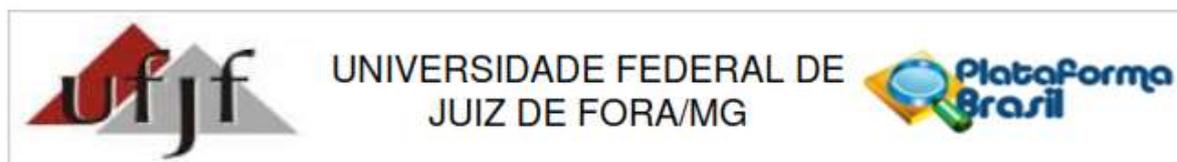
JUIZ DE FORA, 29 de Junho de 2015

---

**Assinado por:**  
**Francis Ricardo dos Reis Justi**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br

## ANEXO III - 2ª emenda - roteiro das entrevistas

**COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** A formação de professores de Biologia atuantes no Ensino Básico e a construção de uma perspectiva interdisciplinar na Educação Ambiental (EA).

**Pesquisador:** Elizabeth Bozoti Pasin

**Versão:** 4

**CAAE:** 34553614.4.0000.5147

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Juiz de Fora - ICB

**DADOS DO COMPROVANTE**

**Número do Comprovante:** 092102/2015

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## ANEXO IV - Questionário semiestruturado aplicado aos licenciandos

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA – PGECOL – PESQUISADORA ELIZABETH B PASIN

QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO - LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

I) Idade: \_\_\_\_\_ II) Período em que se encontra : \_\_\_\_\_

III) Realizou ou está realizando alguma outra graduação, além da atual?

( ) SIM. Qual (is)? \_\_\_\_\_

( ) NÃO

IV) Em qual / quais colégio (s) já realizou estágio ou prática de ensino (por favor, especifique também se foi no Ensino Fundamental, Médio ou em ambos)?

---



---



---

V) Fez estágio em espaços não formais (museus, centros de ciências, etc)?

( ) SIM. Qual (is)? \_\_\_\_\_

( ) NÃO

VI) Nos espaços onde já fez estágio ou prática de ensino você se recorda de ter participado de atividades integradas com outras disciplinas que não somente Ciências ou Biologia (em quaisquer temas)?

( ) SIM. Cite a(s) disciplina(s) com a(s) qual(is) realiza/ já realizou a atividade integrada:

Explique sucintamente como a (s) atividade (s) foi (foram) organizadas e quais os temas abordados.

---



---



---

( ) NÃO.

VII) Em algum momento, na sua formação acadêmica (Escola Básica, Ensino Superior) você teve a oportunidade de realizar/ participar de trabalhos onde duas ou mais áreas disciplinares estavam integradas? Se sim, poderia dar um exemplo?

---



---



---

VIII) O que você entende por educação ambiental (EA)?

---



---



---



---



---

IX) Durante sua formação acadêmica (Escola Básica ou Ensino Superior) você teve contato com a Educação Ambiental? Em que etapas?

---



---



---

X) Você se recorda de ter cursado alguma matéria na Universidade (em qualquer etapa) que promovesse ou discutisse a Educação Ambiental? Se sim, qual ou quais foram as matérias?

---



---



---

---



---

XI) Se você respondeu “SIM” na questão anterior: De que forma a educação ambiental foi trabalhada?

---



---



---



---



---



---

XII) Você já observou ou participou nos locais onde fez/faz estágio de alguma atividade que consideraria estar relacionada à educação ambiental? Essa atividade foi individual (só na disciplina Ciências ou Biologia) ou em conjunto com outros professores?

---



---



---



---



---



---

XIII) Se respondeu “SIM” à questão anterior, você poderia dar exemplo(s) de atividade(s) realizada(s) e mencionar em que espaço (escola ou espaço não-formal) ela foi desenvolvida?

