

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos
Curso de Química Licenciatura



Trabalho de Conclusão de Curso

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DOCENTE DO CURSO DE
LICENCIATURA EM QUÍMICA DA UFPEL**

Beatriz Müller Vieira

Pelotas, 2018.

Beatriz Müller Vieira

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DOCENTE DO CURSO DE
LICENCIATURA EM QUÍMICA DA UFPEL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Química.

Orientadora: Maira Ferreira

Pelotas, 2018.

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

V657e Vieira, Beatriz Müller

Educação Ambiental na Formação Docente do Curso de Licenciatura em Química da UFPel / Beatriz Müller Vieira ; Maira ferreira, orientadora. — Pelotas, 2018.

74 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) — Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, 2018.

1. Educação ambiental. 2. Formação de professores. 3. Licenciatura em Química. I. ferreira, Maira, orient. II. Título.

CDD : 540

Elaborada por Gabriela Machado Lopes CRB: 10/1842

Beatriz Müller Vieira

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DOCENTE DO CURSO DE
LICENCIATURA EM QUÍMICA DA UFPEL**

Trabalho de Conclusão de Curso _____, como requisito parcial,
para obtenção do grau de Licenciatura em química da Universidade Federal de
Pelotas.

Data da Defesa: 19 de julho de 2018

Banca examinadora:

Prof^a. Dra. Maira Ferreira (Orientadora)
Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof^a. Dra. Mariana Antunes Vieira
Doutorado em Química Analítica pela Universidade Federal de Santa Catarina

Ms. Paula Del Ponte Rocha
Mestre em Educação em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Educação
em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dedico este trabalho

*à minha mãe Rosângela e
meu irmão Bruno, que me apóiam e são a minha base.*

São tudo para mim! Amo vocês!!

*ao meu pai Barton (In memorian),
que me ensinou o que é ser forte e
a agradecer a cada novo dia de sol!
Muito Obrigada! Te amo eternamente!!*

*ao meu noivo Gabriel Garcia,
que é meu porto seguro e minha inspiração! Te amo muito!*

Agradecimentos

Primeiramente, a Deus, por me dar forças e me guiar pelos melhores caminhos.

À Professora Maira Ferreira, por toda dedicação, por todos os ensinamentos, por todos os “puxões de orelha” e por todo o carinho.

A todos os professores que contribuíram nessa caminhada.

À minha família linda, todos os Müller's!! E também a minha segunda família, meus sogros Rozí e Álvaro, e minha cunhada Silvana, por toda a força, pela “mão sempre estendida” e por todo o carinho.

À minha amiga e fiel escudeira de todas as horas e todas as loucuras, e desta difícil e gratificante caminhada, Renata Balaguez.

A todos os meus amigos, que me apoiaram e incentivaram durante essa caminhada. Em especial aos amigos e colegas Leandro Lampe e Bruna Goldani, companheiros das alegrias, das risadas, do mate e também das angústias dos trabalhos e apresentações. A caminhada foi melhor ao lado de vocês grupooo (Le, Bru e Re)!!!

À Nathalia Padilha pela amizade e carinho, e por toda a força no laboratório!!

Ao meu orientador Eder Lenardão pela disponibilidade e apoio.

Às licenciandas do curso de Licenciatura em Química da UFPel, que contribuíram para a realização da pesquisa. Valeu o acolhimento e o companheirismo!!

À Professora Mariana Vieira e a Msc. Paula Del Ponte por aceitarem fazer parte desse momento. Obrigada desde já!

A UFPel pela oportunidade.

Muito obrigada!

“Se você pode sonhar, você pode fazer”

Walt Disney

RESUMO

VIEIRA, Beatriz Müller. **Educação Ambiental na Formação Docente do Curso de Licenciatura em Química da UFPel.** 2018. 74f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Licenciatura em Química, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

O presente estudo tem como propósito investigar o movimento de inserção de Educação Ambiental (EA) no Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pelotas, em seu Projeto Pedagógico, e pela percepção dos alunos concluintes do curso, nos anos de 2017 e 2018, sobre sua formação em EA. Como metodologia optou-se por uma investigação de cunho qualitativo, com uma abordagem de estudo de caso, aliando a análise documental com as falas dos alunos, sendo que para obtenção dos dados foi utilizada entrevista como instrumento de investigação. Os sujeitos selecionados para a pesquisa são os alunos concluintes do curso, tendo em vista que esses já cursam/cursaram os estágios supervisionados e quase todas as disciplinas do curso, o que lhes daria uma visão mais ampla sobre a sua formação ao longo do curso. Os resultados da pesquisa mostram que o Curso de Licenciatura em Química da UFPel foi, desde o ano de 2005, apresentando um movimento de inserção da EA no currículo do curso, de modo a atender as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores. Contudo, observa-se que, contrariamente às orientações legais, esse movimento mostra-se, ainda, marcadamente disciplinar. Além disso, os alunos concluintes mostraram reconhecer sua formação em EA, basicamente em uma disciplina, o que lhes daria uma formação limitada e fragmentada em relação aos princípios e objetivos da EA, para a formação de professores para a Educação Básica.

