

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA**

Larissa Dias da Silveira Araújo

**O Diário de Bordo na formação inicial de professores de Química: concepções,
potencialidades e desafios.**

Juiz de Fora

2024

Larissa Dias da Silveira Araújo

O Diário de Bordo na formação inicial de professores de Química: concepções, potencialidades e desafios.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Química. Área de concentração: Educação em Química.

Orientadora: Prof. Dr^a. Andréia Francisco Afonso

Coorientadora: Prof. Dr^a. Cristhiane Carneiro Cunha Flôr

Juiz de Fora

2024

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

Araújo, Larissa Dias da Silveira.

O Diário de Bordo na formação inicial de professores de Química : concepções, potencialidades e desafios. / Larissa Dias da Silveira Araújo. -- 2024.

116 f.

Orientadora: Andréia Francisco Afonso

Coorientadora: Cristhiane Carneiro Cunha Flôr

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Química, 2024.

1. Diário de Bordo. 2. Formação Inicial de Professores de Química. 3. Escrita Reflexiva. I. Afonso, Andréia Francisco, orient. II. Flôr, Cristhiane Carneiro Cunha, coorient. III. Título.

Larissa Dias da Silveira Araújo

O diário de bordo na formação inicial de professores de Química: Concepções, potencialidades e desafios

Dissertação
apresentada ao
Programa de Pós-
Graduação em
Química
da Universidade
Federal de Juiz de
Fora como requisito
parcial à obtenção do
título de Mestre em
Química. Área de
concentração: Química.

Aprovada em 01 de abril de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Andréia Francisco Afonso - Orientadora
Universidade Federal de Juiz de Fora

Profa. Dra. Cristhiane Carneiro Cunha Flôr - Coorientadora
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Roque Ismael da Costa Güllich
Universidade Federal da Fronteira Sul

Prof. Dr. Ricardo Castro de Oliveira
Instituto Federal de São Paulo

Juiz de Fora, 31/03/2024.



Documento assinado eletronicamente por **Andreia Francisco Afonso, Professor(a)**, em 01/04/2024, às 13:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Castro de Oliveira, Usuário Externo**, em 01/04/2024, às 18:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Roque Ismael da Costa Güllich, Usuário Externo**, em 03/04/2024, às 15:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cristhiane Carneiro Cunha Flor, Professor(a)**, em 14/08/2024, às 15:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **1766863** e o código CRC **A37B642A**.

AGRADECIMENTOS

*Sonho que se sonha só,
é só um sonho que se sonha só.
Mas, sonho que se sonha junto,
é realidade.
Raul Seixas.*

Agradecer é um ato genuíno de compreender que caminhos não são percorridos sozinhos, e conquistas não são alcançadas sem amparo e sem laços verdadeiramente estabelecidos. Nessa perspectiva, utilizo este espaço para externalizar minha gratidão aos envolvidos nesta – árdua – trajetória, pelo amor inesgotável e apoio incondicional que me conduziram até aqui.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pelas infinitas bênçãos a mim concedidas. Por minha vida, por minha saúde e por me fortalecer na busca pelos meus sonhos.

Agradeço à minha querida e amada mãe que, por muitos anos, abdicou de seus sonhos para dar lugar aos meus. Por ser minha maior inspiração, meu alicerce e meu espelho de vida e de profissão.

Ao meu esposo Rômulo que, genuinamente, abraçou meus sonhos. Agradeço pela parceria, apoio, incentivo e amor incondicional durante a jornada.

Ao meu pequeno raio de sol, minha filha Aurora, que nos pegou de surpresa com sua chegada à este mundo no meu primeiro ano de Mestrado. A vinda dela ressignificou e transformou todos os aspectos de minha vida pessoal e profissional. Filha, você me impulsiona, me motiva e me encoraja a ser melhor: é por você e para você que hoje concretizo essa etapa.

Dedico um agradecimento especial à minha orientadora Andréia Francisco Afonso, pelos ensinamentos, pela orientação, amizade e parceria durante essa trajetória. A forma como você me acolheu, a sua leveza, tranquilidade e paciência em conduzir todo o processo aliviaram as tensões, potencializaram meu crescimento e nos permitiram construir e fortalecer vínculos que pretendo carregar comigo daqui em diante.

Agradeço à minha coorientadora Cristhiane Carneiro Cunha Flôr, pelas inspirações, sugestões, contribuições e pela parceria.

Agradeço aos meus amigos, sobretudo os companheiros de profissão, pelo apoio mútuo e por sempre permanecerem ao meu lado, mesmo nos momentos mais difíceis.

Aos grupos de pesquisa Geeduq e QuiInformação, pelo acolhimento, pelos momentos de diálogo e pela troca de experiências e de aprendizagens.

Não poderia deixar de estender meu agradecimento aos licenciandos em Química da

UFJF, participantes desta pesquisa, pela disponibilidade, participação e comprometimento com nossa proposta.

Também agradeço a todos os docentes que fizeram parte de minha trajetória acadêmica e, em especial, à professora Regina Lúcia Pelachim Lianda, por ter me apresentado o Diário de Bordo e por ter me mostrando inúmeros caminhos e possibilidades que me levaram a desenvolver este trabalho.

Aos professores Roque Ismael da Costa Güllich, Wallace Alves Cabral, Ricardo Castro de Oliveira e Fabiane de Andrade Leite, por terem, gentilmente, aceitado participar da banca e por todas as contribuições realizadas.

Por fim, agradeço à UFJF e ao PPG-Química, pelo incentivo e por permitirem a execução da proposta; e à CAPES, pela concessão da bolsa de mestrado à mim fornecida.

RESUMO

São múltiplas as potencialidades do Diário de Bordo, tanto no campo da formação inicial de professores de Química, quanto no âmbito da Educação Básica. Ele é considerado o nascedouro da reflexão docente, além de contribuir no aprimoramento da escrita, da constituição docente e favorecer a formação de professores com habilidades reflexivas, por intermédio da observação, ação, escrita reflexiva e análise crítica de determinada vivência. Entretanto, o uso deste instrumento na formação inicial de professores de Química encontra resistência, devido ao aspecto tecnicista dos cursos, em que ainda prevalecem escritas de cunho predominantemente acadêmico e descritivo. Face a isto, para além de viabilizar um espaço de expressão e de desenvolvimento da reflexão, o presente estudo tem como objetivo investigar as contribuições do Diário de Bordo para os licenciandos em Química da Universidade Federal de Juiz de Fora, buscando acompanhar a evolução da escrita, bem como investigar e eventualmente minimizar os desafios e resistências durante o processo. O percurso metodológico se deu na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química, onde realizamos o planejamento e acompanhamento das aulas. Primeiramente, aplicamos um questionário sobre o Diário de Bordo para traçar um diagnóstico sobre as concepções e vivências dos licenciandos sobre este instrumento. Em seguida, os licenciandos foram instruídos a elaborar seus próprios Diários de Bordo durante a disciplina e, posteriormente, realizamos uma aula teórica sobre este instrumento e seus contributos. Por fim, os licenciandos criaram uma proposta de ensino abarcando o Diário de Bordo na Educação Básica. Para analisar e interpretar os dados, nos baseamos na Análise de Conteúdo. Os resultados acenam para a importância deste instrumento como propulsor da reflexão e da constituição docente, uma vez que, embora os desafios e resistências que emergiram no decorrer do percurso, o Diário de Bordo abriu espaço para o aprimoramento da escrita e da reflexão, desencadeando a investigação, ressignificação e análise crítica e constitutiva da própria conduta docente, potencializados pelos momentos de diálogo formativo. Todavia, inicialmente, constantamos registros descritivos e, conforme aprofundavam a descrição por meio de um relato mais amplo e enriquecido de pormenores dos acontecimentos vividos, os licenciandos foram tecendo o nível reflexivo. Além disso, este instrumento viabilizou um meio de expressão, favorecendo um espaço de constante reconstrução de saberes, concepções e aprendizagens. Por meio da elaboração da proposta didática, os licenciandos colocaram em prática as aprendizagens e as reflexões adquiridas no decorrer da disciplina e/ou percurso formativo, a partir da autorreflexão sobre as potencialidades pedagógicas que o Diário de Bordo possui, quando aliado ao professor no

processo de ensino e de aprendizagem. Ademais, ainda que a escrita no Diário de Bordo seja um hábito recém adquirido no contexto estudado, este instrumento trouxe contribuições na formação dos participantes, sinalizando a importância de propor, nos âmbitos formativo e educacional, estratégias que incentivem o ato de escrever e refletir sobre o vivido.

Palavras-chave: diário de bordo; formação inicial de professores de química; escrita reflexiva.

ABSTRACT

The potential of the Logbook is multiple, both in the field of initial training of Chemistry teachers, and in the context of Basic Education. It is considered the birthplace of teacher reflection, in addition to contributing to the improvement of writing, the teaching constitution and favoring the training of teachers with skills that make them reflective professionals, through observation, action, reflective writing and critical analysis of a certain experience. However, the use of this instrument in the initial training of Chemistry teachers meets resistance, due to the technical aspect of the courses where writings of a predominantly academic and descriptive nature still prevail. In view of this, in addition to enabling a space for expression and development of reflection, the present study aims to investigate the contributions of the Logbook for undergraduates in Chemistry of the Federal University of Juiz de Fora, seeking to follow the evolution of writing, as well as to investigate and minimize the challenges and resistances during the process. The methodological path took place in the discipline of Instrumentation for the Teaching of Chemistry, where we carried out the planning and monitoring of the classes. First, we applied a questionnaire on the Logbook to draw a diagnosis of the conceptions and experiences of the undergraduates on this instrument. Then, the undergraduates were instructed to prepare their own Logbooks during the discipline and, subsequently, we conducted a theoretical class on this instrument and its contributions. Finally, the undergraduates created a teaching proposal covering the Logbook in Basic Education. To analyze and interpret the data, we rely on Content Analysis. The results beckon to the importance of this instrument as a propellant of reflection and the teaching constitution, since, although the challenges and resistances that emerged during the course, the Logbook opened space for the improvement of writing and reflection, triggering the investigation, resignification and critical and constructive analysis of the teaching conduct itself, potentiated by the moments of formative dialogue. However, initially, we contained descriptive records and, as they deepened the description through a broader and enriched account of details of the events experienced, the undergraduates were weaving the reflective level. In addition, this instrument enabled a means of expression, favoring a space of constant reconstruction of knowledge, conceptions and learning. Through the elaboration of the didactic proposal, the undergraduates put into practice the learning and reflections acquired in the course of the discipline and/or training course, from the self-reflection on the pedagogical potential that the Logbook has, when allied to the teacher in the teaching and learning process. In addition, although writing in the Logbook is a newly acquired habit in the studied context, this instrument brought

contributions in the training of the participants, signaling the importance of proposing, in the formative and educational spheres, strategies that encourage the act of writing and reflecting on the lived.

Keywords: logbook; initial training for chemistry teachers; reflective writing.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Atributos formativos designados à utilização de diários em pesquisas do campo educacional, propostos por Zabalza (1994).....	22
Figura 2 – Esboço acerca dos eixos teóricos a serem abordados nesta seção.	25
Figura 3 – Potencialidades atribuídas ao Diário de Bordo quando inserido no contexto de formação inicial de professores.	37
Figura 4 – Potencialidades pedagógicas conferidas ao Diário de Bordo.	41
Figura 5 – Etapas do percurso metodológico da pesquisa.....	44
Figura 6 – Especificações com relação à escrita e ao envio dos Diários de Bordo.....	48
Figura 7 – <i>Slide</i> apresentado aos licenciandos em Química, especificando quais tópicos deveriam ser discutidos na Proposta de Ensino (sequência didática).....	53
Figura 8 – Etapas propostas para a Discussão dos Resultados.	57
Figura 9 – Excerto do Diário de Bordo de Helena.	67
Figura 10 – Excerto do Diário de Bordo de Felipe.....	67
Figura 11 – Excerto do Diário de Bordo de Tereza.....	67
Figura 12 – Excerto do Diário de Bordo de Maria.	68
Figura 13 – Excerto do Diário de Bordo de Helena.	69
Figura 14 – Registros retirados do Diário de Bordo de Elisa.....	74
Figura 15 – Registro retirado do Diário de Bordo de Junior.	79
Figura 16 – Registro retirado do Diário de Bordo de Pedro.....	79
Figura 17 – Registro retirado do Diário de Bordo de Tereza.	80
Figura 18 – Registro retirado do Diário de Bordo de Helena.....	80
Figura 19 – Registro retirado do Diário de Bordo de Ana.	80
Figura 20 – Registro retirado do Diário de Bordo de Tereza.	81
Figura 21 – Registro retirado do Diário de Bordo de Ana.	82
Figura 22 – Registro retirado do Diário de Bordo de Helena.....	82

Figura 23 – Registro retirado do Diário de Bordo de Junior.....	83
Figura 24 – Registro retirado do Diário de Bordo de Felipe.....	85
Figura 25 – Registro retirado do Diário de Bordo de Pedro.....	85
Figura 26 – Registro retirado do Diário de Bordo de Tereza.....	95
Figura 27 – Registros retirados do Diário de Bordo de Junior.....	96
Figura 28 – Registro retirado do Diário de Bordo de Helena.....	96

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Perguntas do questionário.....	46
Quadro 2 – Ementa e conteúdos programáticos da disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química.....	47
Quadro 3 – Respostas dos licenciandos acerca da definição de Diário de Bordo.	59
Quadro 4 – Subcategorização estabelecida a partir da autoanálise das escritas nos Diários de Bordo, realizada pelos próprios licenciandos.	75
Quadro 5 – Subcategorização estabelecida após análise das respostas 8 e 9 do questionário, no que tange as potencialidades pedagógicas do Diário de Bordo atribuídas pelos licenciandos.	86

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BNC - Formação	Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica
CBC	Currículo Básico Comum
ERE	Ensino Remoto Emergencial
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
Pibid	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora

SUMÁRIO

1	PONTO DE PARTIDA: UM BREVE RELATO ACERCA DA MINHA TRAJETÓRIA ACADÊMICA E VIVÊNCIA COM A ESCRITA NO DIÁRIO DE BORDO	16
2	INTRODUÇÃO.....	20
3	REFERENCIAL TEÓRICO	25
3.1	A ESCRITA E SEUS CONTRIBUTOS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA	25
3.1.1	A escrita reflexiva na formação inicial de professores de Química: sinalizando a relevância da descrição da ação como ponto de partida para o alcance da reflexão	27
3.1.2	Desafios conferidos à habilidade reflexiva: o que se esperar das escritas iniciais de professores em formação inicial.....	30
3.2	AS CONTRIBUIÇÕES DO DIÁRIO DE BORDO: PARA ALÉM DE UM INSTRUMENTO POTENCIALIZADOR DA REFLEXÃO E DA ESCRITA REFLEXIVA.....	34
3.2.1	Potencialidades do Diário de Bordo como um instrumento que favorece a formação inicial de professores	35
3.2.2	O Diário de Bordo no contexto da Educação Básica: atributos pedagógicos conferidos a este instrumento	39
4	OBJETIVOS	42
5	O PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA.....	43
5.1	QUESTIONÁRIO APLICADO: TECENDO UM DIAGNÓSTICO NO QUE TANGE AS CONCEPÇÕES E VIVÊNCIAS DOS LICENCIANDOS COM O DIÁRIO DE BORDO.....	45
5.2	PLANEJAMENTO E ACOMPANHAMENTO DAS AULAS DA DISCIPLINA: INCORPORANDO O DIÁRIO DE BORDO COMO INSTRUMENTO FORMATIVO E PROPULSOR DA REFLEXÃO	46
5.3	APRESENTAÇÃO TEÓRICA A RESPEITO DO DIÁRIO DE BORDO E SUAS POTENCIALIDADES	49
5.4	ELABOR(AÇÃO) DE UMA PRPOSTA DE ENSINO ABARCANDO O DIÁRIO DE BORDO COMO UM INSTRUMENTO COM POTENCIAL PEDAGÓGICO NAS AULAS DE QUÍMICA: PROJETANDO UMA AÇÃO DIDÁTICA	52
5.5	TECENDO O PROCESSO DE ANÁLISE DOS DADOS: À LUZ DA ANÁLISE DE CONTEÚDO.....	54

6	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	57
6.1	CONCEPÇÕES, EXPERIÊNCIAS E VIVÊNCIAS COM O DIÁRIO DE BORDO QUE ANTECEDEM A DISCIPLINA DE INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA	57
6.2	O DIÁRIO DE BORDO NA DISCIPLINA DE INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA: DESAFIOS INICIAIS	61
6.3	ANÁLISE DOS DIÁRIOS DE BORDO INICIAIS E DESAFIOS EMERGENTES EM ALCANÇAR A ESCRITA REFLEXIVA	66
6.4	UMA APRESENTAÇÃO TEÓRICA SOBRE O DIÁRIO DE BORDO NA DISCIPLINA DE INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA: MOMENTO DE INTERVENÇÃO.....	70
6.5	A REFLEXÃO E A AUTOANÁLISE DAS ESCRITAS NOS DIÁRIOS DE BORDO, POR PARTE DOS LICENCIANDOS EM QUÍMICA	75
6.6	INVESTIGAÇÃO DAS POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS ATRIBUÍDAS AO DIÁRIO DE BORDO: ELABOR(AÇÃO) DE UMA PROPOSTA DE ENSINO	85
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	98
	REFERÊNCIAS.....	102
	APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	107
	APÊNDICE B – Especificações sobre as aulas da disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química, detalhando os conteúdos abordados e ações realizadas.....	110

1 PONTO DE PARTIDA: UM BREVE RELATO ACERCA DA MINHA TRAJETÓRIA ACADÊMICA E VIVÊNCIA COM A ESCRITA NO DIÁRIO DE BORDO

Ao escrever, eu me dou as mais inesperadas surpresas. É na hora de escrever que muitas vezes fico consciente de coisas, das quais, sendo inconsciente, eu antes não sabia que sabia.
Clarice Lispector, 1969.

Desde minha infância, sempre me interessei veementemente por escrever. Acredito que por influência de minha mãe que, habitualmente, me colocava ao seu lado quando precisava concluir alguma atividade da pós-graduação, cursada por ela na época. E eu, mesmo tão pequena, ficava fascinada ao ver o brilho de seu olhar, o que me impulsionava a buscar o mesmo. Minha mãe foi – e continua sendo – o meu maior exemplo, a pessoa que mais me incentiva e a que mais acredita em meu potencial. E desde que me entendo por gente, sonho em prosseguir com seu legado, seguindo seus passos e sua genuína profissão: docência.

Entretanto, sempre fui muito introspectiva e a timidez era um grande empecilho para que eu pudesse me expressar. Com isso, passei minha infância e adolescência lapidando o hábito de registrar minha rotina, meus sentimentos, anseios e desejos em meu diário pessoal. Era uma forma de me reconectar com meu eu interior, usando a escrita como um refúgio da ansiedade que insistia em me angustiar por não conseguir me comunicar e me expressar verbalmente.

Apesar das adversidades e da desvalorização que minha mãe enfrentava em sua profissão tivessem me desmotivado com relação à intenção de seguir a carreira docente, o destino me levou, no ano de 2016, a ingressar no curso de Licenciatura em Química no Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais (*Campus Barbacena*). Ao longo do curso, por meio das inúmeras e variadas disciplinas que compunham a grade curricular, a graduação acabou me mostrando vários caminhos e possibilidades. E eu, mesmo com receio e insegurança, mergulhei em cada uma delas.

Foi então que, a partir do 3º período, em busca de aprimorar meu currículo e experimentar novas perspectivas, participei de projetos de Iniciação Científica, de Monitoria, de Intercâmbio, do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) e do Programa Residência Pedagógica, que me aproximaram da docência.

Quando ingressei no Pibid, não esperava que, naquele instante, meu coração se encheria de alegria e encanto pela sala de aula. Mostrar aos estudantes, experimentalmente, como a chuva ácida ocorre e ver aqueles olhos (dos estudantes do Ensino Médio) brilhando de

curiosidade e fascínio foi mágico e me mostrou o quão genuíno é ser professor. A partir de então, eu sentia que estava no caminho certo, e me tornei cada vez mais motivada a seguir a carreira docente.

Um pouco mais adiante, tive a oportunidade de participar do Programa Residência Pedagógica e a magia que eu sentia só se intensificou. Surgiram alguns contratempos no percurso, mas eu seguia firme no propósito de lecionar, buscando metodologias e recursos didáticos que pudessem auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem.

Foi então que, em uma disciplina de Práticas Pedagógicas, a professora Regina nos mostrou o Diário de Bordo. Nós, na posição de futuros professores, tínhamos que usar este instrumento para registrar, de forma crítica e reflexiva, todas as sensações, vivências e aprendizagens que emergiam no decorrer das aulas da disciplina e em nossa trajetória acadêmica/formativa. Foi uma experiência fantástica! O Diário de Bordo viabilizou um espaço em que eu pudesse expressar meus sentimentos e, sobretudo, refletir sobre a minha própria prática docente.

Neste ínterim, fui aprovada em um processo seletivo do programa IF Mobilidade Internacional, o qual me levou a desenvolver um projeto, sob orientação da professora Regina, no Instituto Politécnico da Guarda, em Portugal. Concomitantemente, tive a oportunidade de atuar como docente/estagiária em uma escola pública portuguesa, onde desenvolvi atividades lúdicas e experimentais com os estudantes.

O meu maior guia e confidente durante o intercâmbio foi o Diário de Bordo, que me acompanhou em todos os momentos e foi um instrumento que me auxiliou a ressignificar essa experiência. Hoje, além das fotos e vídeos, o Diário de Bordo me permite embarcar em uma viagem no tempo, rememorando e revivendo as sensações, as inseguranças, as aprendizagens adquiridas, as dificuldades e os perrengues enfrentados durante a minha imersão em outra cultura, em outros países que visitei e no convívio com as pessoas que conheci e que gentilmente me acolheram.

Estas experiências supracitadas fizeram com que eu me conectasse ainda mais com a professora Regina e, vendo sua motivação ao lecionar e sua força de vontade em querer se distanciar cada vez mais dos métodos tradicionais de ensino, a convidei para ser minha orientadora do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Neste tempo, iniciei um projeto de Iniciação Científica sob sua orientação, no qual, além de lidar com a rotina de pesquisa em laboratório, também pude acompanhar o ano letivo de estudantes do 2º ano do Ensino Médio integrado ao curso técnico de Química. Realizamos diversas atividades com eles por meio da Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas

(ABP), que foi a metodologia norteadora do projeto. Dentre as atividades propostas, uma delas incluía a escrita individual de um Diário de Bordo.

Inicialmente, os estudantes não gostaram muito da ideia, mas com estímulos e motivação, acabaram aderindo à proposta e os resultados que obtivemos foram extraordinários. Ler, nos registros escritos, relatos acerca das contribuições de nosso projeto na trajetória escolar e pessoal deles, me fizeram refletir o quanto o Diário de Bordo foi enriquecedor para os estudantes e para nós, como professores. Percebi o quanto nós fizemos diferença na vida daqueles estudantes e o quanto eles precisavam ser ouvidos e incentivados.

Esse projeto de Iniciação Científica resultou no meu TCC, intitulado “O Ensino da Química Orgânica sob o olhar da Comunicação, permeado pela Aprendizagem Baseada Em Projetos/Problemas” e, no momento da defesa, eu me emocionei e só conseguia transbordar alegria. Naquele instante, mais do que defender o meu Trabalho de Conclusão de Curso, eu pude ter a certeza de que escolhi a profissão certa e concretizei meu anseio em seguir a carreira acadêmica e docente. Certamente, foi um momento de concretização e de realização!

Posteriormente (felizmente!), em 2021, consegui a aprovação no processo seletivo do Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), na área de Educação em Química. Antes mesmo que as atividades do Mestrado se iniciassem, eu entrei em contato com a professora Andréia e, após o aceite dela em me orientar, conversamos sobre a possibilidade do meu projeto incluir a utilização do Diário de Bordo na Licenciatura em Química da UFJF. Tinha em mente que queria proporcionar aos licenciandos em Química da UFJF, uma vivência similar à minha. Esta foi minha inspiração inicial.

Mas o meu propósito foi um pouco mais além: a partir da prática da escrita nos Diários de Bordo, os licenciandos em Química, participantes da pesquisa, tiveram um espaço para expressão, reflexão e investigação de suas práticas pedagógicas, consequentemente, ressignificando suas condutas como futuros profissionais docentes. Nessa perspectiva, acreditamos na premissa de que refletir sobre nosso papel como professores e a forma como conduzimos nossa prática docente é essencial para que possamos evoluir de forma pessoal e, sobretudo, profissional. Além disso, o Diário de Bordo pode ser uma forma para tentar diminuir o abismo causado pelo distanciamento social no Ensino Remoto, culminando em uma maior aproximação entre os envolvidos no processo educativo.

A seguir, realizaremos uma contextualização da temática em estudo – O Diário de Bordo no contexto da formação inicial de professores de Química da UFJF – introduzindo seus contributos como aliado aos licenciandos na busca pela liberdade de expressão, reflexão, aprimoramento da escrita e, consequente, ressignificação da prática docente. Além disso,

esboçaremos uma fundamentação teórica, que consistiu como aporte para o desenvolvimento da pesquisa.

2 INTRODUÇÃO

O processo de ensino e de aprendizagem de Química vem sendo pesquisado ao longo dos anos. Sabe-se que aquele pautado na memorização já não satisfaz mais às demandas e interesses da sociedade, especialmente no que tange a formação de indivíduos para o exercício da cidadania. Para isso, é preciso o desenvolvimento de habilidades que o tornem seres críticos, autônomos, participativos, capazes de interpretar, argumentar e questionar o mundo à sua volta.

Conforme indicações presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Médio, a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, na qual a Química se insere, deve fornecer aporte para que o estudante da Educação Básica consiga solucionar problemas pertinentes à sociedade e aos indivíduos que os cercam, além de permitir “abertura para novas visões de mundo” (Brasil, 2018, p. 547). Dentre as habilidades específicas dessa área, almeja-se viabilizar um espaço no qual os estudantes desenvolvam a capacidade de reflexão e argumentação, de modo a intervir na sociedade com ética e responsabilidade, tendo como base evidências, fatos e conhecimentos científicos (Brasil, 2018).

Entretanto, esse processo formativo enfrenta inúmeros obstáculos e adversidades na atualidade e a busca por sua ressignificação se faz essencial e indispensável (Maceno; Guimarães, 2013), sobretudo a partir do ano atípico de 2020, que foi fortemente marcado pela pandemia do novo Coronavírus. A sociedade, em escala global, se viu sujeita a se adaptar às novas mudanças e às medidas de restrição para evitar a propagação e contaminação pelo vírus SARS-CoV-2, que é o causador da COVID-19 (Oliveira, 2020).

Neste contexto, os espaços educacionais tiveram que se moldar ao novo cenário e às adversidades impostas pelo Ensino Remoto Emergencial (ERE), o qual foi idealizado com o intuito de proporcionar um ensino menos defasado e evasivo, minimizando, mesmo que a curto prazo, os prejuízos ocasionados pela pandemia. O professor, além de seus inúmeros encargos, precisou se capacitar, se atualizar para manter um ensino inclusivo e de qualidade, e responder às exigências do ERE.

Além disso, o profissional da educação precisou refletir sobre suas práticas pedagógicas, haja vista um enorme desafio a ser enfrentado neste momento caótico: o distanciamento social que, por sua vez, ocasionou uma limitação gradativa no que diz respeito às interações sociais, à comunicação e ao diálogo entre os envolvidos no processo educativo. De acordo com Freire (2005), para que os estudantes possam participar direta e ativamente na sociedade, é preciso fornecer subsídios para o diálogo, de modo a amplificar suas perspectivas

e pontos de vista. A escola e seus pares, dentre seus inúmeros ofícios, devem propiciar um espaço educativo pautado na prevalência do diálogo e da interação social.

Isto posto, a comunicação é, portanto, um elemento intrínseco à educação, visto que auxilia no convívio social entre os alunos e entre estes e o professor, oferece suporte aos alunos para que possam atuar de forma ativa e independente no processo de ensino e de aprendizagem, além de permitir que estes expressem seus sentimentos, reflexões, opiniões e observações, com liberdade e autonomia.

Nessa perspectiva, também é preconizado no Currículo Básico Comum (CBC) de Química que, no ambiente escolar, é “fundamental que se ofereçam oportunidades nas quais estudantes e professores tenham espaço para expressar o que pensam e ouvir o que os outros pensam” (Minas Gerais, 2018, p. 21).

Em consonância com o CBC, é sinalizado e anunciado, pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB) a necessidade e importância da adesão a metodologias e instrumentações de ensino que prezam o diálogo entre o professor e os alunos como um de seus princípios fundamentais (Brasil, 2020).

Face às circunstâncias citadas, um instrumento com atribuições formativas e pedagógicas, aliado ao professor como potencializador da reflexão e da liberdade de expressão e que vem ganhando destaque no processo de ensino e de aprendizagem, é o diário. Concordamos com a definição descrita por Alves (2004), que este instrumento pode ser considerado:

[...] um registo de experiências pessoais e observações passadas, identificado como um documento pessoal, em que o sujeito que escreve inclui interpretações, opiniões, sentimentos e pensamentos, sob uma forma espontânea de escrita, com a intenção usual de falar para si mesmo (p. 225).

Diante da definição de diário proposta por Alves (2004), é importante enfatizar que existem diferentes denominações e enfoques para este instrumento no âmbito educacional. De um modo geral, as pesquisas que investigam a utilização de diários, o preconizam como um mecanismo que potencializa a reflexão por meio de uma escrita pessoal e subjetiva, uma vez que:

Tanto escrever sobre o que fazemos, como ler sobre o que fizemos, nos permite alcançar certa distância da ação e ver as coisas e a nós mesmos em perspectiva. Estamos tão entranhados no cotidiano, nessa atividade frenética que nos impede de parar para pensar, para planejar, para revisar nossas ações e nossos sentimentos que o diário é uma espécie de oásis reflexivo. É como recuar nosso vídeo doméstico para ver as imagens em câmera lenta e, assim poder revisar um pouco mais demoradamente essas cenas de nossa jornada

que, na afobação constante da ação, nos passaram um pouco despercebidas, ou porque simplesmente as vivemos superficialmente (Zabalza, 2004, p. 136).

Nesse sentido, a terminologia de menção aos diários irá depender dos objetivos e finalidades educacionais do pesquisador, podendo “variar tanto pelo conteúdo que recolhem, como pela periodicidade com que são escritos e pela função que cumprem” (Zabalza, 1994, p. 15). Entretanto, vale evidenciar que a premissa envolta ao emprego de diários o aludem como o fio condutor da reflexão, direcionando um olhar mais atento e cuidadoso às ações e observações (Boszko, 2019). Dessa forma, como em todo procedimento/instrumento técnico de pesquisa no âmbito educacional:

[...] os diários podem ser empregados tanto com uma finalidade mais estritamente investigadora (como recurso destinado a incrementar o conhecimento disponível no campo educacional), como com uma finalidade mais orientada para o desenvolvimento pessoal e profissional de professores (Zabalza, 1994, p. 16).

Nessa premissa, ao se inclinar a investigar os diários com potencial no desenvolvimento e acompanhamento de pesquisas no campo da Educação, Zabalza (1994) menciona que, quando articulado e aliado ao professor, pode apresentar diversos contributos formativos, conforme evidenciado na Figura 1:

Figura 1 – Atributos formativos designados à utilização de diários em pesquisas do campo educacional, propostos por Zabalza (1994).



Fonte: (Zabalza, 1994, p. 16).

Neste viés, tendo como base esta abertura promovida por Zabalza (1994) no que se refere a utilização de diários no contexto educacional e com base no levantamento bibliográfico

realizado para o embasamento teórico desta pesquisa, encontramos as seguintes denominações na literatura: Diários de Campo, Diários de Aula, Diários de Aprendizagem, Diários de Formação e Diários de Bordo (Boszko, 2019). Na tentativa de caracterizá-los, iremos realizar uma breve descrição sobre suas definições, aspectos e características.

A começar pelos Diários de Campo, que têm como finalidade principal auxiliar e conduzir o processo de coleta de dados de uma pesquisa e/ou investigação. Isto posto, pode ser considerado como um instrumento cujo propósito é relatar os acontecimentos e observações, sob a perspectiva de uma descrição detalhada e pontual do vivido, sem evidenciar, em grande parte, aspectos reflexivos (Boszko, 2019; Lima; Miotto; Dal Prá, 2007). Todavia, “com o hábito da observação e *posteriori* descrição no diário [Diário de Campo], o sujeito passa a detalhar as ações para sistematizá-las e passa a estar atento aos acontecimentos que antes passavam despercebidos” (Boszko, 2019, p. 27).