---



---



---



---



---



---

XIV) Se respondeu “SIM” à questão XII, você percebeu se o professor, ao tratar do assunto/tema mencionou conteúdos ou enfoques de outras áreas que não apenas as Ciências Biológicas? Se sim, poderia especificá-lo (s)?

---



---



---



---



---



---

XV) A metodologia utilizada para o desenvolvimento das atividades de EA em que você participou incluíram quais estratégias das listadas a seguir (marque quantas quiser):

- aulas expositivas.  
 palestras.  
 mesas redondas.  
 trabalhos desenvolvidos pelos alunos.  
 visitas pedagógicas.  
 mostras escolares.  
 elaboração de peça de teatro.  
 exibição de filmes.  
 elaboração de um horto escolar.  
 outros: \_\_\_\_\_

XVI) Como você acredita que os temas relacionados à EA têm sido tratados na escola onde faz/fez estágio?

- Através de uma disciplina específica para a EA.  
 A EA é tratada transversalmente e/ou interdisciplinarmente, em todas as disciplinas, de acordo com as habilidades dos professores em abordar o tema.

- Alguns professores/funcionários mantêm pequenos projetos de EA.
- Há um projeto de EA que envolve toda a comunidade escolar (direção, coordenação, professores, funcionários, alunos, pais etc.).
- Os professores trabalham isoladamente temas de EA em suas aulas.
- Tratamos do tema em eventos festivos como o Dia Mundial do Meio Ambiente e/ou mostras.
- A escola não possui nada específico sobre EA.
- Não tenho conhecimento sobre esse assunto.
- Outro. Especifique: \_\_\_\_\_

XVII) Responda as questões a seguir conferindo notas de 1 a 5, **sendo: (1) sem importância, (2) de pouca importância, (3) de média importância, (4) de grande importância e (5) de máxima importância:**

- a) Realizar EA no Ensino Fundamental. ( )
- b) Realizar EA no Ensino Médio. ( )
- c) Realizar EA no Ensino Superior. ( )
- d) Deveria existir uma disciplina no currículo escolar do Ensino Básico que tratasse apenas da EA. ( )
- e) Deveria existir uma disciplina na graduação (Ensino Superior) que tratasse apenas da EA. ( )
- f) Todas as disciplinas devem realizar EA, isoladamente. ( )
- g) Todas as disciplinas devem realizar EA de forma interdisciplinar. ( )
- h) Todas as disciplinas devem realizar EA de forma transdisciplinar. ( )
- i) Apenas algumas disciplinas devem realizar EA. ( ) Quais: \_\_\_\_\_

XVIII) Responda as questões a seguir **(A, B e C)** conferindo notas de 1 a 5, **sendo: (1) discordo fortemente, (2) discordo em parte, (3) indiferente, (4) concordo em parte e (5) concordo totalmente:**

A) O que acredito que leva o professor a desenvolver a EA na escola é:

- A1) Pelo fato de estar prevista no currículo oficial (PCN/DCN). ( )
- A2) Pelo incentivo/sugestão de outros professores. ( )
- A3) Pelo incentivo/sugestão de administradores (coordenação, direção, etc.). ( )
- A4) Por escolha pessoal. ( )
- A5) Por estar presente no livro didático. ( )
- A6) A pedido dos alunos. ( )
- A7) A pedido dos pais e responsáveis. ( )
- A8) Por incentivo/parceria de ONGs. ( )
- A9) Por incentivo/parceria de empresas. ( )
- A10) Por detecção de problemas ambientais no entorno da escola. ( )

B) Para desenvolver atividades de EA em quaisquer níveis de Ensino, o professor deve:

- B1) Possuir uma formação específica para essa temática. ( )
- B2) Conhecer os diversos conceitos de EA. ( )
- B3) Ter objetivos específicos relacionados a essa aprendizagem. ( )
- B4) Realizar atividades avaliativas para aferir o grau de conhecimento dos alunos. ( )
- B5) Buscar uma formação continuada. ( )

C) Acredito que a EA deve abordar os seguintes aspectos:

