

Reflexões sobre a Formação Inicial Docente em Ações de Extensão Curricularizada no curso de Licenciatura em Química: Contribuições a Partir da Educação Ambiental e Poluição Microplástica

Acadêmico: Luiz Philipe T. Montagnini¹
Orientador: Talles Viana Demos²
Coorientador: André Roberto da Silva Colla³

Resumo

A presente pesquisa tem como objetivo apresentar elementos relacionados ao Ensino de Química e Educação Ambiental (EA) a partir do desenvolvimento da Sequência Didática chamada “Do Microplástico à Macro Problemas Ambientais”, que ocorreu por meio do projeto de extensão entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC), Campus São José e o Centro Municipal de Educação (CME) Ambiental Escola do Mar. Pretende-se também, a partir deste trabalho, suscitar discussões decorrentes da curricularização das atividades de extensão em cursos superiores (Resolução nº 7 MEC/CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018), em especial para cursos de licenciatura em Química. Para isto, foram realizadas entrevistas com três estudantes do curso de Licenciatura em Química do IFSC, matriculados na componente curricular (CC) de Fundamentos para Educação em Química (FEQ), empregando a Análise Textual Discursiva (ATD) como aporte teórico-metodológico. A partir das categorias: Desdobramentos da Extensão para o Processo de Aprendizagem e o Curso de Licenciatura em Química; Metodologia de Ensino a Partir de Projetos e a Percepção da Formação Permanente; Conscientização Ambiental, Responsabilidade Social e Profissional. Os resultados apresentaram-se como significativa a presença das ações de extensão como um veículo para contextualização e articulação dos conteúdos trabalhados em FEQ, Proporcionando também, um processo de formação permanente e alfabetização científica preconizados à formação para cidadania.

Palavras-Chave: Educação Ambiental. Extensão. Química. Sequência Didática.

¹Acadêmico do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Santa Catarina. luiz.p1998@aluno.ifsc.edu.br

²Mestre e Docente do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Santa Catarina. talles.demos@ifsc.edu.br

³Doutor e Docente da Prefeitura Municipal de São José. arscolla@gmail.com

Reflections on Initial Teacher Training in Curriculum Extension Actions in Chemistry Degree: Contributions from Environmental Education and Microplastic Pollution

Abstract: This research aims to present elements related to the Teaching of Chemistry and Environmental Education (EA) from the development of the Didactic Sequence called "From Microplastic to Macro Environmental Problems", which occurred through the extension project between the Federal Institute of Education, Science and Technology of Santa Catarina (IFSC), Campus São José and the Municipal Education Center (CME) Escola Ambiental do Mar. It is also intended, from this work, to raise questions arising from the curricularization of extension activities in higher education courses (Resolution No. 7 MEC/CNE/CES, of December 18, 2018), especially for undergraduate courses in Chemistry. For this, interviews were conducted with three students of the Bachelor's Degree in Chemistry at the IFSC, enrolled in the curricular component (CC) of Fundamentals for Education in Chemistry (FEQ), using Discourse Textual Analysis (DTA) as a theoretical-methodological contribution. From the categories: Extension Curriculum: Dilemma Between Theory and Practice; Teaching Methodology Based on Projects and the Perception of Ongoing Training; Environmental Awareness, Social and Professional Responsibility. The results proved to signify the presence of extension actions as a vehicle for contextualizing and articulating the contents worked on in FEQ, also providing a process of permanent education and scientific literacy advocated for citizenship education.

Keywords: Environmental education. Extension. Chemical. Following teaching.

1 INTRODUÇÃO

O plástico é um material abrangente no cotidiano da sociedade atual, dado sua versatilidade funcional, devido a sua flexibilidade diferentes tipos de produtos utilizam-se dele para sua constituição, como os celulares, computadores, materiais escolares, entre outros.

Segundo o relatório da Fundação Heinrich Böll⁴, cerca de 400 milhões de toneladas de plásticos são produzidas em todo o mundo anualmente. De forma a compreender a dimensão desta produção, é possível comparar a quantidade de soja produzida em todo o mundo, onde através do levantamento realizado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)⁵ na safra entre 2021 e 2022, correspondeu a 355,588 milhões de toneladas. De acordo com o relatório *From Pollution to Solution: A Global Assessment of Marine Litter and Plastic Pollution*⁶ (Da Poluição à Solução: Uma Análise Global sobre Lixo Marinho e Poluição Plástica), o plástico representa cerca de 85% dos resíduos poluentes que chegam aos oceanos, podendo triplicar a quantidade atual até o ano de 2040. A partir do exposto, é possível compreender a necessidade de reflexões e ações quanto ao descarte deste material oriundo do petróleo em diversos âmbitos: educacionais, produtivos, econômicos, políticos e entre outros. Tais reflexões devem consentir sobre seu impacto em diversos ambientes,, atrelado, sobretudo, a sua estabilidade química e consequente tempo de resistência a intempéries e processo de decomposição.

Na sequência didática (SD) produzida durante a ação de extensão, e, consequentemente, nas discussões analisadas neste trabalho, deu-se ênfase à poluição microplástica. Os microplásticos são comumente definidos como partículas plásticas com diâmetro entre 0,1 e 5 mm (POMPEO, BORGES e PAIVA, 2022, p. 3). São frutos do deterioramento, prolongado ou não, de materiais plásticos maiores. Esse resíduo vem da utilização recorrente de plásticos de maior diâmetro e da forma como lidamos com seu destino.

Os oceanos representam o ambiente com maior atenção midiática quando refere-se a poluição ocasionada pelos plásticos, podendo causar a falsa impressão da ausência desse

⁴ ATLAS do Plástico: Fatos e números sobre o mundo dos polímeros sintéticos. Primeira Edição. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll Brasil, 2020. Disponível em: <https://br.boell.org/sites/default/files/2020-11/Atlas%20do%20Pl%C3%A1stico%20-%20vers%C3%A3o%20digital%20-%2030%20de%20novembro%20de%202020.pdf>. Acesso em: 15/11/2022

⁵ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Soja em Números: Ano de 2021/22. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>>. Acesso em: 08/06/2023

⁶ Relatório disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/comunicado-de-imprensa/relatorio-da-onu-sobre-poluicao-plastica-alerta-sobre>. Acesso em: 29/07/2022.

material e seu impacto ambiental nos demais ambientes terrestres, inclusive urbanos.

Recentemente, pesquisas apontam que o plástico, em seu estado microplástico, pode ser encontrado em regiões bem diversificadas. Uma matéria do *National Geographic*⁷, demonstra que cientistas localizaram microplásticos em diversas partes do globo terrestre, desde o chão da Fossa das Marianas até o cume do Everest. Não obstante, devido ao seu tamanho pequeno, os microplásticos são biodisponíveis para uma grande quantidade de organismos aquáticos. Por essa razão, podem induzir efeitos nocivos cujos impactos podem se espalhar pela cadeia trófica, considerando que podem acessar a cadeia trófica através de consumidores mais basais, como o zooplâncton, por exemplo, e atingir organismos de níveis tróficos mais elevados, como peixes de grande porte (ZHANG et al., 2006, n.p).