Quanto aos Diários de Aula, Zabalza (1994) é um dos pioneiros em suas investigações, o definindo como sendo “documentos em que professores e professoras anotam suas impressões sobre o que vai acontecendo em suas aulas” (p. 13). Dessa forma, o Diário de Aula é idealizado como um instrumento de reflexão e de aporte ao professor, permitindo a reflexão, a investigação, a avaliação e a ressignificação de suas ações e suas condutas docentes, de modo a otimizá-las a partir das falhas identificadas no processo de autorreflexão. Além disso, esses diários também têm sido utilizados por pesquisadores como uma ferramenta de coleta de dados (Boszko, 2019).

Boszko (2019) faz menção ao Diário com enfoque na Aprendizagem, o elucidando como um instrumento de pesquisa e produção de dados cujo escopo principal consiste em promover um espaço narrativo que permite, ao indivíduo, refletir sobre o seu processo de aprendizagem. Assim sendo, na perspectiva de Boszko (2019), o Diário de Aprendizagem é deliberado como:

[...] um espaço narrativo pessoal em que o sujeito registra dúvidas, anseios, comentários, percepções, críticas, textualizando um diálogo interior. Esse diálogo ocorre a partir de um conteúdo ou ação, na qual o objetivo está na apropriação do saber. No contexto escolar, os professores têm se valido dele como instrumento para sistematização do conhecimento, cujo foco está em proporcionar aos estudantes uma retomada no que foi abordado ou contemplado em aula (p. 30).

Já o Diário de Bordo, que consistiu no foco da abordagem de nossa pesquisa, também pode se estender às denominações referentes aos Diários do Professor, Diários de Formação ou até mesmo Diário de Prática Pedagógica (Boszko, 2019). Nesse sentido, seu cerne corresponde

em atuar como um guia, um condutor do processo reflexivo do professor quanto a sua conduta profissional, “uma vez que ele instaura o hábito de investigar a própria prática” (p. 25) e, a partir de então, permite que o professor avalie e ressignifique suas ações.

A perspectiva acerca do Diário de Bordo, diante ao contexto de nossa pesquisa, é respaldada nas concepções idealizadas por Porlán e Martín (2001), que o preconizam como um “instrumento para transformar as novas concepções, em novo programa de intervenção, em uma nova prática conscientemente dirigida e evoluída” (p. 58). Kierepka e Güllich (2013), coadunando com as ideias de Porlán e Martín (2001), alegam que, com a utilização do Diário de Bordo (por eles compreendido como sinônimo de Diário de Classe, Diário de Aula, Diário de Jornal e Diário do Professor), torna-se possível “acompanhar a própria evolução como profissional da educação” (p. 2), viabilizando que o professor direcione o olhar para suas experiências docentes a partir de uma conduta reflexiva e crítica.

Contudo, defendemos a premissa de Boszko (2019) que “tais inferências sobre o diário de bordo remetem à identificação de que cada autor, mesmo sob uma compreensão geral unânime, inclui aspectos específicos e vinculados ao seu campo de pesquisa, atribuindo-lhe características particulares” (p. 26).

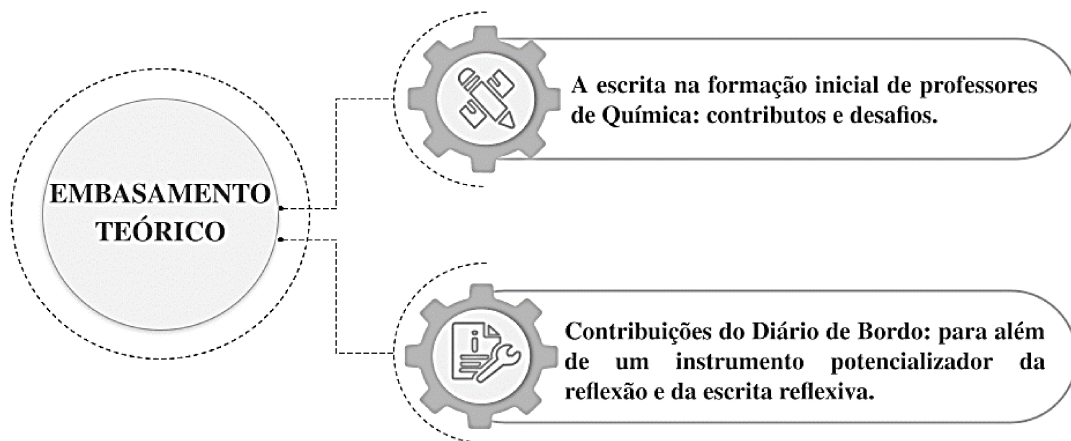
Face a essa conjuntura e considerando o contexto de pandemia vigente no período de aplicação da proposta, optamos por utilizar o termo Diário de Bordo. Tal escolha decorre na busca de, para além de utilizá-lo como um instrumento de aporte para o desenvolvimento de uma conduta reflexiva a partir do hábito da escrita, viabilizar um espaço para que os licenciandos em Química da UFJF pudessem se expressar de forma subjetiva, elencando seus pensamentos, sensações, desafios, experiências, reflexões e aprendizagens, de modo que estes pudessem se redescobrir durante o processo.

Outrossim, no próximo capítulo realizaremos uma revisão bibliográfica acerca da temática em estudo, abordando as contribuições e desafios no que tange a escrita na formação inicial de professores de Química e as potencialidades formativas e pedagógicas do Diário de Bordo, como um instrumento precursor da reflexão docente.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, iremos abordar uma revisão sistematizada, a partir do levantamento bibliográfico a ser apresentado e que nos direcionou para a realização desta pesquisa, corroborando para a análise e discussão dos resultados obtidos. Na Figura 2, apresentada a seguir, explicitamos um esboço sobre o exposto, evidenciando os subcapítulos desta seção.

Figura 2 – Esboço acerca dos eixos teóricos a serem abordados nesta seção.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Frente a esta perspectiva, iremos englobar os seguintes eixos: contextualização sobre a escrita na formação inicial de professores de Química, seus contributos e desafios conferidos à esta habilidade; e abordaremos o Diário de Bordo, sobretudo como nascedouro da reflexão docente, evidenciando suas potencialidades formativas e pedagógicas.

3.1 A ESCRITA E SEUS CONTRIBUTOS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA

Neste momento, nos debruçamos a abordar e detalhar a respeito da habilidade escrita sob um contexto geral, direcionando nosso olhar para “as experiências e os encontros proporcionados por ela” (Cañete, 2010, p. 18). De forma a delinear o exposto, a escrita pode ser compreendida como uma forma de linguagem capaz de encurtar distâncias sociais, ampliar olhares e romper barreiras, criando laços e fortalecendo uma maior aproximação entre os seres humanos. Possui um potencial em unir pessoas, culturas e etnias, favorecendo trocas de experiências e de saberes, por meio da comunicação entre sujeitos e entre estes e o mundo que o cercam.

Ela também permite que o indivíduo se expresse de forma mais introspectiva, incluindo suas perspectivas e reflexões sobre inúmeros e variados aspectos corriqueiros. Nesse sentido, quando praticamos o ato de escrever, instintivamente desenvolvemos uma conduta que suscite e priorize o diálogo, a comunicação, (auto)reflexão e a (auto)críticidade, para além da experiência vivida.

Face ao que foi exposto, Cañete (2010) alega que, com o advento da escrita, a sociedade passou por um momento revolucionário, principalmente no que tange à otimização da comunicação e do pensamento, uma vez que houve uma ressignificação da forma como o ser humano olhava para o mundo, abrindo espaço para a crítica, para o questionamento e para a argumentação.

Ainda nesta linha de pensamento, Alexandre (2015), Fioravante (2014) e Oliveira (2009) acrescentam que, ao tornar a escrita um hábito constante, é possível analisar criticamente determinado acontecimento ou vivência, fomentando um espaço para que o indivíduo registre seus sentimentos, aprendizagens, pensamentos, experiências e opiniões, tornando-os memoráveis, pois “o poder escrever [...] é uma alternativa de “não esquecer”, de “não perder”, de “transmitir” de uma maneira mais permanente e duradoura” (Cañete, 2010, p. 59).

A partir dessa abertura promovida pela escrita, concordamos com Cañete (2010) e Oliveira (2009) que ela pode ser, portanto, subjetiva e intrínseca ao sujeito e sua individualidade. Em outras palavras, a escrita pode possuir um caráter mais abstrato e está diretamente relacionada com a maneira pela qual o indivíduo enxerga e compreende sua realidade e tudo aquilo que o rodeia. Essa ação demanda um olhar para si próprio, de modo que, ao escrever sobre determinada ocorrência, seja possível resgatar e rememorar os acontecimentos transcorridos, assim como registrar sensações, experiências, conhecimentos e percepções construídas ao longo do vivido.

Indo ao encontro desta perspectiva, Alarcão (2011) menciona que praticar a escrita compreende “[...] um encontro conosco e com o mundo que nos cerca. Nele encetamos uma fala com o nosso íntimo e, se quisermos abrir-nos, também com os outros. Implica reflexões a níveis de profundidade”, desvendando “o modo como os seres humanos experenciam o mundo” (p. 57).

Partindo de um contexto geral e nos direcionando a dar enfoque à prática da escrita na formação inicial de professores de Química, é importante enfatizar que os profissionais da educação, de um modo geral, vivenciam inúmeras habilidades escritas durante o processo formativo e ao exercerem a docência. No intuito de cumprir suas responsabilidades com a escola e com as demais entidades educacionais, os professores precisam elaborar e preencher diários

de classe, relatórios individualizados, propostas pedagógicas, traçar um plano de trabalho quanto a seus planejamentos/objetivos, dentre várias outras atribuições. Entretanto, estas tratam-se de escritas mais burocráticas, com um caráter mais descritivo e criterioso que podem não propiciar momentos de reflexão da prática docente (Cañete, 2010).

Para além de cumprir com as obrigações e burocracias designadas pelo modelo educacional, é necessário salientar a importância da prática da escrita e da reflexão na profissão docente, direcionando o olhar, sobretudo, para o âmbito da formação inicial de professores. Cabral e Castro (2018) alegam que esta praxe já vem sendo investigada, ainda que de forma incipiente, no campo formativo e educacional.

Nessa perspectiva, ao recorrermos à Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), é válido reforçar que, no documento, é preconizada a importância das habilidades de leitura e escrita no contexto escolar. Além disso, na seção que explana as competências gerais docentes, é abordada a importância do desenvolvimento de diferentes linguagens e habilidades de expressão (Brasil, 2019). Corroborando com o exposto, Wenzel, Martins e Bratz (2019) alegam que:

[...] a prática da escrita é também condição para o processo de aprender, sendo constituinte da profissão do professor. Porém, para tal prática se tornar significativa na formação docente, ela não pode ser compreendida como uma simples cópia, ou como uma escrita mecânica, mas deve se tornar constitutiva das ações (p. 3).

No intuito de buscar compreender de que forma a escrita é abordada no âmbito da formação inicial de professores de Química e como essa habilidade vem sendo conduzida e estimulada, é relevante destacar que, dentre as variadas formas de escrita vigentes, é nosso objetivo dar ênfase e discutir sobre a escrita descritiva e a reflexiva. Para tal, nos apoiamos em fundamentos e pressupostos encontrados na literatura que nos permitiram estabelecer um diálogo assertivo com a temática da nossa pesquisa.

Dessa forma, a seguir nos direcionaremos a enfatizar as nuances da prática da escrita na conjuntura da formação inicial de professores de Química, indicando a importância da escrita do vivido para se alcançar a reflexão.

3.1.1 A escrita reflexiva na formação inicial de professores de Química: sinalizando a relevância da descrição da ação como ponto de partida para o alcance da reflexão

Tendo como base o que foi discutido anteriormente, com relação a importância da prática da escrita na perspectiva da formação/atuação docente, neste momento, iremos abordar

os tipos de escrita que conduzem ao desenvolvimento da reflexão. Neste sentido, cabe aqui ressaltar que nos embasamos nos níveis de reflexão propostos por Porlán e Martín (2001), dialogando e adaptando-os ao contexto de nossa pesquisa, para melhor compreensão e categorização dos tipos de escritas nos Diários de Bordo que pretendemos dar enfoque: escritas descritiva e reflexiva.

Nesse ponto de vista, para os autores, há uma linha tênue entre a escrita descritiva e a reflexiva, onde nos deparamos com um terceiro nível de reflexão, denominado por eles como analítico-explicativo. Contudo, o compreendemos como sendo um nível de transição da descrição para a reflexão, onde, ainda que de forma incipente, começam a surgir indícios reflexivos.

Frente a essa classificação, Porlán e Martín (2001) destacam que, no nível descritivo, há uma predominância marcante da descrição da ação, sem indícios reflexivos; no analítico-explicativo, as escritas são predominantemente descritivas, porém, com detalhes mais abrangentes, realizando uma análise mais sistemática e detalhada de um dado contexto; e no valorativo (aqui nomeado como reflexivo), há nítido alcance da reflexão de determinada vivência e/ou contexto, embora, eventualmente haja a permanência de momentos descritivos.

Portanto, na perspectiva desse estudo, a escrita descritiva pode ser compreendida como aquela cujo objetivo é informar as “características de alguém ou de algum estado de coisas” (Alexandre, 2015, p. 39). Ainda segundo a autora, a descrição visa expor os aspectos, de forma detalhada, sobre determinado evento, pessoa, objeto, e/ou local, registrando as observações a respeito do que está sendo retratado. Nesse tipo de escrita, geralmente, o sujeito não se inclui no processo e apenas registra um relato fiel e detalhado dos acontecimentos passados, se inclinando “em fornecer inicialmente um panorama significativo do que acontece na sala de aula, descrevendo as atividades, relatando processos” (Porlán; Martín, 2001, p. 24; Leite, 2019).

Já na escrita classificada por Porlán e Martín (2001) como analítica-explicativa, é possível notar “análises e uma descrição com mais detalhes”, aspectos que indicam o desenvolvimento, ainda que de forma relativamente implícita, da reflexão (Müller; Meggiolaro; Güllich, 2021, p. 75). Ainda sobre essa transição, Bremm e Güllich (2022) sinalizam a importância da descrição da ação no processo de reflexão docente, alegando que o professor, ao descrever os pormenores dos acontecimentos vividos, se propõe a alcançar, mesmo que gradativamente, a reflexão de suas ações, concepções e condutas como profissional.

Nesse ponto de vista, “é importante que os professores reconheçam que o desenvolvimento da capacidade de reflexão é gradativo, retrospectivo e prospectivo [...] e reconheçam a relevância da descrição que evolui gradativamente para a reflexão [...]”

(Kierepka; Güllich, 2016, p. 61). Partilhando da mesma concepção, Porlán e Martín (2001) complementam trazendo contribuições para a percepção da descrição da ação como ponto de partida para o hábito de observações e compreensões dos processos, nos levando a refletir que, a partir disso, os licenciandos tendem a direcionar um olhar mais crítico para suas ações.

E, ao perpassar por esses níveis – descritivo e transitório – e ao alcançar a abordagem reflexiva, o indivíduo se permite lembrar e avaliar determinada experiência pessoal, analisando e repensando toda a trajetória, vivências, desafios e aprendizagens adquiridas durante o percurso. Nesse sentido, utilizar uma escrita com caráter reflexivo possibilita ao sujeito, praticar a habilidade usual de pensar e refletir sobre si próprio e sobre as diversas circunstâncias corriqueiras, atribuindo significado e sentido às experiências vividas (Fioravante, 2014).

Dialogando com Larrosa (2017), a habilidade de analisar e externalizar as experiências, para além de desenvolver uma conduta reflexiva quanto ao que foi vivenciado, conduz o indivíduo a se posicionar de forma crítica, reflexiva e consciente, considerando que “é experiência aquilo que “nos passa”, ou que nos toca, ou que nos acontece e, ao nos passar, nos forma e nos transforma” (p. 28).

Dessa forma, concordamos que é nessas percepções que se fundamenta a importância da escrita reflexiva na atuação docente, como um recurso capaz de ressignificar os registros e experiências, por meio de uma escrita idealizada como um processo contínuo, subjetivo e inerente a quem a pratica, rumo à constituição de professores críticos e reflexivos (Fioravante, 2014; Müller; Meggiolaro; Güllich, 2021). Alarcão (2011) e Porlán e Martín (2001), corroborando com o que foi dito, indicam que as habilidades de reflexão e de observação vão sendo tecidas conforme a escrita se torna um hábito contínuo e intrínseco ao processo de formação de professores.

Considerando as particularidades e o processo inerente à prática da escrita reflexiva, destacamos alguns autores que se inclinam a investigar sobre a importância da reflexão no contexto da formação inicial de professores. Boszko (2019) menciona seu anseio no que se concerne a evidenciar o potencial de estratégias/instrumentos que preconizam a reflexão e possibilitem portanto, a formação de professores com perfis reflexivo e crítico, indicando a utilização da escrita em diários como um meio para o alcance deste propósito. Müller, Meggiolaro e Güllich (2021) também denotam as potencialidades da reflexão na formação inicial de professores (sobretudo no contexto de Ciências e Biologia), a partir da utilização de Diários de Formação como instrumento do processo de reflexão. Indo ao encontro do exposto, para Alves (2004), “a reflexão é, pois, uma das componentes fundamentais dos diários dos

professores” (p. 229).

Nessa perspectiva, frente ao que foi aludido até o presente momento desta seção, é perceptível que retratar sobre a habilidade escrita reflexiva é de fundamental importância na formação inicial de docentes e, além disso, esta praxe se estabelece como instrumento de estudo no âmbito educacional, dando destaque à área de Educação em Química. De fato, as atividades que englobam o ato de escrever, em especial no contexto da Licenciatura em Química, problematizam, em geral, uma mecanização de ideias e percepções, sem suscitar a autoria e a reflexão (Cabral; Castro, 2018).

Além disso, é importante evidenciar que a prática da escrita na formação de professores para o exercício da docência deve propiciar um espaço de compartilhamento de vivências e aprendizagens (Porlán; Martín, 2001; Santos *et al*, 2012). Nesse viés, essa habilidade possui uma importante atribuição quando relacionada à formação de docentes críticos, reflexivos e autônomos, posto que a linguagem escrita fornece, a este profissional, a conduta de (re)pensar, refletir, (re)construir saberes, e até mesmo sua própria prática pedagógica (Baptistella, 2015). Isto posto, Zabalza (2004) traz contribuições no que diz respeito à reflexão no contexto mencionado:

Basicamente toda minha concepção de didática está montada sobre o princípio da reflexão e o que isso implica por considerar o professor e os alunos como agentes conscientes do processo de ensino. É possível pensar, então, que a reflexão colabora para com a aprendizagem dos alunos, assim como com a prática pedagógica do professor (p. 44).

Isto posto, é necessário – e até mesmo imprescindível – que os contextos de formação de professores viabilizem esforços que favoreçam o desenvolvimento das habilidades de escrita e de reflexão, embora os desafios que, eventualmente, possam emergir para que esta praxe se estabeleça. Nesse viés, adiante, nos dedicaremos a explicitar os desafios e dificuldades relacionados à prática da escrita reflexiva na formação inicial de professores de Química, mostrando caminhos e possibilidades que propiciem e potencializem a reflexão docente por meio da escrita.

3.1.2 Desafios conferidos à habilidade reflexiva: o que se esperar das escritas iniciais de professores em formação inicial

Até o presente momento, é oportuno enfatizar que a prática da escrita e da reflexão possui potencial no que se concerne a formação docente. Contudo, Cabral e Castro (2018)

destacam que o curso de Licenciatura em Química, por se encaixar na área de Ciências Exatas e por ainda sofrer forte influência pelo estereótipo tecnicista acaba, em grande parte, não promovendo o desenvolvimento da escrita com atributos formativo e reflexivo, quando associada à prática pedagógica. Com efeito, a preocupação destes contextos de formação se concentra em conduzir conteúdos químicos específicos, a partir do desenvolvimento de habilidades iminentemente quantitativas (Cabral; Castro, 2018; Queiroz, 2001).

Tal ponto de vista está ancorado na concepção de Queiroz (2001) que, ao investigar de que forma a linguagem escrita está sendo empregada nos cursos de Graduação em Química, relata que, nesse contexto, essa problemática se intensifica ainda mais, considerando que:

Como o campo da Química é potencialmente quantitativo, os currículos dos cursos de Química no ensino superior, de uma forma geral, enfatizam o desenvolvimento de habilidades quantitativas, como a efetuação de cálculos e resolução de problemas, em prejuízo do desenvolvimento de habilidades qualitativas, como a escrita. Além disto, o uso frequente da linguagem matemática por parte dos estudantes conspira para que esta situação se fortaleça (p. 143).

Indubitavelmente, compreender conceitos inerentes à Química não é o bastante – e está longe de ser – no que se refere a qualificação de profissionais docentes, haja vista a menor incidência de circunstâncias que potencializam momentos de reflexões, de diálogos e compartilhamento de experiências, de condutas/estratégias pedagógicas, de pensamentos e de aprendizagens (Queiroz, 2001; Santos *et al*, 2012).

Os fatores retratados se intensificam quando nos referimos às dificuldades que muitos licenciandos em Química possuem em desenvolver uma escrita reflexiva e crítica, que evidencie suas percepções, concepções, observações, reflexões e aprendizagens (Santos *et al*, 2012). Nesse sentido, ao relatar sobre os desafios enfrentados na formação de professores reflexivos, Alarcão (2011) revela que:

Se a capacidade reflexiva é inata no ser humano, ela necessita de contextos que favoreçam o seu desenvolvimento, contextos de liberdade e responsabilidade. É repetidamente afirmado, nos estudos em que o fator da reflexão é tido em consideração, a dificuldade que os participantes revelam em pôr em ação os mecanismos reflexivos, sejam eles crianças, adolescentes ou adultos (p. 48-49).

Frente a perspectiva aludida por Alarcão (2011) e o contexto delineado, bem como considerando os contributos e desafios do desenvolvimento do hábito reflexivo, por intermédio da habilidade escrita no curso de formação inicial de professores de Química, nossa pesquisa permitiu proporcionar, aos licenciandos em Química da Universidade Federal de Juiz de Fora

(UFJF), no contexto da disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química, um momento em que estes pudessem aprimorar a escrita de natureza reflexiva a partir da elaboração de um Diário de Bordo. Este instrumento, por sua vez, também abriu espaço para que os participantes de nossa pesquisa manifestassem suas sensações, opiniões, experiências, aprendizagens e reflexões acerca do processo formativo e de suas atuações docentes futuras, pois:

[...] na escrita do vivido o educador vai se aproximando de seu fazer, à medida em que vai construindo a “memória compreensiva”, aquela memória que não é simples recordação, mas base para reflexão, para a análise do cotidiano educativo e para qualificação da prática (Ostetto, 2001, p. 11).

Evidentemente, uma conduta reflexiva favorece a qualificação de professores, dado que sua essência consiste no elo entre o pensar e saber fazer, assim como entre o conhecer e o saber agir. A escrita reflexiva, quando exercida pelo profissional da educação, atua como sua aliada, já que favorece o autoconhecimento de si, de sua formação e de sua prática docente (Fioravante, 2014; Ostetto, 2001).

Como já mencionado, é importante reiterar que o Diário de Bordo também pode ser considerado um espaço para o aprimoramento da habilidade escrita (Santos *et al*, 2012). Entretanto, escrever de forma reflexiva, trazendo à tona os sentimentos, interpretações, temores e opiniões é, de fato, uma atribuição difícil e um pouco complexa. Na esfera de formação inicial de professores, é preciso considerar as dificuldades e barreiras enfrentadas pelos licenciandos, que, geralmente, não se sentem à vontade ou, ainda, não sentem confiança para expressar e registrar suas sensações, nem tampouco compartilhá-las com outra pessoa.

Frente a esta perspectiva, Alves (2004) menciona que escrever em diários reflexivos é uma ação que exige esforço por parte do professor, sendo necessário “constância e ascese ao ter que pôr-se a escrever após um dia de trabalho nas aulas, por vezes esgotante”, de modo a, por meio da prática da escrita, “reconstruir verbalmente episódios densos de vida” (p. 232).

Alarcão (2011), convergindo com a fala de Alves (2004), se inclina a considerar que são diversos os desafios enfrentados por professores frente a uma folha em branco. Surgem perguntas relacionadas a como começar a escrever, como desenvolver o hábito da escrita e quais aspectos/pontos de vistas registrar. Para auxiliar nessas inquietudes e para ir ao encontro de uma escrita de caráter reflexivo, Alarcão (2011) propõe alguns questionamentos que podem ser internalizados: “O que aconteceu? Como? Por quê? O que senti, eu e/ou as outras pessoas envolvidas? O que penso relativamente ao que aconteceu?” (p. 57)

Estes questionamentos acerca das situações vividas e o hábito da escrita no Diário de

Bordo podem constituir como um *start* para a reflexão e, quando assegurados e adquiridos na formação inicial de professores, propiciam que a habilidade reflexiva se fortaleça e se permaneça como praxe rotineira na atuação profissional docente (Alarcão, 2011).

Com efeito, diante das circunstâncias e desafios relatados, inicialmente, é esperado que as escritas sejam marcadas por descrições sistematizadas do vivido, englobando os pormenores dos acontecimentos transpassados (Alarcão, 2011; Porlán; Martín, 2001). Nesse sentido, no que se refere às escritas preliminares de professores em formação inicial, é comum – e inerente ao processo de reflexão – que os indivíduos possuam uma percepção simplificada, e até mesmo superficial da realidade e, ao passo que coloquem em prática a habilidade de escrever, torna-se perceptível a evolução do processo de reflexão (Boszko; Güllich, 2016; Porlán; Martín, 2001).

Uma estratégia para auxiliar a potencializar a reflexão e eventualmente minimizar os desafios e resistências que são intrínsecos ao processo de elaboração do Diário de Bordo, é o compartilhamento dos registros escritos, permeados pela reflexão no coletivo. Isto porque “a reflexão no coletivo se constitui em possibilidade de romper o isolamento do professor e possibilitar espaços de tocas que podem gerar novas indagações e assim vai sendo desenvolvido um processo de constante redimensionamento da reflexão” (Kierepka; Güllich, 2016, p. 56).

Face a esta perspectiva, a reflexão no coletivo, permeada pelo compartilhamento dos registros escritos no Diário de Bordo desencadeia o diálogo formativo (Kierepka; Güllich, 2016). Nesse sentido, Alarcão (2011, p. 49) acena para o diálogo em três perspectivas, considerando que:

Nestes contextos formativos com base na experiência, a expressão e o diálogo assumem um papel de enorme relevância. Um triplo diálogo, poderei afirmar. Um diálogo consigo próprio, um diálogo com os outros incluindo os que antes de nós construíram conhecimentos que são referência, e o diálogo com a própria situação, situação que nos fala.

Tendo em vista a interação e o diálogo que emergem no decorrer do processo de formação de professores, há a possibilidade do licenciando dialogar em três perspectivas: internamente, consigo próprio; com os colegas em formação, trazendo à tona a teoria em evidência e o coletivo docente; tecendo, portanto, o diálogo com a sua prática pedagógica (Kierepka; Güllich, 2016). Todavia, Alarcão (2011) menciona que, para que o triplo diálogo se instaure e favoreça o processo de reflexão, não pode se limitar e permanecer no nível descritivo.

É necessário, portanto, buscar romper os empecilhos citados, tendo em mente que, para que o Diário de Bordo, permeado pelo diálogo formativo, atue como potencializador da

formação reflexiva, é necessário que os registros dos futuros docentes transcendam a linguagem descritiva dos pormenores, e favoreçam uma análise crítica quanto a aspectos de sua formação, concepções e conduta profissional, por meio da utilização de uma escrita majoritariamente reflexiva. Nesse sentido:

É preciso vencer inércias, é preciso vontade e persistência. É preciso fazer um esforço grande para passar do nível meramente descritivo ou narrativo para o nível em que buscam interpretações articuladas e justificadas e sistematizações cognitivas (Alarcão, 2011, p. 48-49).

Dessa forma, Batista (2019), por meio de sua vivência ao redigir seu próprio Diário de Bordo durante a graduação, salienta que o processo de escrita torna-se espontâneo à medida que transforma-se um hábito frequente. Analisando seus registros, a autora enfatiza que, com o tempo, sua escrita passou a usufruir de maiores significados para ela, além de ter notado sua evolução, progredindo de descritiva para reflexiva. Ela aponta que, ao passo que o professor explora melhor seus relatos, abordando mais informações que não se restringem em apenas descrever os episódios ocorridos, este se aproximará, progressivamente, de um profissional reflexivo, investigativo e construtor de uma identidade própria.

Face a este contexto, escrever de forma reflexiva não é uma atribuição simples e demanda empenho, considerando os desafios conferidos à esta habilidade de registrar reflexões, aprendizagens, dilemas, sensações e experiências. Urge, portanto, a necessidade de que os cursos de licenciatura viabilizem instrumentos e/ou estratégias que evidenciem a prática da escrita e da reflexão como um hábito inato ao processo de formação de professores.

Dessa forma, o Diário de Bordo é um instrumento que pode atender à esta demanda, podendo atuar como guia – e nucleador – da reflexão docente. A seguir, iremos citar as potencialidades do Diário de Bordo, como um instrumento para além de contribuir para a formação, reflexão e para o aprimoramento da escrita, evidenciando também seus contributos pedagógicos no contexto da Educação Básica.

3.2 AS CONTRIBUIÇÕES DO DIÁRIO DE BORDO: PARA ALÉM DE UM INSTRUMENTO POTENCIALIZADOR DA REFLEXÃO E DA ESCRITA REFLEXIVA

Ao encontro do exposto, o instrumento foco desta pesquisa, que pode viabilizar a reflexão a partir da prática da escrita e, portanto, contribuir para a formação de professores reflexivos, críticos e atentos quanto a sua formação e prática pedagógica, foi o que denominamos de Diário de Bordo. Nos baseamos na concepção de Boszko e Güllich (2016),

que preconizam o Diário de Bordo como um:

[...] instrumento a partir do qual o sujeito narra suas ações e experiências diárias, o que lhe possibilita um (re)pensar da ação, um olhar mais atento ao que foi feito e ao que pode ser melhorado [...] proporciona, assim, ao seu autor um momento intrapessoal da reflexão, tornando-se, então, um instrumento constituinte e formativo do sujeito (p.56).

Coadunando com as concepções de Boszko e Güllich (2016), Souza e Arroio (2010) fazem alusão a este instrumento, o considerando como “uma ferramenta cultural onde os agentes transcrevem em seu espaço relatos envolvendo processos, disponibilizam produtos e expressam sentimento e comentários, pessoais ou coletivos [...]” (p. 3). Para os autores, o Diário de Bordo, além de fomentar a reflexão e a ressignificação das aulas de Química, também viabiliza, ao professor, realizar uma análise crítica quanto à sua própria prática pedagógica, bem como a (re)construção de suas aprendizagens (Santos *et al*, 2012; Souza; Arroio, 2010).

Nessa perspectiva, cabe aqui enfatizar que existem inúmeros contributos relacionados ao Diário de Bordo, no que diz respeito à formação inicial de professores de Química. Sequencialmente, iremos citá-los, evidenciando este instrumento em duas perspectivas: nos contextos formativo e pedagógico.

3.2.1 Potencialidades do Diário de Bordo como um instrumento que favorece a formação inicial de professores

O Diário de Bordo, quando inserido no contexto de formação de professores, proporciona diversos contributos para os sujeitos envolvidos no processo formativo, assegurando um espaço íntimo e subjetivo de expressão, onde os licenciandos podem registrar suas reflexões, aprendizagens, sensações, desafios enfrentados, experiências vividas e tudo aquilo que permeia suas inquietudes. Isto posto, este instrumento é considerado por alguns autores como o ponto chave para a reflexão docente (Batista, 2019; Boszko; Güllich, 2016; Bremm; Güllich, 2022).

Ao potencializar a reflexão, Batista (2019) acrescenta que o Diário de Bordo corrobora para a formação de professores autônomos, questionadores, pesquisadores, investigadores e reflexivos perante sua formação e suas práticas, intervindo diretamente em suas condutas pedagógicas. Além disso, a autora ratifica que este instrumento contribui para o aprimoramento da escrita, que, ao se tornar uma prática constante, é esperado que seja alcançada a evolução da habilidade reflexiva (Alarcão, 2011; Batista, 2019; Boszko; Güllich, 2016).

Isso ocorre porque, para além de propiciar um meio de expressão e de desenvolvimento

do hábito reflexivo, o Diário de Bordo também abre espaço para que o professor em formação inicial, ao redigir sobre seus pensamentos e reflexões acerca de seu processo de formação e/ou sua atuação pedagógica, se incline a investigar, repensar e reconstruir suas ações (Fioravante, 2014; Gasparini, 2017; Porlán; Martín, 2001).

