

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CAMPUS AVANÇADO GOVERNADOR VALADARES
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA VIDA – ICV
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA**

FREDERICO ALVES MORAIS OLIVEIRA

**ENSINO DE BIOLOGIA PARA JOVENS E ADULTOS:
DIAGNÓSTICO E INTERVENÇÃO EM ESCOLAS
ESTADUAIS NA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE
ENSINO DE COLATINA – ES.**

GOVERNADOR VALADARES - MG

2020

FREDERICO ALVES MORAIS OLIVEIRA

Ensino de biologia para jovens e adultos: diagnóstico e intervenção em escolas estaduais na Superintendência Regional de Ensino de Colatina – ES.

Dissertação apresentada ao PROGRAMA NACIONAL DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA (PROFBIO) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF - Instituição Associada), campus avançado de Governador Valadares, e da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG – Instituição sede) como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia. Área de atuação pertencente ao macroprojeto “Novas Práticas e Estratégias Pedagógicas para o Ensino de Biologia”.

Orientadora: Professora Doutora Ione Maria de Matos.

GOVERNADOR VALADARES - MG

2020

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

Alves Morais Oliveira , Frederico .

Ensino de biologia para jovens e adultos: diagnóstico e intervenção em escolas estaduais na Superintendência Regional de Ensino de Colatina – ES. / Frederico Alves Morais Oliveira . -- 2020. 77 f. : il.

Orientadora: Ione Maria de Matos

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciências da Vida - ICV. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, 2020.

1. Ensino de biologia. 2. EJA. 3. materiais didáticos. 4. Metodologia Ativa. 5. Fermentação. I. Maria de Matos, Ione , orient. II. Título.

FREDERICO ALVES MORAIS OLIVEIRA

ENSINO DE BIOLOGIA PARA JOVENS E ADULTOS: DIAGNÓSTICO E
INTERVENÇÃO EM ESCOLAS ESTADUAIS NA SUPERINTENDÊNCIA
REGIONAL DE ENSINO DE COLATINA – ES.

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito parcial
para obtenção de título de Mestre pelo PROFBIO – Programa
de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede
Nacional – da Universidade Federal de Juiz de Fora- Campus
Governador Valadares.

Aprovada em 02 /10 /2020

BANCA EXAMINADORA



Doutora Ione Maria De Matos (Orientadora)
Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF-GV



Doutor Fábio Alessandro Pieri
Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF-GV



Doutora Edna Castro De Oliveira
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES

Doutor Paulo Henrique Ribeiro
Instituto Terra

Doutora Maria Gabriela Parenti Bicalho
Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF-GV

Dedico esta obra às Tias Irene Martins e Virgínia Alves (em memória) que com certeza vibram com essa conquista, também a todos os guerreiros estudantes da Educação de Jovens e Adultos que superam e ensinam a superar.

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus meu criador, minha fortaleza, caminho verdade e vida. A minha família em especial a minha esposa Cecília Garcia Barbosa que me apoiou e motivou desde o início desse sonho, aos meus pais Eloízio e Lauricena e irmãos Rodrigo e Amanda, a minha sogra Maria da Penha Garcia e minha tia Irene Martins por todo o apoio emocional. Agradeço à minha orientadora Ione Maria de Matos por todos os conhecimentos compartilhados, pelas oportunidades ofertadas, pela disponibilidade paciência a mim concedidas. A todos os meus colegas da segunda turma do PROFBIO por todos os momentos vividos nesses anos de estudos, parceria, cooperação e ajuda mútua. Agradeço a todos os meus amigos que contribuíram de maneira direta para realização desse objetivo de vida: Fernando, Rafaela, Douglas, Janice, Evilásio, Marco Antônio, Gisele, Diego, Débora, Giuliano, Ingrid, Gustavo, Romana, Rodrigo e Kamille. Agradeço aos colegas de trabalho das instituições Machado de Assis, Dr Jones dos Santos Neves, Jose Damasceno Filho e Centro Educacional Crescer, em especial à Edna Rodrigues Baia, Margarida Cantarelli, Bruno Henrique, Ivan Nunes, Magale, Paulo Alex Loose e Felipe Warol.

Agradeço ao querido Welton Arruda que foi o motivador e um grande parceiro durante toda essa jornada, incentivando desde a participação no processo seletivo até a defesa da dissertação.

A todos os estudantes da Educação de Jovens e Adultos da SRE Colatina, que contribuíram grandiosamente para realização desse trabalho, aos alunos da EJA da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Dr Jones Dos Santos Neves” em especial as terceiras etapas que participaram brilhantemente da aplicação em sala de aula. A secretaria Estadual de Educação pela permissão de desenvolvimento da pesquisa.

Este trabalho foi desenvolvido com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

RELATO DO MESTRANDO

Sou o filho do meio entre três irmãos, pertencço a uma família de comerciantes do interior de Aimorés – MG, muito cedo iniciei a vida no trabalho ajudando em casa, mas, por incentivo da minha família e por minha vontade também, nunca deixei de estudar. Tive uma infância feliz repleta de brincadeiras e descobertas, sempre fui muito curioso e um tanto quanto acelerado, ser assim foi um dos grandes desafios da minha vida. A adolescência foi repleta de conflitos, principalmente religiosos e de incertezas sobre o futuro financeiro e profissional. Aos 17 anos deixei o seio familiar para tentar a vida em outra cidade. Em Ipatinga trabalhava em um supermercado e estudava ciências contábeis à noite, foram tempos difíceis, eu estava em uma terra que não era minha, sentia que ali não poderia fazer a diferença, foi então que veio a grande notícia! Saiu o resultado do ENEM, consegui uma bolsa de estudos para cursar Ciências Biológicas em minha cidade, Aimorés. Foram três anos de muito desenvolvimento pessoal e acadêmico conheci pessoas fantásticas, experimentei várias áreas da biologia, mas foi na educação que encontrei minha vocação, meu propósito. Durante a graduação trabalhei como agente comunitário de saúde, função que me fez crescer imensamente como ser humano, vi as doenças das pessoas de perto, entendi a importância de ajudar aqueles que necessitam de assistência, que anseiam por dias melhores isso foi determinante para minha formação. Conclui a faculdade em 2011 e em 2012 iniciei de fato a carreira na prática docente, desde então passei por várias escolas entre zonas rurais e urbanas tive desafios enormes, momentos de insegurança e dificuldades. Em 2014 fui nomeado no meu primeiro cargo efetivo na cidade de Brejetuba região serrana do Espírito Santo onde fiquei um ano e meio, pois, em meados do ano subsequente fui removido para a cidade de Baixo Guandu onde estou atuando até o presente momento, na mesma época da remoção fui nomeado no segundo cargo na cidade de Aimorés onde também estou até o presente momento.

Em 2018 a oportunidade de pleitear uma vaga no mestrado, surge o PROFBIO, um programa que me dá a oportunidade de desafiar-me a aplicar em sala de aula o que há de melhor no universo científico, reinventar e aprender metodologias realmente efetivas que de fato caracterizam o famoso processo ensino aprendizagem, de desconstruir e reconstruir

conceitos, de entender a importância do método científico, e a descentralização do conhecimento. O PROFBIO trouxe a convivência de pessoas incríveis, colegas de trabalho até então desconhecidos que se tornaram amigos e inspiração para a prática docente, me deu a oportunidade de conhecer professores do mais alto nível de conhecimento e experiência, que mesmo assim se mostraram sábios o suficiente para ensinar conceitos às vezes básicos, que estudaram junto a cada mestrando, isso foi extremamente importante para entender que devemos fazer o mesmo na sala de aula onde quer que seja.

Ressalto a honra de trabalhar ao lado da minha orientadora Dra Ione Maria de Matos que teve papel fundamental em meu desenvolvimento nessa caminhada desde os primeiros desafios na escolha do tema relacionado à EJA (Educação de Jovens e Adultos) modalidade de ensino médio a qual eu leciono. Mapeamento e aplicação de metodologia investigativa sobre fermentação, além de todo suporte acadêmico e incentivo para participar de eventos que marcaram profundamente minha história.

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

Paulo Freire

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Organograma de composição da SRE Colatina e escolas que ofertam EJA.....	27
Figura 2 – Registro fotográfico do kit de aula prática utilizado na sequência didática	29
Figura 3 – Registro fotográfico da problematização	30
Figura 4 – Registro fotográfico da organização do conhecimento	30
Figura 5 – Registro fotográfico da atividade prática	31
Figura 6 – Resumo do perfil socioeconômico dos alunos da EJA da SRE Colatina	33
Figura 7– Resumo do perfil pedagógico dos alunos da EJA da SRE Colatina	34
Figura 8 – Sugestões dos estudantes da EJA da SRE Colatina para a aula de biologia.....	34
Figura 9 – Resumo do perfil formativo dos professores da EJA da SRE Colatina	35
Figura 10 - Gráfico de respostas da TTE-1 e TTE-2 sobre qual tipo de evento bioquímico ocorre no experimento	39
Figura 11 - Gráfico de respostas da TTE-1 e TTE-2 sobre a finalidade da fermentação	40
Figura 12 – Gráfico de respostas da TTE-1 e TTE-2 sobre tipos de organismos que fazem fermentação alcoólica	41
Figura 13 – Gráfico de respostas da TTE-1 e TTE-2 sobre qual o micro-organismo capaz de realizar fermentação alcoólica	42
Figura 14 – Gráfico de respostas da TTE-1 e TTE-2 sobre qual gás é produzido durante a fermentação alcoólica	43
Figura 15 – Gráfico de respostas da TTE-1 e TTE-2 sobre o envolvimento de carboidratos durante o processo de fermentação alcoólica	43
Figura 16 – Gráfico de respostas da TTE-1 e TTE-2 sobre a influência da temperatura no processo de fermentação alcoólica	44

Figura 17 – Gráfico de respostas da TTE-1 e TTE-2 sobre o tipo de fermentação ocorrido no experimento em sala de aula	45
Figura 18 – Gráfico de respostas da TTE-1 e TTE-2 sobre em que situação do cotidiano é possível observar a fermentação alcoólica.....	45
Figura 19 – Comparativo de satisfação dos alunos da TTE-1 e TTE-2 quanto à sequência didática sobre fermentação	46
Figura 20 – Quadro totalizador de acertos da TTE-1 e TTE2 no questionário após a aula prática	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Principais dificuldades encontradas por professores de biologia na SRE Colatina na contextualização dos conteúdos	36
Tabela 2 - Recursos mais utilizados pelo professor da EJA da SRE Colatina na disciplina de biologia	37
Tabela 3 - Visão do professor de biologia da EJA da SRE Colatina sobre o material disponível ser ou não compatível com a realidade dos estudantes	37
Tabela 4 - Opinião do professor de biologia da EJA da SRE Colatina sobre a necessidade de adaptação no material didático	38

LISTA DE SIGLAS

CBEE – Currículo Básico da Escola Estadual do Espírito Santo

CDPSDN - Centro de Detenção Provisória de São Domingos do Norte

CPFCOL - Centro Prisional Feminino de Colatina

EEEFM – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio

EJA – Educação de Jovens e Adultos

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MEC – Ministério da Educação

PSMECOL – Penitenciária de Segurança Média de Colatina

SD – Sequência Didática

Sedu - Secretaria de Estado da Educação Governo do Estado do Espírito Santo

SRE – Secretaria Regional de Ensino

TTE-1 – Turma da Terceira Etapa 1

TTE-2 – Turma da Terceira Etapa 2

SUMÁRIO

	Pág.
1. INTRODUÇÃO.....	19
1.1 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....	19
2. OBJETIVOS	21
2.1 OBJETIVOS GERAIS.....	21
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
3. REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO	21
3.1 OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS	21
3.2 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA	23
3.3 ATIVIDADES PRÁTICAS, METABOLISMO ENERGÉTICO E FERMENTAÇÃO ALCOÓLICA	24
4. MATERIAIS E MÉTODOS	25
4.1 A OFERTA DA EJA NA REDE ESTADUAL DO ESPÍRITO SANTO	25
4.2 UM BREVE HISTÓRICO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE ENSINO DE COLATINA	25
4.3 DA APLICAÇÃO EM SALA DE AULA	28
5. RESULTADOS.....	32
5.1 IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL SÓCIOECONÔMICOS E PEDAGÓGICO DOS ALUNOS DA EJA DA SRE COLATINA.....	32
5.1.1 ASPECTOS SÓCIOECONÔMICOS.....	32
5.1.2 ASPECTOS PEDAGÓGICOS.....	33

5.2 IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DO PROFESSOR DA EJA NA SRE COLATINA.....	35
5.2.1 FORMAÇÃO ACADÊMICA.....	35
5.2.2 RECURSOS PEDAGÓGICOS UTILIZADOS POR PROFESSORES DA EJA NA SRE COLATINA.....	36
5.3 DA APLICAÇÃO EM SALA DE AULA.....	38
6. DISCUSSÃO.....	47
7. CONCLUSÃO.....	51
8. REFERÊNCIAS.....	52
ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO PARA O PROFESSOR.....	56
ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO PARA O ALUNO.....	59
ANEXO 3 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ESTUDANTE	62
ANEXO 4 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PROFESSOR.....	63
ANEXO 5 - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	64
ANEXO 6 – DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DA SEDU.....	68
ANEXO 7 – DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DO DIRETOR ESCOLAR.....	69
ANEXO 8 – QUESTIONÁRIO APLICADO APÓS A SEQUÊNCIA DIDÁTICA	70
APÊNDICES	73
APÊNCICE 1 – KIT DE AULA PRÁTICA PRODITO DA DISSERTAÇÃO	73

RESUMO

O analfabetismo no Brasil atinge mais de 11 milhões de pessoas acima de 15 anos de idade. Além dessa estimativa, que é fruto de mazelas sofridas como desemprego, problemas de saúde na família, falta de recursos financeiros, cerca de 60% da população incluindo jovens e adultos, não têm o ensino fundamental completo, o que representa um obstáculo para o exercício da cidadania dessas pessoas. O objetivo desse trabalho foi fazer o diagnóstico e uma intervenção no ensino de biologia para Jovens e Adultos na SRE de Colatina no Estado do Espírito Santo, verificando o perfil socioeconômico dos alunos, metodologias utilizadas pelos professores, os recursos didáticos disponíveis e a realização e aplicação de uma sequência didática com metodologia ativa. O presente trabalho consiste em uma pesquisa descritiva e exploratória com viés quantitativo conduzida em escolas estaduais da Superintendência Regional de Ensino (SRE) de Colatina – ES que ofertam a modalidade Educação de Jovens e Adultos. Essa SRE é composta por 11 municípios sendo que 5 (Baixo Guandu, Colatina, Itaguaçu, Pancas e São Domingos do Norte) possuem escolas que ofertam modalidade EJA. Partindo-se da hipótese de que os materiais didáticos utilizados na EJA são escassos, ausentes ou incompatíveis com a realidade dos estudantes e diretrizes curriculares, objetivou-se diagnosticar e intervir no ensino de biologia para Jovens e Adultos nas escolas estaduais da SRE de Colatina – ES, através da elaboração, aplicação e avaliação de uma sequência didática para os alunos dessa modalidade de ensino. O diagnóstico da real situação do ensino de biologia nessa SRE foi feito por meio de aplicação de questionários semiestruturados a alunos e professores de biologia da regional, com a tabulação de dados quantitativos e análise de conteúdo de dados qualitativos. Utilizando os Três Momentos Pedagógicos e Alfabetização Científica foi elaborada uma sequência didática utilizando metodologia ativa sobre microbiologia com ênfase no metabolismo energético de fungos (fermentação). Os resultados demonstraram que os estudantes das Segundas e Terceiras Etapas da EJA na SRE Colatina é predominantemente jovem, possuem acesso à internet abaixo do esperado para região sudeste e estão no mercado de trabalho. Esses estudantes, considerando o período de levantamento de dados de setembro a dezembro de 2019, afirmam que tem interesse em fazer a prova do ENEM e que o material didático utilizado por eles deveria sofrer adaptações sendo que a principal sugestão dentre as propostas apresentadas é a

realização de aulas práticas. Os professores têm 5 anos ou menos na EJA, todos formados em ciências biológicas e também concordam que é adequado adaptar o material disponível na escola para a EJA. O desenvolvimento e utilização de um Kit de aula prática para uma sequência didática em que os estudantes participaram ativamente do processo, mostrou-se eficaz para o aprendizado visto que a média de acertos no questionário pós aula foi superior a 85%.

Palavras-chave: Ensino de biologia; EJA; materiais didáticos; Metodologia Ativa; Fermentação.