Palavras-Chave: educação ambiental, formação de professores, licenciatura em química.

ABSTRACT

VIEIRA, Beatriz Müller. **Environmental Education in the Teacher Training of the Degree in Chemistry of UFPel**. 2018. 77f. Course Completion Work - Degree in Chemistry, Center for Chemical, Pharmaceutical and Food Sciences, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2018.

The present study aims to investigate the movement of insertion of Environmental Education (EE) in the Degree in Chemistry of the Federal University of Pelotas, in its Pedagogical Project, and by the student's perception of the course in 2017 and 2018, about their training in EE. As a methodology, we chose a qualitative research, with a case study approach, combining the documentary analysis with the student's speeches, and to obtain the data an interview was used as a research tool. The subjects selected for the research are the final students of the course, since they already attended the supervised internships and almost all course subjects, which would give them a broader view of their training throughout the course. The results of the research show that since 2005, the UFPel Degree in Chemistry has been presenting a movement of insertion of the EE in the curriculum of the Degree in Chemistry, in order to meet the National Curricular Guidelines for Environmental Education and the National Curriculum Guidelines for Teacher Education. However, it is observed that, contrary to legal guidelines, this movement is still markedly disciplinary. In addition, the graduating students showed that they recognized their training in EE, basically in a discipline, which would give them a limited and fragmented training in relation to the principles and objectives of EE, for the training of teachers for Basic Education.

Key-words: environmental education, teacher training, chemistry degree.

Lista de quadros

Quadro 1. Classificação de EA.....	18
Quadro 2. Classificação dos sujeitos.....	29
Quadro 3. Roteiro para entrevista.....	30
Quadro 4. Passos do processo de análise de conteúdo.....	31
Quadro 5. Carga horária total do curso de Licenciatura UFPel, PPC 2005.....	36
Quadro 6. Carga horária total do curso de Licenciatura UFPel PPC 2009.....	37
Quadro 7. Carga horária total do curso de Licenciatura UFPel, versões PPC 2013 e 2017.	38
Quadro 8. Busca por disciplinas através das palavras chave.....	40
Quadro 9. Unidades de Significado e Categorias de Análise.....	46

Sumário

1. Introdução.....	11
2. Educação Ambiental (EA) como campo de estudo.....	15
2.1 Histórico e concepções de Educação Ambiental (EA)	15
2.2 Formação de professores em EA em curso de Licenciatura.....	22
3. Abordagem metodológica	27
4. Curso de Licenciatura em Química da UFPel	33
4.1 Histórico e Currículo.....	33
4.2 EA no curso de Licenciatura em química da UFPEL	39
5. Formação em EA no curso de Licenciatura em química da UFPel: como se processa essa formação?	45
5.1 O que mostra o PPC e o que dizem os alunos sobre a obrigatoriedade de formação em EA no curso de Licenciatura em Química da UFPel?	46
5.2 Formação em EA no curso de Licenciatura e a perspectiva de atuação em EA no ensino de Química na escola	54
Considerações Finais	60
Referências Bibliográficas	63
APÊNDICE	66
ANEXOS	69

1. Introdução

Hoje em dia a preocupação com o meio ambiente está presente na vida de populações de diferentes culturas e países, que acompanham cotidianamente, nas mídias, notícias sobre grandes catástrofes ambientais, naturais ou provocadas pela atividade humana (CORTES JUNIOR, 2016).

A verdade é que nunca se falou tanto em meio ambiente e em problemas ambientais como no momento. Mas, quais seriam os problemas que tanto ameaçam o futuro do planeta? O desmatamento, o acúmulo de lixo, o aquecimento global, o grande crescimento populacional, o uso desenfreado e irregular de produtos químicos e fertilizantes e tantos outros problemas têm mudado radicalmente o clima e as condições do planeta. Diante disso, prognósticos mais negativos apontam que esses problemas possam tornar impossível a vida humana no planeta nos próximos anos.