- C1) ecológicos, como a conservação e manejo de recursos naturais e da biodiversidade. ( )
- C2) sociais, como a discussão da implicação dos problemas ambientais para a vida das pessoas, entendendo que esses problemas afetam diferentes grupos de formas diversas. ( )
- C3) econômicos, como discutir as pressões econômicas relacionadas ao uso dos recursos e aos efeitos impactantes desse uso, o que é desenvolvimento sustentável etc. ( )
- C4) éticos, por exemplo quem deve decidir sobre o uso dos recursos, quais os valores éticos envolvidos. ( )
- C5) afetivos, desenvolver a sensibilidade para o tema. ( )
- C6) estéticos, quais as percepções sobre ambientes naturais e artificiais/urbanos. ( )



## ANEXO V - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos licenciandos



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS - CEP/UFJF  
36036-900 JUIZ DE FORA - MG – BRASIL

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA ATUANTES NO ENSINO BÁSICO E A CONSTRUÇÃO DE UMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA).”. Nesta pesquisa, pretendemos investigar a formação de professores de Ciências e Biologia que atuarão no Ensino Básico quanto ao seu preparo para o ensino de temáticas ambientais. Ao estudarmos esse tema, buscamos compreender como é construído o currículo relacionado à Educação Ambiental no curso de Ciências Biológicas da UFJF.

Para esta pesquisa, além de estudarmos o currículo oficial, aplicaremos questionários como este que o Sr. (a) recebeu, por fazer parte do grupo de licenciandos em Biologia da UFJF.

Como benefícios da pesquisa, apontamos a contribuição para uma compreensão mais aprofundada sobre a abordagem de temas de EA no curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF, o que pode fornecer subsídios para que os licenciandos e os professores envolvidos com a formação dos mesmos conheçam e reflitam sobre alguns aspectos de sua formação e/ou de sua prática como professor.

Para participar deste estudo o Sr (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso seja identificado e comprovado danos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito a indenização. Terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

O (A) Sr (a) não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, no PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA – PGEOL, INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ICB, na UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – UFJF e a outra será fornecida ao senhor. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de Identidade \_\_\_\_\_ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa “A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA ATUANTES NO ENSINO BÁSICO E A CONSTRUÇÃO DE UMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA).”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 .

| Nome | Assinatura participante | Data |
|------|-------------------------|------|
|------|-------------------------|------|

| Nome | Assinatura pesquisador | Data |
|------|------------------------|------|
|------|------------------------|------|

| Nome | Assinatura testemunha | Data |
|------|-----------------------|------|
|------|-----------------------|------|

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

**CEP - Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humano-UFJF**

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

**Pesquisador Responsável:**

ELIZABETH BOZOTI PASIN

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA – PGECOL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – UFJF

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ICB

CAMPUS UNIVERSITÁRIO

CEP: 36036-900

TELEFAX: (32) 2102-3227

E-MAIL: bethpasin@gmail.com

## ANEXO VI - Questionário semiestruturado aplicado aos professores das escolas

I) Idade: \_\_\_\_\_

II) Grau de formação (licenciatura/ especialização/mestrado/doutorado) – especificar:

\_\_\_\_\_

III) Disciplina que leciona no Colégio/ série: \_\_\_\_\_

IV) Há quantos anos exerce o magistério: \_\_\_\_\_

V) Há quantos anos trabalha no colégio atual (especificar o colégio) : \_\_\_\_\_

VI) Você realiza/já realizou atividades integradas com outras disciplinas (em quaisquer temas)?