Exposto isso, pode-se problematizar a necessidade de incorporar a Educação Ambiental (EA) no cotidiano escolar, em busca de conscientizar e discutir sobre temáticas relevantes para o desenvolvimento crítico a problemas ambientais. “A institucionalização da EA em todos os níveis e modalidades de ensino tem se mostrado um desafio urgente, especialmente para as Instituições de Educação Superior (IES)” (ZUIN, 2011, p. 17). Tal desafio não está restrito à sua inserção em espaços e momentos do processo de ensino e aprendizagem ditos tradicionais. Acaba por exigir a totalidade das práticas e políticas acadêmicas, a saber: ensino, pesquisa, extensão e gestão (ZUIN, *et al.*, 2009).

Levando em consideração os cursos de licenciatura em química, há tempo dá-se ênfase na formação ambiental a partir das Diretrizes Curriculares, apresentado pelo Conselho Nacional de Educação, Resolução CNE/CP 02 de 1º de julho de 2015. Onde define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. No entanto, ainda percebe-se certa dificuldade dos cursos de licenciatura em química criarem uma identidade de forma que as questões relacionadas a EA não se apresentem de forma reduzida ou fragmentada, dificuldade também encontrada nos cursos de bacharelado em Química (ZUIN, 2011, p. 17).

Em instituições formais de educação, cada aula possui objetivos previamente estabelecidos em prol de alcançar uma formação de senso crítico com o auxílio de conhecimentos científicos, sob a vigilância de sua natureza epistemológica. Neste sentido, o processo de ensino-aprendizagem pode ocorrer de diferentes formas. Como por exemplo, a interação entre diferentes indivíduos inseridos nas instituições de ensino, através da troca de

⁷ Microplásticos estão em nossos corpos: Quanto eles nos prejudicam?. Leia mais em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2022/04/microplasticos-estao-em-nossos-corpos-quanto-eles-nos-prejudicam>. Acesso em: 14/09/2022

relatos, colaborações, compartilhamento de informações e referências entre aqueles que ensinam e os que aprendem. No entanto, algumas metodologias adotadas nas aulas podem se tornar desconexas, ou distantes, ao público que está presente nestes espaços, de forma que não interaja com a realidade em que estão inseridos, não dialogando com o contexto social, histórico ou étnico e, portanto, sem um processo de construção do conhecimento. A dificuldade de contextualização e de meios para mobilizar os estudantes impossibilita que estes consigam se apropriar dos conhecimentos ensinados. Em particular ao ensino de química:

É perceptível que o ensino de química, mesmo com a diversidade dos métodos de ensino e ferramentas tecnológicas, ainda apresenta muitos problemas além da falta de contextualização, como a mera transmissão dos conteúdos, bem como a fragmentação deles. (PEREIRA, *et al.*, *apud* Meneses; Nuñez, 2018; Mol & Silva, 1996, p. 3).

É consenso que aprender temáticas ambientais se faz urgente, no entanto, pouco se ensina a partir de contextos locais ou de situações em que os próprios estudantes e docentes estão inseridos de forma mais direta, por exemplo. Pouco se utiliza ou reconhece que temas ambientais são natos de contexto; e, quando presentes, se dá de forma lacônica. Tal falta de contextualização, pode gerar desmotivação aos estudantes por não haver uma identificação com a disciplina, além de dificultar a compreensão dos conteúdos e relacioná-los a outros.

A metodologia tradicional de ensino, descontextualizada e desconexa com os problemas enfrentados pelos estudantes, não dialoga com a realidade de agendas ambientais contemporâneas. Algumas vezes, pode estar interligada com a carência de uma formação construtivista durante o processo de profissionalização do docente, decorrente da abordagem ainda tradicional desta temática dentro da matriz curricular das IES. Nesse sentido, pesquisas:

[...] têm mostrado que a EA, em muitos casos, continua sendo abordada de forma tradicional e conservadora, predominando práticas que revelam a necessidade de rompimento do modelo conservador de educação e desenvolvimento de uma EA crítica e emancipatória que garanta seu próprio fortalecimento na formação dos professores (MARTINS; SCHNETZLER, 2018, p. 584).

A apropriação do conhecimento parte do reconhecimento de situações e tem como fim a sua integração ao mundo, como cita o Artigo 22º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9394/96, a qual afirma que “A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (n,p). No entanto, conforme discutido, têm-se apresentado desmotivadora quando não se comunica com situações de contexto.

A Química abrange diversas possibilidades, podendo ser trabalhada como uma extraordinária linguagem de interpretação dos fenômenos cotidianos, que hoje fazem parte do contexto histórico em que diferentes grupos estão inseridos. Como, por exemplo, os microplásticos. Portanto, no Ensino de Química e através de metodologias diversificadas, como as metodologias a partir de projetos, apresenta-se a possibilidade - mesmo que custosa - de estabelecer objetivos e contextualizar questões socioambientais pertinentes à sociedade contemporânea, dialogando com os estudantes, com diferentes recursos de mídia, práticas e saídas de campo.

Com relação às metodologias de caráter construtivista como a metodologia por Projetos, ou seja, que respeitem o que já se sabe pelo estudante, fazendo deste um agente responsável durante seu processo de ensino e aprendizagem, trabalhar através de projetos pode ser uma maneira de tornar o ensino menos conteudista e familiarizar cidadãos com atividades desenvolvidas no conhecimento científico; ato da pesquisa. Neste sentido: “é fundamental que os alunos escrevam, redijam, coloquem no papel o que querem dizer e fazem, sobretudo alcancem a capacidade de formular” (DEMO, 1997, p. 28) no sentido de “criar”, proporcionando que a pesquisa avance por todas as etapas do projeto, permitindo que a informação seja transformada em conhecimento e aprendizagem. Isto é, ao investigar, ao fazer, ao testar, ao pesquisar teoria e prática se harmonizam. Ademais, dessa forma, elementos importantes sobre a natureza do conhecimento científico são revelados e não velados.

Para o estudante de licenciatura, vivenciar situações reais de ensino, o prepara para lidar com os constantes e mutantes desafios educacionais. Educar e educar-se, na prática da liberdade, não é estender algo desde a “sede do saber”, até a “sede da ignorância” para “salvar”, com este saber, os que habitam nesta. (FREIRE 1969, n.p), mas sim na comunicação entre instituição de ensino e comunidade. Neste aspecto, a proposta de uma SD pode se apresentar como um recurso não apenas de um professor e estudantes, mas como instrumento resultante de uma pesquisa coletiva entre professores, estudantes e comunidade. Assim torna-se o ato da atividade de “extensão” possível, como ocorreu através da SD sobre

microplásticos, trabalho base desta pesquisa em conjunto com outra rede de ensino. “A expressão “extensão educativa” só tem sentido se toma a educação como prática da “domesticação”” (FREIRE, 1969, p. 15), que para Paulo Freire compreende a transferência de conhecimento no formato antidialógica.