ABSTRACT

Illiteracy in Brazil affects more than 11 million people over 15 years of age. In addition to this estimate, which is the result of ills suffered as unemployment, health problems in the family, lack of financial resources, about 60% of the population, including young people and adults, do not have complete elementary education, which represents an obstacle to the exercise of citizenship of these people. The objective of this work is to make a diagnosis and an intervention in the teaching of biology for Young People and Adults at the SRE of Colatina in Espírito Santo, verifying the socioeconomic profile of the students, methodologies used by the teachers, the didactic resources available and applying a sequence didactics with active methodology. The present work consists of a descriptive and exploratory research with quantitative bias conducted in state schools of the Regional Teaching Superintendence (SRE) of Colatina - ES that offer the Youth and Adult Education modality. This SRE is composed of 11 municipalities, 5 of which (Baixo Guandu, Colatina, Itaguaçu, Pancas and São Domingos do Norte) have schools that offer EJA modality. Starting from the hypothesis that the teaching materials used in EJA are scarce, absent or incompatible with the reality of students and curricular guidelines, the objective was to verify how biology teaching for Youth and Adult Education happens in SRE state schools. de Colatina - ES, as well as, elaborate, apply and evaluate a didactic sequence for the students of this teaching modality. The diagnosis of the real situation of the teaching of biology in this SRE was made through the application of semi-structured questionnaires to students and teachers of biology in the

region, with the tabulation of quantitative data and analysis of the content of qualitative data. Using the Three Pedagogical Moments and Scientific Literacy, a didactic sequence was elaborated using active methodology on microbiology with emphasis on the energy metabolism of fungi (fermentation). The results showed that students from the Second and Third Stages of EJA at SRE Colatina are predominantly young, have internet access below the expected for the southeast region and are in the job market. These students, considering the period of data collection from September to December 2019, affirm that they are interested in taking the ENEM test and that the didactic material used by them should undergo adaptations, the main suggestion among the proposals being presented being practical classes. Teachers are 5 years old or less at EJA, all trained in biological sciences and also agree that it is appropriate to adapt the material available at school for EJA. The development and use of a practical class kit for a didactic sequence in which students actively participated in the process, proved to be effective for learning since the average of correct answers in the post-class questionnaire was over 85%.

Keywords: Biology teaching; EJA; teaching materials; Active Methodology; Fermentation.

1. INTRODUÇÃO

1.1 A Educação De Jovens e Adultos

O analfabetismo no Brasil atinge mais de 11 milhões de pessoas acima de 15 anos de idade (IBGE 2018). Além dessa estimativa, cerca de 60% da população incluindo jovens e adultos, não têm o ensino fundamental completo, o que representa um obstáculo para o exercício da cidadania dessas pessoas (MARTINS, 2006, p. 2). O censo escolar realizado pelo IBGE (2019) mostra que ainda 59,8% dos estudantes matriculados na EJA estão no ensino fundamental e 40,2% no Ensino Médio.

Mota (2015) afirma que a Educação de Jovens e Adultos (EJA) é um direito garantido pela Constituição Federal e envolve pessoas de diversas faixas etárias e com diferentes histórias acerca do processo de escolarização. Essa educação é composta por alunos que não terminaram os estudos na idade adequada e que estão, há muito tempo fora da escola ou que nunca estiveram em uma sala de aula. O artigo 37 da Lei de Diretrizes e Bases 9394/96 garante que a educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria. Os parágrafos primeiro, segundo e terceiro desse artigo descrevem que os sistemas de ensino devem assegurar gratuitamente aos jovens e adultos oportunidades educacionais apropriadas e o poder público deverá viabilizar e estimular a permanência desse público na escola, bem como, a EJA deve-se articular preferencialmente com a educação profissional (BRASIL, 1988) Portanto, o currículo da modalidade de educação EJA deve seguir critérios próprios, uma vez, que a realidade desses discentes é muito distinta da realidade do ensino regular.

O Ministério da Educação (MEC) e os sistemas estaduais e municipais não priorizam a construção desse currículo, tal postura traz dificuldades para uma melhor organização dos conteúdos a serem ministrados, bem como, para efetivação das políticas públicas para essa modalidade de educação. O currículo da educação de jovens e adultos é estabelecido pela rede estadual ou municipal de ensino, mas segundo o parecer CNE/CEB 11/2000 (Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica), esses currículos devem estar obrigatoriamente de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs). A EJA deve ser considerada como uma categoria organizacional com finalidades e funções específicas, sendo, portanto uma modalidade de educação que deve ter um currículo próprio que considere todas as questões sociais envolvidas no universo da educação de Jovens e Adultos, capaz de ser flexível e conectado com o cotidiano.

Silva (2015) reforça que o currículo dessa modalidade de educação deve considerar a vivência, realidade social e conhecimentos prévios dos alunos, pois, esses estudantes são provenientes de uma realidade de reinserção na vida estudantil por motivos particulares. Neste contexto torna-se desafiador a produção de materiais didáticos que possam ser utilizados como base, pois, o ensino de ciências e biologia deve proporcionar ao aluno de EJA a oportunidade de visualização de conceitos ou de processos que estão sendo construídos por ele na escola (MORAIS, 2009). Apesar da dificuldade da produção de materiais didáticos, Morais (2009) afirma que a metodologia de utilização de revistas e artigos científicos, em apoio ao livro didático, é bastante eficiente na aprendizagem, além de mostrar que as Ciências Biológicas são dinâmicas, se encontram em constante transformação e que novos conhecimentos são desenvolvidos a cada momento.

Vargas e Gomes (2013) explicam que a EJA sempre irá funcionar mais facilmente quando houver atividades diferenciadas e atrativas que incentivem o aluno, sendo assim, o método utilizado pelo professor é essencial para a continuidade da busca de conhecimento. Para Motta (2007) é fundamental que os mecanismos utilizados pelo professor para desenvolver o conhecimento nesses alunos, seja baseado em escutar e reconhecer os saberes do cotidiano e os raciocínios que os alunos desenvolvem ao resolverem uma atividade para formar significados, pois assim, é possível avaliar o que eles sabem e como se pode progredir.

O trabalho docente deve ser pautado em três componentes essenciais: o currículo, as estratégias de ensino aprendizagem e a avaliação do rendimento escolar (SILVA et al, 2015). A educação de Jovens e Adultos exige do professor conteúdos adaptados para essa clientela diversificada e metodologias que incentivem os educandos a serem sujeitos de sua aprendizagem. Além das questões curriculares, há uma negligência nos cursos de licenciaturas no que se refere a essa modalidade e a ausência de formações continuadas, que acarretam em um trabalho improvisado, dependente da produção de material didático aleatório e da boa vontade do professor (ARROYO 2011). Ao considerar a vivência dos alunos inseridos na modalidade EJA, entendemos que no trabalho docente a análise de metodologias e recursos didáticos são ferramentas que oferecem informações sobre o processo ensino-aprendizagem e facilitam na compreensão da necessidade, ou não, de reorientar as metodologias rotineiramente utilizadas. Especificamente na modalidade EJA, essa análise pode contribuir para a permanência dos alunos na escola. Sendo assim, o presente trabalho visa responder as seguintes questões:

- Como acontece o ensino de biologia para a EJA na SRE de Colatina?
- Os professores dispõem de material didático adequado para suas aulas?
- Qual o perfil dos alunos e quais as suas sugestões para facilitar a aprendizagem em biologia?
- Uma sequência didática utilizando aula prática auxilia no processo ensino-aprendizagem dos alunos dessa modalidade de ensino?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Diagnosticar e intervir no ensino de biologia para Jovens e Adultos nas escolas estaduais da SRE de Colatina – ES.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar o perfil dos professores, principais metodologias e recursos didáticos utilizados no ensino de biologia para a EJA nas escolas estaduais da SRE de Colatina - ES.
- Verificar se as escolas dispõem de material adequado para o ensino de biologia para essa modalidade de ensino.
- Verificar o perfil socioeconômico e pedagógico dos alunos da EJA da SRE – Colatina
- Elaborar, aplicar e avaliar uma sequência didática para os alunos da EJA da SRE – Colatina.

3. REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO

3.1 Os Três Momentos Pedagógicos

Atualmente é muito comum referir-se à importância do uso de métodos que potencializem e protagonizem os estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem, sendo que uma metodologia bastante relevante é conhecida como “Três Momentos pedagógicos” (3MP), inicialmente descrita por Delizoicov (1991).

A dinâmica dos 3MP é ricamente influenciada pelo pensamento de Paulo Freire, principalmente no que se refere aos temas geradores. A proposta como o próprio nome diz é

dividida em três etapas: Problematização, Organização do conhecimento e aplicação do conhecimento.

Para Delizoicov (2001) a problematização é um momento onde os estudantes presenciam ou são apresentados a situações reais que envolvam o tema de estudo de modo que seja possível fazer uma introdução do assunto.

“Neste momento problematiza-se o conhecimento que os alunos vão expando, de modo geral a partir de poucas questões propostas, inicialmente discutidas num pequeno grupo, para após explorarem-se as posições dos vários grupos com toda a classe, no grande grupo”. (DELIZOICOV, 2001).

Moreira e Sousa (2016) aplicam a metodologia e relatam que na problematização o professor tem autonomia para alterar as suas práticas pedagógicas de modo que atraia a atenção dos alunos usando assuntos rotineiros para contextualizar e ampliar o conhecimento científico dos mesmos. Assim os estudantes podem indagar fenômenos a partir de situações que eles mesmos vivenciam. Essa metodologia está fundamentada nos temas geradores descritos por Freire (1998) que se refere ao diálogo, como uma implicação do pensar crítico e na geração do mesmo, ou seja, “no processo de busca da temática significativa, já deve estar presente a preocupação pela problematização dos próprios temas, por suas vinculações com outros, por seu envolvimento histórico- cultural.” (FREIRE, 1998).

O segundo momento pedagógico é a organização do conhecimento, que é a seleção dos temas de interesse e a sistematização do que foi encontrado durante a problematização, esse momento deve acontecer com orientação do professor para que se alinhem os conceitos adequados às questões levantadas. Delizoicov (2001) afirma que explicações dos fenômenos por aulas dialogadas e resoluções de questões são importantes para apropriação dos conhecimentos. Para Moreira e Sousa (2016) e Azevedo (2004) tentar resolver situações ou entendê-las cria uma conexão entre o pensar e o agir constituindo uma base fundamental para a construção do próprio conhecimento. No mesmo sentido, Freire (1998) descreve processo semelhante como decodificação, quando situações simples são apresentadas e à medida que são sistematizadas tornam-se plurais e capazes de levar ao estudante ao conhecimento e compreensão de si e do mundo em que vivem.

O terceiro momento pedagógico é a aplicação do conhecimento que para Delizoicov (2001) trata-se de uma articulação entre a conceituação com situações reais, é nesse momento que é importante o desenvolvimento de atividades práticas, experimentos, observações, visitas

técnicas ou algo que aproxime o estudante do objeto estudado, de modo que o aluno tenha a oportunidade de analisar, interpretar e sistematizar conceitos e situações com base em todas as questões que estão ligadas a problematização inicial e a organização do conhecimento. É nesse momento que acontece a decodificação proposta por Freire (1998), o estudante percebendo o mundo e tendo o conhecimento de determinado assunto é capaz de explicá-lo, e, por conseguinte formar o seu pensar crítico.

Nessa perspectiva os 3MPs valorizam a vivência do educando, o que é ainda mais importante na educação de jovens e adultos que é o objeto de estudo deste trabalho.

3.2 Alfabetização Científica

Para Sasseron e Carvalho (2011) alfabetização científica é uma maneira de ensinar e fazer ciência que emerge não somente com a necessidade de transferência de ideias, fatos ou conceitos científicos prontos, é fundamental nesse método permitir que os alunos consigam de fato “fazer ciência”, e para isso é necessário que eles sejam expostos a problemas e situações verídicas e que a investigação seja o caminho para resolução dos mesmos. Freire (2005, p. 30) advoga para essa afirmativa, ao escrever que “Quando o homem compreende sua realidade, pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções. Assim pode transformá-la e com seu trabalho criar um mundo próprio: seu eu e suas circunstâncias”. Assim sendo o processo de ensino e aprendizagem deve ser pautado em práticas que sejam capazes de levar o aluno a uma interação com uma cultura, com uma maneira de visualizar o mundo. É o que propõe Sasseron (2011):

“No entanto, usaremos o termo “alfabetização científica” para designar as ideias que temos em mente e que objetivamos ao planejar um ensino que permita aos alunos interagir com uma nova cultura, com uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos, podendo modificá-los e a si próprio através da prática consciente propiciada por sua interação cerceada de saberes de noções e conhecimentos científicos, bem como das habilidades associadas ao fazer científico”.

Para Cunha (2018), Sasseron e Carvalho (2011) o entendimento de conceitos fundamentais, a prática ética da ciência e a relação entre ciência tecnologia e sociedade, são os pilares da alfabetização científica, por isso o corpo docente de uma instituição de ensino que tem como objetivo aplicar esse tipo de método que deve pautar sempre por planejamento de estratégias capazes de sistematizar o ensino e a aprendizagem conectando esses pilares. Como proposto por Delizoicov (2001) a metodologia de 3 MPs, considera esses pilares,

usando os termos científicos, as vivências dos alunos e relacionando-as dentro do processo de ensino e aprendizagem.

Chassot (2002) faz referência à necessidade de quebra do paradigma da educação bancária sempre criticada por Paulo Freire, e aponta a Alfabetização Científica como parte integradora e transformadora na escola, visto que o mundo é globalizado, e cada dia mais os discentes mostram que de fato não são “depósitos” onde o conhecimento deve ser simplesmente colocado. Para Chassot é um erro desconsiderar as questões sociais, culturais e pessoais do estudante durante o processo de ensino e aprendizagem, é uma visão um pouco mais ampla, mas que reforça a importância de considerar o capital cultural dos estudantes e usá-lo a favor de uma educação de qualidade. Isso se potencializa na EJA visto que esses discentes trazem consigo marcas de uma trajetória de vida.

3.3 Atividades Práticas, Metabolismo Energético e Fermentação alcoólica

As metodologias mais atuais apontam um favorecimento das habilidades que os estudantes trazem consigo, e buscam explorá-las e desenvolvê-las, por meio de atividades problematizadoras e ou investigativas, o que torna o processo de ensino e aprendizagem mais ativo tanto para os professores quanto para os estudantes. As atividades práticas, consolidadas no ambiente educacional são importantes metodologias ativas, mas, que precisam de sistematização para que sejam utilizadas de forma e no momento adequado. Moreira e Souza (2016) explicam que as atividades práticas são ferramentas fundamentais para o desenvolvimento de uma metodologia ativa, pois permite ao estudante que resolva situações reais dentro de um ambiente controlado. Azevedo (2004) reforça que essas atividades podem acontecer em locais variados, não necessitando diretamente do uso de um laboratório, ampliando assim o raio de ação dos profissionais da educação.

A fermentação alcoólica, conteúdo pertencente ao metabolismo energético de seres vivos de modo muito importante o metabolismo de carboidratos feito por fungos, aparece com muita relevância e frequência nos livros didáticos, ferramenta importante para uma boa sistematização do ensino, porém, como descrito por Souza (2019) a maioria dos livros didáticos do Ensino Médio apresentam esse assunto às vezes muito complexo e às vezes pouco relacionado, com o dia a dia dos alunos, isso forma lacunas que torna o assunto de difícil compreensão e acaba fazendo com que esse conteúdo fique fragmentado. Por isso além do livro para tratar de fermentação alcoólica, é basilar o uso de aulas teóricas bem elaboradas,

dialógicas, problematização e atividades que vinculem o assunto à vivência do educando para que não fiquem lacunas na aprendizagem.

4. MATERIAIS E METÓDOS

4.1 A Oferta da EJA na Rede Estadual do Espírito Santo

A Educação de Jovens e Adultos acontece de maneira semipresencial nas escolas da SRE Colatina, assim como em todas as unidades da rede do Estado do Espírito Santo. As atividades não presenciais são desenvolvidas duas vezes na semana, as segundas e sextas-feiras; as aulas presenciais ocorrem durante três dias, às terças, quartas e quintas-feiras. Somente as turmas de segunda e terceira etapas são contempladas com a disciplina de Biologia, sendo uma aula presencial e uma não presencial. Como a carga horária é bastante reduzida em relação ao ensino regular que tem praticamente o dobro em carga horária, o ensino para essa modalidade muitas vezes torna-se superficial e abstrato. Além disso, existe uma carência enorme na disponibilidade de materiais didáticos como livros compatíveis com a modalidade, materiais de aula prática e apostilas específicas. Por esses fatos dificultarem muito o desempenho do professor e dos estudantes da EJA é necessária a produção, ou adaptação de materiais para otimizar o tempo e tornarem o aprendizado desses estudantes mais efetivo e significativo.

4.2 Um breve Histórico da Superintendência Regional de Ensino de Colatina

De acordo com as competências da Secretaria de Estado da Educação (Sedu) o trabalho das superintendências assim como o de toda a rede norteia-se por três eixos: a gestão democrática, com ações inclusivas por meio do diálogo; a diminuição da desigualdade dentro da rede; e o foco em resultados avaliativos. A missão e a visão da SRE Colatina são:

Missão: assegurar o direito à educação por meio de políticas públicas de acesso, permanência e aprendizagem que considerem as diferentes realidades do Estado visando a uma educação que privilegie o desenvolvimento integral dos estudantes.

Visão: Ser reconhecida por oportunizar condições pedagógicas, metodológicas e físicas adequadas para formação integral de qualidade voltada à cidadania e ao trabalho, a partir do engajamento dos profissionais da educação com os valores da gestão e orientada para resultados de aprendizagem dos estudantes. (ESPÍRITO SANTO, 2019).

“A Secretaria de Estado da Educação (Sedu) é órgão de natureza substantiva e tem por finalidade a formulação e implementação das políticas públicas estaduais que garantam ao

cidadão o direito à educação” (ESPÍRITO SANTO, 2019). A Sedu afirma que elevar a qualidade do ensino de Ciências é um compromisso, e que para isso promove políticas públicas que garantem equidade em toda a rede, ampliando a qualificação técnica visando o mercado de trabalho, ofertando aos seus profissionais formação continuada e utilizando tecnologias nos processos educacionais e de gestão. Em sua rede de ensino são 11 Superintendências Regionais de Educação (SRE), contabilizando 473 escolas e mais de 200 mil alunos, 156 escolas da rede ofertam a modalidade EJA abrangendo cerca de 30 mil jovens e adultos. A SRE Colatina segue os preceitos da Sedu.