(  ) SIM. Cite a(s) disciplina(s) com a(s) qual(is) realiza/ já realizou a atividade integrada. Explique sucintamente como a (s) atividade (s) foi (foram) organizadas e quais os temas abordados.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(  ) NÃO. Se possível, cite o(s) motivo(s) para não realizar atividades integradas com outras disciplinas.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

VII) O que você entende por educação ambiental (EA)?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

VIII) Durante sua formação acadêmica (escola Básica, nível superior e pós-graduação) você teve contato com a educação ambiental? Em que etapas?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

IX) Se você respondeu “SIM” na questão anterior: De que forma a educação ambiental foi trabalhada?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

X) Em algum momento, na sua formação acadêmica (escola Básica, nível superior e pós-graduação) você teve a oportunidade de realizar/ participar de trabalhos onde duas ou mais áreas disciplinares estavam integradas? Se sim, poderia dar um exemplo?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

XI) Você já realizou alguma atividade com seus alunos que consideraria estar relacionada à educação ambiental? Essa atividade foi individual ou em conjunto com outros professores?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

XII) Se respondeu “SIM” à questão anterior (XI), você poderia dar exemplo(s) de atividade(s) realizada(s)?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

XIII) ) Escolha uma das atividades citadas no item anterior (XII). Ao realizar a atividade com os alunos, qual foi seu principal objetivo?

---



---



---

XIV) Se respondeu "SIM" à questão XI, você se lembra de ter mencionado conteúdos ou enfoques de outras áreas que não apenas as Ciências Biológicas? Se sim, poderia especificá-lo (s)?

---



---



---

XV) A metodologia utilizada para o desenvolvimento das atividades de EA realizadas por você incluíram quais estratégias das listadas a seguir (marque quantas quiser):

- aulas expositivas.  
 palestras.  
 mesas redondas.  
 trabalhos desenvolvidos pelos alunos.  
 visitas pedagógicas.  
 mostras escolares.  
 elaboração de peça de teatro.  
 exibição de filmes.  
 elaboração de um horto escolar.  
 outros: \_\_\_\_\_

XVI) Como você acredita que os temas relacionados à EA têm sido tratados no colégio onde você recebe licenciandos?

- Através de uma disciplina específica para a EA.  
 A EA é tratada transversalmente e/ou interdisciplinarmente, em todas as disciplinas, de acordo com as habilidades dos professores em abordar o tema.  
 Alguns professores/funcionários mantêm pequenos projetos de EA.  
 Há um projeto de EA que envolve toda a comunidade escolar (direção, coordenação, professores, funcionários, alunos, pais etc.).  
 Os professores trabalham isoladamente temas de EA em suas aulas.  
 Tratamos do tema em eventos festivos como o Dia Mundial do Meio Ambiente e/ou mostras.  
 A escola não possui nada específico sobre EA.  
 Não tenho conhecimento sobre esse assunto.  
 Outro. Especifique: \_\_\_\_\_

**XVII) Responda as questões a seguir conferindo notas de 1 a 5, sendo: (1) sem importância, (2) de pouca importância, (3) de média importância, (4) de grande importância e (5) de máxima importância:**

- a) Realizar EA no Ensino Fundamental. ( )  
b) Realizar EA no Ensino Médio. ( )  
c) Realizar EA no Ensino Superior. ( )  
d) Deveria existir uma disciplina no currículo escolar do Ensino Básico que tratasse apenas da EA. ( )  
e) Deveria existir uma disciplina na graduação (Ensino Superior) que tratasse apenas da EA. ( )  
f) Todas as disciplinas devem realizar EA, isoladamente. ( )  
g) Todas as disciplinas devem realizar EA de forma interdisciplinar. ( )  
h) Todas as disciplinas devem realizar EA de forma transdisciplinar. ( )  
i) Apenas algumas disciplinas devem realizar EA. ( ) Quais: \_\_\_\_\_

**XVIII) Responda as questões a seguir (A,B,C,D) conferindo notas de 1 a 5, sendo: (1) discordo fortemente, (2) discordo em parte, (3) indiferente, (4) concordo em parte e (5) concordo totalmente:**