Além da integração entre membros que constituem diferentes instituições de ensino, abre precedentes para fomentar a apropriação e aprofundamento dos conteúdos. A SD foi desenvolvida de forma horizontal entre instituições, a extensão de todas as partes foi feita em prol de atender os objetivos da temática. Ademais, buscou-se aperfeiçoar a profissionalização no processo de formação dos estudantes de licenciatura por meio da socialização com os profissionais já atuantes. Os estudantes das escolas de origem⁸ puderam ter a possibilidade de receber materiais diversificados e flexíveis, já que os desenvolvedores também são autores dos materiais utilizados no projeto de extensão. Dessa forma, compreende-se que “conhecer, na dimensão humana, que aqui nos interessa, qualquer que seja o nível em que se dê, não é o ato através do qual um sujeito, transformado em objeto, recebe, dócil e passivamente, os conteúdos que outro lhe dá ou impõe” (FREIRE, 1969, p. 16).

A curricularização da extensão a partir da resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018⁹, torna-se (mais) um desafio aos cursos de graduação, visto que coaduna a outras questões da Educação Superior, como, por exemplo, a busca pela famigerada indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão na IES. Indissociabilidade que acarreta em consensuados benefícios, que podem ser observados no processo formativo dos estudantes e docentes (ZUIN, 2011, p. 98).

Apesar do que está imposto para os cursos de licenciatura, busca-se maior dinamicidade na formação docente com esta tarefa de “extensão”. Pode torna-se mais ergonômica, ao passo que estudantes de licenciatura ao realizarem, por exemplo, a SD ou até estágios supervisionados, por exemplo, se envolvem com estudantes da educação básica, entre outros agentes da comunidade escolar, o que se entende por comunidade externa, em projetos de extensão e que para cumpri-la norteia metodologias que englobam a pesquisa e buscam a construção de conhecimentos. Ainda que, segundo a legislação que rege os estágios supervisionados do curso de Licenciatura em Química do IFSC, campus São José, não a vê como extensão.

⁸ Para a expressão “escola de origem” compreende-se as escolas de educação básica que visitam e são acolhidas pelo Centro Municipal de Educação (CME) Ambiental Escola do Mar.

⁹ RESOLUÇÃO Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018: Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. Disponível em:

<https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/pdf/CNE_RES_CNECESN72018.pdf> Acesso em: 08/06/2023

Assim, através de atividades contextualizadas e que buscam realizar pontes entre a Química e as vivências cotidianas de estudantes, é possível atuar desmistificando as dificuldades encontradas por estes acerca da Química, agindo de forma contínua no ensino fundamental, médio e superior.

Tendo tudo isto exposto até o momento, a presente pesquisa tem como objetivo suscitar reflexões sobre o processo de comunicação, elaboração e desenvolvimento da SD com a temática de microplásticos elaborada por estudantes do curso de Licenciatura em Química do IFSC-SJE, matriculados na componente curricular de Fundamentos para a Educação Química (FEQ) em parceria com o CME Ambiental Escola do Mar. Que têm como problema de pesquisa: *Que elementos, relacionados a Ensino de Química e Educação Ambiental, podem ser destacados no processo coletivo de elaboração e desenvolvimento de uma sequência didática produto de um projeto de extensão, integrado à matriz curricular do curso de Licenciatura em Química?*

2 ENCAMINHAMENTO TEÓRICO-METODOLÓGICO

O projeto de extensão investigado ocorreu durante o período do primeiro semestre do ano de 2022 no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Campus São José em parceria com o CME Ambiental Escola do Mar, unidade pertencente à Rede Pública Municipal de São José. A matriz curricular do curso prevê a organização de um projeto de forma interdisciplinar, neste caso entre as componentes curriculares de FEQ e em parceria com a componente curricular de Gestão e Organização Escolar, mas que propuseram um outro Projeto ao final, apenas fornecendo auxílio à SD.

Havendo então o aceite do convite de parceria interesse por parte do CME Ambiental Escola do Mar em participar do projeto, esta apresentou informações que pudessem fornecer uma base para compreender a conjuntura em que o projeto deveria se desenvolver.

O projeto tinha como participantes os docentes e discentes do curso, matriculados nas disciplinas citadas, e profissionais do CME Ambiental Escola do Mar. Juntos buscaram dialogar e se organizar de forma a elaborar ações de extensão que contemplassem os assuntos abordados em ambas as componentes, e que pudessem resultar em um trabalho que trouxesse uma contribuição aos envolvidos na organização, sobretudo aos cidadãos que utilizam do espaço educativo da rede municipal.

O CME Ambiental Escola do Mar não possui estudantes matriculados de forma regular, destina-se às atividades de apoio à EA junto às unidades de educação básica da Rede

Municipal de Ensino. As aulas ocorrem de acordo com as diferentes faixas de turmas do ensino fundamental, que visitam este espaço e são recepcionados pelos professores que atuam neste local.

Com base nisso, os estudantes e docentes de FEQ e do CME Ambiental Escola do Mar elaboraram uma SD chamada “Do Microplástico á Macro Problemas Ambientais”, referente ao projeto de extensão que partiu dos diálogos expostos e foi nomeado como: “***A Gestão Democrática e as Contribuições do Ensino de Química na Educação Ambiental: diálogos entre diferentes saberes***”¹⁰.

Esta sequência é produto da curricularização da extensão em cursos de graduação no IFSC - conforme Resolução CNE/CES nº 7/2018 - e envolve algumas disciplinas da licenciatura em Química, seus respectivos docentes e discentes a partir de parcerias entre redes de ensino federal e municipal, via Termo de Cooperação Técnico-Científica da Secretaria Municipal de Educação de São José.

Buscando responder a questão de pesquisa exposta anteriormente, foram convidados três estudantes de FEQ para entrevistas semiestruturadas, que possuíam um roteiro semiestruturado (Apêndice 1), formato que abre espaço para que o pesquisador faça perguntas diferentes do que havia sido planejado e o sujeito entrevistado possa narrar sua experiência formativa. Com isso, pretendeu-se que o diálogo trouxesse significado aos sujeitos e, conseqüentemente, à pesquisa. Anterior a entrevista os estudantes receberam um Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido (TCLE), assegurando o anonimato e autorização para a transcrição das entrevistas.

A partir disto, as informações obtidas através das fontes mencionadas foram analisadas à luz da Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES; GALIAZZI, 2016). A ATD encontra-se, entre as abordagens da pesquisa qualitativa, a Análise de Conteúdo e a Análise do Discurso (Ibidem, 2016). A escolha pela ATD para o procedimento de análise se justifica pelo seu objetivo enquanto procedimento analítico, uma vez que não tem a intenção de comprovar ou testar hipóteses, mas sim a intenção de compreender conhecimentos existentes sobre a temática investigada. Uma vez que se pretende problematizar os efeitos gerados na elaboração e desenvolvimento da SD com a temática de microplásticos elaborada por estudantes do curso de Licenciatura em Química, torna-se uma metodologia adequada ao problema de pesquisa proposto. A ATD envolve três etapas: unitarização, categorização e produção de um metatexto (comunicação).

¹⁰ Projeto aprovado no EDITAL Nº 12/2022/PROPPI; CHAMADA INTERNA 01/2022/SJE de Projetos de Pesquisa e Extensão articulados ao ensino do Câmpus São José.