A jurisdição da SRE de Colatina – ES é composta por 10 municípios (Figura 1), sendo eles Alto Rio Novo, Baixo Guandu, Colatina, Governador Lindenberg, Marilândia, Pancas, São Domingos do Norte, São Roque do Canaã, Itaguaçu e Itarana. Desses, cinco possuem escolas estaduais que atendem à modalidade EJA para ensino médio, cujas escolas estão listadas a seguir:

- Baixo Guandu Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio (EEEFM) “Dr Jones dos Santos Neves”;
- Colatina EEEFM “Aristides Freire”, EEEFM “Professora Carolina Pichler”, EEEFM “Lion Club de Colatina” responsável pela EJA na Penitenciária de Segurança Média de Colatina (PSMECOL) e Centro Prisional Feminino de Colatina (CPFCOL);
- Itaguaçu EEEFM “Eurico Salles”, Pancas EEEFM “Arariboia”;
- São Domingos do Norte EEEFM “São Domingos” sendo esta última responsável também pela EJA no Centro de Detenção Provisória de São Domingos do Norte (CDPSDN).

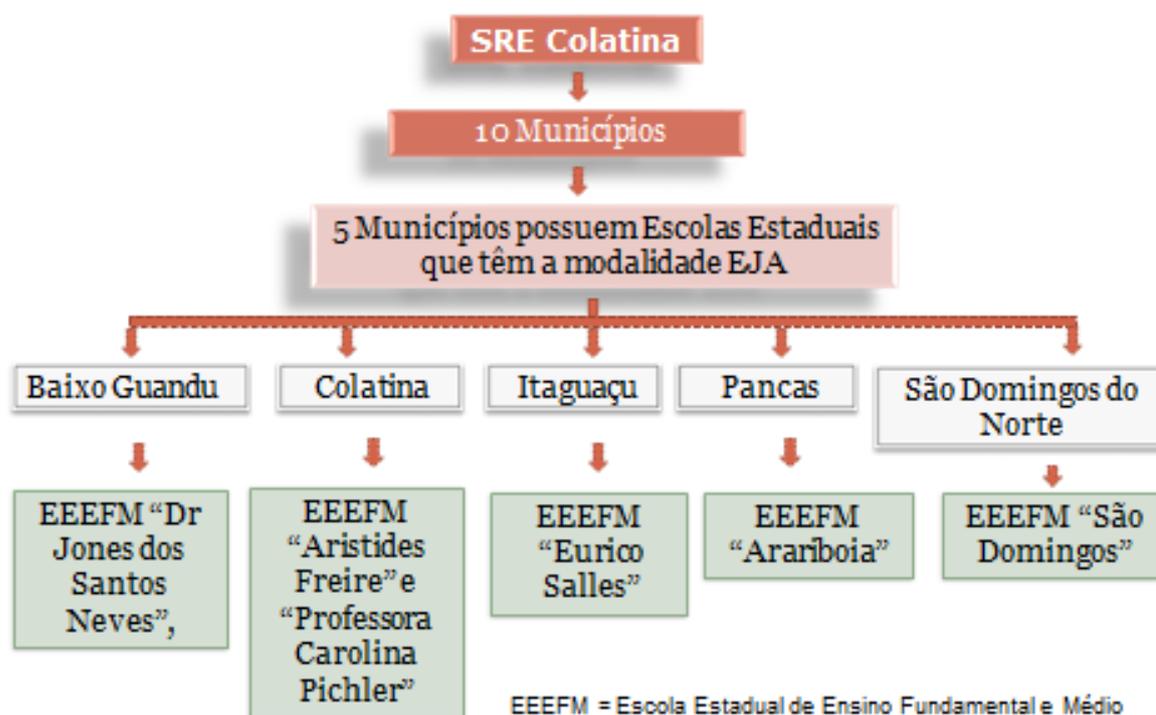


Figura 1 – Organograma de composição da SRE Colatina e escolas que ofertam EJA
 Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Estudo de natureza quantitativa, descritiva e exploratória, aprovado pelo Comitê de Ética do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora - sob o Parecer de número 3.535.029 (Anexo 5). O trabalho foi dividido em duas etapas: A primeira etapa foi mapeamento socioeconômico dos alunos e o levantamento de dados sobre os recursos e materiais didáticos utilizados pelos professores da Superintendência Regional de Ensino (SRE) de Colatina – ES. A segunda etapa da pesquisa foi o desenvolvimento, aplicação e avaliação de uma sequência didática (SD) aos alunos.

O estudo foi realizado nas escolas estaduais que atendem à modalidade EJA para ensino médio, contabilizando 268 alunos e 6 professores no segundo semestre de 2019: Baixo Guandu - Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio (EEEFM) “Dr Jones dos Santos Neves”, Colatina - EEEFM “Aristides Freire”, EEEFM “Professora Carolina Pichler”, Itaguaçu EEEFM “Eurico Salles”, Pancas - EEEFM “Arariboia”, São Domingos do Norte - EEEFM “São Domingos”. O instrumento de coleta de dados foram dois questionários semiestruturados adaptados de Demétrio (2016) (Anexo 1) e de Nascimento (2010) (Anexo 2) que foram aplicados aos professores de Biologia nas escolas citadas, e alunos das segundas e terceiras etapas do ensino médio de cada escola, respectivamente antes da aplicação do kit elaborado como produto dessa pesquisa.

Todos os envolvidos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) concordando em participar voluntariamente da pesquisa (Anexos 3 e 4). Foram excluídos da pesquisa alunos do ensino fundamental e da primeira etapa do ensino médio por não serem contemplados com a disciplina de Biologia em seus currículos, assim como professores de outras áreas de conhecimento. Os questionários foram aplicados presencialmente para os alunos e professores que participaram da pesquisa com a autorização da Secretaria de Estado de Educação (Anexo 6). Os questionários foram analisados através da quantificação das perguntas fechadas, sendo processadas através da porcentagem da frequência absoluta ou relativa (CRESPO, 2009). As questões abertas e comentários de questões fechadas do questionário foram analisados pela técnica de análise de conteúdo qualitativa procurando-se padrões de similaridade nas respostas, categorização, inferência e interpretação (BARDIN, 2016; CAMPOS, 2004), e posteriormente tabulados quantitativamente.

A SD abordou o tema microbiologia com ênfase no metabolismo energético de fungos (fermentação), foi planejada e construída seguindo o método três momentos pedagógicos (DELIZOICOV, 2005; MUENCHEN E DELIZOICOV 2014) e alfabetização científica (SASSERON E CARVALHO, 2011). Para aplicação da SD foi confeccionado um Kit de aula prática adaptado de Dantas (2018) que está explicitado no Apêndice 1 e que constitui o produto desta dissertação de mestrado.

4.3 Da aplicação em sala de aula

A SD foi aplicada em fevereiro e na primeira metade de março de 2020 aos alunos da terceira etapa do Ensino Médio que foram divididos em terceira etapa 1 e 2 da EEEFM “Dr Jones dos Santos Neves” em Baixo Guandu com a autorização da direção escolar (Anexo 7). A turma da terceira etapa 1 (TTE-1) não utilizou o Kit de aula prática e só teve aula teórica sobre o tema, em como, visualização de imagens do experimento sobre o tema. A turma terceira etapa 2 (TTE-2) assistiu aula teórica e realizou aula prática com o kit que foi previamente elaborado.



Figura 2 – Registro fotográfico do kit de aula prática utilizado na sequência didática
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Na primeira aula foi realizada problematização em ambas as turmas, que consistiu em apresentar a temática a partir de perguntas simples, e variadas tais como: o que é fermento? por que a massa do pão cresce?, Quais os ingredientes da receita de pão?, Por que deixar a massa descansar?, O que são fungos? Com o objetivo de despertar o interesse e relacionar o tema com os conhecimentos prévios da classe (Figura 1). Os alunos participaram respondendo, exemplificando e relatando fatos ocorridos em seus cotidianos essa etapa durou 20 minutos. Com os 35 minutos restantes, em segundo momento, realizou-se a organização do conhecimento por meio de aula teórica abordando os princípios do metabolismo energético com ênfase na fermentação alcoólica, elucidando o caminho percorrido pelas moléculas energéticas, reações químicas e a formação do resíduo (Figura 2). O momento foi importante também para abordar a temática dos seres vivos capazes de realizar fermentação, os alunos ficaram surpresos ao descobrir que o fermento biológico é um fungo, no caso o *Saccharomyces cerevisiae*.



Figura 3 – Registro fotográfico da problematização
 Fonte: Elaborado pelo autor (2020).



Figura 4 – Registro fotográfico da organização do conhecimento
 Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Na segunda aula os estudantes com o auxílio de *smartphones*, realizaram uma pesquisa sobre as aplicações do processo de fermentação no cotidiano, na indústria, no funcionamento dos seres vivos, bem como sua importância e curiosidades. Sob a orientação do professor pesquisaram sobre possibilidades de experimentos que permitissem a observação do processo de fermentação e sugeriram a feitura de pães, pizza e cachaça. Isso demonstra que grande parte dos alunos conseguiu assimilar conceitos gerais da fermentação, assim como, sua relação com a molécula de glicose.

A atividade prática ocorreu na terceira aula somente com a turma da terceira etapa 2. Nessa prática utilizou-se mistura de fermento biológico, água fria, água morna, açúcar e farinha de trigo combinadamente em 7 recipientes distintos formando sistemas diferentes,

todos vedados com balões de festa. Ao preparar os sistemas, rapidamente os alunos perceberam qual mais se assemelhava à fabricação de pães, fizeram comentários e cerca de 15 minutos depois, alguns resultados foram observados, os sistemas que continham carboidratos e fermento começaram a encher os balões, mas em quantidades de gases diferentes (figura 5).



Figura 5 – Registro fotográfico da atividade prática

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Para avaliar a extensão dos conhecimentos adquiridos foi utilizada a ferramenta do *Google Forms*, em que os alunos responderam um questionário (Anexo 8) desenvolvido com base nos conteúdos abordados nas aulas teóricas e prática. Esse questionário continha dez questões de múltipla escolha sendo nove sobre os conteúdos trabalhados e uma de satisfação quanto ao aprendizado foram analisados de modo descritivo por meio de frequência absoluta e relativa de Crespo (2009). Foi avaliada também a participação em todas as atividades.

5. RESULTADOS

Inicialmente foram organizados os dados sobre as características socioeconômicas e pedagógicas dos estudantes da EJA da SRE Colatina. Em seguida identificações do Perfil dos Professores e finalmente dados da aplicação da sequência didática.

5.1 Identificação do perfil sócioeconômico e pedagógico dos alunos da EJA da SRE Colatina

5.1.1 Aspectos socio-econômicos

Responderam aos questionários 268 alunos. Dos alunos que responderam 119 eram do sexo masculino e 149 do sexo feminino perfazendo uma porcentagem de 44,4 e 55,6 respectivamente. As idades dos alunos estão representadas na figura 4 sendo que a maioria estava na faixa etária entre 18 e 19 anos. A maioria dos estudantes da EJA não tem filhos representando 64,2% dos discentes, 21,6% tem 1 filho, 8,6% tem 2 filhos e 5,6% tem 3 filhos (Figura 6).

Considerando o trabalho desses estudantes 59% trabalham e 41% estão desempregados, dos ativos 24,1 % são autônomos, 8,2% prestam serviços domésticos, 7% são agricultores, 5,1% servidores públicos e 55,7% afirmam trabalhar em outros serviços como o comércio da cidade. É importante ainda mencionar que 12,7% trabalham menos de 5 horas, 74,1% de 5 a 10 horas e 13,3% trabalha acima de 10 horas diárias (Figura 6).

No que concerne à renda familiar, predominantemente encontramos o valor de um salário correspondendo a 56% da amostra, 31% afirmam ter renda familiar de dois salários, 9,3% três salários e 3,7% quatro salários ou mais (Figura 6).

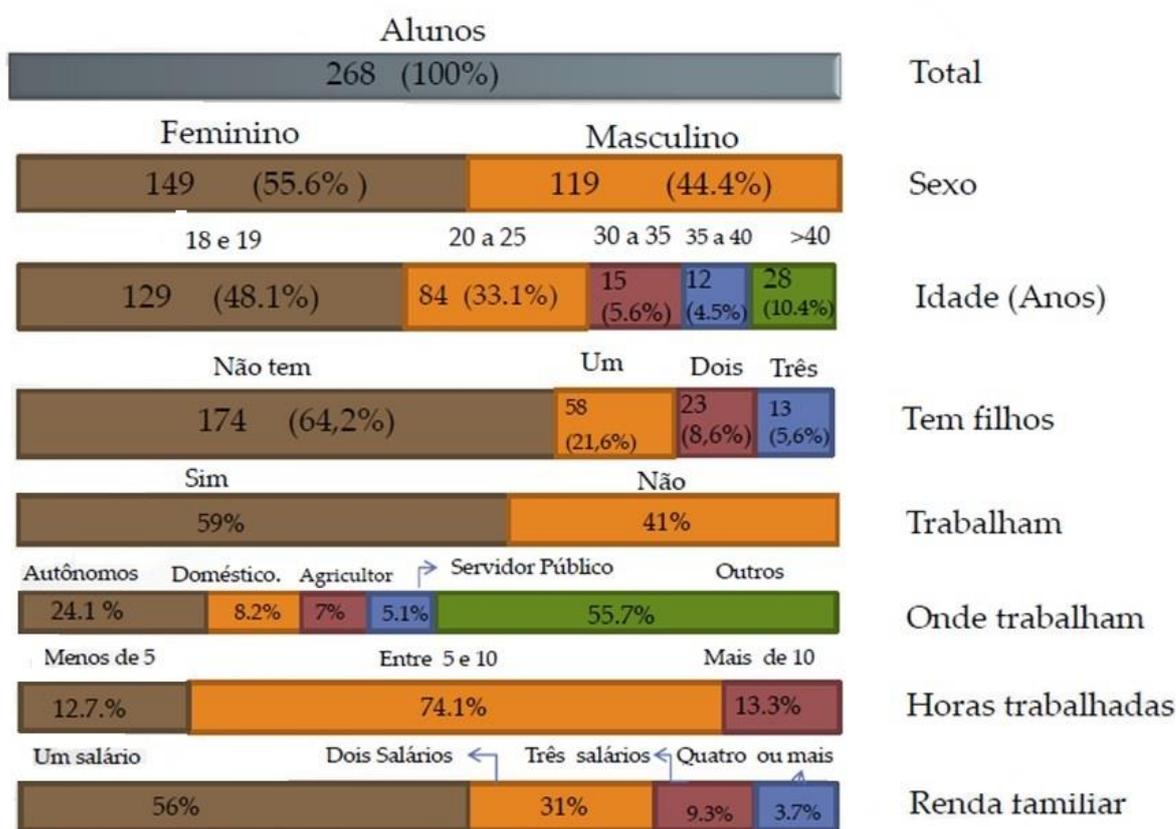


Figura 6 – Resumo do perfil socioeconômico dos alunos da EJA da SRE Colatina.
 Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

5.1.2 Aspectos pedagógicos

Os aspectos do perfil pedagógico considerados foram, acesso à internet e sugestões para a aula de biologia. A figura 7 resume todos os aspectos considerados e mostra que 67,9% dos estudantes da EJA concluíram o ensino fundamental na modalidade regular, 31% na modalidade EJA e 1,1% realizaram prova de supletivo. Em relação a intenção de realizar a prova do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), 191 estudantes (71,3%) pretendem fazer tal prova e 77 estudantes (28,7%) não têm essa intenção. Dos motivos apresentados pelos dos alunos para estudarem na EJA, 11,9% esperam ascensão profissional, 25,4% por considerarem um processo mais rápido, 41,8% porque trabalham e estudam concomitantemente e 20,9% por outros motivos. Sobre a satisfação com o material didático, 147 alunos (54,9%) estão satisfeitos com o material didático disponível nas unidades de ensino e 121 (45,1%) não estão satisfeitos. Com relação ao acesso à internet a menor parte dos alunos não tem acesso estabelecendo 31% dos estudantes. Dos demais, 34,4% afirmaram ter acesso, mas não especificaram como, 30,6% afirmam ter acesso em casa, 2,2% em *lan house* e 1,9% no trabalho, somando 69% de estudantes da EJA com acesso à internet.