Para além disso, o Diário de Bordo também pode ser considerado um instrumento que permite, ao licenciando, englobar e sistematizar suas aprendizagens, conhecimentos e concepções adquiridos e/ou ressignificados ao longo do processo de formação. Nesse sentido, levando em consideração seu potencial formativo, Bremm e Güllich (2022) acenam para a sua importância como:

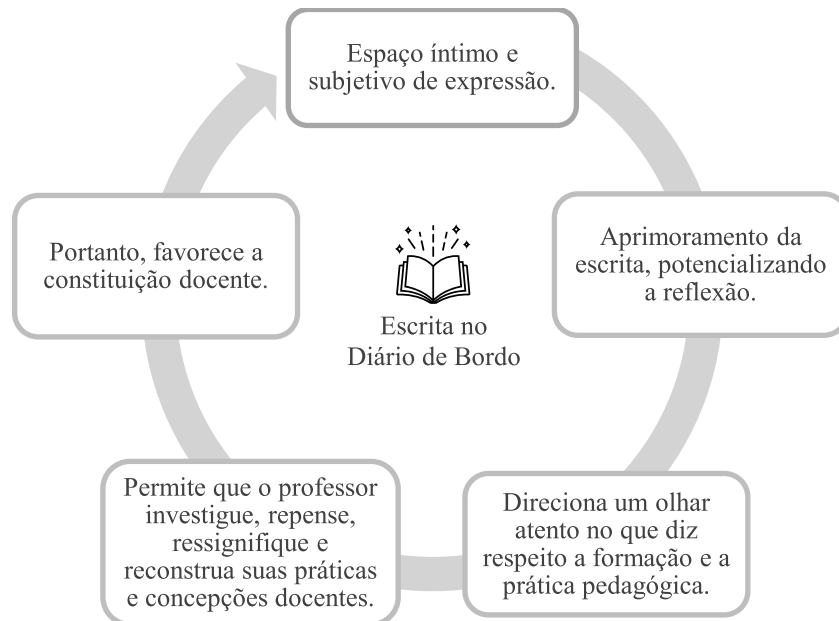
[...] um espaço de construção de saberes e autoconsciência sobre a constituição docente, um espaço de investigação e autoformação. [...] Este espaço permite retornar às memórias e à descrição desenvolvida sobre determinada atividade pedagógica realizada, sobre a própria formação, desencadeando um ciclo reflexivo próprio de quem escreve. Para além de ser um espaço de reflexão, ele também é apresentado como instrumento de sistematização de conhecimentos (p. 16).

Diante de tais circunstâncias e ainda de acordo com Bremm e Güllich (2022), é nesta conjuntura que se fomenta o processo de constituição docente, visto que “é por meio da escrita reflexiva que o professor reflete, desenvolve e investiga a sua prática” (p. 3). Kierepka e Güllich (2016), compartilhando da mesma concepção, reiteram que “o diário de bordo é o instrumento adotado para a reflexão escrita do processo de formação para auxiliar na reflexão e se torna um organizador das ideias e do processo de constituição, pois instaura o hábito de investigar a própria prática” (p. 58).

Portanto, face ao contexto descrito, ao investigar e refletir acerca de suas condutas docentes, o professor passa a desenvolver e reconstruir novos saberes e concepções que os levam a se redescobrir como profissional e, eventualmente, se inclinando a transformar e otimizar suas práticas pedagógicas.

De modo a facilitar a compreensão no que tange os contributos atribuídos ao Diário de Bordo, na formação inicial de professores, esboçamos um esquema (Figura 3) que ilustra este processo como cíclico, gradativo e contínuo, sendo intrínseco ao contexto formativo.

Figura 3 – Potencialidades atribuídas ao Diário de Bordo quando inserido no contexto de formação inicial de professores.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

No intuito de ratificar o exposto, alguns autores evidenciam a eficácia do uso do Diário de Bordo como aliado à formação de professores reflexivos, autoconscientes e mais qualificados quanto ao ofício da docência. A exemplo, Lianda e demais colaboradores (2020) realizaram um trabalho em uma disciplina de Práticas Pedagógicas do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais (*Campus Barbacena*), cuja finalidade principal consistiu na contribuição para a formação ampla de professores mais criativos, reflexivos com relação à importância de metodologias ativas e das contribuições da comunicação quando inserida no contexto educacional. Sendo assim, uma das propostas dos autores abarcou na construção individual de um Diário de Bordo, onde o objetivo era:

[...] que os estudantes [licenciandos] pudessem expressar os sentimentos em relação ao projeto ao longo de sua execução. A ideia era que o Diário de Bordo não tivesse nenhuma regra estabelecida. A única condição é que ele não poderia ser reescrito, ou seja, não haveria a possibilidade de rascunho. Os estudantes [licenciandos] poderiam utilizar técnicas variadas tais como escrever, desenhar, colar figuras, colocar cheiros, gravar vídeos e músicas que expressassem suas emoções [...] (p. 22).

Os referidos autores citaram muitos resultados positivos com a utilização do Diário de Bordo como instrumento formativo, dentre eles, a contribuição na formação de profissionais mais qualificados, autônomos, críticos e reflexivos quanto às suas experiências e, sobretudo, quanto à sua prática docente. O Diário de Bordo, além de ter viabilizado um ambiente de

registro de sensações, vivências, opiniões e aprendizagens, também abriu espaço para que os licenciandos pudessem realizar uma análise crítica e reflexiva de si próprios, de suas aprendizagens e concepções, bem como de suas futuras atuações profissionais. Além disso, ficou perceptível que houve uma maior aproximação e melhor relação entre a turma e a professora, claramente afirmada na fala de um dos licenciandos.

Boszko e Güllich (2016) também aludiram êxito ao Diário de Bordo, o utilizando no contexto de formação inicial de professores de Ciências e Biologia, cujo cerne da pesquisa consistiu em analisar e averiguar seu potencial formativo durante o processo de escrita nos Diários de Bordo elaborados pelos licenciandos participantes, por intermédio da Investigação-Ação. Dessa forma, os autores reforçam os desafios que emergem ao longo da prática da escrita, com base a relatos de uma licencianda que alegou não conseguir compreender a importância deste instrumento em sua formação, demonstrando uma resistência inicial.

Contudo, no decorrer da experiência formativa com o Diário de Bordo, Boszko e Güllich (2016) relatam que, ao passo que os licenciandos vão praticando e registrando suas reflexões, há o reconhecimento do potencial deste instrumento, oportunizando “um olhar direcionado para a ação docente (de formação ou prática pedagógica), que conseqüentemente, auxilia a (re)pensá-la para identificar os fatores positivos e os fatores passíveis de transformar, melhorar, modificar” (p. 61). Nesse sentido, Boszko e Güllich (2016), a partir dos resultados obtidos no processo formativo com licenciandos de Ciências e Biologia reiteram que compreendem “o exercício de construção dos Diários de Bordo, respaldado na metodologia da Investigação-Formação-Ação, como uma metodologia constituinte e formativa da ação docente” (p. 55).

Leite (2019), coadunando com Boszko e Güllich (2016), também evidencia o potencial do Diário de Bordo em auxiliar na construção da identidade docente, a medida em que há a ação de reflexão e investigação por meio da escrita e das discussões epistemológicas. Ao sinalizar os contributos deste instrumento formativo, Leite (2019) alega que, no intuito de incitar a reflexão da prática e buscar, de certo modo, favorecer o processo de formação inicial de professores, “tenho utilizado o diário [de Bordo] como um instrumento permanente nas aulas de práticas de ensino na licenciatura em Química” (p.132).

Para além do exposto, Kierepka e Güllich (2016), ao investigarem a atribuição do coletivo na formação de professores de Ciências e Biologia, bem como o desenvolvimento do diálogo formativo encorajado pelo processo de compartilhamento de registros escritos, enfatizam a importância da escrita no Diário de Bordo em potencializar o diálogo formativo e o triplo diálogo, alegando:

[...] Podemos perceber também que a narração escrita no diário de bordo pode se concretizar em uma possibilidade para o diálogo consigo próprio, com a teoria e com a situação prática. Porém, defendemos a relevância do compartilhamento de narrativas para o contraste de ideias, tornando o diálogo ainda mais profícuo e formativo, reitando-se a importância das interações sociais em contextos colaborativos para a constituição docente (p. 66).

Isto posto, com base as potencialidades mencionadas acerca do Diário de Bordo quando inserido no contexto formativo, de fato, é importante destacar que este instrumento favorece a formação de professores com habilidades que o tornam profissionais reflexivos, por intermédio da observação, da ação, da escrita reflexiva, do diálogo formativo e da análise crítica de determinada vivência. Todavia, para além de traçarmos e explicitarmos os contributos do Diário de Bordo, quando aliado à formação inicial de professores, sobretudo como instrumento propulsor da reflexão, avante iremos abordar alguns de seus atributos pedagógicos.

3.2.2 O Diário de Bordo no contexto da Educação Básica: atributos pedagógicos conferidos a este instrumento

Adentrando ao campo do Ensino de Química, são múltiplas as potencialidades pedagógicas conferidas ao Diário de Bordo. A começar, alguns autores alegam que, uma vez inserido no âmbito educacional, o Diário de Bordo estabelece uma melhor relação e interação entre o aluno e o professor, sendo esta uma condição inerente a aprendizagem, pois dinamiza e atribui sentido ao processo pedagógico. Sendo assim, este instrumento contribui para o desenvolvimento de um convívio saudável e benéfico para ambas as partes envolvidas, uma vez que auxilia na relação baseada no respeito, na liberdade, na afetividade e na confiança, mesmo diante de eventuais conflitos e divergências (Lianda *et al*, 2020).

Entretanto, para que o Diário de Bordo seja considerado um instrumento efetivamente pedagógico, é essencial que esteja alinhado a uma proposta cuja adesão seja facultativa, sem qualquer tipo de censura, para que a franqueza e sinceridade estejam presentes na escrita dos alunos (Esteves; Araújo; Carvalho, 2020; Lianda *et al*, 2020). Para que isso ocorra, é preciso que os alunos tenham autonomia e se sintam livres perante a forma de registro de seus sentimentos, sem nenhum tipo de rigor quanto ao uso culto de termos e normas.

Nesse sentido, reiteramos que o Diário de Bordo é preconizado como um espaço de registro e reflexão que promove a liberdade de expressão, considerando a subjetividade e a particularidade de cada aluno de forma individualizada. Por meio deste instrumento, o aluno tem a oportunidade de expressar suas opiniões, seus sentimentos, aprendizagens, experiências

e reflexões (Alves, 2004; Lianda *et al.*, 2020; Souza; Deccache-Maia, 2020). Dessa forma, acreditamos que a escrita no Diário de Bordo atua como uma estratégia capaz de incitar o docente a buscar conhecer melhor seus discentes, reconhecendo e respeitando suas individualidades (Fioravante, 2014; Gasparini, 2017).

Ao viabilizar um espaço de expressão, o Diário de Bordo, tanto no contexto da formação de professores quanto na Educação Básica, acaba também impulsionando a reflexão. Nesse viés, a prática da escrita no Diário de Bordo leva o aluno a desenvolver o hábito reflexivo, adquirindo autonomia na tomada de consciência de suas ações, reflexões e aprendizagens (André; Pontin, 2010; Larcher, 2019; Souza; Deccache-Maia, 2020).

Além disso, um outro atributo importante a ser citado é que o Diário de Bordo pode ser considerado como um instrumento avaliativo no que se refere ao planejamento e acompanhamento da aprendizagem dos alunos e do ensino propriamente dito, considerando as abordagens didáticas do próprio professor (Oliveira; Gerevini; Strohschoen, 2017). Nesse sentido, partilhamos da mesma concepção de Souza e Deccache-Maia (2020) e também o consideramos um:

[...] instrumento de registro de estudos usados ao longo das atividades, tendo por finalidade acompanhar a aprendizagem dos alunos, dando a oportunidade para que estes exercitem seu protagonismo no processo de construção do conhecimento (p. 70).

Face a essa perspectiva, o Diário de Bordo pode ser considerado um importante aliado aos professores no que se refere ao planejamento do processo de ensino e à reflexão de sua prática docente. Ao acompanhar o processo de aprendizagem de seus alunos por meio da escrita, os professores se inclinam a realizar um registro reflexivo acerca de suas aulas, desafios enfrentados, metodologias didáticas e, principalmente, a autoavaliar e repensar sua conduta pedagógica.

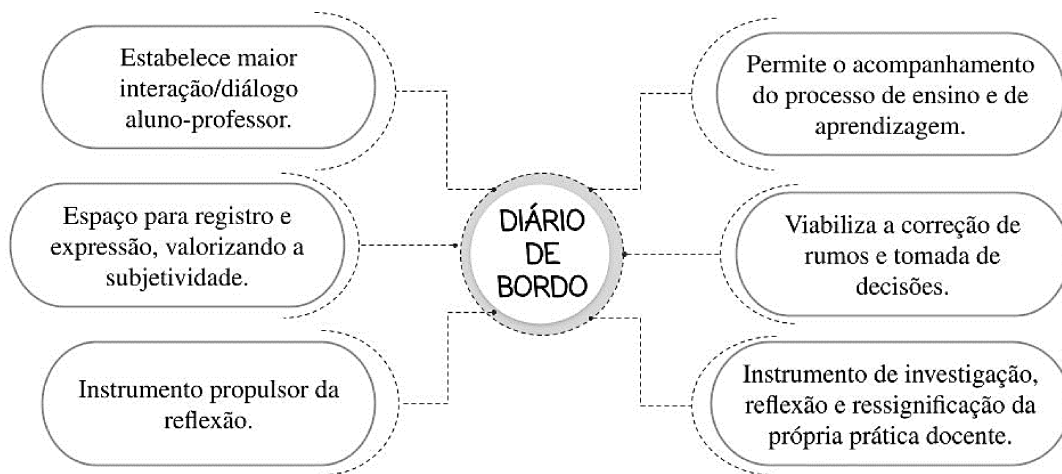
Dessa forma, ao refletir sobre sua prática, o docente se permite evoluir enquanto profissional, buscando propiciar aulas atrativas, contextualizadas e que sejam condizentes com o meio em que os discentes estão inseridos (Batista, 2019). Portanto, é nessa percepção que se compreende uma outra potencialidade ao Diário de Bordo: como corretor de rumos e detector de lacunas (André; Pontin, 2010).

Indo ao encontro do exposto, por meio deste instrumento é possível constatar as adversidades encontradas pelos alunos e/ou professores no decorrer do percurso de ensino e de aprendizagem, os sentimentos e sensações envolvidas, as críticas, frustrações, conquistas, e perspectivas pessoais acerca de como o processo ocorreu. Neste contexto, o Diário de Bordo é,

em suma, “uma via de análise de situações, de tomada de decisões e de correção de rumos” (Bertoni, 2004, *apud* Dias *et al.*, 2013).

Desse modo, Fioravante (2014) complementa que a reflexividade da prática pedagógica potencializa não somente o diálogo entre os envolvidos no processo (professor e aluno), mas também a própria autoavaliação de sua atuação profissional e, conseqüentemente, a reflexão e reconstrução de suas ações. Face ao que foi apresentado nesta seção, esquematizamos um esboço que representa as potencialidades pedagógicas atribuídas ao Diário de Bordo, quando inserido no contexto da Educação Básica (Figura 4).

Figura 4 – Potencialidades pedagógicas conferidas ao Diário de Bordo.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Nesse sentido, diante do que foi aludido até o presente momento, são múltiplas as contribuições do Diário de Bordo: como propulsor da reflexão e da escrita reflexiva no contexto de formação inicial e também como um instrumento pedagógico que contribui veementemente para o processo de ensino e de aprendizagem.

Frente às potencialidades, desafios e nuances apresentados no que diz respeito à escrita no Diário de Bordo no contexto da formação inicial de professores de Química, a questão de pesquisa que nos norteou e nos auxiliou no processo de coleta, interpretação e análise de dados, é: “Considerando o contexto de formação inicial de professores de Química, quais são as concepções, desafios e potencialidades do Diário de Bordo para os licenciandos em Química da UFJF?”

Sequencialmente, iremos evidenciar os objetivos – geral e específicos – que nos guiou na busca em responder à esta indagação.

4 OBJETIVOS

O objetivo norteador deste presente trabalho consiste em investigar a construção do Diário de Bordo pelos licenciandos em Química da UFJF. Para além disso, buscamos:

- Averiguar as concepções, experiências e vivências dos licenciandos em Química da UFJF, perante a temática Diário de Bordo.
- Identificar os desafios que eventualmente emergem durante a elaboração dos Diários de Bordo pelos licenciandos em Química.
- Acompanhar e analisar a evolução da escrita dos licenciandos nos Diários de Bordo ao longo da disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química.
- Investigar as potencialidades pedagógicas do Diário de Bordo, atribuídas pelos licenciandos, quando inserido no contexto da Educação Básica.

Na busca por alcançar os objetivos propostos apontados anteriormente, no próximo Capítulo, iremos descrever e sistematizar o percurso metodológico trilhado para esta pesquisa.

5 O PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

O referido trabalho foi realizado após a homologação do projeto de pesquisa pelo Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e da aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP/UFJF), cujo número do parecer é 4.806.372.

Para realização dessa pesquisa, nos baseamos nos critérios da investigação qualitativa, que se fundamenta na descrição e interpretação de fenômenos, sem mensurar números ou grandezas de uma maneira meramente mecânica (Coutinho, 2014). Isto posto, seu cerne consiste na compreensão de acontecimentos levando em consideração a vivência e as experiências de indivíduos, assim como suas relações humanas e interpessoais, em determinados períodos, espaços e pontos de vista (Mól, 2017; Stake, 2011).

Este estudo também pode ser classificado como uma Investigação-Ação, visto que é esperado que os participantes assumam o protagonismo e, juntamente conosco, busquem lidar com situações que favoreçam as habilidades de reflexão, de autoconhecimento, de ressignificação, e de planejamento de ações por meio de uma Proposta de Ensino incluindo o Diário de Bordo (Bremm; Güllich, 2022). Adotamos este método de investigação com o propósito de obter uma construção de dados através de uma investigação profunda e fundamentalmente empírica, baseada na reflexão coletiva da ação e na tomada de decisão (Godoy, 1995; Rosa; Rosa, 2001; Ventura, 2007).

Nesse sentido, a fim de complementar e enriquecer o exposto, concordamos com Schnetzler (2019) que a Investigação-Ação possui aptidão em proporcionar a formação de um:

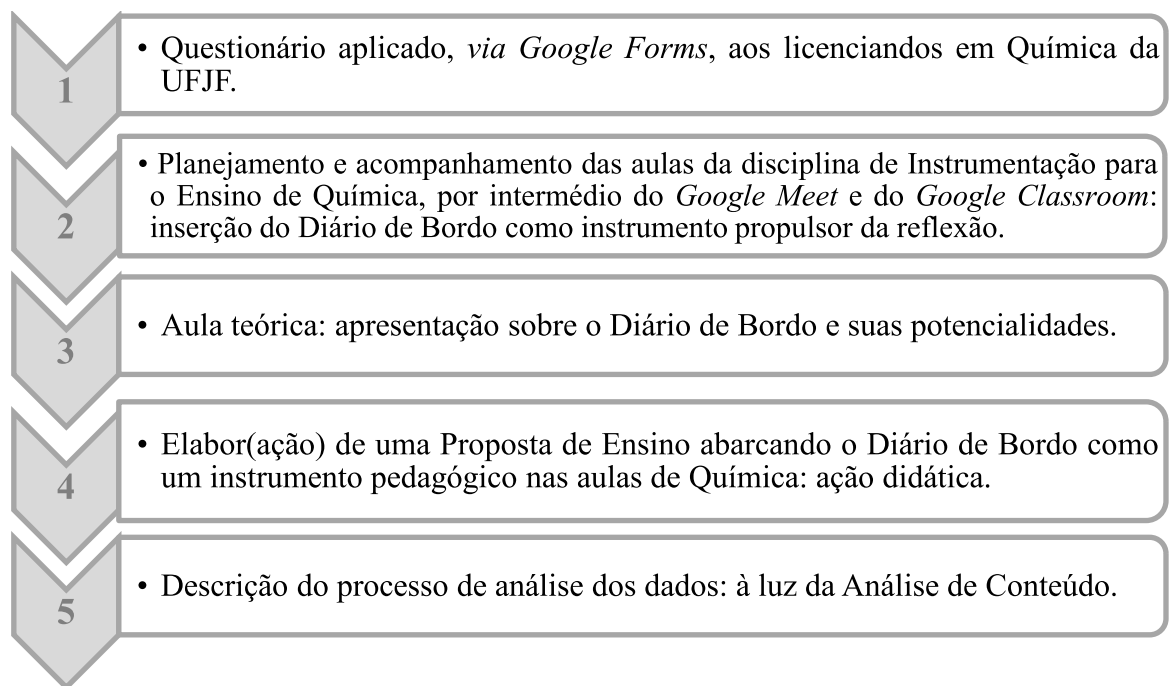
[...] professor reflexivo e pesquisador de sua própria prática, condição esta essencial para a sua constituição e seu desenvolvimento profissional, bem como para viabilizar melhorias na sua docência, nos contextos escolares onde trabalha e, principalmente, para produzir novos conhecimentos pedagógicos [...] (p. 5).

É importante salientar que, para a Investigação-Ação ser efetivamente implementada, é preciso considerar o processo de investigação da espiral autorreflexiva, que se constitui no planejamento, na ação, na observação e na reflexão (Boszko; Güllich, 2016; Rosa, 2000; Schnetzler, 2019). Portanto, enfatizamos ainda que, no contexto deste trabalho, a Investigação-Ação “fundamenta-se em uma concepção dialógica e reflexiva, visando o desenvolvimento de uma espiral autorreflexiva constituinte do sujeito” (Boszko; Güllich, 2016, p. 56).

Os dados foram obtidos a partir de um grupo de 10 licenciandos em Química da UFJF, no contexto da disciplina Instrumentação para o Ensino de Química. Ademais, vale destacar que, devido ao cenário pandêmico ocasionado pela COVID-19, as aulas da disciplina supracitada aconteceram de forma remota, no primeiro semestre de 2021, seguindo as diretrizes do Ensino Remoto Emergencial (ERE) da UFJF¹. Ao todo, foram ministradas 30 aulas, sendo 21 assíncronas e 9 síncronas, as quais foram gravadas e os licenciandos estimulados a participação.

Para obtenção e melhor organização dos dados, o percurso metodológico foi dividido em cinco etapas, e elas estão ilustradas na Figura 5:

Figura 5 – Etapas do percurso metodológico da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Para melhor elucidação da Metodologia, essas etapas metodológicas serão descritas separadamente e em sequência.

¹ Disponível em: https://www2.ufjf.br/consu/wp-content/uploads/sites/33/2020/08/Resolu%C3%A7%C3%A3o-33.2020_Assinada-SEI.pdf acessado em: 05 de fevereiro de 2024.

5.1 QUESTIONÁRIO APLICADO: TECENDO UM DIAGNÓSTICO NO QUE TANGE AS CONCEPÇÕES E VIVÊNCIAS DOS LICENCIANDOS COM O DIÁRIO DE BORDO

Elaboramos um questionário e o aplicamos, no primeiro dia de aula (18 de maio de 2021) da disciplina Instrumentação para o Ensino de Química, aos licenciandos em Química. É importante ressaltar que os futuros docentes tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A), o qual foi inserido juntamente ao questionário via *Google Forms* e, caso estivessem de acordo em participar da pesquisa, deveriam assinalar a opção “Concordo”.

Inicialmente, a ideia era realizar uma entrevista semiestruturada individual com esses participantes, via *Google Meet*. Nesse sentido, a listagem com os nomes dos matriculados na disciplina foi ofertada pela professora regente, que também informou os *e-mails* institucionais de cada licenciando, para que, dessa forma, fosse possível contatá-los e convidá-los para a entrevista, deixando evidente a importância da participação de todos.

Entretanto, devido ao número de licenciandos matriculados, e pelo fato de somente quatro licenciandos terem retornado e aceitado o convite realizado via *e-mail*, decidimos que seria mais viável a aplicação do questionário, por considerarmos uma ferramenta para obtenção de dados que permite alcançar um maior número de pessoas e respostas variadas, bem como por garantir que o pesquisador não vá interferir e ou influenciar nas respostas dos participantes (Santade, 2020).

Assim, na primeira aula da disciplina houve uma conversa com os licenciandos, por meio da qual apresentamos o questionário, o cronograma e a proposta do Diário de Bordo à turma. Sequencialmente, solicitamos que todos acessassem o questionário via *Google Forms*, cujo *link* foi enviado no *chat* do *Google Meet* e, para essa ação, disponibilizamos um tempo da aula para a leitura e elaboração das respostas com bastante cautela. Neste momento, nos prontificamos a sanar quaisquer eventuais dúvidas em relação ao questionário e ao TCLE.

O questionário continha nove questões (Quadro 1), sendo oito delas abertas e uma no formato de múltipla escolha. O objetivo principal foi averiguar as concepções dos licenciandos, suas experiências e vivências em relação ao conceito e finalidade do Diário de Bordo. Além disso, tínhamos a pretensão de investigar a compreensão dos licenciandos no que diz respeito aos atributos pedagógicos que podem ser potencializados pelo Diário de Bordo e, ainda, se o utilizariam em suas futuras práticas docente, nas aulas de Química.

Quadro 1 – Perguntas do questionário.

- 1) Qual o seu nome completo?
- 2) Como você gostaria de ser identificado(a) na pesquisa?
- 3) Você leciona ou já lecionou na Educação Básica? Se sim, por quanto tempo?
- 4) Durante a graduação, você já participou de algum projeto relacionado à Educação (como por exemplo, Pibid, Residência Pedagógica, Projeto de Iniciação Científica, Projeto de Extensão, etc.)? Se sim, qual ou quais?
- 5) Você pretende seguir a carreira docente assim que se formar? Por quê?
- 6) Você conhece o Diário de Bordo ou já teve alguma experiência/vivência com esse instrumento em alguma outra disciplina da graduação? Assinale () sim ou () não.
- 7) Se a resposta da pergunta anterior foi “sim”, descreva sua experiência/vivência. Se foi “não”, o que acha que pode ser um "Diário de Bordo"?
- 8) Você considera que o Diário de Bordo tem potencial para ser aplicado como ferramenta pedagógica nas aulas de Química do Ensino Médio? Por quê?
- 9) Enquanto futuro professor, e de acordo com o que você conhece/imagina acerca do Diário de Bordo, você aplicaria este recurso em sala de aula? Por quê?

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

As respostas foram então analisadas levando em consideração se os licenciandos possuíam conhecimento e vivência acerca do Diário de Bordo, no que tange sua definição, finalidade e potencialidades (com viés formativo e pedagógico), e se o levariam para a sala de aula como uma praxe futura. Para isso, as respostas foram categorizadas (subcategorias criadas *a posteriori*), seguindo os princípios da Análise de Conteúdo (Bardin, 2016). Mais adiante, no item 5.5, iremos apresentar e detalhar o processo de análise dos dados por intermédio da Análise de Conteúdo.

A partir das respostas do questionário, planejamos as atividades relacionadas ao Diário de Bordo que seriam desenvolvidas nas aulas de Instrumentação para Ensino de Química. Seguidamente, iremos delinear e esclarecer o planejamento e o acompanhamento das aulas da referida disciplina, e como se deu o processo de elaboração dos Diários de Bordo.

5.2 PLANEJAMENTO E ACOMPANHAMENTO DAS AULAS DA DISCIPLINA: INCORPORANDO O DIÁRIO DE BORDO COMO INSTRUMENTO FORMATIVO E PROPULSOR DA REFLEXÃO

A princípio, antes de traçarmos e idealizarmos o planejamento, nosso ponto de partida foi a escolha de uma disciplina que melhor se enquadrasse com nossa questão de pesquisa para a realização das aulas, discussões e atividades propostas. Dessa forma, a escolha da disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química se deu pelo fato de os conteúdos programáticos permitirem a associação e a inserção do Diário de Bordo. Sua ementa e os conteúdos programáticos foram retirados do *site* da UFJF e estão descritos no Quadro 2, a seguir.

Quadro 2 – Ementa e conteúdos programáticos da disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química.

Instrumentação para o Ensino de Química	
Ementa	<ul style="list-style-type: none"> - Estudo sistemático dos documentos oficiais voltados ao ensino de Química na Educação Básica, bem como avaliação e aplicação dos mesmos em propostas de E-A; - Elaboração de propostas de ensino com base nas principais tendências e conhecimentos da área de Educação Química com ênfase nos níveis de conhecimento e na natureza do conhecimento químico; - Avaliação de material didático e preparação de aulas para estudantes do EM [Ensino Médio].
Conteúdos programáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Tendências de ensino e o ensino de ciências - Documentos oficiais voltados ao ensino de Química na Educação Básica - Aprendizagem significativa e mapas conceituais - Os Níveis de pensamento macroscópico, simbólico, submicroscópico - A natureza do conhecimento científico e o papel dos Modelos no ensino de ciências - Avaliação de livros didáticos - Ensino de Química no Ensino Fundamental - Propostas alternativas para o ensino de Química: Materiais didáticos, paradidáticos e novas tecnologias para o ensino - Fontes de informação para o professor de química - Elaboração de uma ferramenta para avaliação de aula - Preparação de aula para estudantes do Ensino Médio - Linguagem e mediação no ensino de ciências

Fonte: <https://www.ufjf.br/quimica/disciplinasdep/plano-de-ensino/?CodDisciplina=QUI146> Acesso em 05 de fevereiro de 2024.

Nessa perspectiva, o Diário de Bordo foi incorporado na disciplina Instrumentação para o Ensino de Química, mais especificamente, no tópico “Propostas alternativas para o Ensino de Química: Materiais didáticos, paradidáticos e novas tecnológicas para o ensino”.

É importante enfatizar que a referida disciplina era ofertada, anualmente, no 7º período do curso de Licenciatura em Química Noturno e no 5º período do curso de Química Integral para os licenciandos em Química ingressantes até o ano de 2018. Por meio deste panorama, previamente delineado e definido, e levando em conta os dados obtidos no questionário, realizamos o planejamento das aulas. Todavia, é importante evidenciar que este sofreu ajustes e modificações no decorrer de seu desenvolvimento, considerando as demandas apresentadas pelos licenciandos nas aulas e em seus Diários de Bordo. Além disso, disponibilizamos nossos *e-mails* para que os licenciandos pudessem entrar em contato, caso precisassem sanar dúvidas ou tratar de assuntos pessoais pertinentes à disciplina.

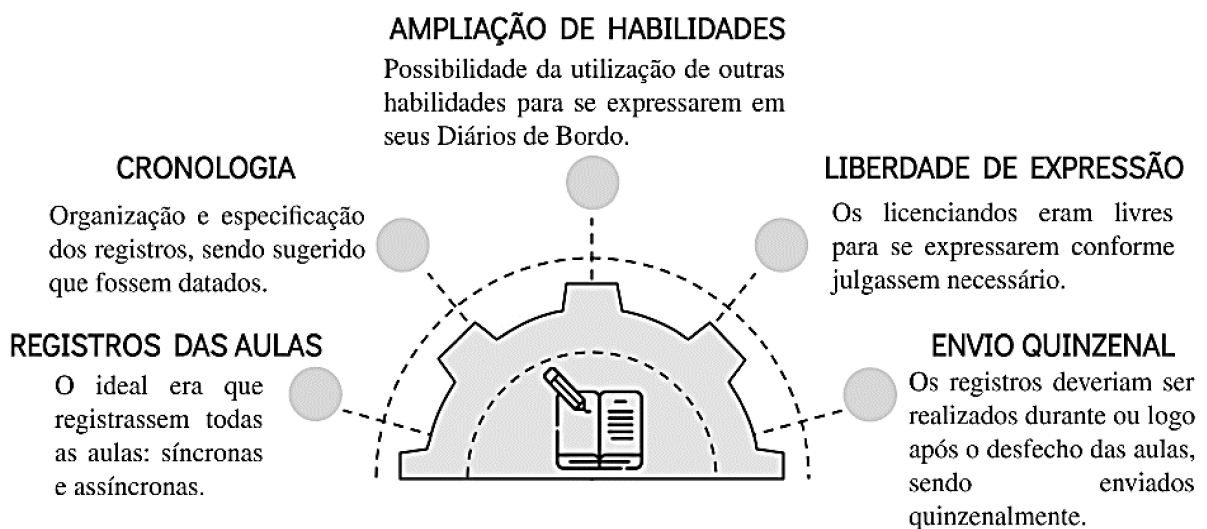
Nesse sentido, realizamos o acompanhamento das aulas via *Google Meet*, quando ocorriam de forma síncrona e via *Google Classroom*, de modo assíncrono. Dessa forma, os

licenciandos que não pudessem participar das aulas síncronas, tinham a oportunidade de acompanhar as discussões por meio das gravações das aulas síncronas que foram disponibilizadas no *Google Classroom*. Ademais, o material gravado foi transcrito e interpretado segundo os pressupostos da Análise de Conteúdo (Bardin, 2016).