A unitarização tem por característica procedimental o desmembramento de textos em unidades de significado, buscando extrair significados compreendidos nestes trechos. As unidades de significado podem ser palavras, trechos, orações, e/ou até mesmo frases que permitam expressar certo significado sobre algo. Aquelas relacionadas com o fenômeno em investigação são destacadas do texto e é atribuído um código, tanto pela identificação da origem do trecho quanto pelo significado que aquela unidade expressa.

Neste primeiro momento torna-se responsabilidade do pesquisador destacar as unidades de significado que possuem certa aproximação com o problema do fenômeno investigado. Durante a unitarização há o desafio de encontrar significado a estas unidades amplas (que podem se condensar em outras unidades de significado) ou curtas (que podem não contemplar o significado que se busca). Dentre estas ainda existe a possibilidade de haver a seleção de unidades de significado que, às vezes, possam não ter um vínculo com o problema de pesquisa, mas à medida que a análise avança, com possivelmente um número maior de textos analisados, novas unidades de significado são criadas, podendo ganhar validade. Com o progresso da unitarização, naturalmente ocorre a formulação de conjuntos de unidades de significado, que se relacionam entre si, dando origem às categorias de análise.

O segundo momento da ATD, que pode não ocorrer de forma linear, pode ser descrito resumidamente como categorização, partindo do processo de análise e interpretação de informações de pesquisas qualitativas. Podendo assumir uma diversidade de direcionamentos, que depende dos pressupostos assumidos pelo pesquisador (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 96). Há diferentes formas de lidar com a categorização, como a categorização a priori, aquela que possui um conjunto de categorias pré-estabelecidas para o momento de análise do *corpus*¹¹; a categorização emergente, aquela que surge durante o processo de análise a partir das compreensões que o pesquisador realiza; e a categorização mista, como seu nome subentende, pode-se combinar a categorização a priori e emergente.

Para este artigo, optou-se pela categorização emergente para analisar as entrevistas que carregam consigo elementos dos métodos indutivos e dedutivos. Cabe salientar que, mais importante que a forma de produção das categorias é o conjunto de possibilidades de interpretações que as categorias e suas relações entre si permitem ao pesquisador alcançar com base no texto produzido e nos fenômenos estudados. Nesse sentido é que a categorização

¹¹ Termo retirado de Bardin, para a ATD remete a “matéria-prima” de análise, um conjunto de documentos existentes ou produzidos para a pesquisa, essencialmente textual. Visto que “os textos não carregam um significado a ser apenas identificado; trazem significados exigindo que o leitor ou pesquisador construa significados a partir de suas teorias e pontos de vista” (MORAES, GALIAZZI, 2012, p. 39).

emergente se torna mais lúcida em relação às categorias a priori (GONÇALVES, 2020).

A ATD exige que haja criatividade durante o processo de análise, permitindo a validação durante o processo, levando em consideração os materiais a serem analisados, pressupondo as características do fenômeno estudado. Por essa razão, algumas propriedades de validação tornam-se aparentes durante o processo de análise. Como, por exemplo, a capacidade de gerar uma nova compreensão sobre os fenômenos pesquisados, ao criar uma categorias ou incorporar uma unidade de significado a elas, ainda apresentando um processo conceitual contínuo. Por fim, a categorização se nutre de um processo de saturação que pode ser reforçada em outras tantas unidades de significado, ganhar densidade de análise (possivelmente gerando subcategorias) ou mesmo invalidar uma categoria “X”, à medida que a análise se desenvolve (MORAES; GALIAZZI, 2016).

Durante o processo de categorização é pertinente a descrição e justificativa delas, bem como as relações que estabelecem entre si. Esta etapa é essencial, visto que a explicação de suas relações, com base argumentativa, fundamenta a produção do metatexto.

Desta forma, inicia-se a terceira etapa, compreendida como “comunicação” e que pode retroceder se necessário para as consideradas etapas anteriores em decorrência do processo de análise. Os metatextos podem se aproximar de um caráter descritivo, onde se apresenta mais como o corpus de análise, podendo também possuir um caráter interpretativo, logo, se afastando do corpus e sugerindo maior abstração e teorização das informações. “A impregnação do pesquisador com o material analisado possibilitará a tomada de decisão sobre um encaminhamento adequado na construção desses metatextos” (MORAES; GALIAZZI, 2012, p. 55).

Em relação à validação da ATD, é preciso destacar o rigor com que cada etapa mencionada foi realizada. Também, para construção dessa validade, é necessário discutir com base nos trechos dos textos do corpus e com os referenciais teóricos, que discorrem após o levantamento das informações. Utilizou-se da Inteligência Artificial (IA) chamada Web Captioner para converter o áudio em texto, que em seguida, foi lida e revisada a fim de obter informações fiéis às ditas pelos estudantes entrevistados, os quais pela anonimidade foram nomeados Estudante A, B e C. Esses diálogos foram expostos a ATD e então trouxeram unidades, que resultaram em categorias finais que puderam ser compreendidas em sessões, cada uma delas com ao menos um trecho representativo do seu significado.

3 RESULTADOS

A partir do movimento de análise utilizando da ATD como recurso teórico metodológico, foi possível alcançar três categorias finais que buscam representar as principais temáticas tratadas pelos entrevistados. Tendo isto em vista, os resultados estão dispostos nas três categorias decorrentes da análise, inicialmente trata-se da da curricularização da extensão, em seguida sobre a metodologia a partir de projetos, encerrando com conscientização ambiental, responsabilidade social e profissional.

3.1 DESDOBRAMENTOS DA EXTENSÃO PARA O PROCESSO DE APRENDIZAGEM E O CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

Dentro da perspectiva a ser apresentada, uma característica representativa foi a preocupação dos estudantes em abordar a relação entre teoria e prática que compreende os referenciais estudados nas unidades curriculares. Com ênfase em FEQ, a qual aconteceu o desenvolvimento da SD objeto desta pesquisa, é destacado por um dos Estudantes:

Nós pudemos trazer problemas da sociedade para dentro da universidade[sic]¹², lidamos com situações reais e nesse sentido foi muito bom poder participar. Abordamos assuntos da química como densidade, tipos de materiais e afins. Mas, também **nos preocupamos se seria acessível a escola, se teriam os materiais necessários para realizar toda a sequência didática, se estava num formato que os estudantes pudessem compreender e se apropriar.** Muito legal. (Estudante C, **grifo nosso**).