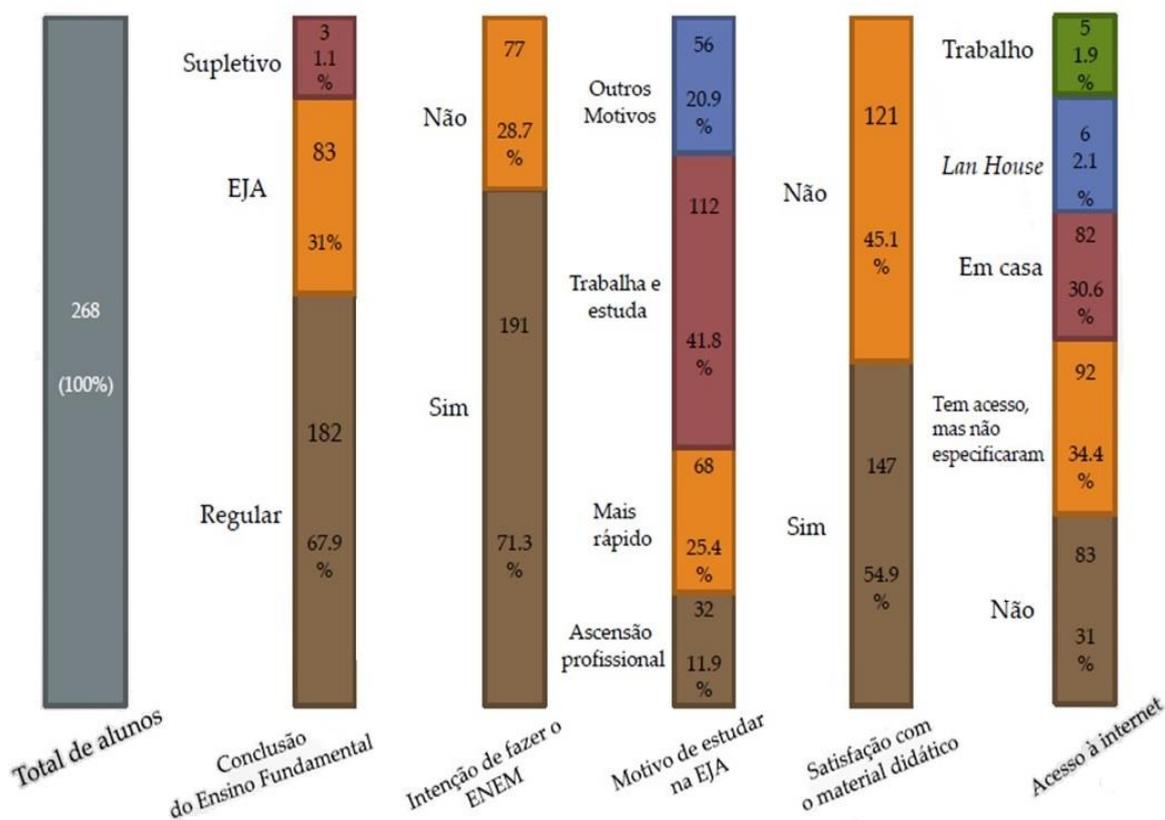


Figura 7 – Resumo do perfil pedagógico dos alunos da EJA da SRE Colatina
 Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Dentre as sugestões apresentadas pelos estudantes para a aula de biologia temos a prevalência das aulas práticas, mais aulas de biologia por semana, ter um laboratório e ter livro didático específico de EJA respectivamente (Figura 8).

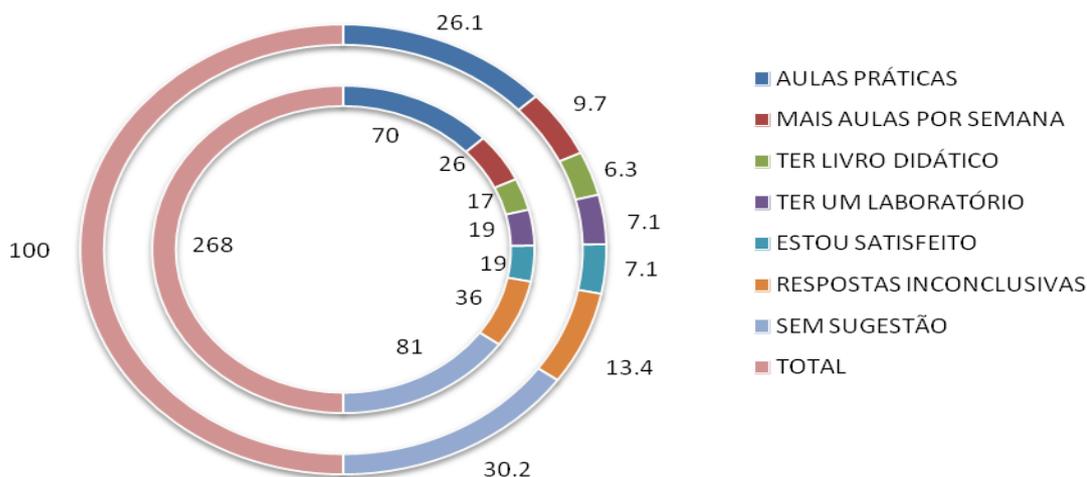


Figura 8 – Sugestões dos estudantes da EJA da SRE Colatina para a aula de biologia
 Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

5.2 Identificações do perfil do professor da EJA na SRE Colatina

5.2.1 Formação acadêmica

Com relação aos dados referentes ao professor de biologia da SRE Colatina, 6 professores responderam aos questionários, cujas respostas foram ordenadas como: formação acadêmica, tempo de serviço, tempo de docência na EJA, frequência de planejamento de atividades presenciais e não presenciais formação sobre EJA na graduação, capacitação sobre a EJA (figura 9). Assim como, dificuldade de contextualizar o conteúdo de biologia, recursos mais utilizados nas aulas, compatibilidade do material disponível, necessidade de adaptação no material didático (Tabelas 1 a 4).

Todos os professores de biologia da modalidade cursaram Ciências Biológicas em sua formação inicial sendo que 50% dos profissionais atuam na EJA de 3 a 5 anos, que 33,3% tem até 2 anos de experiência e 16,7% tem experiência de 10 a 20 anos. No que se refere a ter estudado sobre a EJA durante a formação inicial 66,6% dos professores afirmam que sim e 33,4% afirmam que não. Do mesmo modo que 66,4% afirmam receber formação continuada sobre A EJA e 34% não.

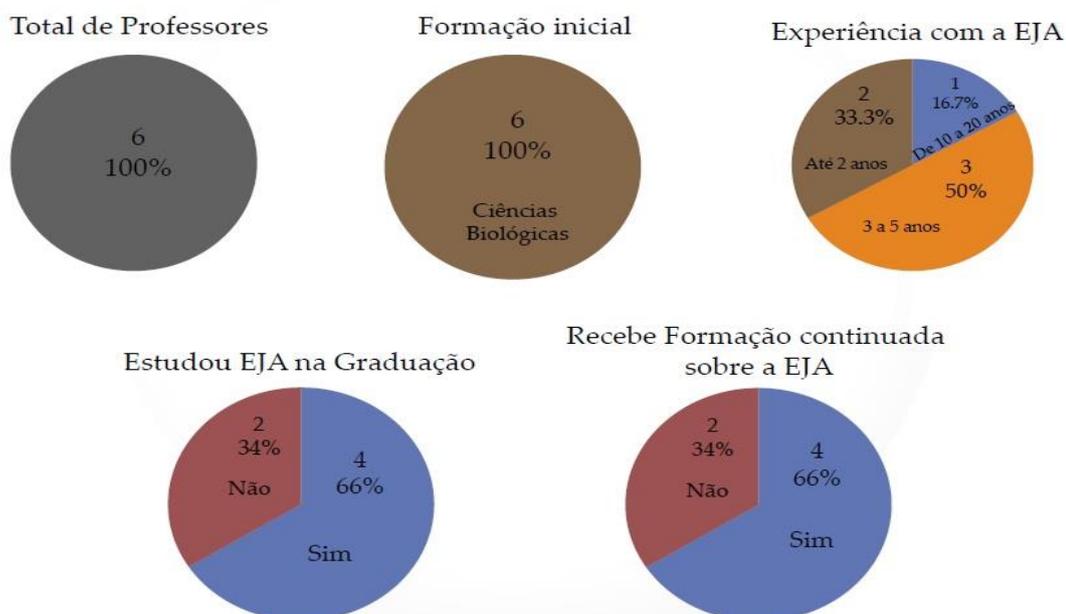


Figura 9 – Resumo do perfil formativo dos professores da EJA da SRE Colatina

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

5.2.2 Recursos pedagógicos utilizados por professores da EJA na SRE Colatina

Segundo os professores, conteúdos escassos, insuficientes e fora da realidade e a falta de material para aulas práticas são as principais dificuldades de contextualização do conteúdo de biologia, sendo responsáveis por 33,3% cada, em seguida apontam a necessidade de cursos de capacitação (16,7%) e outras causas como infrequência e poucas aulas por semana com 16,7% (Tabela 1).

Tabela 1 – Principais dificuldades encontradas por professores de biologia na SRE Colatina na contextualização dos conteúdos

	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA %
LIVROS VAGOS E FORA DA REALIDADE	2	33,3
FALTA DE MATERIAL PARA AULAS PRÁTICAS	2	33,3
NECESSIDADE DE CURSOS DE CAPACITAÇÃO	1	16,7
OUTROS (INFREQUÊNCIA E NÚMERO REDUZIDO DE AULAS)	1	16,7
Total	6	100

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Quanto aos recursos didáticos foram ofertadas 7 alternativas e os professores tiveram a liberdade de assinalar mais de uma utilização totalizando 19 marcações. As aulas práticas, livro didático e filmes são os recursos didáticos mais utilizados com 26,3%, 21,05% e 21,05% respectivamente. Os jogos didáticos, artigos científicos e revistas são os menos usados com 15,8%, 10,5%, 5,3% e 0% respectivamente.

Tabela 2 - Recursos mais utilizados pelo professor da EJA da SRE Colatina na disciplina de biologia

	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA %
LIVRO DIDÁTICO	4	21,05
REVISTAS	0	0
AULA PRÁTICA	5	26,3
FILMES	4	21,05
JOGOS DIDÁTICOS	2	10,5
ARTIGOS CIENTÍFICOS	1	5,3
OUTROS	3	15,8
Total	19	100

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A tabela 3 mostra que 50% dos professores considera o material didático disponível em suas escolas compatíveis com o ensino para a EJA e 50% não consideram compatíveis. Portanto quando perguntados sobre a necessidade de uma adaptação no material didático, 5 dos 6 professores acreditam ser necessária uma adaptação, equivalendo a 83,3% das respostas (Tabela 4).

Tabela 3 – Visão do professor de biologia da EJA da SRE Colatina sobre o material disponível ser ou não compatível com a realidade dos estudantes

	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA %
SIM	3	50,0
NÃO	3	50,0
Total	6	100

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Tabela 4 – Opinião do professor de biologia da EJA da SRE Colatina sobre a necessidade de adaptação no material didático

	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA %
SIM	5	83,3
NÃO	1	16,7
Total	6	100

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

De modo geral os resultados dos questionários tanto de professores quanto de alunos apontam para uma inadequação do material didático, principalmente quando se trata da carência de livros dentro da realidade dos estudantes, e sugerem o desenvolvimento de aulas práticas como recurso importante para adequação.

5.3 Da aplicação em sala de aula

Em concordância com o propósito dessa pesquisa e do Mestrado Profissional em Esnino de Biologia – PROFBIO foi elaborada uma proposta teórico metodológica abordando o assunto fermentação alcoólica, e aplicada em sala de aula. Os resultados dessa aplicação comparam o uso da metodologia ativa de investigação e prática em duas turmas; sendo uma contemplada com a prática e a outra somente visualizou videos e imagens do experimento não o vivenciando. A descrição dos resultados a seguir expõe graficamente os valores da avaliação dos alunos após a aplicação da Sequência Didática.

Analisando a figura 10 é possível ver que na TTE-2 (turma da terceira etapa 2 que realizou a aula prática) todos os alunos responderam corretamente à pergunta da questão 1, enquanto que na TTE-1 (turma da terceira etapa 1 que não realizou a aula prática) 93,3% responderam corretamente. Ambas as turmas tinham 15 estudantes.

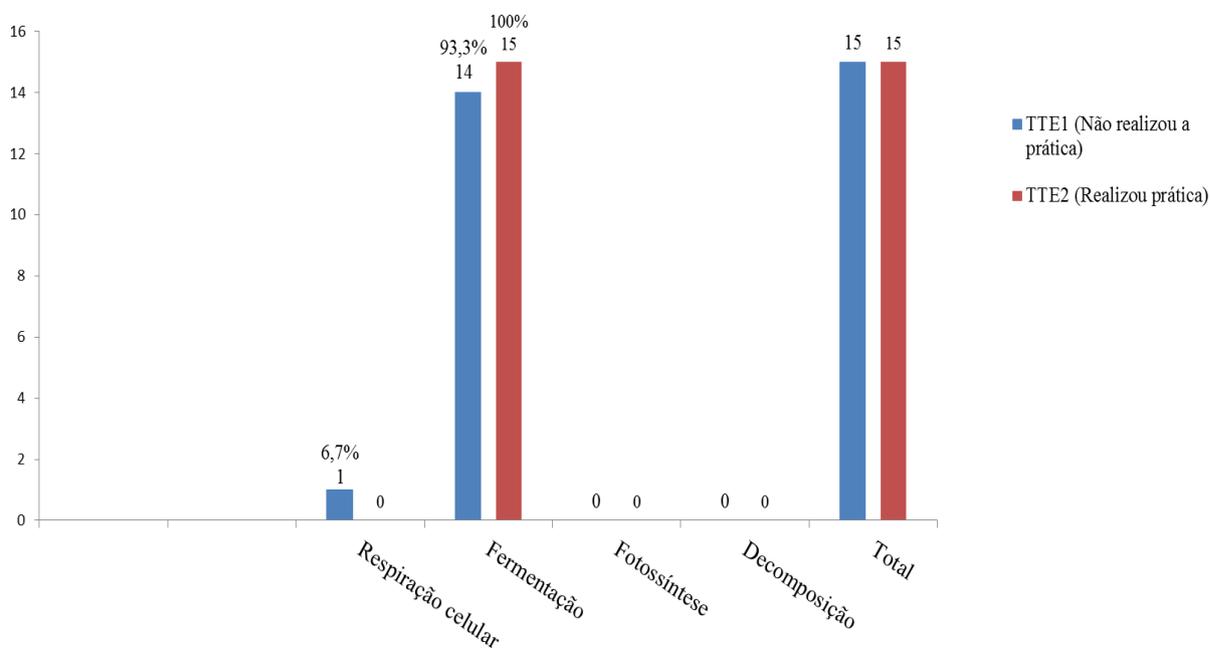


Figura 10. Gráfico de respostas da TTE-1 e TTE-2 sobre qual tipo de evento bioquímico ocorre no experimento

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A segunda pergunta aborda a finalidade do processo bioquímico, fermentação. Na TTE-1 40% dos estudantes responderam corretamente, já na TTE-2, 80% acertaram a resposta (Figura11).

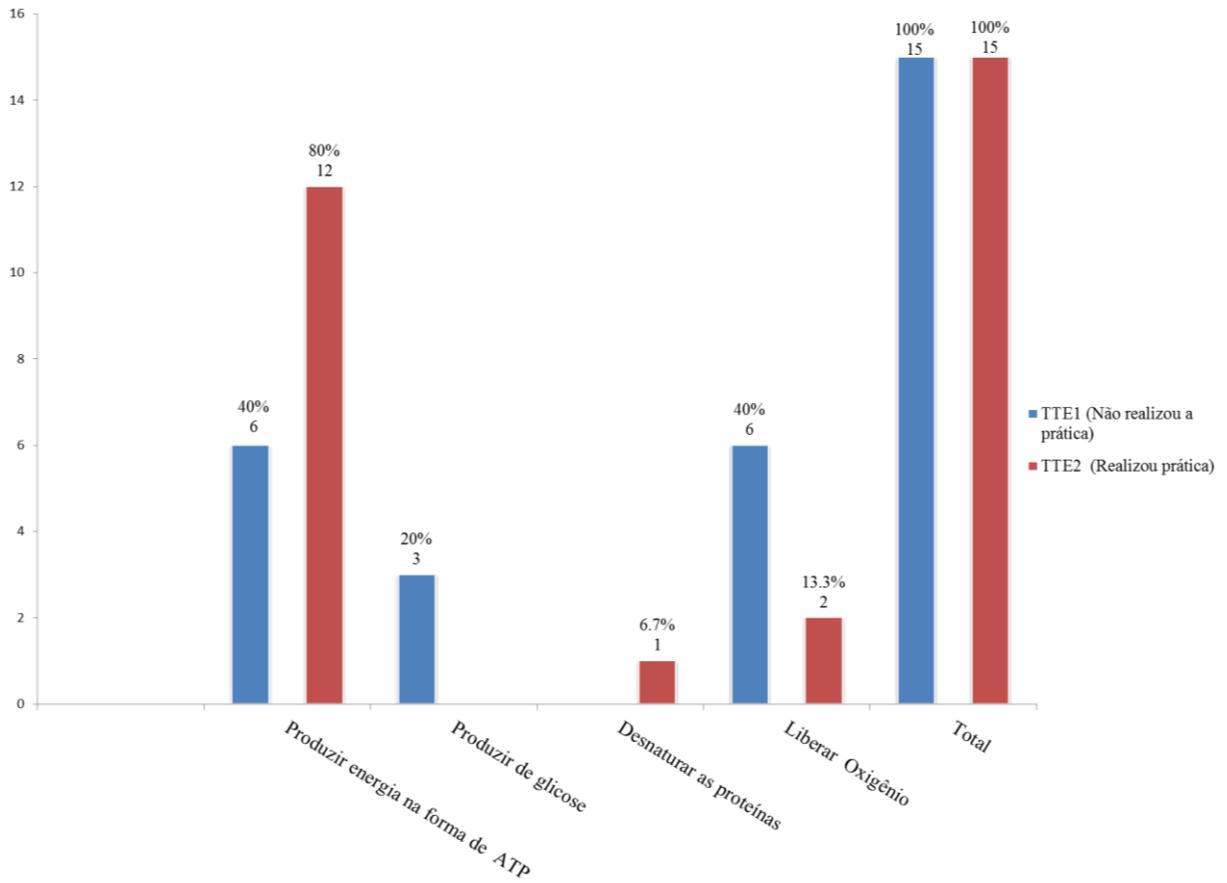


Figura 11. Gráfico de respostas da TTE-1 e TTE-2 sobre a finalidade da fermentação
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A questão 3 aborda a fermentação no âmbito de quem pode realizá-la ou com qual finalidade, nessa questão a TTE-1 obteve 46,7% de acertos e a turma 2 alcançou 80% de acertos (Figura 12).