Conforme a constituição federal de 1988 (BRASIL, 1988), a conscientização ambiental precisa ser responsabilidade de todos. Nesse sentido, a universidade, um espaço de formação profissional, também, tem responsabilidade com a formação dos estudantes em Educação Ambiental (EA).

No caso de um curso de Licenciatura em Química, a incorporação da EA ao currículo pode desenvolver atividades sócio-ambientais que vão além das barreiras impostas pelas diferentes áreas da química, de modo a formar os futuros profissionais, como seres críticos e pensantes (THOMAZ, 2007; TRISTÃO, 2004) que possam intervir e solucionar questões ambientais em diferentes contextos (RODRIGUES, 2010)

Meu interesse pela formação em EA, em um curso de Licenciatura, se justifica não só porque sou aluna de um curso de Licenciatura em Química, mas, também, por minha história acadêmica, a qual sempre foi voltada às questões ambientais relacionadas à profissão de química e ao papel dessa ciência para o desenvolvimento sustentável da sociedade. Graduada em Química Industrial pela Universidade Federal de Pelotas (2013) e, atualmente, doutoranda no Programa de Pós Graduação em Química da UFPel, participo de um grupo de pesquisa considerado um dos pioneiros na aplicação dos princípios da Química Verde em síntese orgânica, um campo que tem como

objetivo desenvolver novas moléculas bioativas e novos processos através de metodologias consideradas “verdes”, ou seja, menos agressivos ao ambiente e ao ser humano.

Então, hoje, como licencianda em Química, vejo que minha preocupação com o meio ambiente, aliado aos conhecimentos que obtive sobre o tema, ao longo dos anos, se ampliou, porque me vejo como professora e percebo minha responsabilidade em ensinar química considerando a importância em também formar meus futuros alunos em Educação Ambiental. Mas, será que meus colegas, que não tiveram as mesmas oportunidades que eu, reconhecem sua formação em Educação Ambiental e se sentem preparados para tratar desta questão no seu exercício profissional?

Essas e outras questões me incentivaram a estudar, em meu Trabalho de Conclusão de Curso, a formação de professores em Educação Ambiental no curso de Licenciatura em Química da UFPel, pois penso que a química pode intervir para a solução de problemas ambientais, e os professores devem estar preparados para ensinar conceitos químicos aos alunos, mas também inserir temas importantes para as suas vidas, tais como práticas envolvendo o cuidado e a preservação do meio ambiente, a exemplo do que propõem as Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de formação de professores (BRASIL, 2015).

A proposta do trabalho é analisar o currículo do curso de Licenciatura em Química, procurando ver a abordagem dada à Educação Ambiental (EA) e investigar, de que modo os licenciandos percebem sua formação em EA no referido curso.

Quando nos referimos à análise do currículo, pensamos para além das disciplinas e dos conteúdos programáticos a serem ensinados. Pensamos, tal como Sacristán e Gómez (1998), que o currículo deve ser estruturado em função dos objetivos pretendidos para a aprendizagem dos estudantes, o que para Stenhouse (1984, apud SACRISTÁN e GÓMEZ 1998), envolveria ser capaz de “comunicar os princípios e traços essenciais de um propósito educativo, de tal forma que permaneça aberto à discussão crítica e possa ser transferido efetivamente para a prática”. Assim, o currículo, extrapola os conteúdos programáticos, contemplando o sistema educativo e suas regulamentações políticas e administrativas (SACRISTÁN e GÓMEZ 1998, p.

130). Com relação às políticas curriculares brasileiras, essas são produzidas pelo Ministério da Educação (MEC) e disponibilizadas em um portal online (disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php>), as quais passam pela análise e discussão do Conselho Nacional de Educação (CNE) que é o órgão que aprova ou referenda na forma de Resoluções, documentos como as Diretrizes Curriculares Nacionais, para os diferentes níveis da educação brasileira.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (DCNFP) (BRASIL 2002, 2015) apresentam princípios e objetivos a serem considerados na organização dos currículos dos cursos de Licenciatura. Entre os objetivos da formação de professores está a formação em Educação Ambiental, a ser realizada ao longo da formação inicial, além da recomendação pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA) (BRASIL, 2012) que, baseadas na Constituição Federal de 1988, indicam que os currículos dos cursos de graduação devem possibilitar aos acadêmicos formação em Educação Ambiental.

Considerando que os professores de um curso de Licenciatura ocupam lugar estratégico nos processos de ensino e de aprendizagem dos licenciandos quanto aos aspectos cognitivos, políticos e sociais, torna-se importante salientar que é esperado que o corpo docente contemple na organização curricular, uma formação inicial com potencial para o desenvolvimento de práticas pedagógicas para a Educação Ambiental, uma vez que esses sujeitos serão professores na Educação Básica e atuarão para a formação de jovens e adultos que precisam pensar e refletir sobre as questões ambientais.