- A) O que leva o professor a desenvolver a EA na sua escola é:  
A1) Pelo fato de estar prevista no currículo oficial (PCN/DCN). ( )  
A2) Pelo incentivo/sugestão de outros professores. ( )  
A3) Pelo incentivo/sugestão de administradores (coordenação, direção, etc.). ( )  
A4) Por escolha pessoal. ( )

- A5) Por estar presente no livro didático. ( )  
 A6) A pedido dos alunos. ( )  
 A7) A pedido dos pais e responsáveis. ( )  
 A8) Por incentivo/ parceria de ONGs. ( )  
 A9) Por incentivo/parceria de empresas. ( )  
 A10) Por detecção de problemas ambientais no entorno da escola. ( )

B) Para desenvolver atividades de EA em quaisquer níveis de Ensino, o professor deve:

- B1) Possuir uma formação específica para essa temática. ( )  
 B2) Conhecer os diversos conceitos de EA. ( )  
 B3) Ter objetivos específicos relacionados a essa aprendizagem. ( )  
 B4) Realizar atividades avaliativas para aferir o grau de conhecimento dos alunos. ( )  
 B5) Buscar uma formação continuada. ( )

C) Acredito que a EA deve abordar os seguintes aspectos:

- C1) ecológicos, como a conservação e manejo de recursos naturais e da biodiversidade. ( )  
 C2) sociais, como a discussão da implicação dos problemas ambientais para a vida das pessoas, entendendo que esses problemas afetam diferentes grupos de formas diversas. ( )  
 C3) econômicos, como discutir as pressões econômicas relacionadas ao uso dos recursos e aos efeitos impactantes desse uso, o que é desenvolvimento sustentável etc. ( )  
 C4) éticos, por exemplo quem deve decidir sobre o uso dos recursos, quais os valores éticos envolvidos. ( )  
 C5) afetivos, desenvolver a sensibilidade para o tema. ( )  
 C6) estéticos, quais as percepções sobre ambientes naturais e artificiais/urbanos. ( )  
 C7) filosóficos, envolvendo a discussão de conceitos como vida, natureza, consumo, concepção de sociedades etc. ( )

D) Para planejar os conteúdos a serem trabalhados com a temática ambiental, eu:

- D1) investigo entre os alunos os questionamentos/curiosidades deles. ( )  
 D2) investigo entre os meus colegas que temas eles gostariam de abordar ao fazer um trabalho conjunto. ( )  
 D3) me baseio nas minhas experiências como aluno. ( )  
 D4) me baseio nas minhas experiências como professor. ( )  
 D5) introduzo o tema quando ele se relaciona a algum conteúdo programático da minha disciplina. ( )  
 D6) uso algum referencial teórico. ( )

XIX) Se você utiliza algum referencial teórico, marque OS TRÊS que usa com MAIS FREQUÊNCIA:

- ( ) livro didático adotado pela escola.  
 ( ) livros em geral.  
 ( ) artigos de revistas leigas.  
 ( ) artigos científicos.  
 ( ) jornais.  
 ( ) documentos curriculares (PCN, DCN etc).  
 ( ) publicações resultantes de conferências da UNESCO.  
 ( ) outros: \_\_\_\_\_

XX) Ao realizar a EA, acredita que o resultado é (marque quantas alternativas julgar necessário):

- ( ) mudança nas ações cotidianas dos alunos.  
 ( ) aumento da capacidade crítica dos alunos.  
 ( ) os alunos reproduzem a teoria, mas não mudam suas ações cotidianas.  
 ( ) outros: \_\_\_\_\_

XXI) Comentários adicionais (acrescente aqui comentários que não puderam ser contemplados nas questões e que você julga importante mencionar):

---



---



---



---



---

## ANEXO VII - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos professores de escolas



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS - CEP/UFJF  
36036-900 JUIZ DE FORA - MG – BRASIL

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA ATUANTES NO ENSINO BÁSICO E A CONSTRUÇÃO DE UMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA)”. Nesta pesquisa, pretendemos investigar a formação de professores de Ciências e Biologia que atuarão no Ensino Básico quanto ao seu preparo para o ensino de temáticas ambientais. Ao estudarmos esse tema buscamos compreender como é construído o currículo relacionado à Educação Ambiental no curso de Ciências Biológicas da UFJF.