Em um primeiro momento, apresentamos o contexto geral da proposta aos licenciandos, a fim de explicitar os propósitos da pesquisa e, sobretudo, investigar as concepções, experiências e vivências dos licenciandos em Química perante a temática Diário de Bordo, de modo a compreender melhor as respostas do questionário. Nessa perspectiva, entre as atividades propostas na disciplina estava a elaboração de Diários de Bordo na forma de um registro das aprendizagens construídas para proporcionar uma maior aproximação com a turma, bem como aprimorar a habilidade de escrita, de reflexão e de liberdade de expressão.

Para melhor estruturação e compreensão, atribuímos algumas especificações aos Diários de Bordo (Figura 6), no que diz respeito a organização dos registros, incluindo a cronologia e a periodicidade dos envios. Além disso, também deixamos evidente que se tratava de uma proposta flexível e de livre assentimento, onde os licenciandos poderiam registrar suas sensações, reflexões e aprendizagens da forma que considerassem pertinente, sem se restringirem somente à linguagem escrita.

Figura 6 – Especificações com relação à escrita e ao envio dos Diários de Bordo.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A cada aula síncrona, escolhíamos três licenciandos, de forma aleatória e facultativa, para realizarem a leitura e compartilhamento de seus registros no Diário de Bordo com o restante da turma. Essa ação foi conduzida e permeada pelo diálogo formativo (Alarcão, 2011;

Bremm; Güllich, 2022; Kierepka; Güllich, 2016), objetivando acompanhar e estimular a escrita e a reflexão, além de viabilizar uma troca coletiva de experiências e de aprendizagens.

No decorrer das aulas, foram desenvolvidos e abordados estudos de artigos e textos temáticos com a pretensão de incitar momentos de debates e reflexões acerca das leituras realizadas, bem como fomentar escritas mais críticas e reflexivas nos Diários de Bordo. A cada aula assíncrona eram disponibilizados à turma, por meio da plataforma *Google Classroom*, materiais de leitura e/ou vídeos relacionados aos conteúdos programáticos da disciplina, os quais eram utilizados como referência e aporte para as discussões das aulas síncronas posteriores. As ações desenvolvidas durante as aulas estão detalhadas no Apêndice B.

Dessa forma, cabe evidenciar que, para além das leituras, elaboração dos Diários de Bordo e compartilhamento dos registros escritos, frequentemente mantínhamos um diálogo com a turma durante as aulas síncronas no intuito de averiguar suas expectativas com relação ao andamento da proposta, bem como se existiam dúvidas e questionamentos, principalmente quanto à linguagem escrita utilizada em seus registros. Alguns licenciandos explanaram suas dúvidas e, por conseguinte, realizamos uma aula, de forma síncrona (Aula 19), buscando simplificar e esclarecer o processo. As ações realizadas na Aula 19 serão detalhadas e clarificadas a seguir, no item 5.3.

5.3 APRESENTAÇÃO TEÓRICA A RESPEITO DO DIÁRIO DE BORDO E SUAS POTENCIALIDADES

Como já explicitado, a princípio, o nosso objetivo era que os licenciandos adotassem uma escrita mais reflexiva por meio de um processo espontâneo e livre, sem que houvesse um modelo pré-estabelecido, sem regras impostas e sem obrigatoriedade. No entanto, diante de várias dúvidas, incertezas e indagações no que tange à proposta de construção do Diário de Bordo, sobretudo em relação à linguagem escrita utilizada nos registros, se fez necessário pensar em uma estratégia de intervenção para buscar, de alguma forma, fazer com que a proposta passasse a ter mais sentido e relevância para a turma.

Nesse viés, planejamos a Aula 19 direcionada para a temática Diário de Bordo, abordando conceitos, teorias, exemplificações, potencialidades e aplicações sobre a temática em estudo. O objetivo principal era esclarecer as dúvidas da turma, buscar superar as dificuldades, trilhar novas possibilidades para a proposta do Diário de Bordo, expor as características, benefícios e aplicações deste instrumento, assim como despertar o interesse da turma, de forma a estimular escritas mais reflexivas e críticas nos Diários de Bordo.

A aula ocorreu de forma síncrona, no dia 22 de julho de 2021. Inicialmente, compartilhamos a tela, via *Google Meet*, para exibição de *slides* previamente elaborados, e o ponto de partida consistiu em explicar os objetivos e a finalidade da referida aula. É importante destacar que, ainda que tenha sido uma aula teórica, os licenciandos foram constantemente estimulados a participação e convidados, por meio de questionamentos e indagações, a compartilharem suas experiências, expectativas, sensações e opiniões com relação à proposta.

Frente ao que foi dito, antes de adentrarmos na temática Diário de Bordo, buscamos investigar as concepções dos licenciandos no que se refere aos significados, finalidades e distinções entre os termos “Diário” e “Diário de Bordo”, levantando algumas indagações:

- No entendimento de vocês, qual o significado da palavra “Diário”?
- Vocês se recordam se tinham um diário pessoal durante a infância ou adolescência?
- Pensando na vivência de vocês até o momento com a escrita do Diário de Bordo, qual a concepção de vocês sobre a definição de “Diário de Bordo”?
- Neste sentido, para vocês, qual a finalidade dos Diários de Bordo que estão construindo?
- Qual a importância da escrita dos Diários de Bordo na formação de vocês?
- Vocês acham necessária essa forma de escrita na graduação?

Em seguida, com base ao manifesto da turma em relação aos questionamentos levantados, realizamos uma analogia destacando as diferenças e semelhanças entre a definição de Diário encontrada no dicionário e a definição (condizente aos nossos objetivos e nossa questão de pesquisa) de Diário de Bordo encontrada na literatura. Dando sequência, explicamos as finalidades, importância e contribuições do Diário de Bordo, tanto como aporte para a formação profissional docente, quanto como instrumento pedagógico, sobretudo no acompanhamento do processo de ensino e de aprendizagem.

De modo a proporcionar uma maior aproximação com os licenciandos e instigar uma reflexão com relação à vivência deles com o Diário de Bordo, compartilhei minhas experiências e vivências com este instrumento durante minha formação docente (na Licenciatura em Química, onde atuei como construtora do meu próprio Diário de Bordo, e no Ensino Básico, atuando como aplicadora deste instrumento), evidenciando depoimentos de colegas da graduação (Lianda *et al*, 2020) e de estudantes do Ensino Médio participantes da pesquisa (Esteves; Araújo; Carvalho, 2020). Na sequência, realizamos algumas perguntas aos licenciandos:

- Vocês conseguem associar as contribuições dos Diários de Bordo a partir dos depoimentos apresentados?
- Açam que é um instrumento com potencial pedagógico?

Elencando as experiências e depoimentos apresentados com a vivência dos licenciandos, participantes de nossa pesquisa, com o Diário de Bordo, novos questionamentos foram efetuados:

- Alguns de vocês citaram que já tiveram experiência com o Diário de Bordo em outra disciplina na graduação. Como foi? Qual a diferença entre as duas propostas?
- Como está sendo essa experiência atual para vocês? Está ficando mais tranquilo conforme praticam a escrita nos Diários de Bordo?

Após explicitar e salientar a definição, contribuições, finalidades e aplicações do Diário de Bordo como instrumento formativo e pedagógico, e desejando introduzir a escrita de caráter reflexivo, iniciamos o assunto com a seguinte indagação: “Na concepção de vocês, qual é a diferença entre escrita descritiva e reflexiva?”.

Após a resposta e interação da turma, demonstramos as definições (com base aos dados encontrados na literatura), distinções e objetivos das duas formas de linguagens escritas. Para elucidar melhor essas questões, exibimos alguns recortes de termos que os licenciandos utilizaram nos registros de seus Diários de Bordo, que caracterizam ora como escrita descritiva (“foi solicitado...”, “a professora concluiu dizendo que...”, “a aula teve início com...”, “foi informado que...”, “foi realizada a leitura do texto...”, “o objetivo era...”), ora como reflexiva (“eu penso/acho...”, “eu me recordo da minha experiência...”, “isso me fez refletir sobre...”, “eu discordo/concordo...”, “de acordo com minha opinião e/ou vivência...”, “eu observei...”).

A partir disso, um novo debate se iniciou, através das seguintes perguntas feitas aos licenciandos:

- Voltando na definição de Diário de Bordo que eu trouxe para vocês no início, que tipo de relação vocês conseguem fazer entre as duas formas de escrita, descritiva e reflexiva, com a definição de Diário de Bordo?
- Ficou entendida essa diferença entre escrita descritiva e reflexiva?
- Vocês ainda têm alguma dúvida em relação à escrita do Diário de Bordo?

Seguidamente, enfatizamos alguns exemplos, criados por nós e outros retirados do trabalho realizado por Leite (2019), que demonstram a diferenciação entre escrita de natureza descritiva e reflexiva. A partir dos seguintes questionamentos, um novo debate ocorreu, além de ter sido um momento para que os licenciandos pudessem sanar suas dúvidas e explicar suas

reflexões:

- Agora, após os exemplos demonstrados, vocês acham que seus relatos estão mais descritivos ou reflexivos? Por quê?
- Pensando ainda nessa questão, qual o papel da escrita reflexiva e do Diário de Bordo na Licenciatura em Química? E no Ensino de Química?

Em seguida, iniciamos um debate tencionando apurar se, após a aula ministrada, os licenciandos utilizariam o Diário de Bordo nas aulas de Química do Ensino Básico. Para tal, novas indagações foram levantadas à turma:

- Vocês aplicariam o Diário de Bordo na Educação Básica?
- Se sim, como procederiam com a aplicação deste instrumento pedagógico?
- Autoavaliaram suas práticas docentes e/ou avaliariam a aprendizagem dos estudantes por meio dele?
- Qual tipo de escrita vocês esperariam do público-alvo em seus Diários de Bordo? Escrita reflexiva ou descritiva?
- Qual seria a forma de avaliação? Atribuiriam alguma pontuação na construção dos Diários de Bordo?

Após interação da turma frente à temática debatida, e tendo como referência o que foi discutido e apresentado na aula descrita, explicamos a Atividade Avaliativa 3, que consistiu na elaboração de uma Proposta de Ensino abarcando a utilização do Diário de Bordo como instrumento pedagógico nas aulas de Química do Ensino Médio, a qual será descrita a seguir.

5.4 ELABOR(AÇÃO) DE UMA PRPOSTA DE ENSINO ABARCANDO O DIÁRIO DE BORDO COMO UM INSTRUMENTO COM POTENCIAL PEDAGÓGICO NAS AULAS DE QUÍMICA: PROJETANDO UMA AÇÃO DIDÁTICA

Dessa forma, com a pretensão de promover uma ação didática pelos próprios licenciandos em Química, de modo a articular e inserir o Diário de Bordo como instrumento pedagógico, solicitamos uma atividade avaliativa que consistiu na elaboração de uma Proposta de Ensino, incluindo uma descrição detalhada de como utilizariam/aplicariam o Diário de Bordo, como instrumento pedagógico, nas aulas de Química do Ensino Médio. Nesse sentido, o objetivo principal era que os licenciandos colocassem em prática toda a aprendizagem adquirida até o momento acerca da temática Diário de Bordo, associando as discussões, os momentos de diálogo formativo, leituras e escritas no Diário de Bordo com sua futura atuação como professores de Química.

Vale destacar que, no contexto deste trabalho, definimos Proposta de Ensino como sendo uma estratégia de planejamento que, por sua vez, se caracteriza como uma sequência didática. Nesse ponto de vista, a proposta visava, sobretudo, propiciar um espaço em que o docente (neste caso, os futuros docentes) pudesse sistematizar e reunir propostas de atividades/intervenções sobre determinado conteúdo ou temática, (re)pensar a respeito do processo de avaliação da aprendizagem, além de promover a reflexão da própria prática, de maneira a conduzir e favorecer o processo de ensino e de aprendizagem (Lima, 2018).

Dessa forma, a atividade avaliativa foi apresentada e explicitada aos licenciandos na Aula 19, ocorrendo de forma individual e com um prazo de envio referente a 20 dias. Para esclarecer e elucidar a atividade, disponibilizamos duas aulas, sendo uma assíncrona (Aula 20) e outra síncrona (Aula 21) para tirar dúvidas, auxiliar e acompanhar o processo de elaboração da sequência didática.

Visando uma sequência didática mais completa, solicitamos que os licenciandos especificassem como sucederiam as aulas programadas, abarcando: o tema delineado da proposta pedagógica; a caracterização do público-alvo em interesse; os objetivos, geral e específicos, a serem alcançados; a descrição detalhada da metodologia e das atividades idealizadas; o processo avaliativo e as formas de avaliação; e, por fim, os resultados esperados. A Figura 7, a seguir, foi retirada do *slide* de nossa autoria, em que sistematiza os tópicos solicitados para a Proposta de Ensino.

Figura 7 – *Slide* apresentado aos licenciandos em Química, especificando quais tópicos deveriam ser discutidos na Proposta de Ensino (sequência didática).



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Além disso, propusemos algumas questões para promover uma reflexão mais abrangente e enriquecedora a respeito da incorporação do Diário de Bordo como um

instrumento pedagógico nas aulas de Química. Nessa perspectiva, os licenciandos foram convidados a refletirem sobre: o propósito principal da aula planejada; como e em que momento da aula o Diário de Bordo seria inserido; o percurso metodológico, de forma a delinear-lo, detalhá-lo e associá-lo com os objetivos propostos; o tipo de escrita esperado, bem como a estratégia adotada para atingir essa escrita; a forma de avaliação do Diário de Bordo, de maneira a pensar se os estudantes seriam avaliados por pontuação ou participação; e, por último, as expectativas com relação às contribuições e resultados da aplicação da proposta.

Ademais, para além dos objetivos mencionados, nosso intuito com esta atividade se baseou em investigar as potencialidades pedagógicas (atribuídas pelos licenciandos) do Diário de Bordo quando inserido no contexto escolar, buscando compreender se estes o consideram um instrumento eficiente no acompanhamento e na otimização do processo de ensino e de aprendizagem.

Para melhor compreensão no que se concerne o processo de análise de dados, mediado pelos pressupostos da Análise de Conteúdo, a seguir designamos um subcapítulo para elucidar este processo, abordando todas as suas etapas: a pré-análise; a exploração do material; e o tratamento e interpretação dos resultados alcançados (Bardin, 2016).

5.5 TECENDO O PROCESSO DE ANÁLISE DOS DADOS: À LUZ DA ANÁLISE DE CONTEÚDO

Como método primordial para analisar e interpretar os dados obtidos nessa pesquisa, nos baseamos nos princípios da Análise de Conteúdo descritos por Bardin (2016), por acreditarmos se tratar de um instrumento de análise de dados que permite tornar as comunicações entre os envolvidos mais compreensíveis e coerentes, “para além dos seus significados imediatos” (Massa; Oliveira; Borges, 2021, p. 49).

Neste viés, de acordo com Bardin (2016), a utilização das diferentes fases da Análise de Conteúdo está sistematizada em três diretrizes: na pré-análise, que corresponde à etapa de organização dos dados e, em nosso contexto, foi realizada após as transcrições e leituras flutuantes de todo o material; na exploração do material, onde, neste momento, realizamos uma leitura cuidadosa e atenciosa das transcrições de todo material, no intuito de extrair unidades de registro que foram categorizadas posteriormente, priorizando e buscando alcançar os objetivos da pesquisa; e, por último, no tratamento e interpretação dos resultados obtidos, que foram analisados a fim de torná-los significativos, expressivos e pertinentes.

Tendo como base as diretrizes citadas e tendo em posse os dados a serem analisados,

inicialmente, realizamos uma leitura flutuante de todo o material, incluindo: as respostas obtidas no questionário; os registros escritos nos Diários de Bordo dos licenciandos; as transcrições pertinentes às gravações das aulas síncronas da disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química; e as Propostas de Ensino elaboradas pela turma. Esta etapa foi de fundamental importância para estabelecermos e delinear os, nos baseando nos nossos objetivos e no objeto de estudo, o que constituiria o *corpus* da pesquisa.

Assim, após a etapa de pré-análise descrita acima, para melhor sistematização do material em investigação, definimos algumas unidades de registro que, por sua vez, emergiram das falas (sejam elas escritas ou verbalizadas) dos licenciandos, no intuito de organizar e explorar os dados obtidos previamente. Para essa ação, nos respaldamos na concepção de Bardin (2016), a qual define unidade de registro como uma unidade de base, com a intencionalidade de realizar a categorização e verificar a frequência de determinada palavra ou tema.

Além disso, sequencialmente, estabelecemos algumas subcategorias *a posteriori*, que também emergiram dos discursos dos licenciandos em Química e que melhor condiziam com a nossa questão de pesquisa. Frente ao exposto, elas foram “elaboradas a partir de classificações, que correspondem à verificação da frequência, ou ausência, das unidades de análise” (Massa; Oliveira; Borges, 2021, p. 51). Dessa forma, de modo a ratificar o que foi dito, concordamos com Bardin (2016) ao afirmar que as subcategorias de análise podem ser compreendidas como sendo “rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão das características comuns destes elementos” (p. 147).

O processo de categorização, que ocorreu *a posteriori*, se deu de forma trabalhosa e desafiadora, demandando “constante ida e volta do material de análise à teoria” (Franco, 2005, p.59). Além disso, por meio das falas dos licenciandos em Química, sejam através das aulas síncronas, das respostas obtidas no questionário, ou ainda, pelos registros escritos dos Diários de Bordo, criamos subcategorias adotando o critério semântico, por intermédio de temáticas estabelecidas (Franco, 2005).

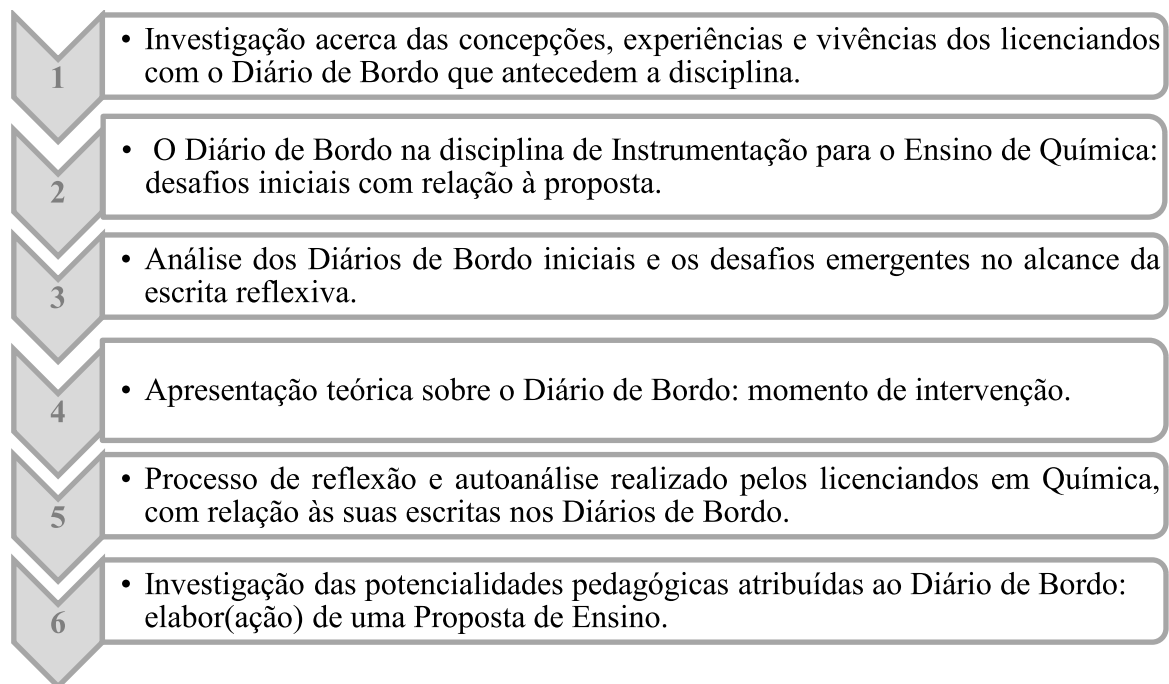
Seguidamente a este processo descrito e após a leitura, exploração e elucidação do material obtido, realizamos algumas inferências visando uma interpretação mais aprofundada da mensagem e dos resultados alcançados. Nessa acepção, de acordo com Massa, Oliveira e Borges (2021), por meio do procedimento de inferência, o pesquisador consegue “identificar aquilo que não está dito, o não-aparente, o subentendido, o implícito da mensagem” (p. 52), tornando os resultados mais significativos e relevantes. Sendo assim, para validar nossa

interpretação e ratificar nossos argumentos, tomamos como base alguns trechos de transcrições dos envolvidos no processo, os quais serão apresentados e discutidos a seguir.

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, serão apresentados os resultados e sua respectiva discussão, de modo a alcançar os objetivos propostos para esta Dissertação. Para isso, o dividimos em seis etapas, sendo elas as categorias criadas *a posteriori* (Figura 8), as quais serão detalhadas nos próximos subcapítulos.

Figura 8 – Etapas propostas para a Discussão dos Resultados.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

6.1 CONCEPÇÕES, EXPERIÊNCIAS E VIVÊNCIAS COM O DIÁRIO DE BORDO QUE ANTECEDEM A DISCIPLINA DE INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Dando início à análise das respostas dos licenciandos, no questionário, sobre se possuem conhecimento ou se já tiveram alguma experiência com o Diário de Bordo, apenas três dos dez assinalaram a opção “Sim”, afirmando terem vivenciado, de alguma forma, uma experiência com esse instrumento em outra disciplina do curso de Licenciatura em Química. Consideramos que esse resultado corresponde, analogamente, com a escassez de trabalhos encontrados na literatura sobre a utilização do Diário de Bordo nos cursos de formação de professores de Química, denotando o quanto este instrumento ainda é pouco explorado no âmbito acadêmico. Cabral e Castro (2018) e Santos e demais colaboradores (2012) ponderam

que, o fato de o Diário de Bordo ser pouco reconhecido na formação inicial de professores de Química, se fundamenta na conjuntura do padrão tecnicista enraizado no curso de Licenciatura em Química, em que se priorizam, em grande parte, conceitos específicos.

Dessa forma, os autores reforçam que as atividades que envolvem a escrita, de uma forma geral, acabam seguindo uma direção oposta a retratada neste trabalho, sem levar em consideração momentos de reflexão da prática docente, experiências e vivências, pensamentos, sentimentos e ações dos professores em formação (Cabral; Castro, 2018; Santos *et al*, 2012).

Dos três licenciandos que alegaram possuírem alguma vivência com o Diário de Bordo durante a graduação (anteriormente à disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química), enfatizamos a resposta de Maria, que declarou de forma bem detalhada:

Tive a experiência de participar da elaboração de um Diário de Bordo na disciplina de Metodologia do Ensino de Química [...] Estes diários foram feitos durante todo o período e ao final dele, reunimos todo esse material e agrupamos em um grande Diário de Bordo que foi disponibilizado para toda turma. Esta metodologia foi enriquecedora [...], além é claro de ser um **resumo das aulas** que poderia ser consultado a qualquer momento durante o período ou, posteriormente, por nós, estudantes (Maria – Questionário) (grifo nosso).

Os outros dois licenciandos, Felipe e Pedro, tiveram uma experiência similar à retratada por Maria, sendo que Pedro alegou: “Tive esta experiência em apenas uma disciplina e foi muito útil para manter **registrados nossas discussões** de uma maneira contínua e **resumida**, de fácil acesso e fácil compreensão” (grifos nossos). Contudo, vale ressaltar que as percepções citadas por esses três licenciandos se baseou em uma perspectiva envolvendo escritas predominantemente descritivas, como mostram os trechos anteriores de Maria e Pedro, em destaque.

Como já mencionado no Referencial Teórico desta Dissertação, autores como Alexandre (2015), Cañete (2010) e Leite (2019) defendem que a escrita de natureza descritiva, ao contrário da de caráter reflexiva, em grande parte, pode não viabilizar momentos de reflexão da prática docente e, muitas vezes, acaba não abrindo espaço para que o sujeito se inclua nos episódios transcorridos, nem evidencie suas percepções, sensações e pontos de vista.

Entretanto, Bremm e Güllich (2022) contrapõem alegando que a descrição da ação não minimiza, nem tampouco desfavorece o processo de reflexão docente, considerando que o ato descritivo da própria prática pedagógica é o ponto de partida da reflexão e da sistematização de

experiências. Seguindo essa linha de pensamento, Porlán e Martín (2001) complementam que “o diário deve promover, neste primeiro momento, o desenvolvimento de um nível mais profundo de descrição da dinâmica da sala de aula através do relato sistemático e detalhado dos diferentes eventos e situações cotidianas” (p. 26).

Já os sete licenciandos que assinalaram a opção “Não”, negando possuírem conhecimento sobre o Diário de Bordo, quando indagados sobre o que consideram ser esse instrumento, deram um retorno que condiz com a definição de Diário de Bordo proposta por Boszko e Güllich (2016), que o preconizam como sendo:

[...] instrumento a partir do qual o sujeito narra suas ações e experiências diárias, o que lhe possibilita um (re)pensar da ação, um olhar mais atento ao que foi feito e ao que pode ser melhorado [...] proporciona, assim, ao seu autor um momento intrapessoal da reflexão, tornando-se, então, um instrumento constituinte e formativo do sujeito (p.56).

As respostas desses sete licenciandos foram organizadas e sistematizadas e estão explícitas no Quadro 3, a seguir:

Quadro 3 – Respostas dos licenciandos acerca da definição de Diário de Bordo.

Estudantes	Respostas
Junior	“Um documento onde você relata as experiências da aula.” (grifo nosso)
Mayza	“Não lidei necessariamente com um diário de bordo, mas com uma ata. Acredito que pode ser uma mistura dessas duas propostas criar um diário em cima do que foi dito na aula relacionando com os seus sentimentos e aprendizado. ” (grifo nosso)
Ana	“Um espaço onde poderemos deixar expressos meus sentimentos, minhas dúvidas, meus questionamentos sobre a aula ministrada.” (grifo nosso)
Lorena	“Um tipo de diário de ensino, onde o estudante poderá descrever os seus principais pensamentos sobre o ensino abordado.” (grifo nosso)
Helena	“Acredito que um "Diário de Bordo" seja um espaço para expressar nossas impressões e emoções sobre as experiências que vivemos a cada dia.” (grifo nosso)
Tereza	“Acho que pode ser uma boa experiência para refletirmos sobre a nossa formação e, conseqüentemente, uma experiência proveitosa para nos descobrirmos durante esse percurso. ” (grifos nossos)
Elisa	“Eu acredito que compartilhar as experiências vividas no dia a dia.” (grifo nosso)

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Ao analisarmos as respostas dos sete licenciandos, notamos que a maioria já possuía uma percepção assertiva e bem próxima acerca do conceito de Diário de Bordo que direciona essa pesquisa, embora tenham respondido que ainda não tinham nenhuma vivência e/ou conhecimento sobre esse instrumento. Para quatro desses licenciandos (Junior, Helena, Tereza e Elisa), inclusive, o Diário de Bordo é um instrumento que promove o movimento de registrar, por meio da escrita, a experiência vivida/adquirida. Frente a essa conjuntura, nos baseamos na definição proposta por Larrosa (2017), em que o autor define experiência como sendo tudo aquilo “o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca” (p. 18).

Nesse sentido, um sujeito que se propõe a internalizar e expressar a sua experiência, torna-se acessível à sua própria mudança como um indivíduo crítico, reflexivo e consciente, uma vez que “outro componente fundamental da experiência é a sua capacidade de formação ou de transformação” (Larrosa, 2017, p. 28). Dessa forma, o Diário de Bordo possibilita um olhar às experiências vividas e, à medida que o sujeito as registra e as expõe, as habilidades de transformação e de reflexão da própria ação vão sendo tecidas. Com efeito, “o Diário de Bordo proporciona, ao seu autor, um momento intrapessoal da reflexão, tornando-se, então, um instrumento constituinte e formativo do sujeito” (Boszko; Güllich, 2016, p. 56).

Ainda em relação a formação, Tereza destacou um aspecto que consideramos imprescindível no contexto da utilização do Diário de Bordo, haja vista que a licencianda mencionou a importância de refletir sobre a própria formação e, de antemão, já presumiu que este instrumento poderia fomentar um espaço de reflexão e “descobrimto” profissional.

Dessa maneira, partimos do pressuposto que o Diário de Bordo é um instrumento importante para reflexão sobre a formação e atuação docente, pois favorece um espaço no qual o professor possa realizar uma análise autocrítica de sua conduta profissional, a partir do autoconhecimento de si e da sua prática pedagógica, aspecto este, importante para a ressignificação e reconstrução de suas ações como profissional da educação (Fioravante, 2014; Gasparini, 2017; Porlán; Martín, 2001).

Ademais, as respostas e argumentos utilizados pelos licenciandos no questionário nos permitiram constatar que, ainda que poucos tenham experienciado o Diário de Bordo durante a graduação, a maioria demonstrou possuir um entendimento pertinente sobre sua definição, atribuições e vantagens. Além disso, eles o reconhecem como um instrumento que favorece a qualificação docente, o que nos leva a inferir que os licenciandos estão atentos a sua formação.

Esses dados nos ajudaram no planejamento e desenvolvimento da segunda etapa do percurso metodológico, cujos resultados serão apresentados e discutidos a seguir.

6.2 O DIÁRIO DE BORDO NA DISCIPLINA DE INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA: DESAFIOS INICIAIS

Após o delineamento no que se refere ao planejamento das aulas e atividades propostas na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química, convidamos os licenciandos a redigirem, ao longo do semestre letivo, Diários de Bordo sobre todas as aulas, síncronas e assíncronas, por meio de uma proposta flexível e de livre assentimento. Para melhor estruturação e compreensão, e conforme já evidenciado na Metodologia desta Dissertação, atribuímos algumas especificações aos Diários de Bordo, sendo que:

- Deveriam conter registros de todas as aulas, síncronas e assíncronas.
- Sugerimos que cada registro fosse datado, especificando qual aula se tratava, com o intuito de situá-los e nos situarmos também.
- Os licenciandos poderiam utilizar outros meios de registros, sem a exigência de se limitarem somente à linguagem escrita.
- Poderiam se sentir à vontade para se expressarem da forma como sentissem necessidade.
- Os registros deveriam ser realizados durante e/ou seguidamente o desfecho de cada aula da disciplina.

Nessa perspectiva, os licenciandos tiveram total autonomia para expressarem seus sentimentos, opiniões, observações, reflexões e aprendizagens, seja através da escrita ou, ainda, por meio de desenhos, símbolos, recortes, e consideramos que até mesmo uma folha em branco poderia atribuir importantes significados e interpretações.

Contudo, como já esperado, inicialmente, notamos uma resistência quanto à proposta de construção dos Diários de Bordo, tendo em vista que alguns licenciandos alegaram que a falta de tempo aliada aos inúmeros afazeres/responsabilidades com outras disciplinas e com compromissos externos a graduação, seria o fator limitador e dificultador em conciliar as demais atividades com a escrita do Diário de Bordo.

Atrelado a isso, o licenciando Felipe mostrou certa preocupação com a sobrecarga de disciplinas, afirmando não poder se envolver, de forma integral, com a elaboração do Diário de Bordo, e se justificou dizendo:

[...] estou com nove matérias, eu não sei o quanto vai ser corrido esse período para mim. Ai, talvez, eu concorde com você e depois eu não consigo te dar um retorno sempre, entendeu? [...] **eu não posso me comprometer** com isso agora, no momento (Felipe – Transcrição de sua fala; Aula 1) (grifo nosso).

Não nos contrapomos quanto a isso, já que partíamos do princípio de que a proposta não deveria ser obrigatória, de modo que escrever e registrar seus sentimentos partisse de uma atitude espontânea dos próprios licenciandos. Então, ficou acordado com a turma que os Diários de Bordo seriam enviados a cada quinze dias (com prazos flexíveis, a depender do andamento das aulas) no ambiente utilizado pela disciplina, *Google Classroom*, podendo ser digitados, ou ainda, digitalizados, caso optassem por representar seus sentimentos e reflexões através de desenhos, rabiscos e/ou colagens. Por conseguinte, como já ressaltado, como não houve um modelo pré-definido, os licenciandos ficaram livres para organizá-los e sistematizá-los sem exigências específicas quanto à forma de escrita.