Frente ao exposto, reforço e justifico meu interesse em pesquisar a formação em Educação Ambiental no curso de Licenciatura em Química da UFPel, no Projeto Pedagógico do curso, nas versões de 2005, 2009, 2013 e 2017, e com os alunos concluintes do curso em 2017/2018, tendo como questão de pesquisa: “Como a Educação Ambiental é referida em diferentes edições do Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Química e de que modo os alunos concluintes percebem sua formação em EA ao longo da formação inicial?”

Este Trabalho de Conclusão de Curso está organizado em 6 capítulos. Seguindo este texto de introdução, no capítulo 2, é apresentado o histórico e o

contexto da EA no Brasil e no mundo, bem como, é abordada a questão da formação de professores em Educação Ambiental. No capítulo 3, é indicada a metodologia da pesquisa, seus objetivos, as ações da pesquisa e a metodologia de análise dos dados. No capítulo 4, é apresentada a pesquisa sobre o curso de Licenciatura em Química pesquisado, a partir das edições dos Projetos Pedagógicos (2005, 2009, 2013 e 2017), e dos projetos desenvolvidos no curso que tenham relação com a EA. No capítulo 5, são apresentados e analisados os resultados da pesquisa, e, no capítulo 6, são apontadas as considerações finais sobre o estudo realizado.

2. Educação Ambiental (EA) como campo de estudo

2.1 Histórico e concepções de Educação Ambiental (EA)

A Educação Ambiental (EA) pode ser verdadeiramente transformadora se levada a construir valores e atitudes legitimamente ligadas ao cotidiano, pois é a dimensão da realidade de cada um.

A educação é a chave, em qualquer caso, para renovar os valores e a percepção do problema, desenvolvendo uma consciência e um compromisso que possibilitem a mudança, desde as pequenas atitudes individuais, e desde a participação e o envolvimento com a resolução dos problemas (DIAZ, 2002, pág. 44).

Nessa perspectiva, em março de 1965, foi realizada uma conferência de educação na Universidade de Keele, na Inglaterra, onde abordou-se pela primeira vez a temática Educação Ambiental, levantando-se a posição de que a EA deveria ser parte essencial da educação de todos (EFFTING, 2007).

A década de 70, de acordo com Dias (1991), foi o marco inicial da trajetória da Educação Ambiental. No ano de 1972, ocorreu a “Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre o Ambiente Humano”, (ou Conferência de Estocolmo), onde foi inaugurada a agenda mundial de discussões ambientais e, nesse mesmo encontro, ficou estabelecido um Programa Internacional de Educação Ambiental. Nesse momento, a EA passou a ser considerada como campo de ação pedagógica, adquirindo importância e reconhecimento internacional.

Três anos mais tarde, em 1975, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) promoveu, na Iugoslávia, o Encontro Internacional sobre Educação Ambiental. Foram reunidos 65 especialistas de diferentes países, os quais formularam princípios e orientações para um Programa Internacional de Educação Ambiental, segundo os quais esta deveria ser “contínua, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais” (apud EFFTING, 2007).

Para alguns autores (DIAS, 1991; DIAZ, 2002), o marco inicial da trajetória da Educação Ambiental se deu na conferência de Tbilisi, em 1977, na Geórgia, onde celebrou-se a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, considerado até hoje um momento crucial do Programa

internacional de EA. Nesse encontro, iniciou-se a valorização da dimensão educativa da EA, isto é, vislumbrou-se que através dela pudessem existir melhorias na qualidade de vida da população.

Quinze anos após Tibisli, em 1992, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, conhecida como Rio-92 (ou Eco-92) na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, onde houve o encontro de representantes de 178 países do mundo para retomar a discussão sobre os graves problemas ambientais, como a poluição (do ar, da água e do solo), decorrentes da pobreza e desigualdade, superpopulação, e também da incompetência dos diferentes governos para agir adequadamente frente a esses problemas. Durante essa conferência produziu-se um relatório, intitulado como *Agenda 21*, composto por 40 capítulos. O capítulo 36 desse relatório refere-se à EA, o qual propõe a reorientação do ensino, tanto formal como informal, para que sirva de apoio aos pressupostos e objetivos do desenvolvimento sustentável, de modo a promover a conscientização pública com relação aos problemas ambientais.