Isto explicita o dilema não apenas da teoria e prática, mas do próprio conceito de extensão, onde o “objetivo fundamental do extensionista, no trabalho de extensão, é tentar fazer com que aqueles substituam seus “conhecimentos”[sic], associados a sua ação sobre a realidade, por outros.” (FREIRE, 1969, p. 28). Quando abordado a temática e os materiais que irão ser trabalhados como algo apropriativo, não abre precedentes para um desenvolvimento

¹² Equívoco sobre a denominação correta que deveria ser dada ao Instituto Federal de Santa Catarina, IFSC.

horizontal entre os professores e estudantes envolvidos, onde na verdade deve haver uma construção em conjunto com os indivíduos, já “que o conhecimento não se estende do que se julga sabedor até aqueles que se julga não saberem; o conhecimento se constitui nas relações homem-mundo, relações de transformação, e se aperfeiçoa na problematização crítica destas relações.” (FREIRE, 1969, n. p). Ainda evidenciando o dilema teoria e prática, vivenciado pelos estudantes, destaca-se que relacionado ao Projeto de Extensão:

As atividades então, tiveram fases que dividiram as tarefas de construção e assim puderam ser desenvolvidas desde teóricas até as práticas, relacionando diversos conceitos ambientais e proporcionando então, para nós principalmente, **um melhor entendimento e uma compreensão daquilo que estávamos fazendo**, no sentido da própria licenciatura foi um ganho, poder praticar. (Estudante B, **grifo nosso**).

Pode ser visto como necessário esclarecer, através desta fala do Estudante B, a forma com que a construção do conhecimento ao decorrer dos projetos de extensão deveriam acontecer. Por exemplo, de forma coletiva, buscando compreender as contribuições feitas por todos envolvidos, já que mesmo a “extensão educativa” só terá sentido desde que a educação esteja no campo da prática como “domesticação”, assim educar-se como prática da liberdade não pode ser a extensão no aspecto de estender algo, um conteúdo ou tema, até a ignorância, de maneira a “salvar” este com o saber (FREIRE, 1969, n. p), e que é possível compreender através da fala do estudante entrevistado:

Eu acredito que contribui para a formação profissional, porque através desse tipo de trabalho de extensão, **a gente consegue ver a realidade da comunidade, trata de limitações e problemas reais**, sai só da teoria e imaginação (Estudante B, grifo nosso).

Dentro do espectro da teoria e prática que está presente nos projetos de extensão, é possível analisar a prática como uma ação, que está condicionada a questões econômicas, histórico-culturais e que caminha com percepções individuais, mas que ainda envolve uma teoria, como descreve Paulo Freire (1985, p. 25) onde afirma que:

Impõe-se que, em lugar da simples “doxa”¹³ em torno da ação que desenvolvemos, alcancemos o “logos”¹⁴ de nossa ação. Isso é tarefa específica da reflexão filosófica. Cabe a esta reflexão incidir sobre a ação e revelá-la em seus objetivos, em seus meios, em sua eficiência. (p. 25, 1985).

É importante haver preocupações com o desenvolvimento de atividades, acessibilidade e com os conteúdos de fato, para que esses possam ser trabalhados por todos. Desde que exista a compreensão de que durante a execução do projeto de extensão, como mesmo a SD sobre microplástico foi uma colaboração entre os envolvidos. Evitando que a teoria e a prática como ações se tornem dicotomizáveis, sem que uma ressalte a outra e as invalide. A prática deverá ganhar um novo significado ao ser esclarecida por uma teoria a qual o sujeito se apropria de forma lúcida ao decorrer da ação, correspondente a pesquisa também.

De forma orgânica, os estudantes de FEQ ao decorrer do desenvolvimento da atividade puderam se apropriar dos referenciais abordados durante a componente curricular, também integralizado a rotina de diálogo com os professores da CME Ambiental Escola do Mar, como cita:

Durante a sequência a gente teve que entender o processo da escola, os horários, o público e então **iniciar a nossa própria pesquisa sobre o tema. O quanto isso se aprofundou, a quantidade de coisas que a gente pôde fazer, fatos históricos, experimentos que encontramos sobre o tema** e poderiam ser levados aos estudantes (Estudante A, **grifo nosso**).

Neste aspecto e pela forma com que a SD ficou pronta, esta esteve aberta a alterações e com flexibilidade suficiente para que o professor que a utilizasse com determinado grupo de estudantes, apesar das limitações expressas ainda dentro das falas dos estudantes, conseguiu “fugir” da exposição do conteúdo de forma arbitrária.

Dentro da sequência foram apresentadas atividades que têm, em grande parte, o foco a discussões e análise pelos próprios estudantes com o professor, como um mediador, ainda

13 Significado de *Doxa* Retirado de *Oxford Languages*: sistema ou conjunto de juízos que uma sociedade elabora em um determinado momento histórico supondo tratar-se de uma verdade óbvia ou evidência natural, mas que para a filosofia não passa de crença ingênua, a ser superada para a obtenção do verdadeiro conhecimento.

14 Significado de *Logos* Retirado de *Oxford Languages*: no misticismo filosófico de Filon de Alexandria (sI d.C.), no neoplatonismo e no gnosticismo, inteligência ativa, transformadora e ordenadora de Deus em sua ação sobre a realidade.

fomentada com bases teóricas sólidas que poderiam auxiliar nestes momentos. É cabível repetir que, o “conhecimento não se estende do que se julga sabedor até aqueles que se julgam não saberem; o conhecimento se constitui nas relações homem-mundo, relações de transformação, e se aperfeiçoa na problematização crítica destas relações.” (FREIRE, 1969, n. p).

Apresenta-se uma possibilidade de execução da curricularização da extensão através da SD, de forma a auxiliar no desenvolvimento dos estudantes. Como abordado, a partir deste trabalho, os estudantes apresentam certo dilema sobre aquilo que compreende as aulas dentro do IFSC e o que compõe uma ação ou prática, apresentando-as como não divisíveis, complementares uma da outra, o que pode gerar limitações no seu desenvolvimento como estudante. Em contrapartida, realizar o enfrentamento desse dilema em algumas situações, pode gerar uma bagagem que contemple formas de produzir conhecimento de forma contextualizada, e que prepare o estudante para a profissão docente, como observado na fala de um dos estudantes que diz sobre como:

Essas experiências adquiridas preparam para o mercado de trabalho e com uma pressão muito menor e ainda possibilitou a gente levar esse trabalho para um congresso e apresentar um material interessante, tratar de vários assuntos em uma única sequência didática, conseguiu nos ajudar a se desenvolver como estudantes (Estudante A).

Além dessas afirmações, cabe salientar que houve por parte dos estudantes o entendimento de que a SD desenvolvida teve êxito, como destaca positivamente a fala de um dos estudantes, que encerrou a entrevista afirmando que:

Trazendo os problemas que estão na comunidade para dentro da "universidade", foi possível e é possível, elaborar um projeto que beneficie essas pessoas (Estudante B).

Exposto isso, a ação de extensão se apresentou significativa aos estudantes e uma forma de desenvolver a curricularização em cursos de licenciatura em química. Os estudantes se sentiram mobilizados para a ação de extensão, foi possível articular os conteúdos trabalhados na CC com o contexto escolar. Assim, foi proporcionada aos estudantes de licenciatura em química uma experiência formativa, articulada ao ensino de química e de

caráter construtivista e interdisciplinar. No entanto, ressalta-se a persistência da compreensão dicotômica entre teoria e prática. Situação que contribui para um diagnóstico da proposta curricular e que pode condicionar ações futuras durante a formação docente, em estágios supervisionados, por exemplo, bem como em outras oportunidades durante a formação inicial.