A ideia inicial era que os próprios licenciandos acompanhassem, espontaneamente, a adaptação e evolução de suas escritas e, a partir de então, fossem construindo, de forma gradativa, uma linguagem mais reflexiva e crítica em seus registros, já que o Diário de Bordo auxilia no processo de aperfeiçoamento da escrita reflexiva, podendo ser considerado como o nascedouro da reflexão docente (Batista, 2019; Bremm; Güllich, 2022). Boszko e Güllich (2016) acrescentam ainda que, ao praticar frequentemente a escrita, “[...] a habilidade reflexiva tende a evoluir, bem como a capacidade crítica e autônoma [...]” (p. 56).

No decorrer das aulas, tentamos motivá-los através das leituras dos Diários de Bordo, que ocorriam em toda aula síncrona e eram conduzidas por meio de um diálogo, com o intuito de promover uma troca coletiva e formativa de vivências e de aprendizagens. Diante disso, compartilhamos da mesma concepção de Bremm e Güllich (2022), em relação à importância de estabelecer uma associação entre a escrita nos Diários de Bordo e o ato de compartilhar reflexões e percepções por meio do diálogo formativo.

Nessa mesma acepção, Alarcão (2011) afirma que, nesses espaços formativos, podemos nos deparar com o denominado triplo diálogo. Kierepka e Güllich (2016) corroboram que “a formação de professores se desenvolve na interação entre sujeitos com intenções formativas em comum e envolve o diálogo com os outros, isto é, a teoria e o coletivo docente, o diálogo interno do sujeito e o diálogo com a sua prática” (p. 57).

Contudo, Alarcão (2011) destaca que este diálogo deve superar a mera descrição e atingir, gradualmente, um nível reflexivo e crítico. Em vista disso, ao perpassar a reflexão interpessoal por meio dos espaços de formação que prezam o diálogo formativo, o licenciando vai desenvolvendo uma conduta de reflexão intrapessoal, cada vez mais consolidada e atrelada no coletivo e no compartilhamento. Para Ibipiana (2008, p. 46-47):

A reflexão interpessoal e a intrapessoal, embora representem momentos distintos, formam unidades indivisíveis no processo de desenvolvimento profissional e na formação da consciência reflexiva, uma vez que um nível auxilia na construção do outro. Nesse sentido, eles não se constituem em processos díspares, ao contrário, formam uma unidade indissociável.

Dessa maneira, nutrido pelo diálogo formativo e pela escrita do Diário de Bordo, o licenciando se coloca na posição de refletir e questionar suas ações e seus pontos de vista, de modo a ressignificar sua própria prática pedagógica e, por ventura, se reconstruir como profissional docente (Kierepka; Güllich, 2016).

Estes momentos de diálogo formativo eram também facultativos, sendo que àqueles que não se sentissem à vontade para compartilhar seus registros, não precisariam ler seus Diários de Bordo. Entretanto, não houve objeção e, a cada aula síncrona, os licenciandos escolhidos prontamente realizavam a leitura de seus Diários de Bordo ou, caso optassem, apenas relatavam suas sensações, reflexões e opiniões, culminando em ricos momentos de reflexão, de troca e de diálogo formativo.

Em uma das aulas (Aula 8), Mayza mencionou que ainda não havia organizado e enviado seus registros, e que por esse motivo não iria realizar a leitura. Contudo, para tentar incluí-la na discussão e incentivá-la na escrita de seu Diário de Bordo, perguntamos qual foi o momento mais marcante e/ou interessante para ela, pensando nas aulas, nos debates e leituras realizadas. Nesse instante, a licencianda destacou dois momentos que mais chamaram a sua atenção, afirmando que conseguiu refletir sobre as experiências que ela possui com relação à docência e alegou que as aulas e as discussões contribuíram para o enriquecimento de embasamentos teóricos e práticos, citando que “o que aprendo aqui, eu consigo levar como base para discussão em outra disciplina e ter um argumento legal para poder discutir” (Mayza, transcrição de sua fala – Aula 8).

A partir desse diálogo, notamos que Mayza realizou uma autorreflexão de sua trajetória e prática docente, mostrando um olhar direcionado para sua formação profissional, por meio do compartilhamento e do diálogo formativo. Nessa perspectiva, cabe evidenciar que a troca de experiências permeada pelo diálogo e pela leitura dos Diários de Bordo pode resultar no aprimoramento do processo de reflexão e de ressignificação da própria prática pedagógica (Bremm; Güllich, 2022). No entanto, Mayza não conseguiu se expressar de forma escrita em seu Diário de Bordo, seja pela falta de tempo retratada inicialmente ou, ainda, pela dificuldade de se expor por meio da linguagem escrita.

Quanto a expressão na forma da linguagem escrita, é relevante destacar que durante a construção dos Diários de Bordo, os licenciandos em Química relataram a dificuldade em saber qual forma de escrita utilizar nos registros. Em uma das aulas (Aula 17), ao citarem essa adversidade, questionamos se eles conseguem visualizar a diferença entre a escrita reflexiva e a descritiva. Junior foi um dos licenciandos a se manifestar, alegando que:

Uma escrita descritiva é como se eu pegasse, assistisse a aula e descrevesse o que aconteceu durante a aula. Eu entendo essa diferença, só que ainda falta um pouco de clareza assim, para mim, da experiência do Diário de Bordo, em como eu vou fazer um bom Diário de Bordo né, porque é isso, **não existe uma receita de bolo pra fazer um Diário de Bordo**, entende? É **uma experiência individual mesmo**, então, eu **ainda sinto essa dificuldade em como escrever, como abordar e em qual linguagem utilizar**, entende? Eu, particularmente, acredito que eu tenho uma linguagem, assim, um pouco mais formal, não acredito que seja apenas por uma experiência acadêmica, mas porque também eu nunca tive contato com esse tipo de ferramenta dos Diários de Bordo, **então, está sendo um processo** isso tudo. (Junior – Transcrição de sua fala; Aula 17) (grifos nossos)

Inferimos que a dificuldade citada por Junior se deve ao fato de que, como apontado por Alarcão (2011), adquirir o hábito de escrever de uma forma reflexiva pode ser uma tarefa árdua, surgindo inúmeros questionamentos e inquietações quando um professor se depara com uma folha em branco, no que se concerne em o que registrar e como fazê-lo. Junior também ponderou sobre suas dificuldades em seu Diário de Bordo, além de deixar evidente sua resistência no que diz respeito à construção do Diário de Bordo, declarando:

Na disciplina de instrumentação foi a primeira vez que tive contato com o Diário de Bordo, o primeiro sentimento despertado em mim foi a curiosidade, pois não sabia do que se tratava e o que isso poderia contribuir para o processo de ensino e aprendizagem. **Fui muito resistente a escrita do diário, não sabia muito bem como fazer uma escrita muito reflexiva e acabava tendendo a uma escrita mais descritiva** (Junior – Diário de Bordo) (grifos nossos).

Os demais licenciandos também se manifestaram e identificamos que a maioria da turma (sete licenciandos) compartilhava uma dificuldade semelhante: se expressar, por meio da linguagem escrita, utilizando uma abordagem predominantemente reflexiva e crítica. Corroborando com o que foi dito, e de acordo com Cabral e Castro (2018) e Queiroz (2001), devido ao reflexo proveniente da formação obtida na universidade, grande parte dos licenciandos em Química possui dificuldade de se comunicar por meio da escrita.

Essa dificuldade ocorre porque a limitação da escrita durante a formação inicial pode ocasionar em um impasse quanto à atuação pedagógica, considerando que a carreira docente

requer, ao profissional, o desenvolvimento e domínio da habilidade escrita como meio de expressão, de registro e de comunicação. Para além disso, a importância dessas competências e habilidades descritas para os licenciados em Química também é evidenciada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química (Brasil, 2001).

Simultaneamente, embora na BNC-Formação (cujo enfoque é direcionado para a formação inicial de professores) não haja nenhum indicativo sobre a escrita reflexiva na formação inicial, o documento aborda, como uma das competências gerais docentes, a importância do desenvolvimento de diferentes linguagens e habilidades de expressão, no intuito de “fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo” (Brasil, 2019, p. 13).

Ademais, acreditamos que um outro fator determinante, no que tange a dificuldade expressa pelos licenciandos em atingir um nível mais profundo da escrita reflexiva, está associado a falta de vivência, retratada por eles no questionário (Pergunta 6, Quadro 1), com o Diário de Bordo no decorrer de suas trajetórias acadêmica e/ou formativa.

Ao examinarmos os materiais anexados pelos licenciandos na plataforma *Google Classroom*, notamos que, pelo fato de se tratar de uma proposta de livre consentimento ou, ainda, devido à resistência inicial e às dificuldades retratadas por eles, poucos se mostraram comprometidos e/ou interessados pela proposta de elaboração dos Diários de Bordo. Corroborando com o exposto, no primeiro envio quinzenal apenas cinco licenciandos anexaram seus registros e, apesar do esforço constante para motivá-los, a frequência dos envios foi diminuindo gradativamente, visto que recebemos somente três Diários de Bordo no segundo prazo de envio quinzenal.

Nessa perspectiva, emergiu uma forte preocupação de nossa parte com relação aos dados coletados para nossa pesquisa, já que os licenciandos demonstraram pouca adesão na construção de seus Diários de Bordo. Além disso, outro anseio – e reforçaríamos como sendo o principal fator determinante – se baseava com a formação e qualificação desses licenciandos. Com isso, surgiu a necessidade de pensarmos em uma estratégia que, de certo modo, atribuísse um maior engajamento e reconhecimento da turma no que tange a importância em vivenciar a escrita no Diário de Bordo e a reflexão da ação, já que dos dez licenciandos matriculados, sete alegaram que não conheciam este instrumento.

Portanto, se fez necessário a reestruturação do planejamento e, por consequência, a atribuição de pontuações como forma de incentivo, valorização e estabelecimento de compromisso dos licenciandos com a proposta. Como priorizamos o diálogo e prezamos a

opinião dos licenciandos, conversamos com a turma e explicamos o motivo da decisão tomada a respeito da concessão de notas aos Diários de Bordo. Contudo, deixamos evidente que não avaliaríamos a subjetividade e a essência dos escritos, levando em consideração somente a participação deles em relação à escrita dos Diários de Bordo.

A seguir, apresentaremos uma análise inicial dos Diários de Bordo elaborados pelos licenciandos em Química no decorrer das aulas da disciplina Instrumentação para o Ensino de Química.

6.3 ANÁLISE DOS DIÁRIOS DE BORDO INICIAIS E DESAFIOS EMERGENTES EM ALCANÇAR A ESCRITA REFLEXIVA

Ao analisarmos os primeiros Diários de Bordo enviados, constatamos, inicialmente, que a escrita descritiva das aulas predominava nos registros dos licenciandos, pois foram escassos os trechos em que estes incluíam suas interpretações ou evidenciavam as experiências e reflexões realizadas. Todavia, não nos surpreendemos com a hegemonia da abordagem descritiva, já que os licenciandos indicaram que não estavam habituados com essa forma de linguagem escrita.

De acordo com Alarcão (2011), e conforme já mencionado anteriormente, atingir o nível reflexivo não é uma atribuição simples e requer um constante esforço, dado o desafio conferido à esta habilidade de externalizar, por meio da escrita, reflexões, percepções, sensações e aprendizagens. Incontestavelmente, se essa habilidade é encorajada e alcançada no decorrer do processo de formação inicial de professores, “tem grandes probabilidades de se perdurar pela vida profissional adentro” (Alarcão, 2011, p. 57). No entanto, o curso de Licenciatura em Química, muitas vezes, tende a estimular escritas mais descritivas, acadêmicas e técnicas, engessadas em um padrão que, geralmente, não valoriza e não incentiva a abordagem reflexiva (Cabral; Castro, 2018; Santos *et al*, 2012).

Por consequência, em função das circunstâncias supracitadas, os dados apresentados – escritas descritivas nos primeiros Diários de Bordo – vão ao encontro do que é esperado, uma vez que os licenciandos, no início do processo de escrita no Diário de Bordo, geralmente possuem uma percepção simplificada da realidade, prevalecendo a descrição de acontecimentos isolados e tendo como foco “aspectos superficiais e anetódicos da realidade” (Porlán; Martín, 2001, p. 26). Contudo, ao passo que colocam em prática a habilidade de escrever, torna-se perceptível a evolução do processo de reflexão (Boszko; Güllich, 2016). Alguns depoimentos, retirados dos próprios Diários de Bordo dos licenciandos ratificam esse fato (Figuras 9, 10 e

11).

Figura 9 – Excerto do Diário de Bordo de Helena.

quinta-feira, 27 de maio de 2021

Hoje tivemos uma aula assíncrona. O objetivo dessa aula foi compreender o conceito de aprendizagem significativa, refletir de que forma ela pode estar relacionada com uma educação de qualidade e pesquisar materiais didáticos, como textos, vídeos, jogos, música, poesia, imagem, que possam auxiliar na aprendizagem significativa. Para atingir o objetivo foi proposta a leitura de dois textos: “O que é afinal aprendizagem significativa?” e “Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa”.

Fonte: Acervos da autora (2021).

Figura 10 – Excerto do Diário de Bordo de Felipe.

Nossa aula seis começou com o bom dia da professora Andréia para a turma, logo em seguida Larissa sugeriu para a leitura do diário de bordo um sorteio mas como o sorteio ia demorar um pouco ela deu a ideia de fazer a escolha da leitura aleatoriamente, então a primeira a ler seu diário foi a [REDACTED], logo após a leitura de seu diário a professora comentou como é bom refletirmos da época de quando éramos estudantes, para reconstruirmos e construímos algo para nosso aprendizado. Em seguida foi o [REDACTED] a ler seu diário, terminado sua leitura, a professora Andrea comentou sobre os pontos que o [REDACTED] citou sobre os documentos, evidenciando que muitos pontos nos documentos não estão bem claros.

Fonte: Acervos da autora (2021).

Figura 11 – Excerto do Diário de Bordo de Tereza.

Quinta-Feira, 20 de maio 2021

Nossa aula de hoje, foi no formato assíncrono, e por isso a Professora Andrea disponibilizou no google classroom; plataforma a qual estamos utilizando durante o ensino remoto emergencial, uma atividade norteadora para a leitura dos pdfs da lei de diretrizes e bases (LDB) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN).

Nesta atividade, foi pedido para que nos alunos, lêssemos esses documentos com a objetivo de identificarmos as finalidades da educação e a compreensão da função dos documentos estudados.

Fonte: Acervos da autora (2021).

É válido salientar que, devido a preocupação no que diz respeito à omissão de algum dado importante e de modo a evitar a descaracterização da escrita dos licenciandos, optamos por apresentarmos os excertos dos Diários de Bordo em sua legitimidade, valorizando e evidenciando a particularidade da escrita de cada licenciando, assim como a formatação, o tipo e cor da fonte escolhidos.

Ao analisarmos os trechos dos registros de Helena, Felipe e Tereza, verificamos que ambos utilizaram uma escrita descritiva, dado que os licenciandos apenas realizaram uma descrição detalhada dos episódios ocorridos nas aulas, sem englobar suas sensações, interpretações e reflexões. Os resultados obtidos vão ao encontro com os relatados por Leite (2019), que realizou um trabalho com licenciandos em Química da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), utilizando o Diário de Bordo como um instrumento formativo. Após leitura e análise dos Diários de Bordo dos futuros professores, Leite (2019) constatou que as escritas iniciais tinham um caráter descritivo ou não-reflexivo, onde grande parte dos licenciandos apenas descreveu sobre todos os momentos das aulas, não se incluindo como personagem do processo, sendo um atributo natural quando se trata de escritas iniciais, principalmente na formação inicial de professores de Química.

Interessantemente, em poucos Diários de Bordo, percebemos uma transição: ora o registro tinha um caráter descritivo, ora era evidente o alcance, ainda que incipiente, do nível reflexivo. Retiramos alguns trechos dos Diários de Bordo que demonstram esse amálgama no que diz respeito à linguagem escrita, como mostram as Figuras 12 e 13:

Figura 12 – Excerto do Diário de Bordo de Maria.

No dia 08/06 uma terça-feira, a aula de instrumentação no ensino de química foi síncrona, e tinha como principal objetivo a discussão dos materiais sobre aprendizagem significativa e mapa conceitual disponibilizados pela professora Andreia na semana anterior. Antes de iniciarmos nossa conversa sobre os textos, três alunos de forma aleatória foram escolhidos para que lessem os seus diários para a turma, sendo assim, [REDACTED] foram os escolhidos. é inegável através das leituras como as percepções sobre a aula são individuais, mas ao mesmo tempo se complementam, trazendo pontos de vista diferentes que engrandecem cada vez mais nossas reflexões sobre o que é tratado em cada encontro.

Fonte: Acervos da autora (2021).

Figura 13 – Excerto do Diário de Bordo de Helena.

Hoje tivemos uma aula síncrona. Primeiro, a mestranda Larissa leu para nós uma parte do seu diário de bordo para que pudéssemos ter uma ideia da proposta de sua pesquisa. Depois, houve uma discussão sobre alguns pontos importantes relacionados à leitura da LDB e DCN.

Para mim, a leitura e as discussões me fizeram refletir muito sobre a única experiência que tive em sala de aula durante a graduação, que mencionei brevemente no primeiro dia de aula. Como estudei desde o quarto ano do Ensino Fundamental no Colégio de Aplicação João XXIII, por mais que eu tivesse conhecimento da desigualdade da educação no Brasil, a minha experiência foi limitada a uma escola com infraestrutura, com laboratórios, que se atentava em seguir um cronograma com os conteúdos que iriam cair no ENEM e no PISM. Então foi um grande choque chegar na Escola Estadual Duque de Caxias em uma turma do EJA, onde a escola só tinha algumas vidrarias que cabiam em uma caixa e os alunos tinham uma aula de química por semana. Isso me fez refletir muito em como podemos avaliar os alunos com realidades tão diferentes em uma única prova, como o ENEM, por exemplo.

Fonte: Acervos da autora (2021).

Realizando uma análise mais aprofundada dos Diários de Bordo de Maria e Helena (Figuras 12 e 13), é possível notar que ambas as licenciandas começam seus registros com uma descrição abrangente dos fatos ocorridos durante as aulas (linguagem descritiva) e, em seguida, realizam uma análise abarcando quais as sensações foram despertadas no decorrer dos encontros síncronos (indícios da linguagem reflexiva). Helena foi um pouco além e buscou fazer uma associação entre os documentos lidos com suas experiências como aluna e como professora, elencando suas reflexões e preocupações.

Frente a esta perspectiva, ao tornar a escrita nos Diários de Bordo um hábito constante, notamos que os licenciandos foram se familiarizando e se adaptando melhor com essa habilidade. Dessa forma, conforme aprofundavam o nível descritivo por meio de um relato mais amplo e enriquecido de pormenores dos acontecimentos vividos, foram tecendo o nível reflexivo, uma vez que “[...] o próprio fato de refleti-la por escrito favorece o desenvolvimento de habilidades de observação e categorização da realidade que nos permitem ir além da simples percepção intuitiva” (Porlán; Martín, 2001, p. 26).

Nesse sentido, no decorrer do processo de escrita nos Diários de Bordo, notamos que os licenciandos compreenderam que, para alcançar a habilidade reflexiva por meio da escrita, importa não somente registrar os acontecimentos transpassados, mas sobretudo o “contexto físico, social e emocional do momento” (Alarcão, 2011, p. 57).

Vale salientar que, na Aula 17, em que os licenciandos manifestaram dúvidas com relação em qual linguagem escrita utilizar nos Diários de Bordo, Helena mencionou que possui

muita dificuldade em se incluir na escrita e nos acontecimentos, bem como em abranger suas impressões e opiniões, alegando: “realmente, eu tenho muita dificuldade em escrever o eu, as vezes eu coloco nós como se todo mundo tivesse fazendo a mesma coisa que eu”. Mas, o registro dela, referente à Figura 13, mostra que mesmo com essa adversidade, Helena conseguiu evidenciar suas vivências pessoais, procurando refletir sobre seu processo acadêmico e formativo.

Frente às circunstâncias citadas e perante as dificuldades apresentadas pelos licenciandos, realizamos intervenções, por meio de aulas síncronas e debates, com o intuito de sanar as dúvidas, mostrar os benefícios e aplicações do Diário de Bordo, bem como despertar o interesse da turma, estimulando, assim, escritas mais reflexivas e autênticas. Sequencialmente, iremos apresentar e discutir os resultados emergidos no decorrer da intervenção realizada por intermédio da Aula 19.

6.4 UMA APRESENTAÇÃO TEÓRICA SOBRE O DIÁRIO DE BORDO NA DISCIPLINA DE INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA: MOMENTO DE INTERVENÇÃO

Dentre as intervenções realizadas, planejamos e realizamos uma aula síncrona (Aula 19), objetivando buscar incitar o envolvimento e participação dos licenciandos. Como já citado na Metodologia desta Dissertação, os objetivos centrais desta aula se basearam em sanar as dúvidas dos licenciandos; investigar as concepções construídas no decorrer da disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química; citar as características, benefícios e aplicações deste instrumento com viés formativo e pedagógico, além de buscar despertar o interesse da turma, de forma a estimular escritas mais reflexivas e críticas nos Diários de Bordo.

É importante destacar que a Aula 19 foi idealizada tendo como base o manifesto de dúvidas e com relação às dificuldades/resistências relatadas pelos próprios licenciandos, principalmente no que se refere à escrita no Diário de Bordo. Entretanto, embora a aula tenha emergido das próprias inquietações dos licenciandos e apesar do esforço em ressaltar a importância da participação de todos, somente metade da turma (cinco licenciandos) estava presente. Nessa perspectiva, a aula foi direcionada e conduzida no formato dialógico, onde realizamos diversos questionamentos.

A princípio, quando indagamos o entendimento deles sobre o Diário de Bordo, Helena relacionou o termo “Bordo” com bagagens de experiências, alegando que “não seria, necessariamente, você relatar o que aconteceu em um dia específico, mas você fazer uma abordagem com sua experiência anterior” (transcrição de sua fala – Aula 19). Na fala de Helena,

a licencianda deixa evidente que não importa somente descrever sobre determinado acontecimento, mas, principalmente, elencar, abordar e investigar as experiências vividas.

A habilidade de externalizar e analisar as experiências vividas desenvolve não apenas uma conduta reflexiva daquilo que foi vivenciado, como também o potencial de formação ou de transformação (Larrosa, 2017). Diante dessa conjuntura, concordamos que a escrita no Diário de Bordo auxilia os licenciandos a realizarem um processo de reflexão e ressignificação de suas vivências, portanto, atua como um instrumento que contribui para o desenvolvimento do hábito reflexivo (Boszko; Güllich, 2016).

Após buscar investigar a concepção dos licenciandos a respeito do Diário de Bordo, tendo como base a experiência na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química até aquele presente momento, explanamos sobre a definição, finalidades e contribuições, tanto como aporte para a formação profissional docente, no que se refere às aprendizagens a serem construídas ao longo da disciplina, quanto como instrumento pedagógico para o acompanhamento do processo de ensino e de aprendizagem.

Seguidamente, questionamos se os licenciandos consideram o Diário de Bordo um instrumento capaz de promover ao professor, a ressignificação de seus conhecimentos e concepções, por meio da escrita reflexiva. Tereza se manifestou destacando a importância da escrita no Diário de Bordo e da reflexão no aprimoramento de concepções e de aprendizagens, podendo também contribuir para o processo de (re)construção docente, afirmando que:

No meu último diário que eu estava escrevendo, eu até **fiz uma reflexão** sobre isso. Eu estava falando sobre mapas conceituais e como **me fez lembrar** que eu tive uma aula sobre mapas conceituais no meu primeiro semestre, e que **agora eu tenho uma visão totalmente diferente do que eu tinha lá no início**. Ai eu fui fazer uma reflexão sobre isso [...] a cada semestre, ano que vai se passando, **a gente vai mudando e nossos conceitos vão mudando também. A gente vai reconstruindo a cada momento**, assim, então, eu acho bem importante (Tereza – Transcrição de sua fala, Aula 19) (grifos nossos).

É relevante recaptular e reiterar que, no questionário, embora tenha registrado que não tenha vivenciado a escrita no Diário de Bordo anteriormente, Tereza inferiu que este instrumento é importante para a construção do processo reflexivo no decorrer da formação inicial e, por conseguinte, um instrumento potencializador do “descobrimento” e autoconhecimento profissional.

Nesse sentido, imbuída da reflexão e da investigação sobre sua formação e sobre sua (futura) prática docente, a licencianda reconstrói seus saberes e concepções, ação esta inerente ao processo de autoformação e desenvolvimento profissional (Kierepka; Güllich, 2016). Dessa

forma, concordamos com Bremm e Güllich (2022) que “a investigação da própria prática, por meio da reflexão, acaba por desencadear a produção de saberes docentes em relação à ação do professor, pois permite um constante (re)construir de identidades” (p. 4).

Felipe e Helena também se manifestaram, indo ao encontro da fala de Tereza, alegando que “[...] a gente reflete sobre, assim, uma coisa que a gente já tinha feito, talvez, de uma certa forma, **a gente passa a olhar de outra forma [...]**”, “[...] é uma forma da gente **refletir** o que a gente já fez antes, **recordar, colocar em prática, talvez**” (Felipe e Helena, respectivamente – Transcrição de suas falas, Aula 19) (grifos nossos).

Junior, apesar de não estar presente no momento da aula, após assistir a gravação da Aula 19 (disponibilizada no *Google Classroom*), destacou, na aula síncrona posterior (Aula 21) que, assim como os demais colegas em formação, também concorda que:

[...] o Diário de Bordo possibilita ao professor refletir e repensar a sua prática pedagógica. [...]. O Diário de Bordo vai favorecer ali a gente pensar novas formas, em novas ações pedagógicas, porque é isso, **a formação de um professor é contínua** e dentro de sala de aula a gente está sempre ali aprendendo coisas novas e repensando coisas novas. Então, é uma oportunidade do professor ver o **desenvolvimento profissional**, assim, e **transformar as ações** que ele já tomava em novas ações, **favorecendo a formação dele mesmo**, então pensar assim em novas atuações dentro da sala de aula. [...] **e através do Diário de Bordo a gente pode repensar as nossas práticas**: ah, o que eu posso melhorar? Ah, o que eu posso transformar? Enfim, coisas nesse sentido” (Junior – Transcrição de sua fala, Aula 21) (grifos nossos).

Nesse sentido, é perceptível que Tereza, Felipe, Helena e Junior conferem, ao Diário de Bordo, a importância e o atributo de propiciar, por meio da reflexividade, um espaço em que há uma constante reconstrução de saberes e concepções, um ambiente de investigação e autoconsciência da própria conduta docente (Bremm; Güllich, 2022).

Outro aspecto importante a ser ressaltado e que também foi alcançado por Boszko e Güllich (2016) em uma pesquisa com professores de Ciências e Biologia em formação inicial, foi que o Diário de Bordo promoveu um meio para que os licenciandos pudessem analisar, investigar e (re)pensar sua formação e sua (futura) prática docente, de modo a identificar as eventuais falhas e/ou êxitos como profissionais, averiguando o que é passível de ser transformado e, eventualmente, melhorado. Para além disso, concordamos com Porlán e Martín (2001), que o Diário de Bordo atuou como “um guia de reflexão sobre a prática, promovendo a consciência do professor sobre o seu processo de evolução e os seus modelos de referência” (p. 23).

No intuito de instigar os licenciandos a realizarem uma análise sobre a suas

experiências com o Diário de Bordo, compartilhei minhas vivências com este instrumento durante a graduação, em duas vertentes: na Educação Básica, com caráter pedagógico, onde atuei como professora; e em uma disciplina do curso de Licenciatura em Química, com viés formativo, onde redigi meu próprio Diário de Bordo. Além de externalizar minha experiência, trouxe recortes de alguns registros dos Diários de Bordo dos participantes (Esteves; Araújo; Carvalho, 2020; Lianda *et al*, 2020), com o propósito de motivar os licenciandos e mostrar as atribuições desse instrumento quando inserido nos contextos escolar e formativo.

Após esclarecer as definições, finalidades e contribuições atribuídas ao Diário de Bordo, bem como mostrar os resultados obtidos na prática, propusemos que os licenciandos refletissem e compartilhassem com a turma, como tem sido a experiência deles com este instrumento. Destacamos a fala de Elisa, alegando que:

[...] essa experiência é muito boa, assim, porque a gente poder **pensar, analisar** o que a gente estudou, o que a gente aprendeu naquele dia né, e colocar em palavras, eu **acho muito interessante**, porque [...] eu tenho um pouco desse problema, eu não sei me expressar, entendeu? Às vezes, **eu não consigo falar certas coisas**. Mas aí **quando eu coloco no papel, eu acho que consigo me expressar melhor** (Elisa – Transcrição de sua fala, Aula 19) (grifos nossos).

Elisa, ao refletir sobre sua experiência com o Diário de Bordo na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química, mencionou sua dificuldade em se expressar verbalmente, evidenciando a importância deste instrumento ao proporcionar um meio íntimo e subjetivo de expressão. De fato, a licencianda Elisa raramente se manifestava durante as discussões das aulas síncronas, mas demonstrou um avanço reflexivo e investigativo em seus registros no Diário de Bordo, onde utilizou este espaço para elencar suas experiências, percepções, sentimentos, aprendizagens, anseios e reflexões (Figura 14).

Figura 14 – Registros retirados do Diário de Bordo de Elisa.

Durante esse tempo em que estou estudando, ainda não tinha passado pela experiência de fazer os diários de bordo, em se quer tinha ouvido falar, antes desta disciplina. Quando conheci a atividade melhor, pude perceber o quanto ela pode ser interessante e que pode me ajudar no futuro quando eu estiver lecionando.

Enquanto a Larissa explicava e fazia as perguntas, fiquei imaginando diversas situações em que eu poderia usar os diários de bordo como atividade pedagógica. Cheguei a uma conclusão de que não seria uma tarefa muito fácil, porque eu ainda estou muito presa a maneira como aprendi a química no ensino médio e tenho a sensação de que terei um pouco de dificuldades em introduzir atividades diferenciadas ao ensino de química, que na minha opinião é bastante complexo e específico. Contudo, é justamente este desbloqueio que venho buscando, novas estratégias, ideias, para sair do óbvio.

Durante a conversa um comentário me chamou a atenção pois me fez lembrar do tempo em que era estudante do ensino médio. Lembrei que a maior parte dos meus estudos foi a base da memorização e isso me fez refletir até onde isso afetou o meu aprendizado? Hoje como estudante de química, sinto que não vim para a universidade com uma boa “bagagem” do ensino médio. Mas e quando eu for professora de química, posso mudar isso para os meus alunos?

Ouvindo relatos da colega que já tem uma boa experiência com alunos do ensino médio, pude perceber que nem sempre a aprendizagem significativa é fácil de alcançar, depende muito da situação da escola, dos alunos e do professor. Mas mesmo assim terminei a aula com um sentimento de que sempre darei o meu máximo para conseguir.

Fonte: Acervos da autora (2021).

Ao analisarmos o registro acima (Figura 14), é possível notar que Elisa demonstrou, através de sua escrita no Diário de Bordo, preocupação com sua atuação docente, buscando investigar sua (futura) prática pedagógica, de modo a repensá-la e, eventualmente, aperfeiçoá-la. Nesse viés, ao se questionar como profissional e questionar o sistema educacional vivenciado por ela, é perceptível seu empenho e seu anseio em se (re)construir como profissional (Batista, 2019; Boszko; Güllich, 2016). Dessa forma, escrever no Diário de Bordo “exige certa disciplina e empenho do autor [...], de modo que este olhe para os fatos com olhar inquieto, escreva fazendo uma leitura crítica dos acontecimentos, reflita sobre sua atuação [...]” (Halmann, 2007, p. 168).

Nesse sentido, a licencianda Elisa, ao idealizar o Diário de Bordo como um espaço para se registrar as reflexões que emergem no processo formativo, espontaneamente constrói o hábito de dialogar de forma intrapessoal e, sobretudo, de investigar o seu percurso de formação e a sua (futura) conduta como professora de Química.

Vale destacar que Elisa, até o momento, não havia atuado em sala de aula e sua única experiência como docente foi no Pibid, conforme citado por ela no questionário e durante as aulas. Contudo, por meio das leituras realizadas, das discussões e trocas de experiências promovidas pelo triplo diálogo (consigo própria, com os demais colegas em formação e com a

situação em evidência), bem como por meio da escrita no Diário de Bordo, a licencianda demonstrou êxito em refletir, investigar, (re)construir seus ideários e, portanto, se constituir como profissional docente (Alarcão, 2011; Boszko; Güllich, 2016; Kierepka; Güllich, 2016).