Contudo, no Brasil, a educação voltada para as questões ambientais só foi institucionalizada em 27 de abril de 1999, pela lei 9.795 e regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de julho de 2002. Nessa data, foi aprovada pelo Congresso Nacional a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), definida no artigo 1º como:

[...] os processos por meio dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Na época, a Educação Ambiental foi considerada componente efetivo e permanente da educação brasileira, em todos os níveis de ensino, formal e não-formal, e tinha como principal objetivo a conscientização dos cidadãos para a conservação do meio ambiente. Além disso, destaca-se que a proposição era de uma educação alicerçada no caráter humanista, participativo, democrático e plural que permitiria entender a complexidade do meio ambiente, superando os limites da natureza e envolvendo a inter-relação de aspectos econômicos, políticos, culturais, éticos e sociais da dinâmica social, no intuito de construir uma sociedade ambientalmente equilibrada,

fundada nos princípios de liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade.

Mais de 10 anos depois da institucionalização da lei 9.795, foram estabelecidas, pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), as Diretrizes Curriculares Nacionais para a EA (DCNEA), pela aprovação da resolução nº 02, de 15 de junho de 2012, mediante sua importância para formação de uma sociedade consciente em relação às questões ambientais.

O reconhecimento do papel transformador e emancipatório da Educação Ambiental torna-se cada vez mais visível diante do atual contexto nacional e mundial em que a preocupação com as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, os riscos socioambientais locais e globais, as necessidades planetárias evidencia-se na prática social (BRASIL, 2012).

Alguns pesquisadores da área de Educação Ambiental (DIAZ, 2002; GUIMARÃES, 2012) descrevem a importância da inserção da EA no ambiente escolar, em todos os níveis de ensino, pois esta é uma prática que possibilitaria a formação de cidadãos críticos e atentos às transformações que ocorrem ao seu redor.

Assim como em diversas áreas de conhecimento, existem muitas ideias e conceitos a respeito da Educação Ambiental (EA). Neste sentido, em 2007, o Departamento de Educação para a Diversidade e Cidadania divulgou *Os Cadernos Secad*, com diversas informações a respeito da história e inserção da EA no Brasil, sendo que tais cadernos tinham o papel de documentar políticas públicas da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, do Ministério da Educação. Em um dos capítulos, é descrito que, a partir dos anos de 1980 e 1990, novas denominações para conceituar a EA foram sendo criadas, entre essas, estão: *alfabetização ecológica* (ORR, 1992), *educação para o desenvolvimento sustentável* (NEAL, 1995), *educação para a sustentabilidade* (O'RIORDAN, 1989; IUCN, 1993), *ecopedagogia* (GADOTTI, 1997), e *educação no processo de gestão ambiental* (QUINTAS e GUALDA, 1995), entre outras.

Todos esses conceitos marcaram o início da diferenciação de conceitos para EA, necessitando-se de estratégias eficazes a fim de atingir resultados no processo educativo. Para Sorrentino (2005, p. 288)

A Educação Ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores céticos e nas

regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza. Ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e coresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais.

Lucy Sauv  (apud BRASIL, 2007), pesquisadora canadense da  rea de Educa o Ambiental, prop e a seguinte classifica o para a atua o da EA (Quadro 1).

Quadro 1. Classifica o de EA;

Educa�o sobre o meio ambiente: aquisi�o de conhecimentos e habilidades relativas � intera�o com o ambiente, onde esse se torna o objeto de aprendizagem;
Educa�o no meio ambiente: tamb�m conhecido como educa�o ao ar livre; proposta de aprendizado atrav�s do contato com a natureza, em torno da escola ou comunidade;
Educa�o para o meio ambiente: objetiva o engajamento do estudante a aprender a resolver e prevenir os problemas ambientais. O ambiente se torna meta de aprendizado;
Educa�o a partir do meio ambiente: considera os saberes tradicionais e origin�rios que dependem do meio ambiente e suas interdepend�ncias com a sociedade e a economia.

Fonte: Lucy Sauv  (apud BRASIL, 2007).

Com rela o  s compreens es sobre a EA,   importante salientar que o seu desenvolvimento esteve ligado ao conceito de meio ambiente e ao modo como este era percebido, no entanto, o conceito de meio ambiente, pela vis o apenas de seus aspectos naturais, n o permitia contemplar as interdepend ncias e rela es com a sociedade. Desde o final da d cada de 60, frente aos diversos impactos no meio ambiente, alertados por graves degrada es ambientais, o termo Educa o Ambiental (EA) passou a ser utilizado e um campo de estudos passou a ser produzido.