3.2 METODOLOGIA DE ENSINO A PARTIR DE PROJETOS E A PERCEPÇÃO DA FORMAÇÃO PERMANENTE

Foi possível deparar-se com certa surpresa dos estudantes ao serem inseridos dentro de um Projeto de Extensão como metodologia principal abordada em uma CC, como cita o estudante entrevistado:

Quando eu iniciei a matéria de fundamento de educação em química, eu tinha certas dúvidas em relação ao que seria a disciplina e o que a gente iria aprender quanto a CC. **Eu esperava algo como relacionar a parte teórica com a prática do ensino, ou mesmo como melhorar ainda mais a nossa didática, aprimorar alguns conceitos. A disciplina foi um pouco diferente do que eu imaginava, porque trabalhamos muito com o projeto que relaciona o IFSC à escola do mar.** Uma instituição que atua principalmente com a conscientização sobre o meio ambiente (Estudante C, **grifo nosso**)

Originando a segunda categoria final, que teve sua elaboração seguindo os mesmos parâmetros apresentados para a primeira, este tipo de abordagem, como afirma Santos, Royer e Demizu (2017, p. 14061):

“o estudante se torna o principal agente de aprendizagem, responsável pelo seu próprio sucesso, privilegiando uma aprendizagem por descoberta pessoal do aluno e, ainda mais, por informação vinda do professor”.

Inicialmente os estudantes apresentaram diversas dúvidas sobre o andamento do projeto e mesmo se estes seriam capazes de desenvolver, como relataram sobre a própria ação do projeto de extensão e que pôde ser explícito novamente por meio do relato:

Eu admito que tive muitas dúvidas em relação a aplicação do projeto, se teriam os recursos adequados ou até mesmo se teria colaboração por parte de todos os envolvidos para que o projeto fosse para frente (Estudante C).

Esta estranheza pode vir da quebra com o conhecimento propedêutico, habituados a modelos mais tradicionais, há um desafio em que “se exige o aprender a aprender” (DEMO, 1995). Além disso, partindo do pressuposto de que haveria um projeto e os estudantes seriam mediados pelo professor de FEQ e do CME Ambiental Escola do Mar, foi criada uma responsabilidade e necessidade de um trabalho coletivo, inserindo aspectos da socialização docente em casos reais de ensino e autonomia individual para desempenhar as funções necessárias, em prol de atender etapas que haviam sido colocadas pelos próprios estudantes. Como por exemplo, a elaboração de um cronograma, conhecer o público alvo, quanto tempo necessitaria ter a SD para se integralizar de forma a auxiliar nas aulas da CME Ambiental Escola do Mar e qual seria a temática, onde neste caso é a qual atribui nome a SD, microplásticos e todos esses informes estão presentes no documento que corresponde ao trabalho final da SD elaborada.

Apesar das dificuldades iniciais, é possível observar que os estudantes em suas falas aparentam ter aproveitado esta oportunidade formativa de desenvolvimento do projeto para sua profissionalização como futuros docentes, utilizando da metodologia a partir de projetos, como afirma:

Agora nós tivemos um pensamento também que pudesse valorizar os conhecimentos prévios dos alunos, a partir dos estudos, das leituras em sala de aula e também buscando compreender o dia a dia deles, estudantes no caso. As atividades então, tiveram fases que dividiram as tarefas de construção e assim puderam ser desenvolvidas desde teóricas até as práticas (Estudante B).

Isto pode ser indicativo de um desenvolvimento alinhado com a formação permanente, que compreende “o processo em que o sujeito desenvolve as capacidades de reflexão-crítica sobre sua prática pedagógica, superando concepções e posturas de um saber-fazer bancário¹⁵”

15 O caráter bancário de ensino, em que a quantidade de informação e de conteúdos centra a atividade pedagógica (Dressler, 2013, p. 107)

(Dressler, 2013, p. 107) .

Dentro do que foi exposto, há o trabalho dos estudantes em buscar uma organização coletiva entre o grupo, sob a tarefa de mediação dos docentes, auxiliando na construção dos materiais, busca por referências e apontamentos que puderam levantar questionamentos e também motivações, e que para esta metodologia, encontra-se melhor enquadrado a um mediador. De forma prévia, já havia na componente curricular de FEQ esta postura por parte do professor antes mesmo da proposta de elaboração do projeto, onde trouxe discussões e temas que poderiam ser trabalhados no formato em que a SD se encontra, como dito por um dos estudantes entrevistados:

Muitos livros que o professor trouxe, que faziam relação direta com a disciplina, realmente tinham uma preocupação com a extensão, com o ambiente e questões sociais (Estudante C).

Essa abordagem foi um ponto crucial para o incentivo à elaboração da SD do Microplástico à Macro Problemas Ambientais. Assim, quando o professor se dispôs a conhecer e trabalhar com novas metodologias como a metodologia de ensino por projetos, o foco deste trabalho, possibilitou aos estudantes também desenvolver capacidades, como:

(...) flexibilidade, organização, interpretação, coordenação de idéias, formulação de conceitos teóricos, antevisão de processos, capacidade de decisão, verificação da viabilidade dos empreendimentos, decisão sobre elas, mudança de rumos, desvendamento do novo, aplicação do conhecimento e garantia de inclusão na rede de saberes previamente adquiridos. (SANTOS, ROYER E DEMIZU, 2017 Apud BARBOSA, HORN, 2008, p. 88).

Colocações que parecem válidas, frente ao que o Estudante C afirma:

“E isso torna como missão, **mostrar que os conteúdos não são coisas caricatas**, estão dentro da nossa rotina, eles **são relevantes para** a haver a possibilidade de uma discussão e **apropriação de conhecimentos, compreender notícias de jornais** e *tal¹⁶*” (Estudante C, **grifo nosso**).

Essa construção do conhecimento, identificada neste trabalho, proporcionou a percepção da noção de alfabetização científica no processo de formação cidadã, amplamente

16 Tal: gíria que corresponde a “Etc”.

discutido na literatura especializada (CHASSOT, 2002). Em uma leitura de mundo ciente dos processos que envolvem as Ciências da Natureza e seu laço umbilical com a sociedade e tecnologia. Também compreende-se, a partir da metodologia de ensino por meio de projetos, a possibilidade de proporcionar ao estudante formas de refletir nas ações como futuro docente, pensamentos e mesmo questionamentos que poderão nortear futuros trabalhos, como outros projetos de extensão, englobando a EA em outras perspectivas, com responsabilidade social e profissional.

Como apresentado, a metodologia de ensino a partir de projetos significou para os estudantes uma forma de “aprender a aprender”, elaborando materiais e os articulando com as próprias pesquisas, que ao decorrer do desenvolvimento destes foi possível dialogar com os referenciais teóricos da CC de FEQ. Proporcionando um processo de formação permanente, desenvolvendo a percepção e reflexão crítica sobre a sua própria prática pedagógica, possibilitando outras concepções e trazendo formas de superação através da adoção de novas abordagens que visam a construção coletiva do conhecimento.