Para esta pesquisa, além de estudarmos o currículo oficial, aplicaremos questionários como este que o Sr. (a) recebeu, por fazer parte do grupo de professores que recebe licenciandos em Biologia da UFJF como estagiários nas suas aulas.

Como benefícios da pesquisa, apontamos a contribuição para uma compreensão mais aprofundada sobre a abordagem de temas de EA no curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF, o que pode fornecer subsídios para que os licenciandos e os professores envolvidos com a formação dos mesmos conheçam e reflitam sobre alguns aspectos de sua formação e/ou de sua prática como professor.

Para participar deste estudo o Sr (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso seja identificado e comprovado danos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito a indenização. Terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

O (A) Sr (a) não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, no PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA – PGEOL, INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ICB, na UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – UFJF e a outra será fornecida ao senhor. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de Identidade \_\_\_\_\_ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa “A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA ATUANTES NO ENSINO BÁSICO E A CONSTRUÇÃO DE UMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA).”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 .

| Nome | Assinatura participante | Data |
|------|-------------------------|------|
|------|-------------------------|------|

| Nome | Assinatura pesquisador | Data |
|------|------------------------|------|
|------|------------------------|------|

| Nome | Assinatura testemunha | Data |
|------|-----------------------|------|
|------|-----------------------|------|

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

**CEP - Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humano-UFJF**

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

**Pesquisador Responsável:**

ELIZABETH BOZOTI PASIN

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA – PGECOL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – UFJF

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ICB

CAMPUS UNIVERSITÁRIO

CEP: 36036-900

TELEFAX: (32) 2102-3227

E-MAIL: bethpasin@gmail.com

## ANEXO VIII - Roteiro de entrevistas realizadas com os professores universitários

OBS: Em itálico estão alguns desdobramentos dentro das perguntas que foram feitas aos entrevistados dependendo das respostas, pois em alguns casos os profissionais pediram mais esclarecimentos sobre as mesmas.

- 1) Por favor, fale um pouco sobre sua trajetória profissional.
- 2) Você se recorda de algum episódio marcante na sua trajetória como aluno ou profissional, relacionado à EA? Se sim, poderia descrevê-lo e comentar por que foi marcante?
- 3) Você se recorda de algum episódio marcante na sua trajetória como aluno ou profissional, relacionado à interdisciplinaridade ou transdisciplinaridade? Se sim, poderia descrevê-lo e comentar por que foi marcante? Na universidade, você teve a oportunidade de trabalhar inter ou transdisciplinarmente (*integrando o conteúdo de alguma disciplina sob sua responsabilidade com a de outro professor, em pesquisa ou extensão; trabalhando com alunos de diferentes cursos*)? Poderia comentar sobre a experiência?
- 4) Comente sobre a inserção da EA na formação inicial dos professores de Ciências Biológicas na UFJF. *Tem ideia de como a EA é trabalhada?*
- 5) Quais as disciplinas que você ofertou nos últimos 2 anos para alunos de licenciatura? Você considera que alguma das disciplinas que você ofertou nos últimos 2 anos apresenta alguma ligação com a EA? Qual seria (*o que entende por EA*)?
- 6) Você gostaria de acrescentar algo sobre EA que não tenha sido contemplado nas perguntas?

## **ANEXO IX - Roteiro de entrevistas realizadas com os professores universitários responsáveis pelo estágio supervisionado no período da pesquisa empírica**

OBS: As perguntas que vão de 1 a 6 são as mesmas para todos os professores universitários. As perguntas 7, 8 e 9 (destacadas em vermelho) foram acrescentadas para serem feitas aos professores responsáveis pelo estágio supervisionado nas escolas de Ensino Básico.