Sequencialmente, no intuito de averiguar as concepções dos licenciandos no que tange a escrita no Diário de Bordo, esclarecemos as definições e distinções das escritas de caráter descritivo e reflexivo, com base nos dados encontrados na literatura, bem como por meio de exemplos (incluindo exemplos retirados dos Diários de Bordo da turma). Nesse contexto, os licenciandos puderam refletir sobre suas escritas nos Diários de Bordo elaborados no decorrer da disciplina. A seguir, mostraremos os resultados dessa análise.

6.5 A REFLEXÃO E A AUTOANÁLISE DAS ESCRITAS NOS DIÁRIOS DE BORDO, POR PARTE DOS LICENCIANDOS EM QUÍMICA

Diante da apresentação sobre o caráter descritivo e/ou reflexivo da escrita nos Diários de Bordo, os licenciandos compartilharam suas percepções sobre suas escritas, realizando uma autoanálise crítica de seus registros. Criamos subcategorias (*a posteriori*) que emergiram de suas falas e/ou de seus Diários de Bordo, as quais estão presentes no Quadro 4:

Quadro 4 – Subcategorização estabelecida a partir da autoanálise das escritas nos Diários de Bordo, realizada pelos próprios licenciandos.

Subcategorias	Exemplos	Frequência
A) Escrita caracterizada como descritiva	É, parece que eu também fiz bem descritivo [...]. Parece que eu estava fazendo uma ata , assim, de reunião, escrevendo tudo que aconteceu . (Elisa – Transcrição de sua fala, Aula 19) (grifos nossos)	3
B) Transição para a escrita reflexiva	“[...] foi um momento de refletir como foi importante a escrita do Diário de Bordo para minha formação e como foi a evolução da minha escrita .” (Helena – Registro de seu Diário de Bordo) (grifos nossos)	6
C) Dificuldade/resistência em atingir a escrita reflexiva	[...] Fui muito resistente a escrita do diário [Diário de Bordo], não sabia muito bem como fazer uma escrita muito reflexiva e acabava tendendo a uma escrita mais descritiva (Junior – Registro de seu Diário de Bordo) (grifos nossos)	3

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Antes de iniciarmos a análise do Quadro 4, é oportuno reiterar e enfatizar que, como já mencionado, não havia um modelo pré-definido de Diário de Bordo, principalmente, quanto a forma de escrita a ser utilizada. Como já discutido anteriormente, e como corroborado pelos próprios licenciandos, os primeiros Diários de Bordo analisados se caracterizaram pela prevalência de descrições detalhadas dos acontecimentos.

Dessa forma, ao realizar a interpretação das subcategorias criadas (Quadro 4), constatamos que o Diário de Bordo viabilizou um espaço de percepção e autoanálise de registros, a partir da tomada de consciência dos próprios licenciandos com relação às suas escritas. Três licenciandos notaram que, inicialmente, seus registros eram predominantemente descritivos, onde eram escassos os trechos em que estes traziam à tona suas opiniões e reflexões (Subcategoria A).

Todavia, reforçamos que a descrição se constituiu como uma etapa importante para a construção do processo reflexivo dos licenciandos, pois foi por meio dela que estes desenvolveram o hábito de observar e compreender os processos, surgindo, a partir de então, análises mais profundas que englobam percepções mais críticas quanto a complexidade da realidade e das ações (Porlán; Martín, 2001). Nesse ponto de vista, de acordo com Kierepka e Güllich (2016), é preciso reconhecer “a relevância da descrição que evolui gradativamente para a reflexão, pois o processo formativo, além de intencional e deliberado, precisa ser explicitado pelos participantes” (p. 61).

Nessa perspectiva, seis licenciandos alcançaram a percepção quanto a evolução de suas escritas, compreendendo o processo de transição para a escrita reflexiva como gradual e constante (Subcategoria B). Ainda nessa conjuntura, os professores em formação inicial reconheceram que, para se alcançar a reflexão é necessário esforço e persistência, notando que seus Diários de Bordo se tornavam mais ricos e imbuídos de significados ao passo que registravam mais elementos reflexivos, superando e indo além da descrição detalhada dos fatos. Corroborando com o exposto, Felipe reconheceu a transição de sua escrita em seus registros, ao alegar:

[...] acho que os dois primeiros eu enviei [com uma abordagem] descritiva. Já esse último, acho que foi bem reflexiva. [...] **Ficou até mais fácil para eu poder escrever de uma forma reflexiva** [...] do que eu ficar escrevendo daquela forma descritiva, que ficava “ah, a professora começou com um bom dia...”. Eu achei esse último muito mais fácil de eu fazer e acho que **o pensamento flui mais**. (Felipe – Transcrição de sua fala, Aula 19) (grifos nossos).

Felipe, ao notar o processo evolutivo em seus registros complementou sua fala

afirmando que, escrevendo de forma reflexiva, há a possibilidade de expressar suas interpretações e sentimentos acerca dos conteúdos estudados. Nesse sentido, o licenciando, além de alcançar a habilidade de reflexão, atribuiu sentido em suas escritas, reconhecendo a importância do Diário de Bordo em sua formação profissional.

Dessa maneira, ao mencionar em seu Diário de Bordo que “[...] ao aprofundarmos em nossa discussão fui percebendo como o diário de bordo pode despertar na gente interpretações e sentimentos para podermos ir escrevendo sobre cada conteúdo estudado”, Felipe faz alusão à importância da formação atrelada ao coletivo e ao diálogo formativo. Ao dialogar e escutar os demais colegas com propósitos formativos em comum, o licenciando também se inclinou a refletir sobre a sua própria formação, dando ênfase à importância do Diário de Bordo como um instrumento propulsor da reflexão docente (Kierepka; Güllich, 2016).

Dessa forma, inferimos que este processo – de tomada de consciência da transição/evolução dos registros escritos – foi potencializado pelo compartilhamento das escritas dos Diários de Bordo, como também pelas reflexões realizadas no coletivo, permeados por momentos de diálogo formativo por nós mediados.

Ainda nessa perspectiva, destacamos novamente a concepção de triplo diálogo idealizado por Alarcão (2011), o qual acreditamos ter ocorrido no contexto de formação dos participantes desta pesquisa, pois notamos que os licenciandos realizavam um constante diálogo: intrapessoal (consigo próprio, suas escritas, concepções e reflexões); interpessoal (envolvendo os demais colegas em formação); e, ainda, um diálogo com o próprio contexto em evidência.

Kierepka e Güllich (2016), seguindo essa mesma linha de pensamento, defendem que “o diálogo quando reflexivo se torna formativo, da mesma forma, a reflexão intrapessoal se desenvolve e fortalece a partir da reflexão interpessoal” (p. 57). Dessa forma, motivados pelas leituras compartilhadas dos Diários de Bordo e pelas falas que emergiram durante as aulas (em especial, a Aula 19), os licenciandos enriqueceram suas reflexões e concepções, conseguindo realizar a autoanálise crítica de seus registros, além de notarem a consequente evolução de suas escritas.

Sendo assim, atribuímos potencialidade ao Diário de Bordo em atuar como um guia para o avanço reflexivo e, conforme o licenciando reflete sobre sua própria experiência e trajetória através da escrita, este instrumento abre caminhos para lapidar concepções e saberes a partir da investigação e autoconsciência sobre suas ações docentes (Bremm; Güllich, 2022). Além Felipe, Elisa, Helena (as unidades de registro destas últimas licenciandas estão no Quadro 4), Tereza e Pedro também realizaram uma autoanálise de suas escritas no Diário de Bordo,

ponderando:

Então, no meu Diário, eu descrevia o que acontecia **nas aulas**, mas eu **sempre tentava colocar as minhas opiniões**. Então, eu **me enxerguei nas duas falas**, porque eu misturava isso durante o texto. Então, agora fazendo os últimos Diários, **eu estou tentando [...] deixar a escrita mais reflexiva [...]**. (Tereza – Transcrição de sua fala, Aula 19) (grifos nossos).

“[...] **pude ver meu crescimento** desde os primeiros diários, **modificando meus métodos de escrita**. (Pedro – Registro de seu Diário de Bordo) (grifos nossos).

Consideramos este processo de autoanálise das escritas importante para o desenvolvimento docente e emancipatório dos licenciandos, uma vez que, ao dialogarem e se posicionarem criticamente quanto às suas próprias escritas, desenvolvem um olhar mais atento para si próprios, adquirindo as habilidades de autonomia, de investigação, de observação e de reflexão.

Diante a esta perspectiva, um outro aspecto importante a ser apontado é que constatamos o reconhecimento, por parte dos licenciandos, no que se refere o Diário de Bordo como nascedouro da reflexão. Além disso, notamos que, a partir do movimento de autoanálise dos registros escritos, os licenciandos compreenderam que, para alcançar a escrita reflexiva, é necessário tornar a escrita no Diário de Bordo uma prática constante, ainda que surjam obstáculos no decorrer do caminho, proporcionados, principalmente, pelo bloqueio de se expressar por meio da escrita, conforme explícito na Subcategoria C.

A dificuldade compartilhada em escrever de forma reflexiva, como já discutido nos itens 6.2 e 6.3 desta Dissertação, é comum nas escritas iniciais, considerando o fato de que escrever no Diário de Bordo é uma praxe recém-adquirida para a maioria dos licenciandos, gerando desconforto e certa resistência por parte da turma, como alegam Junior (Quadro 4) e Tereza:

[...] Eu sempre escrevo muito o nós, mas tem hora que eu também coloco o eu, então, eu ainda **tenho uma dificuldade em dissociar os dois** (descritivo e reflexivo) **e fazer uma reflexão somente minha [...]**. (Tereza – Transcrição de sua fala, Aula 19) (grifos nossos).

Tereza, no decorrer da Aula 19, evidenciou sua dificuldade em se incluir na escrita e em se colocar como protagonista na construção de seu Diário de Bordo. Atrelado a isso, Leite (2019) também enfatiza esse impasse em seu trabalho com professores de Química em formação, afirmando se tratar de um processo intrínseco à evolução da reflexão docente.

Sob este panorama, para além de sanar as dúvidas e inquietações dos licenciandos e

esclarecer sobre a proposta de escrita no Diário de Bordo, um dos propósitos a Aula 19 foi buscar romper as dificuldades e as resistências expostas por eles, o que parece ter sido alcançado, pois em uma aula posterior, Junior alegou que **“a aula [Aula 19] me ajudou muito a quebrar um pouco da minha resistência com relação ao Diário de Bordo”** (Transcrição de sua fala – Aula 21) (grifo nosso). Além disso, em seu Diário de Bordo (Figura 15), o licenciando declarou que:

Figura 15 – Registro retirado do Diário de Bordo de Junior.

Com essa aula, consegui entender a importância do diário e a sua função para dentro do processo de autoavaliação do professor. Acredito que essa seja uma das principais funções da ferramenta, já que você consegue avaliar se os alunos estão conseguindo ou não chegar ao objetivo da aula. Além disso, o diário de bordo pode contribuir para o aprendizado dos alunos, através da escrita temos a valorização do subjetivo que é muito importante para a construção do conhecimento.

Fonte: Acervos da autora (2021).

Além de ter ponderado, por intermédio da Aula 19, alcançar a superação de sua resistência inicial com a escrita no Diário de Bordo, Junior mencionou ter conseguido compreender a relevância deste instrumento em duas perspectivas: na sua formação e no acompanhamento da aprendizagem de seus (futuros) alunos. Indo ao encontro de Junior, Pedro também atribuiu, ao Diário de Bordo, potencial formativo e pedagógico (especialmente no que tange o acompanhamento do processo de ensino e de aprendizagem), conforme podemos observar em seu registro a seguir (Figura 16):

Figura 16 – Registro retirado do Diário de Bordo de Pedro.

22/07- A aula do dia 22/07 foi síncrona, sendo ministrada pela estagiária da disciplina, Larissa. Que tratou dos assuntos dos diários de bordos, trazendo algumas situações que ele foi empregado, e experiências próprias da Larissa, tanto como aluna quanto professora aplicando este objeto de aprendizagem. Fiquei muito curioso de conhecer estas experiências, e de algumas discussões levantadas, como "vocês acham o diário de bordo eficiente para o ensino?". Eu particularmente creio que sim, pois ele também é um método de ensino, e de aprendizagem. A meu ver ele também possui uma aprendizagem significativa em seu método, pois podemos relatar em seu conteúdo partes significativas das aulas, extraindo o que foi mais impactante, correlacionando a experiências vividas e a construção da aprendizagem.

Fonte: Acervos da autora (2021).

Tereza, Helena e Ana também expressaram, em seus Diários de Bordo, as

contribuições promovidas pela Aula 19, deixando perceptível que este momento foi esclarecedor e enriquecedor, contribuindo veementemente para a formação de professores reflexivos, investigadores e críticos quanto a suas práticas futuras (Bremm; Güllich, 2022; Kierepka; Güllich, 2016). Retiramos alguns excertos de seus Diários de Bordo que corroboram o que foi apresentado (Figuras 17, 18 e 19):

Figura 17 – Registro retirado do Diário de Bordo de Tereza.

Essa aula, foi bem importante para mim pois foi capaz de sanar minhas dúvidas e alguns receios em relação a elaboração do diário.



Fonte: Acervos da autora (2021).

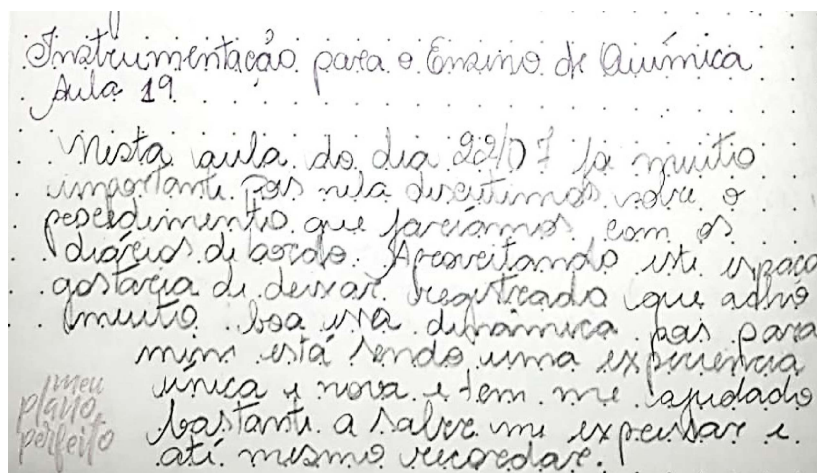
Figura 18 – Registro retirado do Diário de Bordo de Helena.

quinta-feira, 22 de julho de 2021

Hoje tivemos uma aula síncrona. Nela, a Larissa conversou com a gente sobre algumas definições que norteiam a produção de um Diário de Bordo. Foi uma apresentação muito esclarecedora, a apresentação de slides dela foi muito didática e organizada, além de eu ter adorado o *template* que ela usou. Eu pude refletir sobre as contribuições do Diário para a minha formação e pensar em como eu utilizaria esse recurso em sala de aula. No final da aula, ela nos explicou o que faríamos na próxima Atividade Avaliativa, que é elaborar uma Proposta de Ensino, com uma descrição de como nós aplicaríamos o Diário de Bordo nas aulas de Química do Ensino Médio. Depois da conversa que tivemos, eu fiquei muito animada e cheia de ideias para fazer essa atividade.

Fonte: Acervos da autora (2021).

Figura 19 – Registro retirado do Diário de Bordo de Ana.



Fonte: Acervos da autora (2021).

Após as intervenções realizadas e com o avançar da escrita dos Diários de Bordo, foi possível constatar que os licenciandos perceberam a importância da utilização deste instrumento, resultando em registros de natureza mais reflexiva. A maioria da turma (sete licenciandos) passou a registrar suas impressões, sugestões e aprendizagens sobre as leituras indicadas por nós e sobre as discussões realizadas durante as aulas síncronas, buscando relacioná-las com suas experiências na Educação Básica e no Ensino Superior, atributo este que consideramos contribuir na formação de profissionais mais autônomos, críticos e reflexivos.

Nas Figuras 20, 21, 22 e 23, selecionamos alguns registros dos licenciandos em seus Diários de Bordo que ratificam a discussão anterior, em que se pode notar escritas mais reflexivas, que propiciaram um espaço de reflexão das aprendizagens adquiridas e, especialmente, da própria formação e atuação docente.

Figura 20 – Registro retirado do Diário de Bordo de Tereza.

A aula de hoje, foi no formato síncrono e em seu início realizei a leitura do meu Diário de bordo, subsequente a isso minha colega também fez a leitura do Diário dela, e através dessa leitura pude perceber que nossa trajetória como estudantes tem muitas convergências, entretanto, cada um de nós dá um sentido para determinando assunto dependendo da nossa vivência.

Logo, após a leitura começamos a refletir sobre os níveis de pensamento químico, e essa discussão me fez refletir em como é difícil para os professores e para nos futuros professores, esquematizar produzir e elaborar uma aula, uma atividade ou uma experiência, para conseguir atingir aos três níveis de pensamento químico.

E também, refleti bastante, em como é importante nos atentarmos a ordem dos pensamentos, e em como

vamos apresentá-los aos estudantes, pois em tentarmos “simplificar” um conteúdo ou “simbolizá-lo” podemos acabar confundido um aluno.

E refletindo sobre essa aula me fez repensar uma atividade de estágio que avia elaborado, pois, ao tentar simbolizar, trazer uma ideia mais próxima ao cotidiano do aluno, poderia estar o desfocando do verdadeiro significado e talvez o levando a ter uma visão equivocada do conceito.

Portanto, essa aula foi de extrema importância para mim, pois me fez repensar alguns aspectos na minha trajetória docente.



Fonte: Acervos da autora (2021).

Figura 21 – Registro retirado do Diário de Bordo de Ana.

Instrumentação para o Ensino de Química

Hoje, nossa aula foi muito produtiva, pois conversamos sobre o uso do mapa conceitual e como utilizá-lo. Ele utilizará ao final de cada ciclo de estudo com meus alunos, envolvendo e dando lugar para construírem e fazerem uma comparação para ver se algo mudou. Ao ler sobre o assunto de construção de mapas conceituais, eu senti um pouco chateada ao entender que não domino muito, por isso, bastante dificuldade, e alguns que precisam praticar. Além disso, discutimos sobre a importância de perceber as demandas de cada classe, de como organizar o ensino médio, alguns mais interessantes para os alunos, e de como ter um bom planejamento de aula que seja muito em ter uma aula mais produtiva.

Fonte: Acervos da autora (2021).

Figura 22 – Registro retirado do Diário de Bordo de Helena.

Assim, as leituras me fizeram refletir, primeiramente, na questão de como é tão escutado nos dias de hoje que se deve formar estudantes que tenham a capacidade de refletir e pensar criticamente sobre os mais variados problemas, porém esse é um dos grandes desafios da educação. Eu concordo quando o primeiro texto relata que “as escolas atuais estão no índice do fracasso devido a ficar na tradicionalidade e no conservadorismo”. Nesse sentido, também concordo que as escolas não estão acompanhando as mudanças e transformações da sociedade, mas essa não é uma questão fácil. Pode-se observar no segundo texto – e nas notícias, o descaso que a educação vem vivendo. Ainda segundo os autores, “as funções intelectuais atribuídas ao professor são transferidas para as plataformas de ensino” e cada vez mais a importância do papel do professor é desvalorizada. Um outro ponto que se destacou na minha leitura foi em relação a inserção dessas novas tecnologias em sala de aula que irá requerer dos professores outras habilidades “como, motivar, orientar, avaliar o percurso formativo do aluno, o qual ele fará sozinho” sempre visando o estudante autônomo. Nesse contexto, “o professor é reduzido a um ‘animador’”. Para mim, é essencial que o estudante construa sua autonomia, mas para isso o professor não precisa ser reduzido a um “animador”. Além disso, deve-se pensar na formação desses professores – será que todos os licenciados terão uma formação que vise essas mudanças? Eu acho fundamental a inserção de novas tecnologias, como celulares e aplicativos em sala de aula, principalmente em um cenário pós pandemia, mas essa inserção deve ser feita de maneira consciente e pensada e não somente com a justificativa de inovação no sistema educacional.

Fonte: Acervos da autora (2021).

Figura 23 – Registro retirado do Diário de Bordo de Junior.

Dia 03/08 - Propostas alternativas para o ensino de Química: Novas tecnologias para o ensino.

Lendo o texto, parei para pensar em toda a minha vida enquanto estudante. Foram poucos os momentos que me recordo de algum professor na escola básica ter utilizado novas tecnologias para a condução de uma aula, no máximo eu via a utilização de projetores para a apresentação de trabalhos. Na faculdade, apenas uma disciplina utilizou simuladores para a explicação de um conceito físico-químico.

Isso me leva a um debate muito interessante que é o currículo que está colocado hoje para a formação de professores, que não considera o uso de novas tecnologias para o ensino de química. Até hoje, durante a minha graduação, tive apenas uma disciplina que trouxe o assunto para pensarmos novas metodologias de ensino. Isso é muito preocupante para mim. Apenas ano passado, entrou no currículo da licenciatura em Química da UFJF uma disciplina que fala explicitamente sobre o ensino de química mediado por novas tecnologias. Quando falamos de novas tecnologias, vemos que muitos professores não têm formação para manusear os equipamentos, o que dificulta ainda mais.

Fonte: Acervos da autora (2021).

A partir das Figuras 20, 21, 22 e 23 acima, é evidente que os quatro licenciandos (Tereza, Ana, Helena e Junior) demonstram certa preocupação e diligência com a formação e com a atuação docente, além de terem registrado suas sensações, aprendizagens, experiências, reflexões e opiniões a partir das discussões e leituras realizadas nas aulas da disciplina. Além disso, Tereza e Junior buscaram, em seus Diários de Bordo, elencar a temática da aula com base à rememoração de suas experiências vividas, enriquecendo ainda mais seus registros com reflexões que traziam à tona suas trajetórias docentes.

Dessa forma, acreditamos que, por meio da escrita nos Diários de Bordo e dos momentos de diálogo formativo, os licenciandos alcançaram as habilidades de investigação, de reflexão, de ressignificação e de (auto)conhecimento de suas práticas docente iminentes. Inferimos isso uma vez que os professores em formação inicial realizaram uma autoanálise de sua evolução e atuação profissional, e pouco a pouco foram reconstruindo e reformulando suas concepções e suas condutas pedagógicas.

É pertinente destacar que Ana, Tereza, Helena e Junior, ao serem questionados se pretendem seguir carreira docente (Questão 5 do questionário), ambos afirmaram positivamente, o que inferimos estar associado com o anseio demonstrado por eles em seus Diários de Bordo:

Sim, pois eu estou muito ansiosa para começar (a lecionar). Porém, tenho a intenção de fazer mestrado e doutorado (Ana – Questionário).

Ainda tenho as minhas dúvidas e inseguranças, mas pretendo seguir a carreira (Tereza – Questionário).

Eu pretendo seguir a carreira docente assim que me formar, pois acredito que nosso papel é fundamental para a construção de uma sociedade mais consciente e crítica (Helena – Questionário).

Sim. A docência sempre foi algo que me despertou muito interesse e vontade. Com as minhas experiências na docência, tenho vontade de seguir carreira em projetos que envolvam a educação popular, travando um debate sobre a educação como instrumento para a transformação social e política (Junior – Questionário).

Além disso, as observações realizadas por Tereza, Ana, Helena e Junior também coincidem com os resultados apresentados por Leite (2019) que, ao prosseguir com as análises dos Diários de Bordo da turma de Licenciatura em Química da UFFS, também verificou escritas de natureza reflexiva, sendo possível perceber que os licenciandos se mostraram preocupados com sua formação docente, passando a se incluírem como membros no processo, expondo indagações e reflexões sobre sua futura atuação profissional, atributo este que também evidencia a importância do Diário de Bordo como um instrumento formativo.

Um outro aspecto importante a ser destacado é que, ao analisar os Diários de Bordo de Felipe e Pedro, apesar de afirmarem possuir vivência com este instrumento, anteriormente à chegada na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química, inicialmente, permaneceram imersos na descrição da ação e da prática docente. Todavia, à medida que foram praticando a escrita, e conforme externalizaram seus registros para a turma durante os momentos de diálogo formativo ocorridos nas aulas síncronas, é notório que o processo reflexivo destes licenciandos evoluiu consideravelmente. Os registros das Figuras 24 e 25 ilustram o processo evolutivo da escrita reflexiva de Felipe e Pedro:

Figura 24 – Registro retirado do Diário de Bordo de Felipe.

Essa aula foi de muito importância para mim, pois através dos textos lidos sobre os níveis do pensamento fez-me compreender como posso aplicar uma aula utilizando os três níveis de representação, simbólico, microscópico, a fim de perceber sobre as concepções dos estudantes sobre transformações químicas.

Essas aulas contribuíram também para mim, pois a partir dela elaborei vários planos de aula utilizando os três níveis de representação, e espero que ajude-me na minha primeira aula que vou aplicar na escola Duque de Caxias, para as turmas de 1º ano do ensino médio

Fonte: Acervos da autora (2021).

Figura 25 – Registro retirado do Diário de Bordo de Pedro.

Houveram discussões proveitosas quando juntaram a experiência da professoras Andreia e Ana. Algumas discussões específicas me chamaram mais atenção, por exemplo a experiência que ela tem com aprendizagem significativa na sala de aula, além de escolhas do livros para o 9ano, já que há um estudo geral das ciências nesse ano escolar. Alguns alunos tiveram perguntas a professora, como o [REDACTED] que perguntou como ela trata as suas experimentações no Ensino a Distância, e como eu estou envolvido em uma aula que devo ofertar em uma outra disciplina, foi interessante saber uma alternativa prática de como proceder.

Fonte: Acervos da autora (2021).

Os licenciandos Felipe e Pedro vincularam as leituras, observações e discussões realizadas durante as aulas com suas práticas docentes, colocando suas experiências e percepções em evidência. Este fato corrobora com o que é discutido por Cabral e Castro (2018) e Souza e Arroio (2010), que afirmam que o Diário de Bordo viabiliza, ao docente, um espaço para ressignificação, (re)construção, reflexão e análise crítica no que se refere a sua própria prática pedagógica. Nesse sentido, com base ao que foi discutido nessa seção e considerando o contexto investigado, é notório a importância do Diário de Bordo na formação inicial dos licenciandos em Química da UFJF.

Para além do Diário de Bordo como um instrumento formativo e potencializador da reflexão, a seguir iremos elucidá-lo também como um instrumento pedagógico e avaliar suas potencialidades, com base à perspectiva dos licenciandos, na (re)significação das aulas de Química do Ensino Médio.

6.6 INVESTIGAÇÃO DAS POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS ATRIBUÍDAS AO DIÁRIO DE BORDO: ELABOR(AÇÃO) DE UMA PROPOSTA DE ENSINO

Com o propósito de investigar as potencialidades pedagógicas conferidas ao Diário de Bordo, levando em consideração as concepções dos licenciandos, realizamos algumas

perguntas no questionário aplicado inicialmente. Além disso, tínhamos a pretensão de, por meio desta ferramenta de coleta de dados, apurar se, a princípio, os licenciandos utilizariam o Diário de Bordo em suas iminentes práticas docentes (Perguntas 8 e 9, Quadro 1).

A partir das respostas da turma, criamos subcategorias *a posteriori* (Quadro 5), as quais indicam que, embora somente três licenciandos possuíssem vivência a respeito do Diário de Bordo, todos demonstraram conhecimento no que se refere às possibilidades deste instrumento ao ser empregado no contexto da Educação Básica.

Quadro 5 – Subcategorização estabelecida após análise das respostas 8 e 9 do questionário, no que tange as potencialidades pedagógicas do Diário de Bordo atribuídas pelos licenciandos.

Subcategorias relacionadas as potencialidades atribuídas ao Diário de Bordo como instrumento pedagógico	Exemplos de citações	Frequência de citações
I) Propicia melhor relação/diálogo professor-aluno	“O diário de bordo pode estreitar as relações entre o professor e o aluno. ” (Felipe – Questionário) (grifo nosso)	4
II) Instrumento que promove a liberdade de expressão e valoriza a subjetividade	“[...] falando como ex aluna de Ensino Médio, muitas vezes, eu deixava de perguntar, de participar, pois tinha vergonha. Com o diário, seria algo livre que aliviaria a tensão. ” (Ana – Questionário) (grifos nossos)	3
III) Propulsor da reflexão e da externalização de experiências	“[...] uma forma interessante, criativa e descontraída que leva o aluno a repensar o que aprendeu e disponibiliza uma troca de experiências e vivências sobre cada tema de forma enriquecedora. ” (Maria – Questionário) (grifos nossos)	3
IV) Instrumento avaliativo, permitindo o acompanhamento do processo de ensino e de aprendizagem	“[...] além é claro de ser um método que permite ao professor avaliar como os alunos estão aprendendo/compreendendo o que está sendo tratado, as suas visões, dificuldades com os conteúdos e etc [...]” (Maria – Questionário) (grifos nossos)	4
V) Corretor de rumos, proporcionando a autoavaliação, o desenvolvimento profissional docente e a otimização do processo de ensino e de aprendizagem	“[...] sendo de grande valia para que o docente avalie suas metodologias e pense novas e melhores estratégias dentro do que foi observado.” (Maria – Questionário) (grifos nossos)	3

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

As subcategorias criadas demonstram que, mesmo com a falta de vivência dos licenciandos com o Diário de Bordo, eles se mostram diligentes com a formação profissional docente, demonstrando que estavam abertos à novas possibilidades para o aprimoramento de suas práticas pedagógicas. Nesse sentido, os licenciandos citaram aspectos que consideramos essenciais no contexto delineado, no que diz respeito às potencialidades pedagógicas do Diário de Bordo.

Realizando um panorama geral, Felipe, Mayza e Tereza mencionam que o Diário de Bordo, quando empregado na Educação Básica, viabiliza uma melhor relação entre os professores e os alunos (Subcategoria I). Em decorrência disso, este instrumento acaba possibilitando que o docente desenvolva um olhar mais cauteloso e cuidadoso no que tange seus discentes, estabelecendo uma relação fortalecida pelo diálogo, que permite romper, ainda que incipiente, a disparidade e o bloqueio instaurado entre as partes (Lianda *et al*, 2020; Souza; Deccache-Maia, 2020). Dessa forma, de acordo com os licenciandos, o Diário de Bordo:

Nos permite **conhecer mais o alunos** e aprofundarmos no nosso ambiente de trabalho, voltando os nossos olhos para o comportamento, desenvolvimento pessoal. (Mayza – Questionário) (grifo nosso)

[...] é uma maneira de ter uma **maior aproximação com os alunos** [...] e de **entendemos melhor o nosso aluno**. (Tereza – Questionário) (grifos nossos)

Por esse ângulo, acreditamos que a escrita no Diário de Bordo atua como uma estratégia capaz de incitar o professor a buscar conhecer melhor seus alunos, reconhecendo e respeitando suas individualidades (Fioravante, 2014; Gasparini, 2017). Vale evidenciar que isto ocorre em decorrência do espaço promovido pelo Diário de Bordo em viabilizar a liberdade de expressão e valorizar a subjetividade do sujeito (Subcategoria II), se constituindo, portanto, como um meio em que o aluno pode expressar suas opiniões, aprendizagens, sentimentos, percepções e dificuldades (Alves, 2004; Lianda *et al*, 2020).

Ana e Helena aludiram este atributo em suas respostas. Ana mencionou que o Diário de Bordo suscita a liberdade de expressão por meio de uma proposta livre e espontânea de escrita, que permite “aliviar a tensão”. Além disso, apontou que, como futura professora, ao utilizar este instrumento em sala de aula, “[...] posso **analisar os sentimentos** deles [seus alunos], até mesmo problemas pessoais que podem estar sofrendo e que a escola poderia estar auxiliando”. Helena, partilhando do mesmo pensamento de Ana, citou que também

utilizaria o Diário de Bordo em suas futuras práticas pedagógicas, por considerar “uma experiência diferente que **incentivaria os estudantes a se expressar sobre o que pensam do ensino aplicado**”. (Helena – Questionário) (grifos nossos)

Com efeito, ao possibilitar uma melhor relação professor-aluno por meio da liberdade em registrar seus pontos de vistas, sensações, percepções, levando em consideração as singularidades de cada sujeito, o Diário de Bordo opera no desenvolvimento do hábito reflexivo, na externalização de experiências e, conseqüentemente, na tomada de consciência das próprias reflexões e aprendizagens (Subcategoria III) (André; Pontin, 2010; Larcher, 2019). Contudo, em nossa concepção, o hábito reflexivo se constitui como um processo constante e inacabado, sendo (re)construído e aprimorado continuamente.