A partir disso, diversos conceitos foram desenvolvidos. Dias (2004, p. 98 e 99), em seu livro "Educa o Ambiental: princ pios e pr ticas", apresenta as concep es de uma s rie de pesquisadores da  rea e suas contribui es para defini o da EA. Para esse autor, as contribui es s o as que seguem:

Stapp, em 1969, entendia a EA como "processo que deveria objetivar a forma o de cidad es, cujos conhecimentos acerca do ambiente biof sico e

seus problemas associados pudessem alertá-los e habilitá-los a resolver seus problemas” (STAPP, 1969, apud DIAS, 2004, p. 98).

Durante a conferência a International for the Conservation of Nature (IUCN) (1970), houve a definição de EA como “um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, voltado para o desenvolvimento de habilidades e atitudes necessárias à compreensão e apreciação das inter-relações entre o homem, sua cultura e seu entorno biofísico” (IUCN, 1970, apud DIAS, 2004, p. 98).

Dias (2004, p. 98), destaca que na conferência de Tibisli em 1977, houve a definição de EA como:

uma dimensão do discurso e da prática da educação, orientada à prevenção e a resolução dos problemas concretos colocados pelo meio ambiente, graças a um enfoque interdisciplinar e à participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade.

Nessa conferência foi lembrado, ainda, que durante o Programa Nossa Natureza (1988), houve a primeira tentativa de adotar uma política abrangente para enfrentar o desmatamento e a violência na Amazônia, sendo realizada uma proposta para a definição da EA como um conjunto de ações educativas voltadas para a compreensão da dinâmica dos ecossistemas, considerados os efeitos da relação do homem com o meio, a determinação social e a evolução histórica dessa relação.

Outra conferência importante ressaltada por Dias (2004) em seu livro, foi a Rio-92, pois lá a EA foi reconhecida por viabilizar a sustentabilidade como estratégia de sobrevivência no planeta, com conseqüente melhoria da qualidade da vida humana. Naquela ocasião foi caracterizada por incorporar a dimensão socioeconômica, política, cultural e histórica, sendo estabelecido que a EA deveria capacitar para o pleno exercício da cidadania, através da formação de uma base conceitual abrangente, técnica e culturalmente capaz de superar o direito à informação e o acesso as tecnologias capazes de viabilizar o desenvolvimento sustentável. Foi conceituada como “um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito de todas as formas de vida”.

Alguns anos mais tarde, em 1995, no Brasil, foi criada a Câmara Técnica Temporária de Educação Ambiental no Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Os princípios orientadores para o trabalho dessa Câmara eram a

participação, a descentralização, o reconhecimento da pluralidade e diversidade cultural e a interdisciplinaridade (BRASIL, 2007, p. 14). A definição proposta pelo CONAMA, apresentado na obra de Dias (2004, p. 99), descreve que a EA é

um processo de formação e informação, orientada para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as questões ambientais e de atividade que levem a participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental.

Assim como a sociedade vem se desenvolvendo, o conceito de EA também se desenvolveu ao longo dos anos. Dias (2004) descreve que em 1997, durante a Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente e Sociedade, da UNESCO, definiu-se a EA como “um meio de trazer mudanças em comportamentos e estilos de vida, para disseminar conhecimentos e desenvolver habilidades na preparação do público, para suportar mudanças rumo à sustentabilidade oriundas de outros setores da sociedade”.

Três anos mais tarde, Minini conceituou a EA como:

Um processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa, a respeito das questões relacionadas com a conservação e adequada utilização dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado (MININI, apud DIAS, 2004, p. 100).

A seguir, é apresentado o objetivo da EA, proposto por Dias (2004) (Figura1)