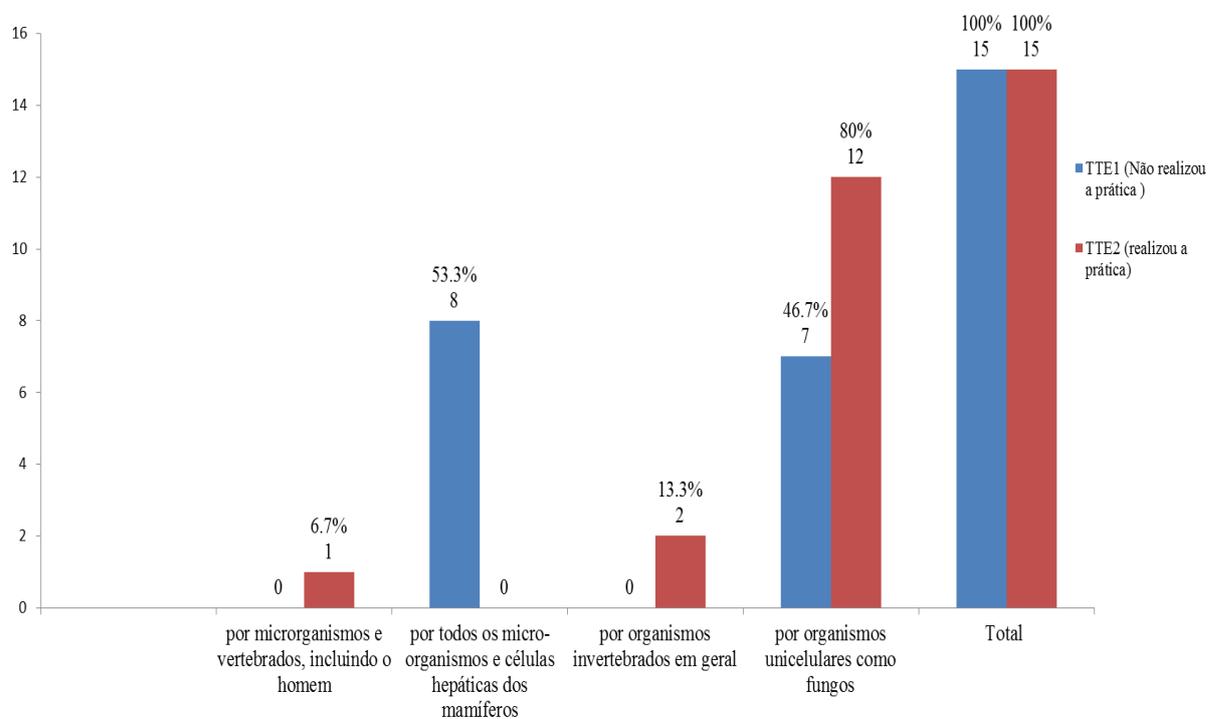


Figura 12. Gráfico de respostas da TTE-1 e TTE-2 sobre tipos de organismos que fazem fermentação alcoólica
 Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Quando perguntados sobre qual micro-organismo era capaz de realizar fermentação, 100% dos estudantes da TTE-1 responderam corretamente que era o fungo *Saccharomyces cerevisiae* ao passo que na TTE-2 86,7% dos estudantes foram assertivos nessa questão (Figura 13).

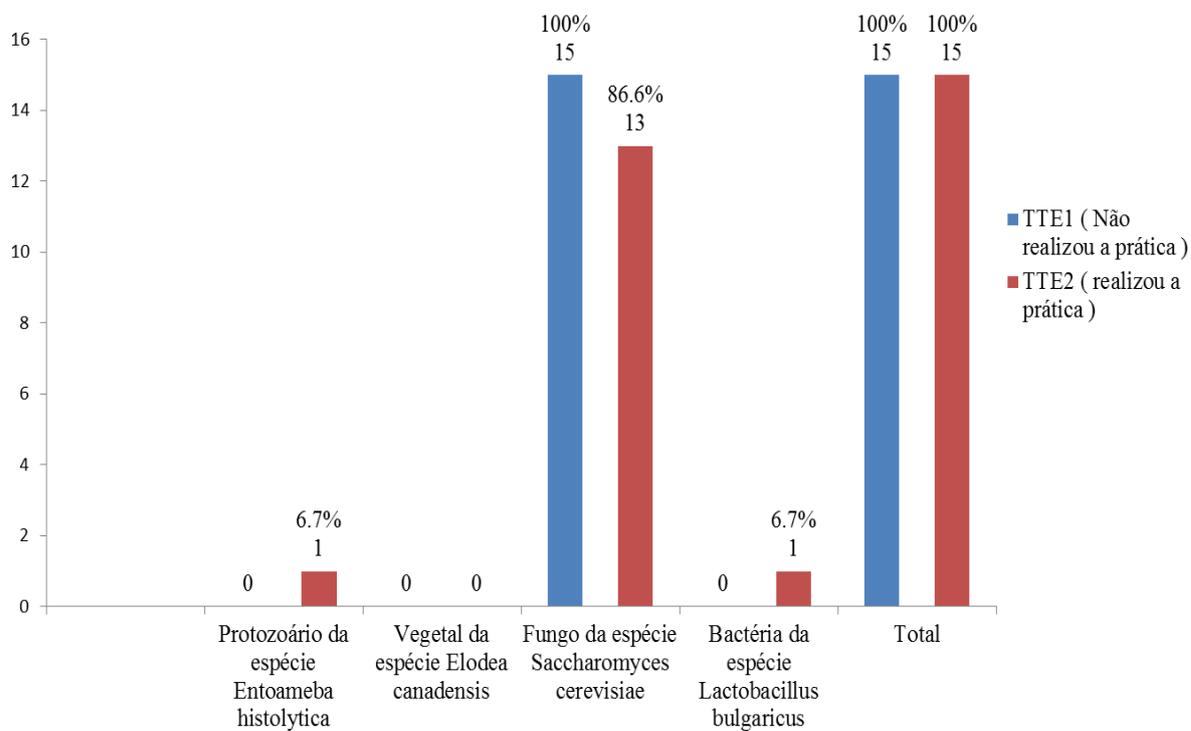


Figura 13. Gráfico de respostas da TTE-1 e TTE-2 sobre qual o micro-organismo capaz de realizar fermentação alcoólica

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Sobre a produção de substâncias durante o processo de fermentação, na TTE-1 66,7% dos alunos responderam corretamente á questão, enquanto que na TTE-2 houve 86,7% de acertos, isso quer dizer que apenas 2 alunos erraram a questão (Figura 14)

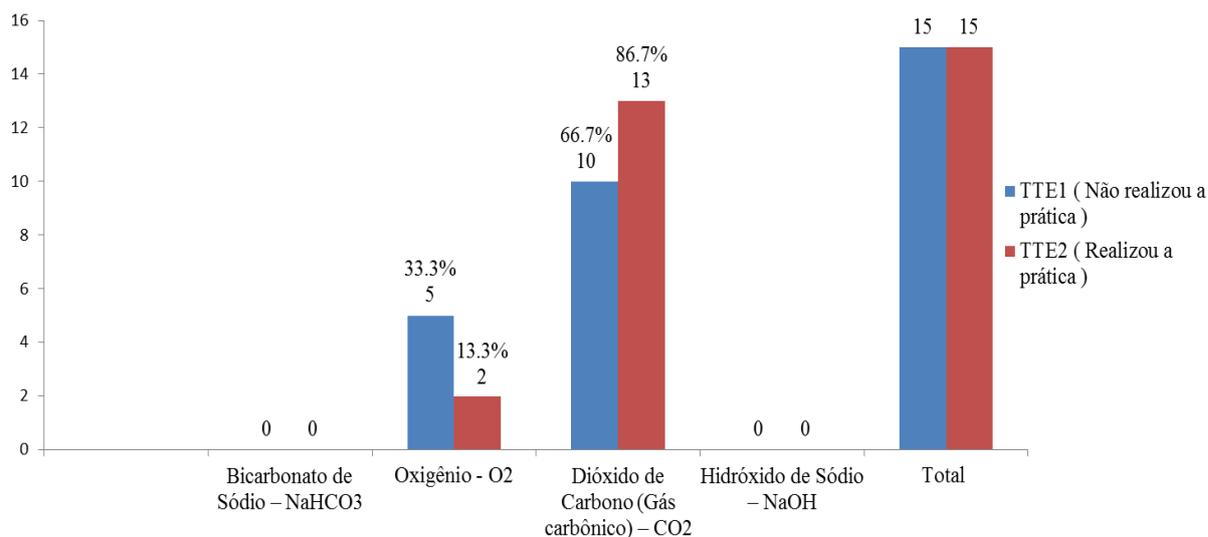


Figura 14. Gráfico de respostas da TTE-1 e TTE-2 sobre qual gás é produzido durante a fermentação alcoólica

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Na questão 6 comparando o resultado das duas turmas no que se refere à presença de carboidratos e o fermento nas amostras, a figura 15 mostra que a TTE-1 obteve 53,3% de êxito e a TTE-2 obteve 73,3% respectivamente, essa questão indagou o motivo das mudanças em recipientes que continham farinha de trigo e fermento ou açúcar e fermento.

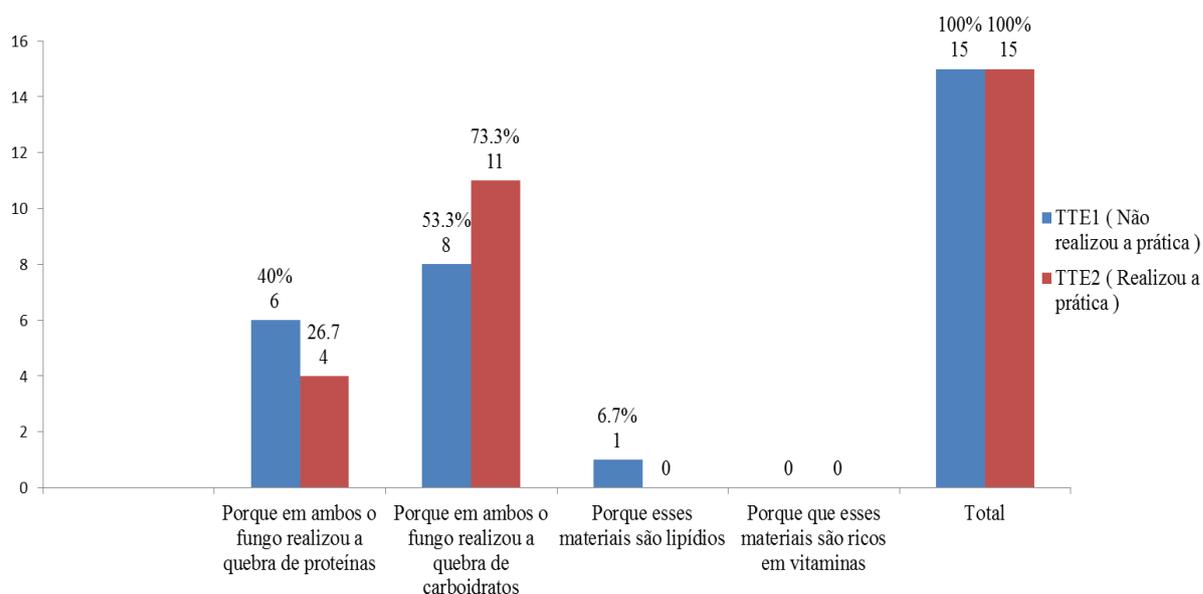


Figura 15. Gráfico de respostas da TTE-1 e TTE-2 sobre o envolvimento de carboidratos durante o processo de fermentação alcoólica

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Quando perguntados sobre a influência da temperatura durante o processo de fermentação, 66,6% dos estudantes da turma da TTE-1 responderam corretamente que a temperatura ambiente favorece o processo. Na TTE-2 o resultado foi mais expressivos sendo 93,3% dos discentes assertivos na sétima questão da atividade, isso significa que apenas um dos estudantes errou a questão, como mostra a figura 16.

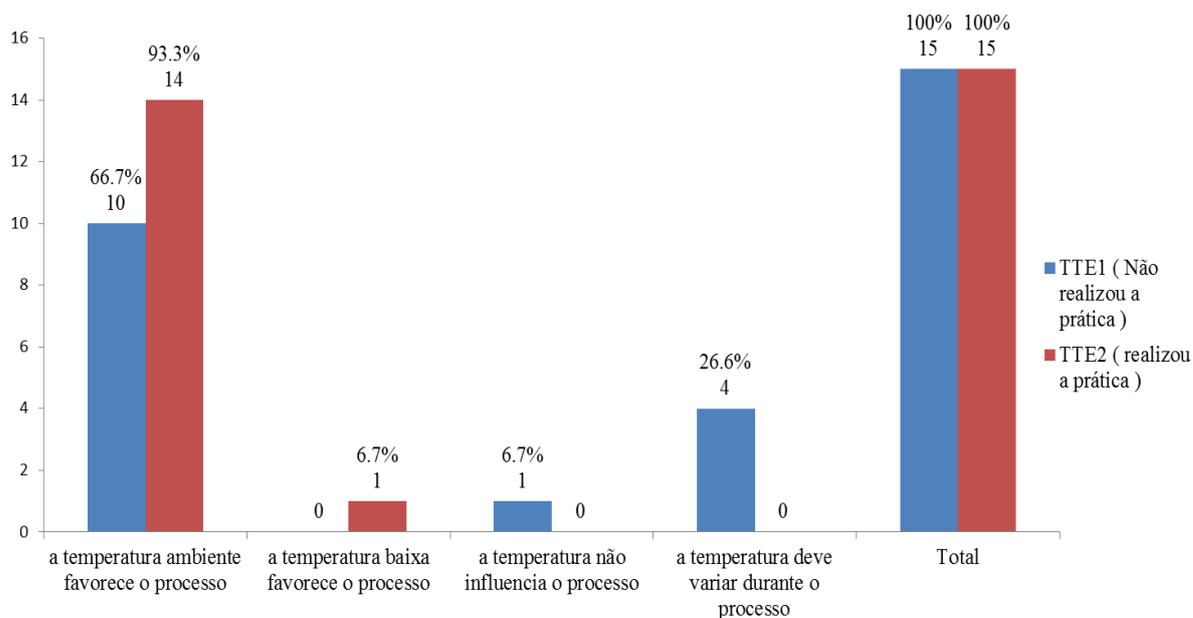


Figura 16. Gráfico de respostas da TTE-1 e TTE-2 sobre a influência da temperatura no processo de fermentação alcoólica

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A figura 17 mostra as respostas sobre qual o tipo de fermentação acontece durante o experimento, e os resultados das turmas são 53,3% de acertos na TTE-1 e 80% de na TTE-2, esse resultado corresponde a 8 e 12 acertos respectivamente. Vale resaltar que o tipo de fermentação foi um assunto elementar durante o desenvolvimento da Sequencia Didática.

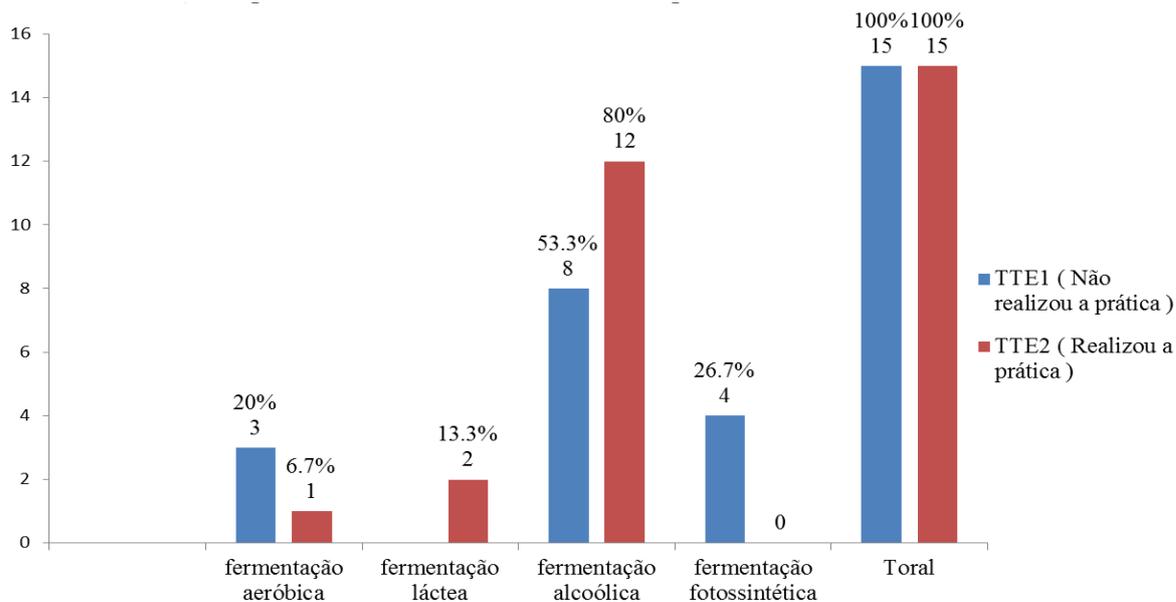


Figura 17. Gráfico de respostas da TTE-1 e TTE-2 sobre o tipo de fermentação ocorrido no experimento em sala de aula

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A figura 18 mostra que todos os alunos da TTE-1 foram capazes de associar o fenômeno fermentação como a situação cotidiana “produção de pães”. Na TTE-2 o resultado para a mesma questão foi 93,3%. Essa relação foi bastante desenvolvida durante a problematização em ambas as turmas.