Seguindo essa linha de compreensão, Maria e Elisa evidenciam esta característica ao Diário de Bordo como propulsor da reflexão e do registro/análise de experiências, uma vez que:

[...] assim **podemos aprender com as experiências dos colegas** [alunos] **ou até mesmo refletir sobre as nossas próprias**. (Elisa – Questionário) (grifos nossos)

[...] **esta ferramenta propicia um momento de reflexão** sobre os assuntos trabalhados. [...] e possibilita uma **comutação de experiências, sentimentos e percepções** diferentes que se sucederam durante as discussões. (Maria – Questionário) (grifos nossos)

Para além disso, o Diário de Bordo, quando incorporado no âmbito educacional, pode ser considerado como um importante instrumento avaliativo ao fornecer aporte para o acompanhamento da aprendizagem (Subcategoria IV), além de viabilizar que os alunos adquiram protagonismo no processo de ensino e de aprendizagem (Larcher, 2019; Roiphe, 2015; Souza; Deccache-Maia, 2020).

Ana, Elisa, Helena e Maria também atribuíram esta potencialidade ao Diário de Bordo, o considerando um instrumento aliado ao professor no que se concerne o acompanhamento das aulas, das atividades, das dificuldades que eventualmente podem surgir no desenrolar do processo, das aprendizagens construídas e até mesmo da conduta pedagógica empregada. Helena enfatizou, ainda, que a escrita no Diário de Bordo pode propiciar reparações e melhorias no processo de ensino e de aprendizagem. Nesse viés, destacamos as falas de Ana e Helena:

[...] tenho a **preocupação** de saber se realmente meus alunos estão confortáveis com as aulas [...]” (Ana – Questionário) (grifo nosso).

[...] no Ensino Médio, a Química é, muitas vezes, vista como algo muito difícil. Assim, acho importante ter **registrado** essa **visão dos estudantes**

sobre **como a Química é vista por eles**, a fim de se **pensar em possíveis mudanças para um ensino melhor**” (Helena – Questionário) (grifos nossos).

É válido ressaltar que, ao nos referirmos ao Diário de Bordo como instrumento avaliativo, entendemos avaliação como um processo contínuo que possui como finalidade principal viabilizar o acompanhamento do caminhar acadêmico, bem como permitir que o professor averigue o desenrolar do processo de ensino e de aprendizagem, elucidando o desempenho dos alunos, suas dificuldades emergentes e suas evoluções, de modo a traçar um diagnóstico com enfoque a melhorias, (re)construções e (re)direcionamentos dos processos, “oferecendo pistas de pontos nevrálgicos” (André; Pontin, 2010; Larcher, 2019, p. 107; Luckesi, 2011).

Em vista disso, o professor que se dispõe a compreender e acompanhar a nuances do processo de aprendizagem de seus alunos, prontamente se coloca na posição de refletir e autoavaliar sua conduta como profissional docente. É nessa perspectiva que o Diário de Bordo pode atuar, sobretudo como um corretor de rumos, onde o professor, ao acompanhar o processo de ensino e de aprendizagem, consegue identificar as eventuais falhas (Subcategoria V) e “revelar erros e acertos a quem organiza e sobre como organiza o ensino” (André; Pontin, 2010, p. 16). Dessarte, concordamos que o Diário de Bordo possui potencialidade avaliativa e desencadeadora do acompanhamento dos processos, pois, neste contexto:

A avaliação permite, então, uma dupla retroalimentação. Por um lado, indica ao aluno seus ganhos, sucessos, dificuldades a respeito das distintas etapas pelas quais passa durante a aprendizagem e ao mesmo tempo permite a construção/reconstrução do conhecimento. Por outro lado, indica ao professor como se desenvolve o processo de aprendizagem e, portanto, o processo de ensino, assim como os aspectos mais bem sucedidos ou os mais conflitantes, que exigem mudanças. A avaliação assume uma característica dinâmica no processo educativo: por um lado é impulsionadora da aprendizagem do aluno e por outro é promotora da melhoria do ensino (André; Pontin, 2010, p. 16).

Interessantemente, Maria, Lorena e Felipe vislumbraram este atributo ao Diário de Bordo, alegando seu potencial em atuar como um corretor de direções e de condutas, além de propiciar que o professor se autoavalie, se reconstrua e se desenvolva como profissional, para melhor atender às demandas de seus alunos no contexto analisado. Evidenciamos, portanto, as falas de Lorena e Felipe:

[...] seria uma forma de **mensurar o que os alunos estão compreendendo** e poder obter formas de **avaliar meu desenvolvimento como professor**.

(Lorena – Questionário) (grifos nossos)

Além disso, através dos escritos do aluno, os professores poderão **identificar quais são as falhas** que podem estar acontecendo durante o processo **de ensino e aprendizagem.**” (Felipe – Questionário) (grifos nossos)

Frente ao exposto, são múltiplas as contribuições e potencialidades pedagógicas do Diário de Bordo quando inserido na Educação Básica. Novamente, evidenciamos que os licenciandos citaram estes atributos antes de adentrarmos à essas particularidades e antes mesmo da maioria conhecer e/ou vivenciar este instrumento, ponderando que o questionário foi aplicado na primeira aula da disciplina.

Com base às respostas dos licenciandos no questionário e levando em consideração as discussões emergidas no decorrer das aulas e nos registros escritos, planejamos e conduzimos a Aula 19, visando abordar e elucidar o Diário de Bordo em dois viés: formativo e pedagógico. Nesta perspectiva, o enfoque foi direcionado para investigar se os licenciandos, em suas futuras práticas docentes, utilizariam o Diário de Bordo como instrumento pedagógico, e de que forma o fariam. Cabe aqui reiterar que, no questionário, quando indagados se utilizariam este instrumento nas aulas de Química (Pergunta 9), nove licenciandos se manifestaram positivamente.

No decorrer das Aulas 19 e 21, após expor minhas vivências com o Diário de Bordo na Educação Básica, retomei esse questionamento à turma, além de propor um momento de reflexão no que se refere o potencial avaliativo do Diário de Bordo, buscando compreender as concepções dos licenciandos. Nesse sentido, destacamos as transcrições das falas de Elisa, Helena, Junior e Felipe, respectivamente:

[...] eu acho que seria um bom recurso para usar no Ensino médio né, [...] e na questão de **me autoavaliar**, porque **a partir daquela reflexão do aluno**, eu posso **ver o que estou fazendo de errado**, se eu tenho **alguma coisa a melhorar**. Eu acho assim, é uma **via de mão dupla, eu avalio o aluno e avalio também o que eu estou passando para o aluno**, entendeu? (Elisa – Transcrição de sua fala, Aula 19) (grifos nossos)

[...] é **uma oportunidade da gente nos avaliar, avaliar o processo de aprendizagem dos alunos** e eu acho que mais do que isso, é um momento do **aluno** sentar ali para escrever e **refletir sobre o que está acontecendo** [...]. (Helena – Transcrição de sua fala, Aula 21) (grifos nossos)

Eu acredito que seja uma prática muito boa para se considerar primeiramente a **evolução ali da prática pedagógica** dentro de sala de aula, eu acho que você consegue **avaliar** muitos pontos assim, e **acompanhar também o progresso do aluno** com relação né a construção desses saberes ali que você está

apresentando dentro de sala de aula [...]. Um ponto muito positivo que eu acho que já escrevi até no meu Diário de Bordo é que **o Diário de Bordo considera muito as experiências** né, do estudante, os conhecimentos prévios ali do estudante [...]. **A minha avaliação seria voltada em mim mesmo como professor** né, e se eu enquanto professor estava cumprindo tudo aquilo que eu estabeleci, se os objetivos que eu estipulei no início do semestre foram atingidos né, **e através do Diário de Bordo a gente pode repensar as nossas práticas**: ah, o que eu posso melhorar? Ah, o que eu posso transformar? Enfim, coisas nesse sentido. (Junior – Transcrição de sua fala, Aula 21) (grifos nossos)

Eu já começaria a trabalhar com o Diário de Bordo desde o Ensino Fundamental, para eles terem o desenvolvimento da escrita, saberem ter suas opiniões críticas, trocar ideias com os colegas [...]. Dá até para eu mudar dependendo da escrita deles, **dá até para eu mudar a forma de dar aula**, porque é isso, **o professor vai se reiventando** conforme o andamento da turma. Então, seria uma forma assim, de eu **me autoavaliar**. (Felipe – Transcrição de sua fala, Aula 21) (grifos nossos)

Com base à interação dos licenciandos nas Aulas 19 e 21, e resgatando suas respostas 8 e 9 do questionário, notamos que os professores em formação inicial novamente evidenciaram as Subcategorias IV e V (Quadro 5). Dessa forma, é perceptível que os licenciandos consideram o Diário de Bordo como um potente instrumento para avaliar e acompanhar a aprendizagem dos alunos, fornecendo subsídios ao professor para que este repense sobre suas práticas pedagógicas e se autoavaliar de forma crítica e reflexiva, assegurando, portanto, um processo de ensino e de aprendizagem mais efetivo (André; Pontin, 2010; Larcher, 2019).

Após as discussões que ocorreram durante a Aula 19 e objetivando promover uma ação didática por parte dos licenciandos, explicamos a Atividade Avaliativa 3, que consistiu na elaboração de uma Proposta de Ensino no intuito de abordar as possibilidades pedagógicas do Diário de Bordo, quando inserido no contexto da Educação Básica. Analisamos as Propostas de Ensino considerando as estratégias adotadas pelos licenciandos no planejamento de aulas, nas quais utilizariam o Diário de Bordo em suas futuras práticas docentes, sobretudo no que tange as potencialidades pedagógicas atribuídas por eles à este instrumento.

Nesse ínterim, notamos que os licenciandos aperfeiçoaram suas concepções e seus conhecimentos acerca do Diário de Bordo, no que diz respeito seus aspectos formativos e pedagógicos. Evidenciamos a Proposta de Ensino elaborada por Maria, que preconizou o Diário de Bordo referenciando as cinco potencialidades pedagógicas citadas no Quadro 5:

O diário de bordo pode ser um **grande aliado** como recurso metodológico de ensino, isto porque **permite que os alunos se expressem e explicitem suas concepções em relação ao conteúdo trabalhado**, por outro lado, **enseja que os professores possam analisar e problematizar tais concepções**, e se

necessário **mudar a dinâmica do processo metodológico**, trabalhando, então, como uma ferramenta que viabiliza um **melhor aprendizado dos alunos**, uma vez que **permite ao professor identificar os aspectos positivos e aqueles que devem ser repensados com relação as atividades desenvolvidas**, além é claro de conseguir **detectar as dificuldades** apresentadas pelos discentes e **buscar soluções** com o intuito de saná-las, **propiciando uma relação mais próxima de ambos os atuantes neste processo de construção de conhecimento** [...]. O diário de bordo traz consigo uma **contribuição** notável para a própria **formação docente**, isto porque viabiliza que o acompanhamento dos alunos seja feito de maneira mais íntima ao processo de construção do conhecimento, possibilitando ainda, que o professor **reflita constantemente sobre suas práticas docentes** e que as mude quando necessário. **A reflexão torna-se então o ponto principal no desenvolvimento do diário de bordo**, pois propicia, no caso da proposta mencionada, que as investigações científicas se tornem mais dinâmicas e que sejam feitas através do **diálogo**. Além disso, proporciona um **maior diálogo e aproximação entre o professor e o aluno** tornando as etapas mais ricas e engrandecedoras e fazendo com que o potencial deste método seja utilizado para a **melhora na qualidade do processo de aprendizagem**. (Maria – Proposta de Ensino) (grifos nossos)

Maria, na elaboração de sua sequência didática, abordou todos os tópicos de forma bastante detalhada e sistematizada. Um outro aspecto importante a ser ressaltado é que, no questionário, Maria alegou ter tido experiência com o Diário de Bordo antes da disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química, descrevendo-o como um instrumento que facilitou o armazenamento dos conteúdos e referindo-o como um “resumo” descritivo das aulas. No entanto, inferimos que sua concepção de um Diário de Bordo como uma “ata” foi desconstruída no desenrolar de nossa proposta, onde, em sua sequência didática, a licencianda alegou que “a reflexão torna-se então o ponto principal no desenvolvimento do diário de bordo” (Maria – Proposta de Ensino).

Cabe destacar que Maria, devido a problemas pessoais envolvendo saúde de um familiar próximo, não conseguiu acompanhar todas aulas e, por conseguinte, não participou integralmente da elaboração de seu Diário de Bordo. Todavia, este feito não foi um empecilho para que a licencianda aprimorasse suas concepções e conhecimentos sobre este instrumento e, mesmo com as dificuldades citadas, Maria se debruçou na busca por favorecer sua formação.

Felipe e Pedro (que também experienciaram o Diário de Bordo anteriormente à disciplina), também demonstraram um perceptível avanço em suas concepções iniciais a respeito deste instrumento. Além do desenvolvimento reflexivo de seus registros escritos, os licenciandos perceberam e evidenciaram as potencialidades pedagógicas e formativas do Diário de Bordo, alcançando êxito no planejamento da Proposta de Ensino, conforme corroborado por Felipe no seguinte trecho:

Com a troca de ideias após a leitura dos diários de bordo, espera-se que os **estudantes se tornem mais ativos em sala de aula**, pois esta atividade didática está centrada nos alunos, pois eles têm a oportunidade de **pensar livremente**. Com isso, o intuito é **despertar** nos estudantes uma **escrita** ou “fala” **reflexiva** sobre os conteúdos de química abordados, tornando-os cidadãos mais **críticos**, com habilidade de argumentação. Espera-se também que o professor possa compreender as ideias prévias dos alunos sobre o conteúdo de Química abordado através do diálogo, assim desenvolvendo novas ideias criativas de como conduzir suas aulas com as turmas. (Felipe – Proposta de Ensino) (grifos nossos)

Felipe, apesar de relatar dificuldade na elaboração da Proposta de Ensino, conseguiu pensar em uma sequência didática que coloca em evidência alguns atributos pedagógicos do Diário de Bordo: como um guia para a reflexão e para o desenvolvimento de uma escrita autônoma, livre e de caráter reflexivo e crítico (Subcategorias II e III); e como um instrumento que permite ao professor detectar o que é passível de mudanças, visando aprimorar a condução do processo de ensino e de aprendizagem (Subcategoria V) (Alves, 2004; André; Pontin, 2010; Larcher, 2019; Lianda *et al*, 2020; Roiphe, 2015; Souza; Deccache-Maia, 2020).

Junior e Helena também aludiram a importância do Diário de Bordo como aliado no acompanhamento da aprendizagem e da conduta do professor. Junior ainda destacou que este instrumento, quando bem articulado nas aulas de Química, atua como nascedouro da reflexão docente. Contudo, se atentou para a relevância da descrição da ação como ponto de partida para a reflexão, ponderando que “[...] a escrita de forma descritiva também é um importante fator que os professores devem se atentar” (Junior – Proposta de Ensino).

Nessa perspectiva, o licenciando demonstrou compreender a escrita descritiva como uma etapa essencial para o desenvolvimento do nível reflexivo. Além disso, Junior mencionou que “a forma de escrever no diário [Diário de Bordo] reflete bastante sobre a relação professor-aluno, como vem se dando a mesma e se essa possibilita que o aluno se abra e conte sobre os seus sentimentos”, declarando a importância do professor estabelecer, com seus alunos, uma relação pautada no respeito, no diálogo, na liberdade e na confiança

Ademais, Junior também se inclinou para a importância do compartilhamento dos registros escritos para encorajar a reflexão e o diálogo formativo (Alarcão, 2011; Kierepka; Güllich, 2016): “dessa forma, para estimular a escrita [...], o ideal é que em todo início de aula os estudantes possam realizar a leitura dos seus diários de bordo das aulas anteriores” (Junior – Proposta de Ensino). Maria, Helena e Felipe também estabeleceram o diálogo e o compartilhamento dos Diários de Bordo no planejamento de suas Propostas de Ensino:

[...] o professor pode **ler** esses diários semanalmente com os alunos, pedindo para que cada semana um leia e, **posteriormente, discutir os resultados observados** com o restante da turma, ou mesmo recolher esses diários para que possam ser lidos, analisados e trazer para a aula seguinte os principais pontos discordantes ou em comum dos relatos, de uma forma ou de outra estabelecendo sempre o **diálogo** com os alunos e os questionando em relação ao que foi escrito e expressado nos diários (Maria – Proposta de Ensino) (grifos nossos).

Eu aplicaria o Diário de Bordo desde o início do ano letivo e durante todo o ano. Assim, a proposta seria todos – os estudantes e a professora –, registrarem semanalmente em seus Diários. Na primeira aula da semana seguinte, teríamos um momento para discutirmos os registros da semana. Desse modo, a realização da escrita do Diário seria uma tarefa extraescolar. O recolhimento dos Diários seria feita a cada 15 dias, de modo que eu faria a leitura e alguns comentários individuais – esses comentários seriam em relação a eventuais dúvidas e sugestões, e não em relação a escrita. Penso que seria interessante, no dia do recolhimento, eu sortear um estudante para ficar responsável pelo Diário e realizar a leitura e fazer comentários, se achar conveniente (Helena – Proposta de Ensino).

Portanto, inferimos que Junior, Maria, Helena e Felipe, devido a vivência com o Diário de Bordo promovida pela disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química, compreenderam e reconheceram a importância do diálogo formativo desencadeado pela leitura de seus registros escritos durante as aulas, seja no desenvolvimento profissional docente ou, ainda, no aprimoramento das aulas de Química. Para além de terem alcançado essa compreensão, demonstraram adesão ao compartilhamento dos Diários de Bordo como metodologia em suas futuras práticas docentes, levando esta praxe adiante.

Frente a esta conjuntura, salientamos a importância da formação de professores atrelada ao coletivo e ao compartilhamento de concepções, registros, reflexões, experiências e práticas, para possíveis transformações de teorias e práticas docentes (Kierepka; Güllich, 2016). Dessa maneira, o diálogo formativo é impulsionado e acaba, por sua vez, desencadeando a ressignificação do processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que “o sucesso pessoal e profissional dos seres humanos passa, decisivamente, pelas suas capacidades de interação, ou seja, pelas suas capacidades de ouvirem e compreenderem as narrativas das pessoas que os rodeiam” (Reis, 2008, p. 31).

Dessa forma, alinhando o que foi exposto e como já mencionado nesta seção, um de nossos propósitos era averiguar se, a partir da vivência deles com o Diário de Bordo na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química, os licenciandos o consideram um instrumento com potencial a ser utilizado nas aulas de Química do Ensino Médio.

Apenas uma licencianda (Lorena), quando indagada no questionário se adotaria esta

prática em suas futuras aulas, se mostrou em dúvida, alegando que “não sei dizer, porque ainda não conheço muito sobre [o Diário de Bordo]”. Contudo, Lorena participou da elaboração da Proposta de Ensino e, apesar da dificuldade mencionada por ela em seu Diário de Bordo, conseguiu identificar, ainda que de forma não tão explícita, os atributos pedagógicos e formativos deste instrumento. A licencianda esboçou o planejamento de sua sequência didática atribuindo, ao Diário de Bordo, a “capacidade de fazer a ressignificação do conhecimento adquirido ao longo das experiências vividas e executadas pelos estudantes com o conhecimento retirado das teorias” (Lorena – Proposta de Ensino), além de referi-lo como “uma pesquisa de satisfação para melhorar a proposta” (Lorena – Proposta de Ensino), deixando evidente que considera este instrumento como um delineador de diagnósticos e consequente corretor de rumos (André; Pontin, 2010).

De forma a averiguar o envio quantitativo das Propostas de Ensino, constatamos que dos dez licenciandos matriculados na disciplina, somente duas licenciandas não realizaram a atividade: Tereza e Ana. Tereza se manifestou em seu Diário de Bordo (Figura 26) se justificando não ter conseguido realizar a atividade, mas demonstrando interesse pela proposta, conforme explicitado no excerto abaixo:

Figura 26 – Registro retirado do Diário de Bordo de Tereza.

Terça-Feira, 27 de julho de 2021

A aula de hoje foi no formato assíncrono e destinada para a realização da terceira atividade avaliativa, que consistia em fazer uma proposta de ensino para os alunos do ensino médio implementando o uso dos diários de bordo.

Aqui, já peço desculpas, pois por motivos pessoais não conseguir enviar a proposta a tempo, mas gostaria de salientar que foi uma excelente proposta, e no meu ponto de vista, se fosse possível eu gostaria de implementá-la, nos três anos de ensino médio, fazendo assim um trabalho de acompanhamento dos alunos.

Pois, nesse período que estamos vivendo de pandemia eu percebi o quanto faz falta essa interação pessoal em todos os âmbitos da sociedade e percebi também que a falta dela se reflete em vários aspectos de nossas vidas.

Fonte: Acervos da autora (2021).

Apesar da licencianda não ter participado da elaboração de sua Proposta de Ensino, foi

perceptível seu avanço reflexivo. Além disso, Tereza se demonstrou disposta a utilizar o Diário de Bordo em suas futuras aulas, o que nos mostra que a professora em formação compreendeu a importância do Diário de Bordo tanto em sua formação e desenvolvimento profissional, quanto como um instrumento pedagógico.

Ademais, quatro licenciandos compartilharam, em seus Diários de Bordo, como foi a experiência de refletir e repensar em estratégias didáticas que viabilizassem a integração do Diário de Bordo nas aulas de Química do Ensino Médio. Enfatizamos os registros de Junior e Helena (Figuras 27 e 28):

Figura 27 – Registros retirados do Diário de Bordo de Junior.

Dia 27/07 - Atividade avaliativa 3

A atividade avaliativa 3 foi muito importante para mim. Adoro me colocar no lugar de pensar em uma nova aula, desenvolver uma metodologia. Essas experiências são sempre muito divertidas, pois despertam sentimentos muito bons e minha curiosidade está sempre presente. Além disso, estou sempre em busca de novos conhecimentos, pois quando eu for professor vou tentar sempre levar novas propostas metodológicas para dentro da escola. Acredito que o nosso papel enquanto professor é transformador, conseguimos contribuir para a transformação dos nossos alunos, da nossa comunidade e da escola em si.

Dia 29/07 - Aula síncrona

Nesta aula, discutimos um pouco sobre a proposta do diário de bordo e como poderíamos fazer a atividade 3. Essa aula esclareceu ainda mais a proposta do diário de bordo aplicado dentro da escola básica. Nesse sentido, pude ter a certeza de que é uma ferramenta importante para ser utilizada em sala de aula.

Fonte: Acervos da autora (2021).

Figura 28 – Registro retirado do Diário de Bordo de Helena.

terça-feira, 27 de julho de 2021

Hoje tivemos uma aula assíncrona. Nela, realizamos a Atividade Avaliativa 3, onde teríamos que elaborar uma Proposta de Ensino, descrevendo como aplicaríamos o Diário de Bordo nas aulas de Química do Ensino Médio. Essa foi uma atividade que estava muito animada para fazer, pois foi um momento de colocar no papel todas as reflexões que eu fiz durante a última aula.

Fonte: Acervos da autora (2021).

Junior efetivamente rompeu sua objeção inicialmente estabelecida com o Diário de Bordo, compreendendo sua essência e suas contribuições na formação docente (como um instrumento formativo), e nas aulas de Química do Ensino Médio (como um instrumento pedagógico). Além disso, alcançou um avanço reflexivo e crítico em seus registros e em sua

fala, superando as dificuldades e o bloqueio inicial em alcançar uma escrita reflexiva. Helena ainda frisou a importância da elaboração da Proposta de Ensino ao promover uma ação didática que colocasse em prática toda a aprendizagem e reflexões adquiridas no decorrer da disciplina, sendo este também um de nossos objetivos com a Atividade.

Nesse sentido, os resultados obtidos e discutidos neste íterim sinalizam as potencialidades pedagógicas do Diário de Bordo quando inserido no contexto da Educação Básica. Ademais, a Aula 19 e a elaboração da Proposta de Ensino foram essenciais – e decisivas – na compreensão da concepção dos licenciandos no que diz respeito às contribuições do Diário de Bordo na formação docente e na consolidação do processo de ensino e de aprendizagem, promovendo uma reflexão coletiva sobre sua eficácia e suas possibilidades nas aulas de Química do Ensino Médio.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Face ao que foi abordado e discutido nesta Dissertação, constatamos que o Diário de Bordo possui potencial em favorecer o processo de formação inicial de professores de Química, bem como o processo de ensino e de aprendizagem. Este instrumento viabilizou, aos licenciandos em Química da UFJF, um espaço de registro de sentimentos, experiências, concepções, anseios, aprendizagens e reflexões por meio do aprimoramento da habilidade escrita, demonstrando a importância de propor, nos âmbitos formativo e educacional, estratégias que incentivem o ato de escrever e refletir sobre o vivido.

Contudo, é importante evidenciar que, dos participantes da pesquisa, apenas três vivenciaram uma proposta envolvendo o Diário de Bordo anteriormente à disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química, o que comprova que este instrumento, apesar das contribuições, ainda é pouco conhecido e pouco abordado no contexto da formação inicial de professores de Química da UFJF.

Acreditamos que um dos fatores que corroboram o que foi dito, é o aspecto tecnicista visivelmente consolidado nos cursos de licenciatura em Química que, por muitas vezes, tende a estimular escritas mais formais, acadêmicas e descritivas (a exemplo, elaboração de relatórios), sem propiciar momentos constantes de reflexão da prática docente. Todavia, ao longo da pesquisa, os licenciandos demonstraram uma compreensão acerca de sua definição, atribuições e contributos, o que nos leva a inferir que eles estão atentos e diligentes com sua formação e qualificação docente, apesar da manifestação das suas dúvidas, anseios e resistências com a proposta.

Para além das adversidades mencionadas, é importante considerar o desafio enfrentado durante o ERE: o distanciamento social, que foi um aspecto limitador no que diz respeito às interações, à comunicação e ao diálogo com os licenciandos em Química. Entretanto, apesar destas limitações, consideramos que o Diário de Bordo tenha sido essencial neste aludido contexto pandêmico, atuando como um mecanismo que auxiliou em nossa aproximação e relação com os licenciandos.

Consideramos esses desafios intrínsecos ao processo de escrita no Diário de Bordo, uma vez que escrever de forma reflexiva não é uma atribuição simples e demanda constância e esforço. Por esse ângulo, é válido salientar que apostamos no potencial do compartilhamento dos registros escritos, otimizados pelo diálogo formativo, como mecanismo de superação dos desafios, dificuldades e resistências supracitadas, fortalecendo o diálogo, a reflexão, as interações, bem com as trocas de experiências e de aprendizagens. Nessa premissa, os

momentos de diálogo formativo, permeados simultaneamente pela escrita no Diário de Bordo, abriram espaço para que os licenciandos se colocassem na posição de refletir e questionar suas condutas e concepções.

Ao analisarmos os Diários de Bordo escritos, em poucos destes notamos uma transição: ora o registro tinha um caráter descritivo, ora era evidente o alcance, ainda que incipiente, do nível reflexivo. E, na medida que o ato de escrever no Diário de Bordo se tornava uma praxe contínua e constante, observamos que grande parte dos licenciandos foi se adaptando melhor com essa habilidade formativa, onde, notoriamente, houve uma evolução do processo de reflexão, culminando em registros que se aproximavam, progressivamente, da abordagem reflexiva e crítica.

A estratégia que pode ter contribuído para a evolução do processo reflexivo, bem como para sanar as dúvidas dos licenciandos, esclarecer sobre a proposta e superar as dificuldades e resistências manifestadas pela turma, foi a Aula 19. Para além de ser um momento esclarecedor, consideramos esta aula como sendo o marco da proposta, haja vista que realizaram uma autoanálise dos registros no Diário de Bordo, a partir da tomada de consciência dos próprios licenciandos com relação às suas escritas, compreendendo o processo de transição/evolução para a escrita reflexiva como gradual e constante.

Para além disso, notamos que a proposta de escrita no Diário de Bordo também desencadeou o triplo diálogo denominado por Alarcão (2011), já que observamos que os licenciandos, ao longo da disciplina, realizavam um constante diálogo intrapessoal (consigo próprio, com suas escritas, concepções, saberes e reflexões), interpessoal (abarcando os demais colegas em formação), e com o próprio contexto em evidência.

Face a essas circunstâncias, por meio da escrita, bem como das intervenções realizadas e dos momentos potencializados pelo diálogo formativo, o Diário de Bordo se concretizou como um espaço de constante reconstrução de saberes, concepções e aprendizagens; uma possibilidade de investigação e reflexão da própria prática pedagógica (seja ela futura, planejada ou, ainda, associada às atividades de docência ao longo do processo formativo); e, por conseguinte, um mecanismo de descobrimento profissional e desecandeador do processo de constituição docente.

Isto posto, acreditamos no potencial do Diário de Bordo como ponto de partida para a reflexão, visto que este instrumento atuou como aliado aos licenciandos em Química da UFJF no percurso trilhado na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química, culminando no aprimoramento, evolução e na análise autocrítica com relação às suas escritas, ao processo formativo que estão inseridos e às suas condutas pedagógicas.

Além disso, os licenciandos demonstraram conhecimento no que se refere às possibilidades do Diário de Bordo ao ser empregado no contexto da Educação Básica, o preconizando: como mecanismo de diálogo e aproximação entre o professor e o aluno; como espaço para registro e expressão; como propulsor da reflexão (tanto a reflexão docente, quanto a reflexão dos discentes no que tange suas aprendizagens); como auxiliador no acompanhamento das aprendizagens dos alunos e do ensino propriamente dito (considerando as abordagens didáticas do próprio professor); e, conseqüentemente, como instrumento que favorece e potencializa o processo de ensino e de aprendizagem.

Nessa perspectiva, a partir da ação didática viabilizada pela elaboração de uma Proposta de Ensino abrangendo a utilização do Diário de Bordo nas aulas de Química do Ensino Médio, os licenciandos puderam refletir, planejar e repensar suas condutas pedagógicas futuras, além de ter propiciado um momento que colocassem em prática toda a aprendizagem e reflexões adquiridas no decorrer da disciplina e/ou percurso formativo.

Como perspectivas futuras, enfatizamos que planejamos expandir nosso trabalho, para assim, contribuir com a comunidade científica. Além disso, oportunamente, pretendemos dar continuidade e, eventualmente, aprimorar os estudos sobre o Diário de Bordo e a escrita na formação inicial de professores, haja vista o meu anseio em continuar na área acadêmica e realizar o doutorado em um futuro próximo.

Notoriamente, tendo como referência toda a minha trajetória acadêmica com o Diário de Bordo até o presente momento, não há como negar suas contribuições em minha formação, seja esta profissional e, ainda, pessoal. Este instrumento me proporcionou um olhar mais deligente e reflexivo quanto às minhas condutas e práticas docentes. Para além disso, me mostrou um caminho pelo qual posso deixar registrados meus sentimentos, opiniões, aprendizagens, reflexões e desafios enfrentados no decorrer do meu caminhar acadêmico, de modo que, futuramente, eu possa revisitar e ressignificar todos os momentos e sensações vividos.

Face a este íterim, o Diário de Bordo trouxe contribuições não somente para a minha formação, como também para os licenciandos em Química da UFJF. No entanto, vale enfatizar que, para que os contributos mencionados sejam efetivamente instaurados, é necessário que essa praxe – de praticar a escrita e a reflexão a partir da utilização do Diário de Bordo – se estabeleça como hábito constante e inerente ao processo de formação, para que, dessa forma, possa perpetuar pela vida profissional quanto ao exercício da docência. Ademais, acenamos para a relevância de nosso trabalho em ancorar-se como aporte e incentivo para novas discussões e investigações no que tange a utilização do Diário de Bordo e a prática da escrita

na formação inicial de professores.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2011.
- ALEXANDRE, Ana Rossana Cláudio. **O Processo de Escrita de Textos Descritivos**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico). Instituto Politécnico de Setúbal (IPS), Setúbal, Portugal, 2015.
- ALVES, Francisco Cordeiro. **Diário – um contributo para o desenvolvimento profissional dos professores e estudo dos seus dilemas**. Educação, Ciência e Tecnologia, Bragança, p. 222-239, 2004.
- ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de; PONTIN, Marta Maria Darsie. O Diário Reflexivo, Avaliação e Investigação Didática. **Meta: Avaliação**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, p. 13-30, jan./abr. 2010.
- BAPTISTELLA, Bruna Fabiane. **A escrita na formação inicial docente: o que escrevem os futuros professores?** 2015. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Rio Claro, 2015.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 1ª ed., São Paulo, SP: Edições 70, 2016. 141 p.
- BATISTA, Tailine Penedo. O Diário de Bordo: uma forma de refletir sobre a prática pedagógica. **Revista Insignare Scientia- RIS**, v. 2, n. 3, p. 287-293, ago./out. 2019.
- BOSZKO, Camila. **Diários de aprendizagem e os processos metacognitivos: estudos envolvendo professores de física em formação inicial**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo, 2019.
- BOSZKO, Camila; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. O diário de bordo como instrumento formativo no processo de formação inicial de professores de Ciências e Biologia. **Bio-grafia – Escritos sobre la Biología y su Enseñanza**, v. 9, n. 17, p. 55- 62, mar./mai. 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular - Ensino Médio. Brasília, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum da Formação dos Professores da Educação Básica. Brasília, 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LEI Nº 9.394/1996). Brasília, 2020.
- BREMM, Daniele; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. Do Diário de Formação à sistematização da experiência: o processo de (auto)formação de professores de Ciências. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 24, e36558, mar. 2022.
- CABRAL, Wallace Alves; CASTRO, Bruna Manzani Leite de. A importância da escrita na formação inicial de professores de química: um olhar a partir da revisão de literatura e da vivência de uma bolsista do Pibid. **Revista Pesquisa e Debate em Educação**, v. 8, n. 1, p. 670-687, 2018.