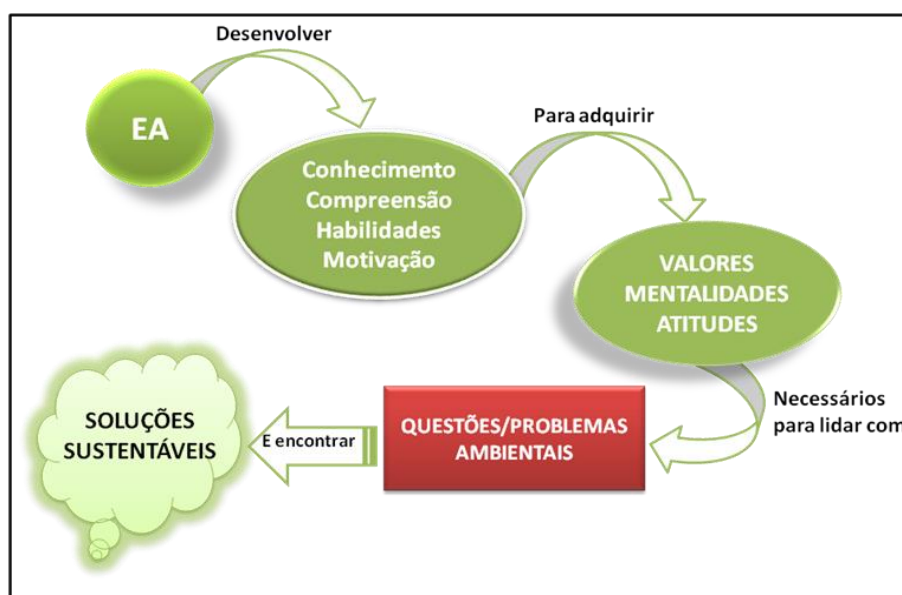


Figura 1. Objetivos da EA.
Fonte: Dias, 2004, p. 100.

Sintetizando sua compreensão, Dias (2004, p. 100) propõe que a EA seja “um processo por meio do qual as pessoas aprendam como funciona o ambiente, como dependemos dele, como o afetamos e como podemos promover a sua sustentabilidade”, conceito que tomo como compreensão de EA no trabalho de investigação que realizei no Curso de Licenciatura em Química da UFPel. Acredito ser essa uma definição que contempla a formação em EA, onde o indivíduo deve entender como funciona o ambiente, compreender como o afetamos e então repensar as atitudes a fim de cuidá-lo e preservá-lo, para assim, construirmos um ambiente próspero e sustentável para nossa sobrevivência e bem estar, e das futuras gerações, mas também considero o conceito de Effting (2007) adequado ao estudo que estamos realizando.

Para Effting (2007, p. 24), a EA é a preparação de pessoas para a sua vida enquanto membros da biosfera; é o aprendizado para compreender, apreciar, saber lidar e manter os sistemas ambientais na sua totalidade; é a aprendizagem de como gerenciar e melhorar as relações entre a sociedade humana e o ambiente, de modo integrado e sustentável. Isso implica aprender a ver o quadro global que cerca um problema específico - sua história, seus valores, percepções, fatores econômicos e tecnológicos - e os processos naturais ou artificiais que o causam e que sugerem ações para saná-lo; bem como aprender a empregar novas tecnologias, aumentar a produtividade, evitar desastres ambientais, minorar os danos existentes, conhecer e utilizar novas oportunidades e tomar decisões acertadas.

Nesse sentido, fazendo-se uma reflexão, a Educação Ambiental ocorre por parte da ação humana, transformando a natureza em cultura, conferindo-lhe sentidos e compreendendo a experiência do homem de participar da vida. Para Carvalho (2012, p. 77),

o Educador é por “natureza” um intérprete, não apenas porque todos os humanos o são, mas também por ofício, uma vez que educar é ser mediador, tradutor de mundos. Ele está sempre envolvido na tarefa reflexiva que implica provocar outras leituras da vida, novas compreensões e versões possíveis sobre o mundo e sobre a ação no mundo.

O Educador Ambiental, além de educador tradutor das compreensões do mundo em seu completo meio ambiente, é o transformador das ações no mundo. Para Effting (2007, p.24 e 25), a EA teria as seguintes finalidades:

possibilita compreender a existência da interdependência econômica, social, política e ecológica, nas zonas urbanas e rurais; proporcionar às pessoas, a possibilidade de adquirir os conhecimentos, o sentido dos valores, as atitudes, o interesse ativo e as atitudes, necessárias para proteger e melhorar o meio ambiente; e induzir novas formas de conduta nos indivíduos, nos grupos sociais e na sociedade em seu conjunto, a respeito do meio ambiente. Tendo como princípios gerais:

- ✓ Sensibilização: processo de alerta, é o primeiro passo para alcançar o pensamento sistêmico;
- ✓ Compreensão: conhecimento dos componentes e dos mecanismos que regem os sistemas naturais;
- ✓ Responsabilidade: reconhecimento do ser humano como principal protagonista;
- ✓ Competência: capacidade de avaliar e agir efetivamente no sistema;
- ✓ Cidadania: participar ativamente, resgatar direitos e promover uma nova ética capaz de conciliar o ambiente e a sociedade.