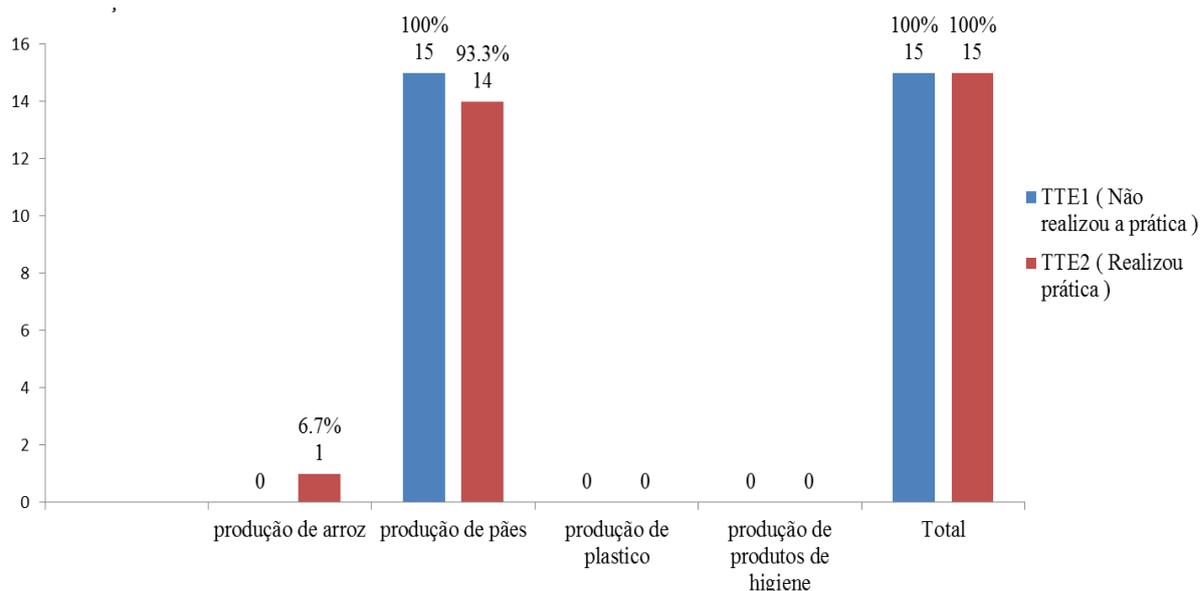


Figura 18. Gráfico de respostas da TTE-1 e TTE-2 sobre em que situação do cotidiano é possível observar a fermentação alcoólica

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A figura 19 mostra o resultado da décima pergunta do questionário que aborda sobre satisfação e se o estudante julga ter aprendido ou não sobre fermentação. Na TTE-1 responderam que aprenderam em partes (53.3%) ou que aprenderam (46,7%) sobre fermentação. Nenhum aluno respondeu que não aprendeu. Na TTE-2, 93.3% afirmam ter aprendido sobre fermentação e 6,7% afirmam ter aprendido em partes.

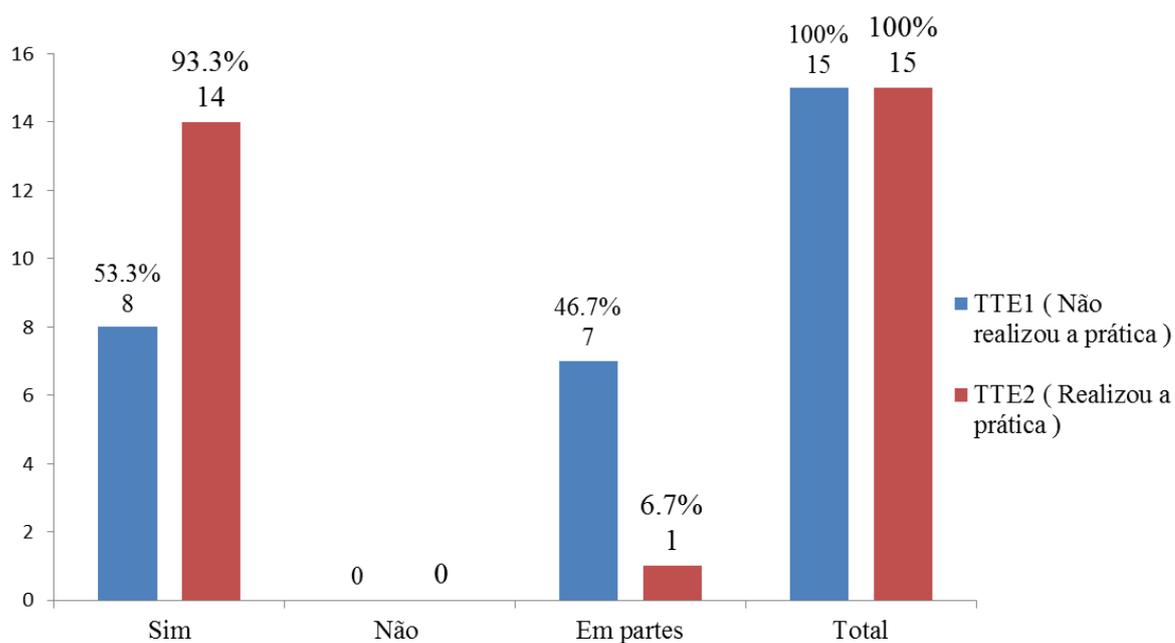


Figura 19. Comparativo de satisfação dos alunos da TTE-1 e TTE-2 quanto à sequência didática sobre fermentação

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A figura 20 mostra a totalização dos resultados das respostas dos estudantes para as questões propostas após as aulas teóricas e da visualização da prática em vídeo (TTE-1). O resultado médio foi de 7 pontos em 10, sendo que em uma turma de 15 estudantes 2 acertaram 9 das 10 questões e apenas 1 acertou todas. Aponta também que o resultado foi mais satisfatório quando os estudantes realizaram a prática presencialmete (TTE-2), sendo a média nesse caso de 8,67, e dentre os 15 alunos 4 acertaram 9 das 10 questões e 7 acertaram todas.

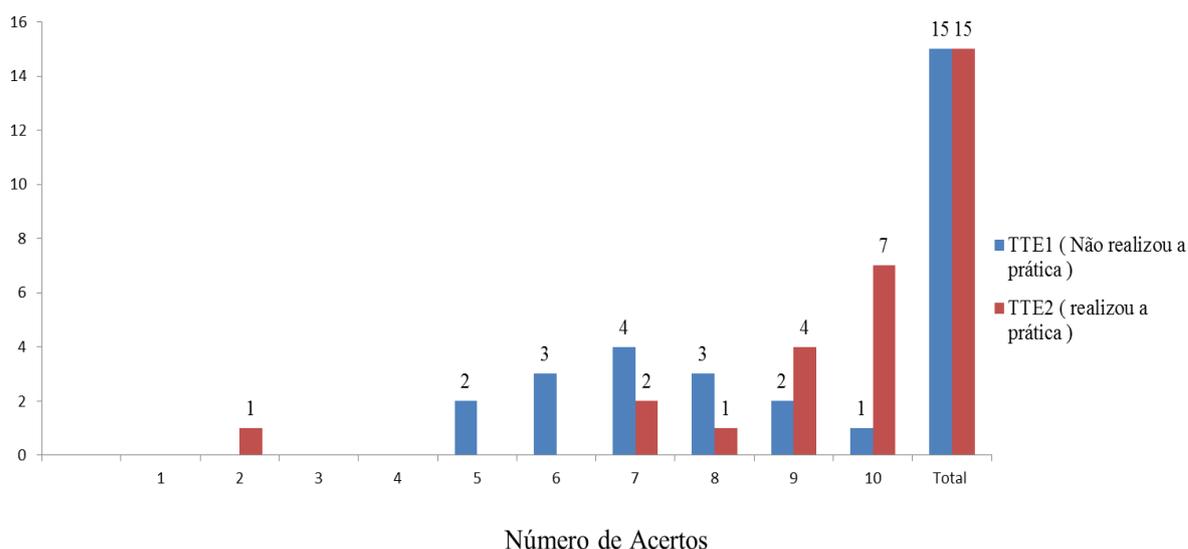


Figura 20. Quadro totalizador de acertos da TTE-1 e TTE2 no questionário após a aula prática
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

De modo geral a intervenção por meio da aplicação do kit de aula prática teve resultado satisfatório quando considerada a quantidade de acertos da turma que recebeu a aplicação do kit (TTE-2) em relação a que não recebeu (TTE-1).

6. DISCUSSÃO

Os dados dos questionários aplicados a alunos e professores da EJA da SRE Colatina apontam uma carência de materiais adequados ao ensino de biologia e sugerem que é pertinente utilizar metodologias alinhadas à realidade dos estudantes dessa modalidade. Aulas práticas são apontadas por professores e alunos como um recurso importante, e se forem acompanhadas de uma metodologia ativa durante as aulas teóricas, potencializam-se e podem alcançar objetivos ainda maiores.

Quanto ao perfil do professor da EJA da SRE Colatina, todos têm formação em Ciências Biológicas e a maioria relata ter até 5 anos de experiência, o que difere do resultado encontrado pela pesquisa da OCDE (2018) que afirma que mais de 86% dos professores de ciências do Brasil possuem experiência superior a 5 anos. Esse fato tem relação com o horário das aulas da EJA que é no turno noturno e os professores geralmente evitam, ficando para aqueles que estão iniciando na carreira docente atuar nessa modalidade.

Os resultados obtidos por essa pesquisa sobre o perfil sócioeconômico dos estudantes da educação de jovens e adultos são compatíveis com os de Brunel (2004) que além da predominância de mulheres, descreve uma quantidade cada vez maior de pessoas com menos de 30 anos na EJA. Reforça dados da dissertação de mestrado de Ferreira (2015) e da descrição feita por Arroyo (2017) em seu livro “passageiros da noite” sobre a paternidade e maternidade dos estudantes da EJA, muitos estão nessa modalidade por conta dessa condição e encontram na educação uma oportunidade de melhoria para suas famílias.

Sobre os aspectos pedagógicos, a primeira grande questão é a reinserção escolar visto que o resultado deste trabalho aponta que quase 70% dos estudantes concluíram o ensino fundamental na modalidade regular, ou seja, são jovens que desistiram por motivos diversos de estudar e que buscam nessa modalidade sua saída de emergência. Arroyo (2017) propõe que ao retornar à escola os estudantes buscam no conhecimento a oportunidade de entender-se como humanos, de restaurar uma identidade que outrora lhes foi tirada.

Em relação à empregabilidade dos alunos, os resultados encontrados se alinham ao pensamento de Arroyo (2017), pois 41% dos estudantes dessa superintendência estão desempregadas. Para Arroyo (2017) uma característica marcante das pessoas pertencentes à EJA é o desemprego. Essa parcela da população encara o desemprego, o subemprego e a informalidade e mesmo assim continuam a buscar a conclusão de seus estudos.

Os jovens e adultos da SRE Colatina em sua maioria pensam em fazer o ENEM, isso vai ao encontro do que está proposto por Menezes e Gabriel (2015) que fazem uma proposta para a contenção da evasão escolar nessa modalidade através da focalização na prova do ENEM, isso quer dizer que os Jovens e Adultos quando orientados de forma correta tendem a objetivar o caminho de ascensão escolar. Silva (2014) afirma que por esses jovens e adultos que miram o ENEM é importante uma reestruturação curricular.

Uma questão relevante é que a maioria dos estudantes da EJA dessa superintendência afirma não ter dificuldades em acessar internet, 69% tem acesso, isso vai a favor dos dados do IBGE (2018), mas ainda fica abaixo da média encontrada pelo Instituto que é 84.8% na região Sudeste. Esse fato favorece o uso de TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) que segundo Carvalho (2016) são inevitáveis no processo de ensino aprendizagem além de serem muito atrativas inclusive para essa modalidade de ensino, constatando que se bem usadas podem ser ferramentas extraordinárias.

Em relação às sugestões para a aula de biologia a maioria dos estudantes (30,1%) não têm sugestões, mas 26,1% sugeriu aulas práticas e 7,1% sugeriu ter laboratório, totalizando 33,2% que consideram atividades práticas importantes para o ensino de biologia. Esses dados sugerem que esses alunos anseiam por metodologias em que eles possam participar da construção de seus conhecimentos. Moreira e Souza (2016), aliaram atividades de investigação e problematização no ensino de microbiologia com abordagem contextualizada baseada na realidade dos alunos e constataram que esse método estimulou o interesse dos estudantes e a autonomia na construção de conhecimentos. As atividades propostas para a EJA devem sempre seguir um planejamento pedagógico que vincule à vivência desses estudantes às teorias, por isso é muito importante o uso da problematização e das atividades práticas. Merazzi e Oaigen (2007) propõem que os métodos aplicados a jovens e adultos devem ser integradores do sujeito à sua realidade, e as atividades práticas são ferramentas facilitadoras nessa perspectiva.

Sobre os materiais didáticos disponíveis e utilizados nas aulas de biologia, tanto professores quanto os alunos alegam que é importante adaptar o material para a EJA, os professores relataram que há carência em materiais para aulas práticas e que é importante participar de cursos de formação complementar. Arroyo (2017) ressalta que a EJA precisa ser encarada como ação afirmativa, ou seja, os materiais não podem ser generalistas e os projetos políticos pedagógicos das instituições devem ser alinhados à realidade desses Jovens e Adultos. Vargas e Gomes (2013) demonstraram que estabelecer relações entre o que o aluno já sabe pela vivência, com a aprendizagem de conhecimentos científicos e escolares ressignifica a condição do aluno de ser e estar no mundo. Portanto é importante associar o livro didático com estratégias que considerem a vivência dos alunos para obtenção de bons resultados no processo ensino aprendizagem dos alunos como reforçado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997).

Diante dos resultados obtidos neste estudo foi elaborada uma sequência didática, bem como, foi avaliada a sua eficácia para o aprendizado de conceitos em microbiologia. Na sequência didática o assunto fermentação alcoólica foi desenvolvido partindo da problematização sobre a confecção de pães. Atividade semelhante foi realizada por Moreira e Souza (2016) que aplicaram os 3MP em turmas do Ensino Médio Regular e alcançam resultados satisfatórios como: os alunos assimilarem que foi o gás carbônico o responsável por fazer o balão inflar, o açúcar ser fundamental para a realização do processo de

fermentação e o processo ser realizado por um fungo. Os autores afirmam que a discussão problematizada levou a um entendimento da natureza da ciência. Neste trabalho foi elaborado e utilizado um Kit de aulas práticas que norteou os estudantes a entenderem o processo de fermentação, a produção de gás carbônico e a necessidade da presença de carboidratos durante o processo, assimilando a prática com os seus respectivos capitais culturais.

Das nove questões referentes ao tema fermentação alcoólica, em sete, a turma que realizou a aula prática teve mais acertos. Na questão que tratava de qual microorganismo realizava fermentação, a turma que não realizou aula prática teve 2 acertos a mais representando uma superioridade de 13,7%. A outra questão que teve resultado menos satisfatório na turma que realizou a aula prática foi sobre em qual situação cotidiana acontecia fermentação, pois um aluno da turma errou e esperava-se que 100% de ambas acertassem, visto que esse foi um dos temas centrais da aula. Um motivo para esse fato é uma possível falta de atenção ou descuido momentâneo do aluno. Resultado semelhante é encontrado por Lira (2013) que utilizando turmas controle e turmas experimentais na EJA descreve dados com 59% de superioridade nas turmas que tiveram atividades práticas desenvolvidas durante o processo de ensino e aprendizagem.

Nas questões que tratam da produção de substâncias e envolvimento dos carboidratos durante o processo de fermentação e nas questões que tratavam da influência da temperatura e o tipo de fermentação ocorrido, a turma que realizou a prática teve resultado 20% e 30% superior respectivamente. Esses resultados demonstram que a oportunidade de participar ativamente de todo o processo da aula prática, bem como, exercer a liberdade intelectual proporcionou aos estudantes fixar e entender o assunto abordado, corroborando o fato de que durante a alfabetização científica, usar situações relativamente fáceis, rotineiras, para inserir conceitos da ciência e fazer ciência é fundamental durante a alfabetização (Sasseron e Carvalho 2011).