3.3 CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL, RESPONSABILIDADE SOCIAL E PROFISSIONAL

Durante a análise do *corpus* uma das principais temáticas que precisaram ser trabalhadas na etapa de unitarização, seguindo a metodologia de ATD, está relacionada a conscientização ambiental, em diversos momentos os estudantes entrevistados pontuaram a importância do desenvolvimento do projeto direcionado para essa área, como afirmou um deles ao colocar que:

Poder fazer algo que eu acredito ser o melhor para a educação, poder desenvolver materiais para os estudantes onde você também aprende e criar uma conscientização geral sobre assuntos relevantes para a sociedade (Estudante A).

A contextualização do ensino de química não fomenta apenas o aprendizado daqueles que puderam desenvolver a SD, mas também ao público em que se destina trabalhar em conjunto, neste caso os “estudantes de nível fundamental, que constantemente estão expostos a uma disciplina descontextualizada, com conteúdo de certa forma fragmentados”. (MARTINS *et al.*, 2011), puderam ter a oportunidade de trabalhar com problemas socioambientais em que estão inseridos, analisando e discutindo o tema microplásticos

integralizados a própria realidade, como buscou a SD ao deixar aberto em diversos momentos o diálogo entre todos, também buscando valorizar todos os envolvidos em um processo horizontal de construção do conhecimento.

Desta forma, a EA se direciona como uma responsabilidade social que pode ser definida como: “o compromisso que uma organização deve ter com a sociedade, expresso por meio de atos e atitudes que a afetem positivamente, de modo amplo, ou a alguma comunidade, de modo específico”(CAIXETA, SOUZA, 2013 *apud* ASHLEY, 2002, p. 06-07), também transitando por uma educação politizada, “afirmando que o que deve ser considerado prioritariamente na EA é a análise das relações políticas, econômicas, sociais e culturais entre a humanidade e a natureza” (REIGOTA, 2008 ,p. 13), através de materiais e metodologias que possibilitem esse tipo de ação, como descreve o trecho do entrevistado, afirmando que:

“apresentar um material interessante, trata de vários assuntos em uma única sequência didática, conseguiu nos ajudar a se desenvolver como estudantes e ainda, quem sabe, conscientizar alguns estudantes sobre o cuidado com a natureza e como a química tem parte nisso (Estudante B)”

A SD e seu desenvolvimento buscaram além de expor um problema ambiental, abordar o contexto que envolve tal temática, como pontuado anteriormente em diversos momentos.

Como responsabilidade profissional, cabe aos estudantes de licenciatura em química e os professores atuantes se instrumentalizar a fim de incorporar às discussões e conteúdos da EA às aulas de química, podendo contextualizar e atender questões individuais em prol da compreensão e apropriação de diversos conteúdos e temáticas, tendo em vista que “conhecimentos não possuem a finalidade em si mesmos” (SANTOS; SCHNETZLER, 2003).

A preocupação dos estudantes de FEQ pode ser exposta por meio da fala:

Isso me coloca em uma posição da realidade que me faz refletir sobre a complexidade de construir um material desse para os estudantes, agregar os conteúdos, além de ter sido dialogado com a Escola do Mar de São José, onde houve uma preocupação com a conscientização ambiental (Estudante A).

Este momento contou com auxílios e mediações necessárias para que fossem atendidos os objetivos propostos para a SD, sendo assim um dos entrevistados afirma:

O auxílio do professor também foi importante, pela bagagem e as possibilidades que ele abriu em cima desses assuntos, até por conhecer materiais eficazes e acessíveis para realizar as atividades propostas (Estudante B).

Mesmo que compreendida por esta análise a presença de elementos de uma racionalidade técnica, a partir da fala de um sujeito em formação, é possível identificar a preocupação para/com os estudantes que foram participantes da SD. Ao decorrer da análise das entrevistas é explícito através dos trechos em destaque que, os estudantes de licenciatura posicionaram-se de forma a encarar a EA como parte fundamental do desenvolvimento dos encontros expressos na SD, de forma contextualizada e bem fundamentada a partir do que se afirma ao realçar a importância das fontes apresentadas durante a CC de FEQ, bem como as pesquisas necessárias para o desenvolvimento social e profissional, atrelado às políticas curriculares do CME Ambiental Escola do Mar que foram condicionantes para a formulação do projeto.

4 REFLEXÕES SOBRE A FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE EM AÇÕES DE EXTENSÃO CURRICULARIZADA NO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

A partir dos resultados deste trabalho, foi possível discutir os principais elementos que compuseram o processo coletivo da elaboração e do desenvolvimento da SD: Curricularização da Extensão: Dilema Entre a Teoria e a Prática, Metodologia de Ensino a Partir de Projetos e a Percepção da Formação Permanente; Conscientização Ambiental; Responsabilidade Social e Profissional.

As três categorias que estão apresentadas como tópicos do desenvolvimento deste trabalho estão em diálogo entre si, uma vez que o projeto de extensão expressa apenas o início da possibilidade da elaboração da SD, que precisou ser compreendida como uma elaboração coletiva de atuação horizontal entre os envolvidos, a fim da construção de um conjunto de saberes com uma temática em comum, engajada com a EA. Dentro disto, a ação de extensão se apresentou como significativa aos estudantes, que sentiram-se engajados a elaborar e desenvolver os materiais, ao passo que se desenvolveram como estudantes da licenciatura no aspecto de poder analisar sua própria didática, levantar críticas e apontamentos quanto à temática do projeto. Além da busca por romper com o ensino propedêutico, contextualizando os conteúdos em diálogo com a realidade das instituições de ensino e a comunidade

envolvida.

A SD sobre microplásticos tornou possível a abertura para novas possibilidades, que atingissem outras perspectivas com maior profundidade no âmbito da EA, pela forma com que trabalhou a temática a fim de fomentar investigações, pesquisas, discussões e que se direcionassem a construção de materiais que enriquecem a formação dos envolvidos como futuros docentes, como afirma Santos, Royer e Demizu (2017, p. 14056): “o docente precisa buscar novas metodologias de ensino que proponham a reflexão, a pesquisa e a investigação sobre pressupostos teóricos e práticos das abordagens de ensino e da aprendizagem”.

A partir dos fragmentos, foi possível evidenciar dentro da fala dos estudantes o engajamento da metodologia a partir de projetos com a EA, significando a extensão dentro do currículo como uma forma de contextualizar as temáticas e referenciais apresentados em FEQ, ao passo que atua explicitando problemas ambientais que fazem parte do cotidiano de todos os envolvidos. De acordo com Pestana (2010), o significado de educação para o desenvolvimento sustentável (ou sustentabilidade), se torna imprescindível à inserção de projetos de EA, visando a formação de uma sociedade consciente frente a essa necessidade de desenvolvimento sustentável. No entanto, durante o desenvolvimento da ação de extensão, constata-se a predominância da compreensão dicotômica entre teoria e prática na formação docente. Aspecto este que pode servir de diagnóstico para demais ações formativas proporcionadas aos estudantes de licenciatura.