CAÑETE, Lilian Sipoli Carneiro. **O Diário de Bordo como instrumento de reflexão crítica da prática do professor**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, 2010.

COUTINHO, Clara Pereira. **Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas**. 2ª ed. Coimbra, Portugal: Grupo Almedina, 2014. 489 p.

CUNHA, Silvia Cacace. **O Diário na Formação de Professores**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História da Cultura). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2008.

DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 9ª. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2001.

DIAS, Viviane Borges; PITOLLI, Alexandra Marselha Siqueira; PRUDÊNCIO, Christiana Andrea Vianna; OLIVEIRA, Mário César Amorim de. O Diário de Bordo como ferramenta de reflexão durante o Estágio Curricular Supervisionado do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Santa Cruz – Bahia. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC)*, IX, 2013, Águas de Lindóia. **Atas[...]**. Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABAPEC), Águas de Lindóia, SP, 2013.

ESTEVES, Breno Rafael Resende; ARAÚJO, Larissa Dias da Silveira; CARVALHO, Marcelo Henrique Reis. **O ensino da Química Orgânica sob o olhar da Comunicação, permeado pela Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas**. 2020. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Química). Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais – Campus Barbacena – IFSUDESTEMG, Barbacena, 2020.

FIORAVANTE, Ana Paula Gonçalves. **Escrita reflexiva na formação inicial de professores: vivências no curso de Pedagogia da FURG**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 47ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 2005.

GASPARINI, Camile. **Professor reflexivo no Brasil: uma análise do conceito nos documentos de formação docente e suas implicações**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo, 2017.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, mai./jun. 1995.

HALMANN, Adriane Lizbehd. Comunicação e formação em mídias digitais: novas práticas sociais na formação de professores de ciências. **Revista Estudo e Comunicação**, Curitiba, v. 8, n. 16, p. 165-171, mai./ago. 2007.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. **Pesquisa Colaborativa: Investigação, Formação e Produção de Conhecimentos**. Brasília: Liber Livro, 2008.

KIEREPKA, Janice Silvana Novakowski; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. O desencadeamento do diálogo formativo pelo compartilhamento de narrativas em um contexto colaborativo de formação de professores de Ciências e Biologia. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, v. 12, n. 1, p. 55-68, jul. 2016.

KIEREPKA, Janice Silvana Novakowski; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. O papel da reflexão na constituição docente: investigação-ação como processo de intervenção. *In: ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA*, 16, 2013, Santo Ângelo. **Anais [...]**. Santo Ângelo: URI, 2013, p. 1-14.

LARCHER, Lucas de Carvalho. O diário de bordo e suas potencialidades pedagógicas. **ouvirOUver**, Uberlândia, v. 15, n. 1, p. 100-111, jan./jun. 2019.

LARROSA, Jorge. **Tremores**: Escritos sobre experiência. Autêntica, 2017.

LEITE, Fabiane de Andrade. Diário de Bordo em aulas de Epistemologia: contribuições na formação inicial de professores de Química. **Revista Insignare Scientia- RIS**, v. 2, n. 3, p. 125-133, ago./out. 2019.

LIANDA, Regina Lucia Pelachim; SILVEIRA, Bianca Alvin de Andrade; CAMPOS, Aline Aparecida; OLIVEIRA, Vitor Roberto de. A metodologia Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) nas Práticas Pedagógicas. *In: GARCÊS, Bruno Pereira. Metodologias ativas e formação de professores: relatos e reflexões*. 1ª ed. Uberlândia: Edibrás, 2020, p. 9-35.

LIMA, Rafaela Cristina dos Santos. **Uma sequência didática contextualizada para o estudo de funções orgânicas oxigenadas**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática). Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, 2018.

LIMA, Telma Cristiane Sasso; MIOTO, Regina Célia Tamasso; DAL PRÁ, Keli Regina. A documentação no cotidiano da intervenção dos assistentes sociais: algumas considerações acerca do diário de campo. **Textos & Contextos**, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 93-104, jan./jun. 2007.

LUCKESI, Cipriano. **Avaliação da aprendizagem**: componente do ato pedagógico. 1ª edição. São Paulo: Cortez Editora, 2011, p.179-212.

MACENO, Nicole Glock; GUIMARÃES, Orliney Maciel. A inovação na área de Educação Química. **Química Nova na Escola**, v. 35, n.1, p. 48-56, fev. 2013.

MINAS GERAIS. Currículo Básico Comum. Belo Horizonte, 2018.

MÓL, Gerson de Souza. Pesquisa qualitativa em ensino de química. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo, v. 5, n. 9, p. 495-513, dez. 2017.

MÜLLER, Danieli Estefani; MEGGIOLARO, Graciela Paz; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. A potencialidade da reflexão no processo de formação inicial de professores de ciências biológicas. **Bio-grafía – Escritos sobre la Biología y su enseñanza**, v. 14, n. 26, p. 69-79, 2021.

NUNES, Ginete Cavalcante; NASCIMENTO, Maria Cristina Delmondes; LUZ, Maria Aparecida Carvalho de Alencar. Pesquisa científica: conceitos básicos. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 10, n. 29, p. 144-151, fev. 2016.

OLIVEIRA, Aldeni Melo de; GEREVINI, Alessandra Mocellin; STROHSCHOEN, Andreia Aparecida Guimarães. Diário de Bordo: uma ferramenta metodológica para o desenvolvimento da alfabetização científica. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, São Cristóvão, v. 10, n. 22, p. 119-132, mai./ago. 2017.

OLIVEIRA, Odisséa Boaventura de. Reflexões sobre a escrita na formação inicial de professores. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 1, n. 34, p. 111-126, 2009.

OLIVEIRA, Victor Hugo Nedel. “O antes, o agora e o depois”: alguns desafios para a educação básica frente à pandemia de COVID-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 3, n. 9, p. 19-25, 2020.

OSTETTO, Luciana Esmeralda. **Deixando marcas – a prática do registro do cotidiano da educação infantil**. Florianópolis: Cidade Futura, 2001.

PORLÁN, Rafael.; MARTÍN, José. **El diário del profesor**: um recurso para investigación em el aula. 8ª ed. Sevilla: Díada Editora, 2001, 78p.

QUEIROZ, Salete Linhares. A linguagem escrita nos cursos de graduação em química. **Química Nova**, v. 24, n. 1, p. 143-146, 2001.

REIS, Pedro Rocha dos. As narrativas na formação de professores e na investigação em Educação. **Nuances**: estudos sobre Educação, Presidente Prudente, v. 15, n. 16, p. 17-34, jan./dez. 2008.

ROIPHE, Alberto. O relato de experiências como narrativa. **Boletim Arte na Escola**, São Paulo, 75 ed., mar./abr. 2015. Disponível em: <http://artenaescola.org.br/boletim/materia.php?id=74787>. Acesso em: 21 jun. 2021.

ROSA, Maria Inês de Freitas Petrucci dos Santos. **A pesquisa educativa no contexto da formação continuada de professores de Ciências**. 2000. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, 2000.

SABADIN, Ana Carina. As entrevistas semiestruturadas na pesquisa de campo: algumas considerações sobre o corte da cana-de-açúcar no noroeste paulista. **Áskesis - Revista de discentes do Programa de Pós-Graduação em Sociologia da UFSCar**, v. 3, n. 2, p. 67-74, jul./dez. 2014.

SANTADE, Maria Suzett Biembengut. A metodologia de pesquisa: instrumentais e modos de abordagem. **Interciência & Sociedade**, Mogi Guaçu, v. 5, n. 2, p. 3-17, 2020.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco. A importância da investigação-ação no desenvolvimento profissional docente: critérios para sua adoção em teses de doutorado em Educação. **Educação Química em Punto de Vista**, v. 3, n. 2, p.1-14, jun./nov. 2019.

SOUZA, Dirceu Donizetti Dias de; ARROIO, Agnaldo. Diário de bordo: Fonte preciosa para ressignificação de aulas de química. *In*: Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), XV, Brasília, Distrito Federal, 2010.

SOUZA, Jefferson Juvenato de; DECCACHE-MAIA, Eline. O uso do Diário de Bordo como suporte ao ensino aprendizagem na educação em ciências: refletindo sobre o lugar e seus problemas socioambientais. **Revista Ciências & Ideias**, v. 11, n. 2, p. 68-79, mai./ago. 2020.

STAKE, Robert E. **Pesquisa qualitativa**: estudando como as coisas funcionam. 1ª ed. São Paulo, SP: Penso Editora, 2011. 257p.

VENTURA, Magda Maria. O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro (SOCERJ)**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 383-386, set./out. 2007.

WENZEL, Judite Scherer; MARTINS, Joana Laura de Castro; BRATZ, Giulia Engroff. A prática da escrita na formação inicial de professores de Química. **Revista Docência do Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 9, p. 1-16, 2019.

ZABALZA, Miguel A. **Diários de aula**: contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores. Porto: Porto Editora, 1994.

ZABALZA, Miguel A. **Diários de aula**: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional. Porto Alegre: Artmed, 2004.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário (a) da pesquisa “A utilização do Diário de Bordo como instrumento pedagógico: uma abordagem no curso de Licenciatura em Química da UFJF”, que devido ao atual contexto pandêmico ocasionado pela COVID-19, ocorrerá de forma remota, seguindo as diretrizes do Ensino Remoto Emergencial (ERE) da UFJF. Os motivos que nos levam a realizar esta pesquisa são as inegáveis contribuições do Diário de Bordo no processo de ensino e aprendizagem e no processo evolutivo da prática docente, principalmente perante o Ensino Remoto Emergencial. Face a este contexto, a importância deste trabalho se fundamenta na necessidade da investigação das concepções de futuros educadores no que diz respeito às contribuições do Diário de Bordo quando inserido no contexto escolar, especialmente enquanto facilitador de interações sociais e como instrumento avaliativo da aprendizagem de estudantes do Ensino Médio, a partir de uma vivência na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química, do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Nesta pesquisa pretendemos investigar se o Diário de Bordo, para vocês, licenciandos em Química da UFJF, é um instrumento que pode ser aplicado nas aulas de Química do Ensino Médio.

Caso você concorde em participar, vamos fazer as seguintes atividades com você: o referido projeto se baseará, essencialmente, em quatro etapas, englobando entrevistas individuais e semiestruturadas com vocês, licenciandos em Química, as quais ocorrerão na primeira e quarta etapa, com pretensão de averiguar seus conhecimentos prévios e experiências acadêmicas quanto ao Diário de Bordo, bem como se o consideram um eficiente instrumento pedagógico; inserção desta ferramenta pedagógica entre os conteúdos programáticos da disciplina, atuando como instrumento para a avaliação da aprendizagem de estudantes da Educação Básica; e acompanhamento das aulas, onde ocorrerão atividades que abarcam o estudo de materiais temáticos de forma a gerar momentos discursivos e reflexivos, visando futura possibilidade de aplicação deste recurso no Ensino Médio, além de objetivar favorecer escritas mais reflexivas e fundamentadas. Além disso, entre as atividades a serem propostas na disciplina, está a construção de Diários de Bordo por vocês, futuros educadores, na forma de um registro das aprendizagens construídas ao longo do período, a fim de proporcionar uma maior aproximação da turma com a professora e estagiária, bem como aprimorar a habilidade de escrita, de reflexão e de liberdade de expressão. Esta pesquisa tem alguns riscos, que são: apreensão, constrangimento e desconforto por parte de alguns licenciandos, no que diz respeito às entrevistas semiestruturadas e escrita dos Diários



de Bordo. Ademais, como a disciplina ocorrerá, em sua totalidade, no formato remoto, deve-se levar em consideração que, em algum momento, alguns licenciandos apresentem falhas de conexão de internet, os impedindo de participar das aulas síncronas. Mas, para diminuir a chance desses riscos acontecerem, vocês terão total autonomia e liberdade para decidirem se irão aderir ou não à proposta, o que implica na não obrigatoriedade de sua participação nas entrevistas e na construção dos Diários, reduzindo, dessa forma, os riscos citados. Além disso, o outro risco mencionado previamente poderá ser minimizado com o envio das gravações das aulas pois, dessa forma, se você, por motivos de falhas de conexão ou alguma outra razão, não pôde participar de determinada aula síncrona, terá acesso à gravação audiovisual da mesma. A pesquisa pode ajudar a proporcionar inúmeros benefícios a vocês, licenciandos em Química, dentre eles, a qualificação de professores mais bem preparados, críticos e reflexivos no que se refere à sua prática docente, além de propiciar a formação de educadores mais criativos, comunicativos, autônomos, conscientes, e adeptos às metodologias que prezam o foco na aprendizagem do estudante, no diálogo e nas interações sociais entre os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

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 buscar 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 em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você, no formato pdf. Vale destacar que, no campo destinado a "Assinatura Digital do Participante", caso esteja de acordo em participar da pesquisa, você deve inserir sua assinatura digital. Para isso, basta assinar seu nome completo em uma folha branca, digitalizar, recortar e colar no espaço reservado. Você deve fazer o mesmo procedimento para inserir sua Rubrica Digital. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido este tempo, o pesquisador avaliará os documentos para a sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão a sua

O CEP avalia protocolos de pesquisa que envolve seres humanos, realizando um trabalho cooperativo que visa, especialmente, à proteção dos participantes de pesquisa do

Brasil. Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - UFJF

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propp@uff.edu.br



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.

Juiz de Fora, _____ de _____ de 2021.

Larissa Dias da Silveira Araújo

Assinatura Digital da Pesquisadora

Assinatura Digital do(a) Participante

Nome do Pesquisador Responsável: Larissa Dias da Silveira Araújo
 Campus Universitário da UFJF: Campus Juiz de Fora
 Faculdade/Departamento/Instituto: Departamento de Química / Instituto de Ciências Exatas / Universidade Federal de Juiz de Fora / UFJF
 CEP: 36036-900
 Fone: (32) 2102-3310
 E-mail: araujo.larissa@estudante.ufjf.br

Rubrica Digital do Participante de pesquisa ou responsável: _____ Rubrica Digital do pesquisador: <i>L. Araújo</i>
--

O CEP avalia protocolos de pesquisa que envolve seres humanos, realizando um trabalho cooperativo que visa, especialmente, à proteção dos participantes de pesquisa do

Brasil. Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - UFJF

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propp@ufjf.edu.br

APÊNDICE B – Especificações sobre as aulas da disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química, detalhando os conteúdos abordados e ações realizadas.

Aula	Data	Conteúdos	Ações realizadas
01 Síncrona	18/05/2021	Apresentação da disciplina e da proposta de elaboração de um Diário de Bordo.	<ul style="list-style-type: none"> - Explicação do cronograma e das atividades propostas para o semestre letivo. - Apresentação da proposta de elaboração de um Diário de Bordo. - Apresentação e disponibilização de um tempo da aula para que os licenciandos pudessem responder ao questionário e ao TCLE.
02 Assíncrona	20/05/2021	Lei de Diretrizes e Bases (LDB) e Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN).	<ul style="list-style-type: none"> - Leitura dos documentos oficiais da LDB² (páginas 8 a 12; 18 a 22; 24 a 31) e DCN³ (páginas 4 a 34; 37 a 41), com o intuito de identificar as finalidades da Educação e compreender a função dos documentos estudados. - Atividade 1, especificando os principais pontos a serem repensados durante as leituras dos documentos oficiais.
03 Síncrona	25/05/2021	Discussão sobre a LDB e DCN.	<ul style="list-style-type: none"> - Retomada aos pontos destacados na Atividade 1, promovendo uma discussão sobre a LDB e a DCN, tendo como aporte as leituras realizadas na aula 2. - Leitura do Diário de Bordo da pesquisadora, referente à aula 1.
04 Assíncrona	27/05/2021	Aprendizagem Significativa.	<ul style="list-style-type: none"> - Leitura de dois textos: “O que é afinal Aprendizagem Significativa?”⁴ e “Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa”⁵, gerando uma reflexão acerca: - Da compreensão do conceito de Aprendizagem Significativa. - Da relação estabelecida entre Aprendizagem Significativa e educação de qualidade.

² https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf

³ http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192

⁴ <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueefinal.pdf>

⁵ http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/QNEsc31_3/08-RSA-4107.pdf

			- Pesquisa sobre materiais didáticos que poderiam auxiliar e/ou promover a aprendizagem significativa.
05 Assíncrona	01/06/2021	Mapas Conceituais	- Leitura de dois textos: “Mapas conceituais e aprendizagem significativa” ⁶ , e “Os professores podem fazer mapas conceituais? Sim, eles devem!” ⁷ , objetivando: - Definição de mapa conceitual. - Identificação das potencialidades da utilização de mapas conceituais nas aulas de Ciências e Química. - Uma reflexão no que se refere à associação entre os mapas conceituais e a aprendizagem significativa. - Definição do prazo para o 1º envio dos Diários de Bordo, referente aos registros das aulas dos dias 18/05 até 27/05.
06 Síncrona	08/06/2021	Discussão sobre Aprendizagem Significativa.	- Discussão sobre as leituras realizadas na aula 4, acerca da temática aprendizagem significativa. - Apresentação dos materiais didáticos selecionados na aula 4, que poderiam promover a aprendizagem significativa. - Três licenciandos foram selecionados, de forma aleatória, para escolher um registro de seus Diários de Bordos e ler para o restante da turma.
07 Assíncrona	10/06/2021	Atividade Avaliativa 1 (10 pontos), englobando os conteúdos vistos nas aulas anteriores.	A Atividade Avaliativa 1 foi realizada de modo assíncrono, com prazo de entrega até o dia 15/06, e teve como objetivo sistematizar os conteúdos abordados a partir das leituras e discussões realizadas nas aulas anteriores. Além disso, foi uma forma de acompanhamento da aprendizagem construída até o momento.
08 Síncrona	15/06/2021	Discussão sobre Mapas Conceituais	- Discussão sobre as leituras realizadas na aula 5, envolvendo a temática Mapas Conceituais. - Três licenciandos foram selecionados, de forma aleatória, para escolher um registro de seus Diários de Bordo e ler para o restante da turma. - Prazo para o 2º envio dos Diários de Bordo, referente aos registros das aulas dos dias 01/06 até 10/06.

⁶ <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>

⁷ http://gradmais.usp.br/wp-content/uploads/2020/07/Gradmais8_A03_Correia.pdf

09 Assíncrona	17/06/2021	Os níveis de pensamento macroscópico, simbólico, submicroscópico	<p>Leitura de dois textos: “O experimento da gota salina e os níveis de representação em química”⁸ e “Um estudo sobre as concepções de um grupo de estudantes a respeito de transformações químicas”⁹, visando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A compreensão dos níveis de pensamento químico. - A identificação com relação à importância da transição entre os níveis do pensamento químico para a aprendizagem.
10 Assíncrona	22/06/2021	Continuação sobre o estudo dos níveis de pensamento macroscópico, simbólico, submicroscópico	<ul style="list-style-type: none"> - A partir das leituras realizadas na aula 09, os licenciandos assistiram a um vídeo no <i>Youtube</i>, de 15 minutos e 18 segundos de duração, sobre “26 experimentos científicos fáceis para fazer em casa”¹⁰. - Após assistirem o vídeo, sugerimos que a turma analisasse os experimentos e selecionasse um que considerasse ser possível trabalhar os níveis de pensamento químico. - Além disso, solicitamos a leitura das páginas 11 a 28 da versão antiga do documento Currículo Básico Comum (CBC).
11 Assíncrona	24/06/2021	Continuação sobre o estudo dos níveis de pensamento macroscópico, simbólico, submicroscópico	<p>Leitura de dois textos: “De que Conhecimento sobre Natureza da Ciência Estamos Falando?”¹¹ e “A natureza do conhecimento científico e o ensino de ciências”¹², promovendo uma reflexão no que se refere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A compreensão do termo “natureza do conhecimento científico”. - Ao conhecimento das práticas docentes desenvolvidas na escola, que tiveram relação com a natureza do conhecimento científico. - Após a leitura, sugerimos que os licenciandos realizassem uma autoavaliação, analisando se conseguiram alcançar os objetivos propostos para a aula 11.
12 Assíncrona	29/06/2021	Avaliação 1 (20 pontos),	A Avaliação 1 foi realizada de modo assíncrono, com prazo de entrega até o dia 30/06, e teve como

⁸ <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0187893X1730099X?token=43AE6733B15AF85A36FE1065227489CA43E06C7111833F8A0C0166D949667BE53D85741CDD7C8142EF3DB0E0DE90D69F&originRegion=us-east-1&originCreation=20220719133423>

⁹ <https://docplayer.com.br/66856336-Um-estudo-sobre-as-concepcoes-de-um-grupo-de-estudantes-a-respeito-de-transformacoes-quimicas-resumo-abstract.html>

¹⁰ <https://www.youtube.com/watch?v=UQXZ0STBFZg>

¹¹ <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/MndRwQdNc3sXPVmSCcJfzRp/?format=pdf&lang=pt>

¹² <http://axpfep1.if.usp.br/~profis/arquivos/vienpec/CR2/p452.pdf>

		englobando os conteúdos abordados nas aulas anteriores	objetivo sistematizar os conteúdos abordados a partir das leituras e discussões realizadas nas aulas anteriores.
13 Síncrona	01/07/2021	Discussão sobre os níveis de pensamento macroscópico, simbólico, submicroscópico, e sobre o papel dos Modelos no ensino de Ciências	<ul style="list-style-type: none"> - Discussão sobre as leituras realizadas nas aulas 09, 10 e 11, e apresentação das atividades relacionadas à essas aulas. - Três licenciandos foram selecionados, de forma aleatória, para escolher um registro de seus Diários de Bordo e ler para o restante da turma. - Leitura do texto: "Uso de modelos, numa perspectiva lúdica, no ensino de Ciências"¹³.
14 Assíncrona	06/07/2021	Avaliação de livros didáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Leitura de dois textos: "A seleção dos livros didáticos: um saber necessário ao professor, o caso do ensino de Ciências"¹⁴ e "A dinâmica de analisar livros didáticos com os professores de Química"¹⁵. - Leitura do PNLD (Programa Nacional do Livro e do Material Didático)¹⁶ e do Guia do livro didático¹⁷. - Reflexão da importância de o professor escolher, de forma adequada, os livros didáticos a serem utilizados em suas aulas. - Prazo para o 3º envio dos Diários de Bordo, referente aos registros das aulas dos dias 11/06 até 01/07.
15 Assíncrona	08/07/2021	Atividade Avaliativa 2 (10 pontos), englobando os conteúdos abordados nas aulas anteriores	A Atividade Avaliativa 2 foi realizada de modo assíncrono, com prazo de entrega até o dia 13/07, e teve como objetivo sistematizar os conteúdos abordados a partir das leituras e discussões realizadas nas aulas anteriores. Além disso, foi uma forma de acompanhamento da aprendizagem construída até o momento.
16 Assíncrona	13/07/2021	Ensino de Química no Ensino Fundamental	- Leitura de dois textos: "Alfabetização Química: uma proposta didática aplicada ao ensino fundamental" ¹⁸ e "Ciências no nono ano do Ensino Fundamental: introdução do Ensino de

¹³ http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Ciencias/Artigos/per_spectiva_ludica.pdf

¹⁴ <https://rieoei.org/RIE/article/view/2889/3822>

¹⁵ <https://www.scielo.br/j/qn/a/sZV3PTNn3Ntmxx3kWnVTFKF/?lang=pt&format=pdf>

¹⁶ <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12391:pnld>

¹⁷ https://pnld.nees.ufal.br/pnld_2021_proj_int_vida/inicio

¹⁸ <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/ViverIFRS/article/view/4573/2891>

			<p>Química por meio de atividades experimentais”¹⁹.</p> <p>- Foram propostas duas perguntas para reflexão: “Qual a diferença do Ensino de Química no Ensino Fundamental e no Ensino Médio?” e “Que conceitos químicos aparecem na BNCC, ao longo do Ensino Fundamental?”</p>
17 Síncrona	15/07/2021	Discussão sobre a temática Ensino de Química no Ensino Fundamental	<p>- Discussão sobre as leituras realizadas na aula 16, e debate com uma professora que leciona no Ensino Fundamental.</p> <p>- Três licenciandos foram selecionados, de forma aleatória, para escolher um registro de seus Diários de Bordo e ler para o restante da turma.</p>
18 Assíncrona	20/07/2021	Propostas alternativas para o ensino de Química: Paradidáticos	<p>- Leitura de dois textos: “Proposições de professores acerca da problematização de temas científicos por meio de livros paradidáticos e/ou de divulgação científica”²⁰ e “Subsídios para esclarecimento do conceito de livro paradidático”²¹, com o propósito de compreender o que é um livro paradidático e suas contribuições durante o processo de ensino e aprendizagem.</p>
19 Síncrona	22/07/2021	Explicação sobre a definição, finalidade e aplicações do Diário de Bordo (como instrumento formativo e pedagógico); e sobre as diferenças entre as escritas Descritiva e Reflexiva	<p>- Aula fundamentalmente teórica e intervencionista, direcionada para a temática Diário de Bordo, onde foram abordados conceitos, teorias, exemplificações e aplicações sobre a temática em estudo. O objetivo principal era sanar as dúvidas da turma, buscar superar as dificuldades, trilhar novas possibilidades para a proposta do Diário de Bordo, expor as características, benefícios e aplicações deste instrumento, assim como despertar o interesse da turma, de forma a estimular escritas mais reflexivas e críticas nos Diários de Bordo.</p> <p>- Ao final da aula, apresentamos e explicamos a Atividade Avaliativa 3.</p>
20 Assíncrona	27/07/2021	Aula destinada para a elaboração da Atividade Avaliativa 3 (10 pontos)	<p>- A Atividade Avaliativa 3 foi realizada de modo assíncrono, com prazo de entrega até o dia 02/08. Para esta atividade, solicitamos que os licenciandos elaborassem uma Proposta de Ensino incluindo uma descrição de como utilizariam/aplicariam o Diário de Bordo, como instrumento pedagógico, nas aulas de Química do Ensino Médio. O objetivo principal era que os</p>

¹⁹ <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/21900/17476>

²⁰ <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0990-1.pdf>

²¹ <https://www.revistas.usp.br/berev/article/view/143430/147738>

			<p>licenciandos colocassem em prática toda a aprendizagem adquirida até o momento acerca da temática Diário de Bordo, articulando as discussões, leituras e escritas no Diário de Bordo com sua futura atuação como professores de Química.</p> <p>- Nesse sentido, a Proposta de Ensino deveria conter os seguintes tópicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tema 2) Público-alvo 3) Objetivos (Geral e Específicos) 4) Metodologia Detalhada 5) Formas de Avaliação 6) Resultados Esperados
21 Síncrona	29/07/2021	Aula designada para auxiliar na elaboração da Atividade Avaliativa 3	<p>- Aula designada para sanar as eventuais dúvidas sobre a Atividade Avaliativa 3 e acompanhar o processo de elaboração da Proposta de Ensino.</p> <p>- Três licenciandos foram selecionados, de forma aleatória, para escolher um registro de seus Diários de Bordo e ler para o restante da turma.</p>
22 Assíncrona	03/08/2021	Propostas alternativas para o ensino de Química: Novas tecnologias para o ensino	<p>- Leitura de dois textos: “Utilizando as tecnologias na educação: possibilidades e necessidades nos dias atuais”²² e “A educação e as novas tecnologias de informação e comunicação no contexto da pandemia do novo coronavírus: o professor “r” e o esvaziamento do ato de ensinar”²³</p> <p>- Propusemos que, após a leitura dos textos, os licenciandos deixassem nos comentários da Aula (no próprio <i>Google Classroom</i>), uma indicação de recurso tecnológico para as aulas de Química e de Ciências.</p>
23 Assíncrona	05/08/2021	Propostas alternativas para o ensino de Química: Novas tecnologias para o ensino	<p>- Leitura de 3 textos: “Adaptando materiais didáticos do ensino presencial para o ensino remoto”²⁴, “As diferenças entre o aprendizado online e o ensino remoto de emergência”²⁵ e</p>

²² <https://classroom.google.com/u/0/c/Mjg3MzY2MTkwNTA3/m/MjI2NDQ5MTIzNTYz/details#:~:te xt=Utilizando%20as%20tecnologias%20na%20educ,Abriu%20com%20o%20Documentos%20Googl e>

²³ https://rprc.com.br/index.php/revista_rprc/article/view/3

²⁴ <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/2381/1762>

²⁵ <https://escribo.com/revista/index.php/escola/article/view/17/16>

			<p>“Pandemia do covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na práxis docente”²⁶.</p> <p>- Levantamos 3 perguntas para reflexão, as quais seriam resgatadas para auxiliar no debate da próxima aula síncrona: “O que mudou no ensino remoto emergencial?”, “Que mudanças causaram mais impacto, na sua opinião?”, e “Que adaptações poderão ser também utilizadas nas aulas presenciais?”.</p>
24 Assíncrona	10/08/2021	Aula destinada para a elaboração da Atividade Avaliativa 4 (10 pontos)	A Atividade Avaliativa 4 foi realizada de modo assíncrono, com prazo de entrega até o dia 17/08, e teve como propósito sistematizar os conteúdos abordados a partir das leituras e discussões realizadas nas aulas anteriores, no que se refere, especificamente, a conhecimentos sobre livros paradidáticos e sobre competências e habilidades da BNCC. Além disso, foi uma forma de acompanhamento da aprendizagem construída até o momento.
25 Síncrona	12/08/2021	linguagem e mediação no Ensino de Ciências	<p>- Momento para conversar, esclarecer e sanar eventuais dúvidas a respeito da Atividade Avaliativa 4.</p> <p>- Três licenciandos foram selecionados, de forma aleatória, para escolher um registro de seus Diários de Bordo e ler para o restante da turma.</p>
26 Assíncrona	17/08/2021	Elaboração de uma ferramenta para avaliação de aula	Leitura do texto: “Ferramentas de Avaliação na Educação Online” ²⁷ , no intuito de promover uma reflexão acerca do conceito e finalidade de avaliação, bem como de quais instrumentos podem ser utilizados no processo de avaliação dos estudantes.
27 Assíncrona	19/08/2021	Elaboração de uma ferramenta para avaliação de aula	<p>- Continuação do estudo sobre avaliação, incluindo a leitura do texto: “O paradigma da avaliação escolar em discussão na docência em Ciências/Química”²⁸.</p> <p>- No espaço destinado para a Aula 27, no <i>Google Classroom</i>, solicitamos que os licenciandos respondessem a duas perguntas: “O que é avaliação para você?” e “Essa concepção você já tinha antes das leituras, ou foi elaborada após os textos das Aulas 26 e 27?”</p>
28 Assíncrona	24/08/2021	Avaliação 3 (20 pontos),	A Avaliação 3 foi realizada de modo assíncrono, com prazo de entrega até o dia 31/08, e teve como

²⁶ <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085/4128>

²⁷ http://www.ufrgs.br/niece/eventos/RIBIE/2008/pdf/ferramientas_avaluacion.pdf

²⁸ <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/edeq/article/view/2750>

		englobando os conteúdos abordados nas aulas anteriores	objetivo sistematizar os conteúdos abordados a partir das leituras e discussões realizadas nas aulas anteriores.
29 Assíncrona	26/08/2021	Finalização das Avaliações 2 e 3 (20 pontos cada), sendo a Avaliação 2 o compilado final dos registros dos Diários de Bordo	No intuito de incentivar a escrita do Diário de Bordo, em uma conversa prévia com a turma, ficou decidido que a Avaliação 2 consistiria em um compilado final dos registros dos Diários de Bordo.
30 Assíncrona	31/08/2021	Desfecho da Disciplina	Prazo final para envio das Avaliações 2 e 3.

Fonte: Elaborado pela autora (2022).