Nas duas turmas utilizou-se a metodologia dos três momentos pedagógicos, porém a aplicação do conhecimento (terceiro momento) foi diferente, em que uma turma realizou aula prática por meio da utilização do kit e a outra apenas visualizou a prática por meio de imagens e vídeos, é possível verificar que a satisfação dos alunos em relação ao aprendizado, foi 40% superior na turma que realizou a aula prática como aplicação do conhecimento. Esses dados reforçam a afirmação de Delizoicov (2005) em que a aplicação do conhecimento deve ser capaz de articular conceitos científicos àquilo que o aprendiz traz consigo em sua vivência, de

modo que potencialize sua capacidade de explicação de fenômenos e conseqüentemente o seu aprendizado, podendo ser de variadas formas inclusive com atividades práticas.

Com base nos resultados obtidos constata-se que: I) A maioria dos estudantes de Ensino Médio da EJA da SRE Colatina são jovens com menos de 30 anos que concluíram o ensino fundamental na modalidade regular; II) praticamente metade está desempregada e os que trabalham estão na informalidade ou nos empregos que conferem renda predominantemente de um salário mínimo por família; III) Esses estudantes estão nessa modalidade por motivos próprios, muitas vezes por privações já vividas, mas mesmo assim pensam em ascensão pessoal, profissional e em fazer o ENEM; IV) Os alunos da EJA dessa SRE gostariam de ter aulas diferenciadas, e sugerem aulas práticas como instrumento de aprendizagem; V) Os professores da EJA tem formação adequada, mas não ampla experiência com a EJA, consideram importante uma adequação no material didático dessa modalidade; VI) A aplicação em sala de aula usando a metodologia ativa por meio de três momentos pedagógicos e alfabetização científica teve resultado positivo se comparado com o método mais tradicional.

7. CONCLUSÃO

A Educação de Jovens e Adultos na SRE colatina no que tange o ensino de biologia apresenta algumas características semelhantes a outros estudos realizados no Brasil. Os estudantes dessa modalidade são jovens adultos que concluíram o ensino fundamental, são trabalhadores e a maioria pretende prosseguir os estudos e realizar a prova do ENEM. Os professores têm 5 anos ou menos na EJA, todos formados em ciências biológicas e entendem a importância de capacitação para essa área. Tanto os alunos quanto professores concordam que é adequado adaptar o material disponível na escola para a EJA, bem como, reconhecem que aulas práticas são importante para o aprendizado.

O desenvolvimento e utilização de uma Kit de aula prática para uma sequência didática com o tema fermentação alcoólica, onde os estudantes participaram ativamente do processo, mostrou-se eficaz para o aprendizado. Portanto, acreditamos que esse material, bem como, novas propostas e kits de aulas práticas possam ser confeccionados e disponibilizados para utilização no ensino de biologia da EJA da SRE Colatina.

8. REFERÊNCIAS

ARROYO, M. G. Educação de jovens-adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. IN: SOARES, L.; GIOVANETTI, M. A. G. de C.; GOMES, N. L. (Orgs.). **Diálogos na educação de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

ARROYO, M. **Passageiros da noite: do trabalho para a EJA: itinerários pelo direito a uma vida justa**. Petrópolis: Vozes, 2017

AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. 2 ed. São Paulo: Cengage learning Edições Ltda. 2004, p. 19-34.

BARDIN, Laurence. *L'analyse de contenu*. 10 ed. Paris: Presses Universitaires de France, v. 93117, 2001.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

_____, Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. Brasília: **Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental**, 1997.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a Educação de Jovens e Adultos** /Secretaria de Educação Básica. – Brasília: MEC, SEB, 2000.

BRUNEL, Carmen. **Jovens cada vez mais jovens na educação de jovens e adultos**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

CAMPOS, Claudinei José Gomes. Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, vol.57, n.5, p.611-614, 2004. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672004000500019>>. Acesso em 01 fev. 2020.

CARVALHO, Luana Rocha da Silva. **Uma reflexão sobre o ensino-aprendizagem da EJA: perspectivas didáticas, uso das TIC's e recursos pedagógicos**. 2016. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Departamento de Práticas Educacionais e Currículo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, abr. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782003000100009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 20 ago. 2020.

CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística fácil**. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

CUNHA, Rodrigo Bastos. O que significa alfabetização ou letramento para os pesquisadores da educação científica e qual o impacto desses conceitos no ensino de ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**. Bauru: v. 24, n. 1, p. 27-41, 2018.

DANTAS, Alessandra Torrezan Sanches. Aprendendo fermentação biológica por investigação. In: **VI SINECT – Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**, 2018, Ponta Grossa: PPGECT, 2018. Disponível em: < <http://www.sinect.com.br/2018/down.php?id=4056&q=1>>. Acesso em 01 jun. 2019.

DELIZOICOV, Demétrio. **Tensões e transições do conhecimento**. 1991. Tese de Doutorado. IFUSP/FEUSP, São Paulo, 1991.

_____. Problemas e problematizações. In: PIETROCOLA, M. (Org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. p. 125-150.

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DEMÉTRIO, Clayson Ferreira. **Contextualização de conteúdos na EJA: a percepção de professores de ciências naturais**. 2016. 44f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2016. Disponível em: < <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/11935> >. Acesso em: 27 fev. 2019.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Competências 2019. **SEDU – Secretaria de Estado de Educação**, 2019. Disponível em: < <https://sedu.es.gov.br/competencias-2>>. Acesso em: 27 fev. 2019.

FERREIRA, Lorene Dutra Moreira E. **JUVENILIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DE OURO PRETO/MG: TRAJETÓRIAS E PERSPECTIVAS DOS ESTUDANTES MAIS JOVENS**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP. Mariana, MG, 2015. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/5428/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_Juveniliza%C3%A7%C3%A3oEduca%C3%A7%C3%A3oJovens.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 28^a ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. 41^a ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2014.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2018**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101705_informativo.pdf> Acesso em: 01 jul. 2020.

INEP – INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Panorama da Educação 2018**, Brasília, 2018. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/eag/documentos/2018/Panorama_da_Educacao_2018_do_Education_a_glance.pdf> Acesso em: 26 fev. 2020.

JESUS A. C. S. de; NARDI, R. Imaginário de Licenciandos em Física sobre a Educação de Jovens e Adultos. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA**, 8., 2011, Campinas. Atas... SP: ABRAPEC, Campinas, 2011.

LIRA, Luzia dos Santos. **A Importância da Prática Experimental no Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) -Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.

MARTINS, Vivian Christine. **A didática no processo de alfabetização de jovens e adultos: uma leitura do cotidiano a partir da geografia e de textos literários**. 2006. Dissertação de Mestrado (Pós-graduação em Geografia Humana da FFLCH) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MATOS, J. G. S. M. **Aplicação de uma sequência didática no ensino de Biologia**. 2017. 73 f. Dissertação de Mestrado (Mestrado em ensino de Ciências e Matemática) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

MERAZZI, Denise Westphal; OAIGEN, Edson Roberto. Atividades práticas do cotidiano e o ensino de ciências na EJA: A percepção de educandos e docentes. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, [S.l.], v. 3, p. 1-18, jun. 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/1727>>. Acesso em: 05 ago. 2020.

MENEZES, Betânia Silva Rocha; GABRIEL, Júlio César de Castro. **Enem comunitário: uma proposta para a contenção da evasão escolar e o desestímulo na EJA.** 2015. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação na Diversidade e Cidadania - EJA)—Universidade de Brasília, Universidade Aberta do Brasil, Brasília, 2015.

MORAIS, Francisco Alexandro de. O ensino de Ciências e Biologia nas turmas de EJA: Experiências no município de Sorriso - *MT. Revista Iberoamericana de Educación* n.º 48/6 – 10 de marzo de 2009. EDITA: *Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)*. Disponível em: < <https://rieoei.org/historico/expe/2612Morais.pdf> >. Acesso em: 26 fev. 2019.

MOREIRA, L. C.; SOUZA, G. S. de. O uso de atividades investigativas como estratégia metodológica no ensino de microbiologia: um relato de experiência com estudantes do ensino médio. **Experiências em Ensino de Ciências.** v. 11, n. 3, p. 1-17, IF.UFMT, Cuiabá, 2016.

MOTA, Elaine Aparecida. **O ensino de ciências e de biologia na EJA: trabalhando com o lúdico.** Instituto Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2015, 19 f.

Disponível em : <https://caco.ifsc.edu.br/arquivos/proeja/artigos_especializa%C3%87%C3%83o_proeja_ead/Elaine%20-%20Artigo%20final.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2019.

MOTTA, SIMONE FIALHO DA. **Educação de jovens e adultos: evasão, regresso e perspectivas futuras.** Ribeirão Preto, SP: CUMUL, 85 f. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação) – Centro Universitário Moura Lacerda. Ribeirão Preto, 2007.

MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”. **Ciência & Educação,** Bauru, v. 20, n. 3, p. 617-638, 2014.

NASCIMENTO, Geusa Maria Arnaldo do, **Práticas pedagógicas e materiais didáticos criativos e dinâmicos no ensino da biologia em EJA,** 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação na Diversidade e Cidadania, com Ênfase em EJA) – Universidade de Brasília/ UAB. Brasília, 2010.

Disponível em: < bdm.unb.br/bitstream/10483/5857/1/2010_GeusaMariaArnaldoDoNascimento.pdf >. Acesso em: 27 fev. 2019.

NETO, João. **Analfabetismo cai em 2017, mas segue acima da meta para 2015.** Agência de Notícias IBGE. 2018. Disponível em : <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/21255-analfabetismo-cai-em-2017-mas-segue-acima-da-meta-para-2015>>. Acesso em 22 abr. 2019.

NIEBISCH, C. H.; SOUZA, L. C. A. B. Bioquímica nos livros didáticos de Biologia: análise da presença de obstáculos epistemológicos. **Revista de Educação em Ciências e Matemáticas,** Pará, v. 12, n. 24, p. 14-25, 2016

PORTO, Maria de Lourdes Oliveira; TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini. Ensino de biologia na educação de jovens e adultos (EJA): um estudo de revisão bibliográfica Colégio Estadual Maria José de Lima Silveira. **Revista da SBEnBIO:** Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2015. Disponível em: <ptdocz.com/doc/228522/baixar-pdf>. Acesso em: 26 fev. 2019.

SANTOS, Vilson Pereira dos. Didática: Métodos e práticas de ensino na educação de jovens e adultos. **Revista Eletrônica de Ciências da Educação,** Campo Largo, v. 10, n. 2, dez. de 2011. Disponível em: <<http://revistas.facecla.com.br/index/reped>>. Acesso em 01 jan. 2020.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P de. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica.** Investigações em Ensino de Ciências, v.16, n.1, p.59-77, 2011.

SASSERON, L. H. **Alfabetização científica, ensino por Investigação e Argumentação: relações entre Ciências da Natureza e Escola.** Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, v.17, n.espec, 2015.

SILVA, Esequias Rodrigues da; MADUREIRO, Maria Do Carmo Carvalho; MARQUES, Claudio de Albuquerque. Avaliação do ensino-aprendizagem na educação de jovens e Adultos: uma análise curricular, **Espaço do Currículo**, v.8, n.3, p. 407-416, 2015.

SILVA, Simone Gonçalves da. **A certificação pelo Exame Nacional do Ensino Médio**: implicações no currículo e no trabalho docente da educação de jovens e adultos. 2014. 143 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.

SILVA, Ralny Pereira da. **O ensino de biologia na educação de jovens e adultos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2015. Disponível em: <<http://www.ccen.ufpb.br/cccb/contents/monografias/2015/o-ensino-de-biologia-na-educacao-de-jovens-e-adultos.pdf>>. Acesso em: 26 fev. 2019.

SOUSA, Ruana Silva. **Análise dos conteúdos de metabolismo energético em livros didáticos de biologia**. 2019. 44 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

VARGAS, P. G. ; GOMES, M. DE F. C. Aprendizagem e desenvolvimento de jovens e adultos: novas práticas sociais, novos sentidos. **Educação Pesquisa**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 449-463, abr./jun. 2013.

ANEXOS

Anexo I

Questionário para o professor

Caro professor, este questionário faz parte do Trabalho de Conclusão de Mestrado do aluno Frederico Alves Morais Oliveira, Mestrando do Profbio pela Universidade Federal de Juiz de Fora Campus Governador Valadares (UFJF – GV). Sua ajuda na resposta deste questionário contribuirá para uma melhor compreensão dos problemas de contextualização enfrentados e identificados pelos professores de Ciências Naturais na EJA, possibilitando a reflexão em busca de alcançar soluções para estes problemas.

Assegura-se a cada entrevistado o sigilo ético das respostas obtidas, com a finalidade específica de cumprimento dos objetivos do estudo.

1) Informe, por gentileza, a sua formação acadêmica:

Bacharelado em Biologia

Licenciatura em Ciências Biológicas

Superior incompleto nas Ciências Biológicas

Superior completo em outra área de conhecimento _____

Superior incompleto em outra área de conhecimento _____

2) Há quanto tempo você está exercendo o magistério?

Até 2 anos

De 3 a 5 anos

De 6 a 10 anos

De 10 a 20 anos

Mais 20 anos

3) Há quanto tempo você leciona na EJA?

Até 2 anos

De 3 a 5 anos

De 6 a 10 anos

Mais de 10 anos

4) Com que frequência costuma planejar suas atividades didáticas?

Diariamente

Semanalmente

Mensalmente

Semestralmente

Anualmente

Raramente

5) Durante a sua formação você estudou algum tema relacionado às “políticas e estratégias de ensino na Educação de Jovens e adultos”?

Sim

Não

6) Você recorda haver participado de curso(s) de capacitação voltados para a EJA?

Sim

Não

7) Indique entre as alternativas sugeridas abaixo aquela que você considera a principal dificuldade para contextualizar os conteúdos:

Livros vagos e fora da realidade

Falta de material para aulas práticas

Necessidade de cursos de capacitação

Outros. Especificar:

8) Indique o(s) recurso(s) metodológico(s) que costuma utilizar com mais frequência em suas aulas:

Livro didático

Jornais

Revistas

Aulas práticas

Filmes

Jogos didáticos

Artigos científicos

Outros: _____

9) Os materiais didáticos disponíveis em sua escola são compatíveis e suficientes para atender ao currículo da sua disciplina na EJA?

Sim

Não

Comente:

10) Você considera necessária uma adaptação em materiais didáticos, para que estes sejam específicos para EJA?

Sim

Não

Comente: _____

Obrigado por sua colaboração!

Anexo 2

Questionário para o aluno

Caro aluno, este questionário faz parte do Trabalho de Conclusão de Mestrado do aluno Frederico Alves Morais Oliveira, Mestrando do Profbio pela Universidade Federal de Juiz de Fora Campus Governador Valadares (UFJF – GV). Sua ajuda na resposta deste questionário contribuirá para uma melhor compreensão dos problemas de contextualização enfrentados e identificados pelos professores de Ciências Naturais na EJA, possibilitando a reflexão em busca de alcançar soluções para estes problemas.

Assegura-se a cada entrevistado o sigilo ético das respostas obtidas, com a finalidade específica de cumprimento dos objetivos do estudo.

Questionário de diagnóstico do perfil socioeconômico dos alunos da EJA da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Dr Jones Dos Santos Neves de Baixo Guandu –ES” e de diagnóstico do perfil de utilização de materiais didáticos .

Este questionário tem a finalidade apenas de retratar a EJA

1) Sexo:

Masculino ()

Feminino ().

2) Qual sua idade?

() entre 17 e 19 anos

() entre 20 e 25 anos

() entre 30 e 35 anos

() entre 35 a 40 anos

() mais de 40 anos

3) Tem filhos?

() Sim quantos? _____

() Não

4) Que modalidade de ensino você estudou o ensino fundamental?

- Regular
- EJA
- supletivo à distância.

5) Trabalha?

- Sim
- Não

6) Se trabalha, qual o tipo de emprego?

- autônomo
- agricultor
- doméstica
- servidor público
- outros

7) Quantas horas trabalham por dia?

- menos de 5 horas
- 5 a 10 horas
- mais de 10 horas

8) Qual sua renda familiar?

- um salário
- dois salários
- três salários
- quatro salários ou mais

9) Pensa em fazer o vestibular?

- Sim
- Não

10) Qual o motivo de estudarem na EJA?

- Ascensão profissional e educacional
- mais rápido
- trabalha e estuda
- outros motivos

11) Considera seu material didático (livro didático, materiais fornecidos pela escola suficientes para sua aprendizagem?

- sim
- não

12) Tem acesso a computador?

- sim
- não
- em casa
- LAN House
- trabalho

13) Qual a sua sugestão para as aulas de Biologia?

Obrigado por sua colaboração!

ANEXO 3

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estudante

Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário (a) da pesquisa “Ensino de Biologia para Jovens e Adultos: uma análise de materiais didáticos utilizados em Escolas Estaduais da Superintendência Regional de Ensino de Colatina – ES”. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é que A educação de Jovens e Adultos exige do professor conteúdos adaptados para essa clientela diversificada e metodologias que incentivem os educandos a serem sujeitos de sua aprendizagem. Nesta pesquisa pretendemos Analisar as metodologias e recursos didáticos utilizados pelos professores de biologia na Educação de Jovens e Adultos, nas escolas estaduais da SRE de Colatina - ES.