Cabe afirmar que a educação superior é responsável por formar profissionais comprometidos com o meio social em que estão inseridos, como a LDB de 1996 aponta que, para a responsabilidade social das instituições se concretizarem, uma vez que o meio social extrapola o contexto da IES e se estende para o conjunto de pessoas, recursos naturais e instrumentos, sejam eles tecnológicos ou não, que compõem o espaço de vida e de ação dessas pessoas (CAIXETA; SOUZA, 2013, p. 134) precisam ser orientados, teórico e metodologicamente, para poder atuar na gestão e prática de projetos com vista à promoção de outro, da sociedade e também de si nestes processos.

Nesta perspectiva o IFSC-SJE foi capaz de, através do incentivo à curricularização da extensão, favorecer a formação de futuros profissionais da educação com base em uma responsabilidade social e profissional, em prol da EA.

Responsabilidade social não é uma atividade separada da educação, e sim “uma nova forma de educação, mais abrangente e consciente; não se restringe a atividades isoladas em determinadas datas, ao contrário, incorpora-se ao dia-a-dia das pessoas, intrínseca em cada gesto, em cada pensamento”(CAIXETA; SOUZA, 2013, Apud Pereira, 2003, p. 232), e que

através das falas expostas, foi possível observar a preocupação dos estudantes em conscientizar através da SD, ao passo que abrange o incentivo ao debate, discussão, pesquisa e se mantém consistente a fundamentações teóricas, mesmo que estas dialoguem com o conhecimento popular.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fim de considerações acerca do presente trabalho manteve seu objetivo, que encontrava-se já expresso no projeto de pesquisa. Entretanto, foram necessárias algumas alterações a fim de compreender e realizar a reflexão sobre a formação docente através do projeto de extensão. A primeira alteração está relacionada à entrevista narrativa, que estava como foco para o formato de coleta de dados. Devido a demandas dos estudantes de FEQ para/com outras componentes curriculares e a forma com que dialogam sobre o projeto de extensão ao decorrer da entrevista, está se aproximou mais dos moldes de uma entrevista semiestruturada. A mudança na quantidade de informações disponíveis por decorrência dessas alterações, pode ter afetado o conjunto de elementos para análise a partir da ATD, que poderia ter abrangido talvez outros temas pertinentes ao processo de desenvolvimento ou até mesmo aprofundado melhor em alguns momentos, caso as entrevistas narrativas se concretizassem.

Outra questão a ser apresentada foi a ausência da participação dos professores da escola de origem, onde foi destinado o desenvolvimento da SD, em decorrência de adversidades da rotina do professor que, no momento em que a SD alcançou os estudantes, necessitou se afastar de suas atividades, sendo substituído por outros docentes que não tinham estado presentes desde o início do processo, ocasionando uma fragmentação do diálogo entre o IFSC, CME Ambiental Escola do Mar e escola de origem dos estudantes. Este processo impediu a análise a respeito dos aspectos que estão ligados estreitamente à visão do docente sobre o desenvolvimento da SD, assim como o comparativo em relação ao que foi analisado junto aos de FEQ.

Por fim, outra limitação que este estudo reconhece, está em um curto espaço de tempo para que a análise pudesse apontar tais reflexões. Apesar de suficiente para crivo científico, em que este trabalho se justifica, caso houvesse um prazo maior, outras contribuições poderiam ser realizadas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional da Educação. Câmara da Educação. Parecer CNE/CES 1.303 de 4 de dezembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química. *Diário Oficial da União*, Brasil, DF, 7 de dezembro de 2001. Seção 1, p. 25. 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf>>. Acesso em: 08 de Jun. de 2023.

CHASSOT, Attico. **Para que(m) é útil o ensino?** 2ª edição. Canoas: Ed. ULBRA, 2004.(P. 43-93).

DEMO, Pedro. *Educar pela Pesquisa*. 2. ed. Campinas, SP. Autores Associados, 1997.

DRESSLER, Marlize. *A Formação Permanente no Tempo-Espaço da Escola: “Olhares” de Gestoras Coordenadoras Pedagógicas*, 2013. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação, Programa de Pós Graduação em Educação.

FLICK, Uwe. **Métodos de Pesquisa: Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira. 8ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. v. 24.

LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996. BRASIL.

MOL, G. S. ; SILVA, R. R. A. A experimentação no ensino de química como estratégia para a formação de conceitos. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 8., 1996, Campo Grande. Anais. Campo Grande: UFMS.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 3.ed. Ijuí/RS:UNIJUÍ, 2016, Redação Mundo Estranho. “Como Foi Inventado o Plástico?”. 18 de Abril de 2011. Super Interessante. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-foi-inventado-o-plastico>>. Acesso em: 08 de Jun. de 2023.

SANTOS, M. B.; ROYER, M. R.; DEMIZU, F. S. B. **Metodologia. De Ensino Por Projetos: Levando A Prática Para O Ensino De Ciências.** *In:* Educere – Congresso Nacional De Educação, 13., 2017, Curitiba. XIII. EDUCERE. Curitiba: Educere, 2017. v. 1, p.14054-14069.

ZHANG, Q. et al. Microplastics in Food: Health Risks. *Handb. Environ. Chem.*, v. 5, p. 1–12, 2006. <https://doi.org/10.1007/698>

ATA DE DEFESA DO TCC N° 031

O acadêmico Luiz Philipe Tibau Montagnini, do Curso de Licenciatura em Química, defendeu o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "Reflexões sobre a formação inicial docente em ações de extensão curricularizada em Licenciatura em Química: Contribuições a partir da Educação Ambiental e poluição microplástica", no dia 19 de junho de 2023, às 19:00h, na Sala 14 do IFSC, Câmpus São José, sob orientação do Prof. Talles Viana Demos, Dr., e co-orientação do Prof. André Roberto da Silva Colla, Dr. A Banca foi constituída pelos seguintes membros: Profa. Paula Alves de Aguiar, Dra., Graziela Raupp Pereira, Dra., Prof. André Roberto da Silva Colla, Dr., co-orientador, e Prof. Talles Viana Demos, Dr., orientador. O acadêmico foi considerado aprovado pela banca examinadora com nota 10,0.

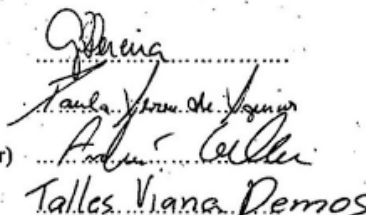
Membros da Banca Examinadora


Profa. Graziela Raupp Pereira, Dra. (IFSC)

Profa. Paula Alves de Aguiar, Dra. (IFSC)

Prof. André Roberto da Silva Colla, Dr. (CME Ambiental do Mar)

Prof. Talles Viana Demos, Dr. (IFSC) (Orientador)


Graziela Raupp Pereira
Paula Alves de Aguiar
André Roberto da Silva Colla
Talles Viana Demos

 Documento assinado digitalmente
FRANCIANE DUTRA DE SOUZA
Data: 19/06/2023 18:35:05 -0300
Verifique em <https://validar.ifsc.gov.br>

São José, 19 de junho de 2023.

Profa. Franciane Dutra de Souza, Dra.
Coordenadora do Curso de Licenciatura em Química

Rua José Lino Kretzer, 608
Praça Comprida - 88103-310 - São José/SC
Fone: (48) 3381-2870
www.sj.ifsc.edu.br