- 1) Por favor, fale um pouco sobre sua trajetória profissional.
- 2) Você se recorda de algum episódio marcante na sua trajetória como aluno ou profissional, relacionado à EA? Se sim, poderia descrevê-lo e comentar por que foi marcante?
- 3) Você se recorda de algum episódio marcante na sua trajetória como aluno ou profissional, relacionado à interdisciplinaridade ou transdisciplinaridade? Se sim, poderia descrevê-lo e comentar por que foi marcante? Na universidade, você teve a oportunidade de trabalhar interdisciplinarmente, integrando o conteúdo de alguma disciplina sob sua responsabilidade com a de outro professor? Poderia comentar sobre a experiência?
- 4) Comente sobre a inserção da EA na formação inicial dos professores de Ciências Biológicas na UFJF.
- 5) Quais as disciplinas que você ofertou nos últimos 2 anos para alunos de licenciatura? Você considera que alguma das disciplinas que você ofertou nos últimos 2 anos apresenta alguma ligação com a EA? Qual seria?
- 6) Você gostaria de acrescentar algo sobre EA que não tenha sido contemplado nas perguntas?

Perguntas extras – SOMENTE para os professores responsáveis pelo estágio supervisionado nas escolas:

- 7) Você poderia comentar sobre a dinâmica de escolha das escolas que recebem os licenciandos e como ocorre a apresentação do licenciando à escola e ao professor?
- 8) Como tem sido a interação entre os professores da escola básica e os professores do estágio supervisionado?
- 9) Como se dá a avaliação dos licenciandos no estágio e quais os critérios utilizados nessa avaliação?

## **ANEXO X - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos professores universitários**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS - CEP/UFJF  
36036-900 JUIZ DE FORA - MG – BRASIL

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA ATUANTES NO ENSINO BÁSICO E A CONSTRUÇÃO DE UMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA)”. Nesta pesquisa, pretendemos investigar a formação de professores de Ciências e Biologia que atuarão no Ensino Básico quanto ao seu preparo para o ensino de temáticas ambientais. Ao estudarmos esse tema buscamos compreender como é construído o currículo relacionado à Educação Ambiental no curso de Ciências Biológicas da UFJF. Para esta pesquisa, além de estudarmos o currículo oficial, realizaremos entrevistas como esta que o(a) Sr. (a) foi convidado(a) a conceder, por fazer parte do grupo de professores que ministram aulas em disciplinas que constam da grade curricular de licenciandos em Biologia da UFJF.

Como benefícios da pesquisa, apontamos a contribuição para uma compreensão mais aprofundada sobre a abordagem de temas de EA no curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF, o que pode fornecer subsídios para que os licenciandos e os professores envolvidos com a formação dos mesmos conheçam e reflitam sobre alguns aspectos de sua formação e/ou de sua prática como professor.

Para participar deste estudo o(a) Sr (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso seja identificado e comprovado danos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito a indenização. Terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

O (A) Sr (a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, no PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA – PGECOL, INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ICB, na UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – UFJF e a outra será fornecida ao(a) senhor(a). Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, \_\_\_\_\_, portador(a) do documento de Identidade \_\_\_\_\_ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa “A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA ATUANTES NO ENSINO BÁSICO E A CONSTRUÇÃO DE UMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA).”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 .

---

| Nome | Assinatura participante | Data |
|------|-------------------------|------|
|------|-------------------------|------|

---

| Nome | Assinatura pesquisador | Data |
|------|------------------------|------|
|------|------------------------|------|

---

| Nome | Assinatura testemunha | Data |
|------|-----------------------|------|
|------|-----------------------|------|

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

**CEP - Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humano-UFJF**

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

**Pesquisador Responsável:**

ELIZABETH BOZOTI PASIN

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA – PGECOL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – UFJF

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ICB

CAMPUS UNIVERSITÁRIO

CEP: 36036-900

TELEFAX: (32) 2102-3227

E-MAIL: bethpasin@gmail.com