Caso concorde em participar, você deverá responder um questionário contendo 13 (treze) questões que versará sobre o seu perfil socioeconômico e sobre os materiais didáticos utilizados pelos professores nas aulas de biologia. Você gastará no mínimo 10 minutos e no máximo 20 min para responder ao questionário. Você correrá risco mínimo ao responder o questionário, pois pode ser que fique desconfortável ao responder algumas questões, mas fique a vontade para verificar o conteúdo, esclarecer possíveis dúvidas e receios antes e durante as respostas do questionário. A pesquisa fornecerá informações sobre as metodologias e recursos didáticos utilizados pelos docentes nas Escolas da SRE de Colatina, e os resultados provenientes desse estudo proverá subsídios para sugestões de materiais didáticos adequados para essa modalidade de ensino, bem como, contribuirá para oferecer informações sobre o processo ensino-aprendizagem e facilitar na compreensão da necessidade, ou não, de reorientar as metodologias rotineiramente utilizadas e dessa forma contribuir para a permanência dos alunos no programa.

Para participar deste estudo você não vai ter nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se você tiver algum dano por causadas atividades que fizemos com você nesta pesquisa, você tem direito a indenização. Você terá todas as informações que quiser sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que você queira participar agora, você pode voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não vai trazer qualquer penalidade ou mudança na forma em que você é atendido (a). O pesquisador não vai divulgar seu nome. 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. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os dados coletados 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.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

_____, _____ de _____ de 20____.

Assinatura do Participante

Assinatura do (a) Pesquisador (a)

Nome do Pesquisador Responsável: Frederico Alves Morais Oliveira e Ione Maria de Matos
Campus Universitário da UFJF- GV
Faculdade/Departamento/Instituto: UFJF-GV/ PROFBIO/ICV
CEP: 35010-177
Fone: (33) 3301-1000 ramal: 1575; **E-mail:** ione.matos@ufjf.edu.br

ANEXO 4

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PROFESSOR

Gostaríamos de convidar o (a) sr (a) a participar como voluntário (a) da pesquisa “Ensino de Biologia para Jovens e Adultos: uma análise de materiais didáticos utilizados em Escolas Estaduais da Superintendência Regional de Ensino de Colatina – ES”. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é que A educação de Jovens e Adultos exige do professor conteúdos adaptados para essa clientela diversificada e metodologias que incentivem os educandos a serem sujeitos de sua aprendizagem. Nesta pesquisa pretendemos Analisar as metodologias e recursos didáticos utilizados pelos professores de biologia na Educação de Jovens e Adultos, nas escolas estaduais da SRE de Colatina - ES.

Caso o (a) sr (a) concorde em participar, o (a) sr (a) responderá um questionário contendo 10 (dez) questões que versa sobre sua formação profissional, as metodologias e recursos didáticos que o(a) sr(a) utiliza, bem como, os desafios enfrentados. O (A) Sr (a) gastará no mínimo 10 minutos e no máximo 20 min para responder ao questionário. O (A) Sr (a) correrá risco mínimo ao responder o questionário, pois pode ser que fique desconfortável ao responder algumas questões, mas fique a vontade para verificar o conteúdo, esclarecer possíveis dúvidas e receios antes e durante as respostas do questionário. A pesquisa fornecerá informações sobre as metodologias e recursos didáticos utilizados pelos docentes nas Escolas da SRE de Colatina, e os resultados provenientes desse estudo proverá subsídios para sugestões de materiais didáticos adequados para essa modalidade de ensino, bem como, contribuirá para oferecer informações sobre o processo ensino-aprendizagem e facilitar na compreensão da necessidade, ou não, de reorientar as metodologias rotineiramente utilizadas e dessa forma contribuir para a permanência dos alunos no programa. Para participar deste estudo o (a) sr (a) não vai ter nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se o (a) sr (a) tiver algum dano por causa das atividades que fizemos com o (a) sr (a) nesta pesquisa, o (a) sr (a) tem direito a indenização. O (A) Sr (a) terá todas as informações que quiser sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que o (a) sr (a) queira participar agora, você pode voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não vai trazer qualquer penalidade ou mudança na forma em que você é atendido (a). O pesquisador não vai divulgar seu nome. 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 originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida ao (à) sr (a). Os dados coletados 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.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

_____, _____ de _____ de 20_____.

Assinatura do Participante

Assinatura do (a) Pesquisador (a)

Nome do Pesquisador Responsável: Frederico Alves Morais Oliveira e Ione Maria de Matos

Campus Universitário da UFJF- GV

Faculdade/Departamento/Instituto: UFJF-GV/ PROFBIO/ICV

CEP: 35010-177

Fone: (33) 3301-1000 ramal: 1575; **E-mail:** ione.matos@uffj.edu.br



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ENSINO DE BIOLOGIA PARA JOVENS E ADULTOS: UMA ANÁLISE DE MATERIAIS DIDÁTICOS UTILIZADOS EM ESCOLAS ESTADUAIS DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE ENSINO DE COLATINA (ES).

Pesquisador: Ione Maria de Matos

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 18531219.0.0000.5147

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA UFJF

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.535.029

Apresentação do Projeto:

Apresentação do projeto está clara, detalhada de forma objetiva, descreve as bases científicas que justificam o estudo, estando de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, item III.

Objetivo da Pesquisa:

As informações elencadas nos campos "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1379221.pdf).

Objetivo Primário:

Analisar as metodologias e recursos didáticos utilizados pelos professores de biologia na Educação de Jovens e Adultos, nas escolas estaduais da SRE de Colatina - ES.

Objetivo Secundário:

- Verificar quais principais metodologias são utilizadas no ensino de biologia para a EJA nas escolas estaduais da SRE de Colatina - ES;
- Analisar se as metodologias utilizadas estão de acordo com as metodologias propostas na literatura científica;
- Verificar, com base na análise dos questionários respondidos, se as escolas dispõem de material
- Analisar se as metodologias utilizadas estão de acordo com as metodologias propostas na literatura científica;
- Verificar, com base na análise dos questionários respondidos, se as escolas dispõem de material adequado para o ensino de biologia para essa modalidade de ensino;

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: 3.535.029

- Verificar, com base na análise dos questionários respondidos, se essas metodologias contribuem para o processo ensino aprendizagem dos alunos;
- Elaborar propostas, com base nos resultados obtidos, que colaborem para o processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Biologia na EJA.

Os Objetivos da pesquisa estão claros bem delineados, apresenta clareza e compatibilidade com a proposta, tendo adequação da metodologia aos objetivos pretendido, de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013, item 3.4.1 - 4.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O risco será mínimo para o participante, um provável risco seria um ligeiro desconforto ao responder algumas questões sobre o perfil sócio econômico e metodologias utilizadas no ensino de biologia para Jovens e Adultos. Para evitar este risco, o participante será previamente informado sobre o conteúdo do questionário, poderá verificar as questões antes de responder o mesmo e será esclarecido em possíveis dúvidas e receios. Também será informado que poderá recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. Como benefício espera-se que as informações sobre as metodologias e recursos didáticos utilizados pelos docentes nas Escolas da SRE de Colatina, e os resultados provenientes desse estudo proverá subsídios para sugestões de materiais didáticos adequados para essa modalidade de ensino, bem como, contribuir para oferecer informações sobre o processo ensino-aprendizagem e facilitar na compreensão da necessidade, ou não, de reorientar as metodologias rotineiramente utilizadas e dessa forma contribuir para a permanência desses alunos no programa. Riscos e benefícios descritos em conformidade com a natureza e propósitos da pesquisa. O risco que o projeto apresenta é caracterizado como risco mínimo e benefícios esperados estão adequadamente descritos. A avaliação dos Riscos e Benefícios está de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, itens III; III.2 e V.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo de pesquisa está em configuração adequada, apresenta FOLHA DE ROSTO

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@uff.edu.br

Continuação do Parecer: 3.535.029

devidamente preenchida, com o título em português, identifica o patrocinador pela pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra a; e 3.4.1 item 16. Apresenta o TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO em linguagem clara para compreensão dos participantes, apresenta justificativa e objetivo, campo para identificação do participante, descreve de forma suficiente os procedimentos, informa que uma das vias do TCLE será entregue aos participantes, assegura a liberdade do participante recusar ou retirar o consentimento sem penalidades, garante sigilo e anonimato, explicita riscos e desconfortos esperados, indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, contato do pesquisador e do CEP e informa que os dados da pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador pelo período de cinco anos, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466 de 2012, itens: IV letra b; IV.3 letras a,b,d,e,f,g e h; IV. 5 letra d e XI.2 letra f. Apresenta o INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS de forma pertinente aos objetivos delineados e preserva os participantes da pesquisa. O Pesquisador apresenta titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas no Manual Operacional para CPES. Apresenta DECLARAÇÃO de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra h.

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 Nº 001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: julho de 2020.

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.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

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: 3.535.029

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1379221.pdf	23/08/2019 17:58:51		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_PB4.docx	23/08/2019 17:54:26	Ione Maria de Matos	Aceito
Outros	AnexoII_QUESTIONARIOALUNO.docx	17/07/2019 19:47:27	Ione Maria de Matos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_professor.docx	17/07/2019 19:41:21	Ione Maria de Matos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_estudante1.docx	17/07/2019 19:39:46	Ione Maria de Matos	Aceito
Folha de Rosto	folha_rostoassinada.pdf	26/06/2019 17:05:53	Ione Maria de Matos	Aceito
Outros	AnexoI_questionarioprofessor.docx	24/06/2019 22:21:12	Ione Maria de Matos	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAO_SREColatina.pdf	24/06/2019 15:29:29	Ione Maria de Matos	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JUIZ DE FORA, 27 de Agosto de 2019

Assinado por:
Jubel Barreto
(Coordenador(a))

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 6



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL

DECLARAÇÃO

Na qualidade de Subsecretária de Educação Básica e Profissional, declaro que o Projeto de Pesquisa intitulado: **"ENSINO DE BIOLOGIA PARA JOVENS E ADULTOS: UMA ANÁLISE DE MATERIAIS DIDÁTICOS UTILIZADOS EM ESCOLAS ESTADUAIS DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE ENSINO DE COLATINA"**, de **Frederico Alves Morais Oliveira**, aluno regular da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, sob a orientação da professora Ione Maria de Matos, foi **AUTORIZADO** a ser executado na EEEFM "Dr. Jones dos Santos Neves", EEEFM "Aristides Freire", EEEFM "Professora Carolina Pichler"; EEEFM "Lion Club de Colatina"; EEEFM "Eurico Sales", EEEFM "Arariboia" e EEEFM "São Domingos".

Por ser verdade, firmo o presente.

18 de junho de 2019, Vitória, ES.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Andréa Guzzo Pereira', written over a faint circular stamp.

ANDRÉA GUZZO PEREIRA
Subsecretária de Educação Básica e Profissional

ANEXO 7



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE COLATINA
E.E.E.F.M. "Dr. JONES DOS SANTOS NEVES"
Rua Antonio Sampaio, 1423 – Sapucaia – Baixo Guandu – ES.
Tel.: (27) 3732-1529.

DECLARAÇÃO

Na condição de diretor da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio "Dr Jones Dos Santos Neves" autorizo a realização da pesquisa intitulada "Ensino de biologia para jovens e adultos: uma análise de materiais didáticos utilizados em uma escola pública de Baixo Guandu – ES" a ser conduzida sob a responsabilidade do pesquisador Frederico Alves Moraes Oliveira sob orientação da professora Ione Maria de Matos, siape 196 1928, Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Governador Valadares. Declaro que os professores de Biologia e Ciências da Natureza da EJA estão autorizados a participar da referida pesquisa.

Baixo Guandu 13 de março de 2019



Paulo Alex Dummer Loose
Diretor escolar

Paulo Alex Dummer Loose
Diretor Escolar
Nº Funcional 789188

ANEXO 8



QUESTIONÁRIO SOBRE FERMENTAÇÃO E ENERGIA 1

1 - Que tipo de reação bioquímica esta ocorrendo no experimento prático?

- a) Respiração celular
- b) Fermentação
- c) Fotossíntese
- d) Decomposição

2 - Esse processo bioquímico é realizado pelas células com qual finalidade?

- a) Produzir energia na forma de ATP
- b) Produzir de glicose
- c) Desnaturar as proteínas
- d) Liberar de Oxigênio

3 - O processo bioquímico observado no experimento é realizado

- a) por microrganismos e vertebrados, incluindo o homem
- b) por todos os micro-organismos e células hepáticas dos mamíferos
- c) por organismos invertebrados em geral
- d) por organismos unicelulares e vegetais em geral

4 - Qual o tipo de micro-organismo foi utilizado no experimento?

- a) por microrganismos e vertebrados, incluindo o homem
- b) Vegetal da espécie *Elodea canadensis*
- c) Fungo da espécie *Saccharomyces cerevisiae*
- d) Bactéria da espécie *Lactobacillus bulgaricus*

5 - Houve a produção de algum tipo de substância ou neste experimento?

- a) Bicarbonato de Sódio – NaHCO_3
- b) Oxigênio - O_2
- c) Dióxido de Carbono (Gás carbônico) – CO_2
- d) Hidróxido de Sódio – NaOH

6 - Por que ocorreram mudanças somente nos frascos que continham açúcar e fermento, ou farinha de trigo e fermento?

- a) Porque em ambos o fungo realizou a quebra de proteínas
- b) Porque em ambos o fungo realizou a quebra de carboidratos
- c) Porque esses materiais são lipídios
- d) Porque que esse materiais são ricos em vitaminas

7 - Qual a influência da temperatura no processo de fermentação ?

- a) a temperatura ambiente favorece o processo
- b) a temperatura baixa favorece o processo
- c) a temperatura não influencia o processo
- d) a temperatura deve variar durante o processo

8 - Qual tipo de fermentação ocorreu no experimento?

- a) fermentação aeróbica
- b) fermentação láctea
- c) fermentação alcoólica
- d) fermentação fotossintética

9 - Após a realização das aulas teórica e prática indique em que situação do cotidiano é possível observar fermentação na:

- a) produção de arroz
- b) produção de pães
- c) produção de plástico
- d) produção de produtos de higiene

10 - Você considera ter aprendido sobre fermentação?

- () Sim
- () Não
- () em partes

APÊNDICES

APÊNDICE 1



Olá !
Esse é o Praticando Fermentação e Energia, é um prazer tê-lo aqui para compartilharmos conhecimentos sobre como a fermentação é importante para os seres vivos! Leia o manual com os procedimentos e vamos nessa!



Materiais:

- ❖ 7 recipientes (garrafas);
- ❖ 7 sachês de fermento biológico;
- ❖ 400 g de açúcar;
- ❖ 400 g de farinha de trigo;
- ❖ 7 balões de festa;
- ❖ 2 colheres de chá;
- ❖ 1 funil;
- ❖ 1 ficha para descrição de resultados;
- ❖ 1 folha de perguntas sobre a atividade.

Conteúdo extra (deve ser adicionado):

- ❖ 500 ml de água gelada;
- ❖ 500 ml de água morna ou em temperatura ambiente.

Procedimento:

Observe que os recipientes estão rotulados de 1 a 7, você deverá montar 7 sistemas diferentes utilizando os materiais fornecidos, respeitando a marca para nível de água.

Exemplo:

“Sistema 1: água morna + 2 colheres de fermento + 1 sachê de fermento”.

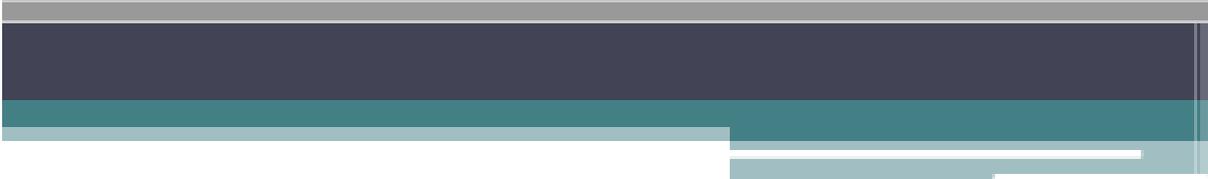
Assim que montado o sistema, utilize o balão de festa para fechá-los .

Na ficha de resultados descreva o que utilizou em cada sistema e os resultados observados, é importante observar o tempo decorrido.

ATENÇÃO !

É importante que o grupo participe ativamente para que nenhuma informação seja perdida, ou seja, ao passo que os sistemas forem fechados o grupo anota as informações.

Após a observação dos resultados responda às perguntas no verso da ficha de descrição de resultados .



Ficha de Descrição de Resultados

Sistema 1

Sistema 2

Sistema 3

Sistema 4

Sistema 5

Sistema 6

Sistema 7

Testando seus conhecimentos

1) Em qual(is) sistema(s) ocorre(ram) transformações nos materiais?

2) Os resultados foram diferentes? Justifique.

3) Qual molécula energética foi quebrada? Qual foi produzida? Qual gás foi liberado? Nesse caso existe presença de oxigênio?

4) Qual tipo de fermentação ocorreu no processo? Justifique.

5) Qual sistema encheu mais rápido o balão o que tinha água fria ou quente? Por que?

6) Por que alguns sistemas não encheram o balão?

7) Qual dos seus sistemas mais se assemelha com a massa de pão? O que tem nele?

8) Com base nos conhecimentos adquiridos relacione glicose (carboidratos), fermentação e energia.

Então chegamos ao fim da nossa sequência de aulas sobre fermentação, espero que tenham aprendido bastante e agora possam responder a um questionário interativo para medir os seus conhecimentos sobre esse tema tão presente no cotidiano dos seres vivos.
Boa sorte e até logo!