A EA apresenta diversas concepções e princípios a fim de encontrar um equilíbrio entre o desenvolvimento socioeconômico e o desenvolvimento do meio ambiente. Sabendo-se isso, o grande desafio dos professores é conseguir aliar essas concepções no seu dia-dia e desenvolver essa idéia em conjunto com os conteúdos programáticos, para que se tenha alunos em desenvolvimento capazes de compreender o ambiente em que estão inseridos e ter discernimento para mantê-lo.

2.2 Formação de professores em EA em curso de Licenciatura

A sociedade, na atualidade, vem passando por constante aumento populacional e criando, cada vez mais, necessidades para seu conforto e melhoria de qualidade de vida. Esse cenário vem gerando uma crise ambiental sem precedentes, a qual exige reflexões para que novas práticas sociais sejam postas em ação, como forma de promover uma via de desenvolvimento menos agressiva ao meio ambiente.

Segundo Leff (2001, p.16), a crise ambiental “é um problema de conhecimento, o que leva a repensar o mundo complexo que vivemos e a

entender suas vias de complexação para, então, abrir novas vias do saber, no sentido da reconstrução e da reapropriação do mundo”.

A educação é considerada uma grande potência na mudança do sistema social, sendo fundamental a participação dos educadores no debate e na construção de uma proposta para enfrentar a crise ambiental. Acredita-se que através da educação os problemas ambientais, serão superados, considerando que:

formação ambiental é pertinente para compreender a transformação da realidade causada pela problemática do desenvolvimento. A formação implica um processo mais orgânico e reflexivo de reorganização do saber e da sociedade na construção de novas capacidades para compreender e intervir na transformação do mundo (LEFF, 2001, p. 254).

Guimarães (2012, p.23), no livro intitulado *A formação de educadores ambientais*, aponta uma pesquisa de Crespo, realizada em 1997, mostrando que 95% dos brasileiros acreditavam que a EA deveria ser obrigatória nas escolas, confiando que esta seria a grande chave para a mudança das pessoas em relação ao meio ambiente.

Essa necessidade da formação de educadores ambientais é uma demanda antiga, de mais de 40 anos. Morales (2007, p. 285) indica em seu trabalho, que durante a conferência de Tibisli, 1977, houve destaques para que:

a Educação Ambiental nos espaços universitários, deveria romper com os modelos tradicionais de educação ao aceitar a interdisciplinaridade para a solução de problemas sócio-ambientais; deveria desenvolver materiais pedagógicos locais e estabelecer cooperações locais, nacionais e internacionais, bem como incluir no programa de formação de professores a Educação Ambiental; deveria, outrossim, ajudar docentes dos centros de formação de professores na área de Educação Ambiental e facilitar, aos futuros professores, formação ambiental apropriada ao meio urbano ou rural.

No Brasil, a preocupação com a inserção da EA no ensino superior iniciou em 1986, quando a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) organizou em Brasília o primeiro de uma série de seminários intitulados “Universidade e Meio Ambiente”. Durante esse seminário foi apresentada uma pesquisa sobre a inserção da temática ambiental em 21 universidades públicas. Foi averiguado que o tema da EA só era observado no âmbito da biologia, onde havia 13 cursos ligados às Ciências Biológicas, 2 à engenharia e um na área de sensoriamento (SORRENTINO, 2015).

Sorrentino (2015, p.2) descreveu, ainda, que durante o Rio-92, no relatório denominado *Agenda 21*, foi destacado “o papel relevante da Universidade na promoção de pesquisa e de uma educação comprometida com a sustentabilidade do ambiente”.

Cinco anos após a Agenda 21, em 1997, foi realizada a *Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização Pública para a Sustentabilidade*, na qual foi reforçada a necessidade da formação de profissionais em EA por meio da educação superior. Neste contexto, no Brasil, foi instituída a Lei nº 9795/99, pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), dispondo:

Art. 10. A Educação Ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

§ 1º A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino. (BRASIL, 1999)

Com base nas considerações da lei de 1999, destaca-se que, desde essa época, a proposta de inserção da EA no currículo dos cursos de graduação, não é apenas através de disciplinas, e sim de forma integrada com os conteúdos em sua totalidade, a fim de mostrar a amplitude e importância do tema, gerando discussões, reflexões e considerações conectadas com a realidade da profissão e da vida dos alunos.

Ainda, com relação à legislação, essa tem sido recorrente na orientação para a formação em EA. Em 2012, como já dito, foram aprovadas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), reafirmando a necessidade de formação em EA, também com foco no aspecto metodológico

Art. 16. A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental nos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pode ocorrer:

I - pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental;

II - como conteúdo dos componentes já constantes do currículo;

III - pela combinação de transversalidade e de tratamento nos componentes curriculares (BRASIL, 2012)

Alguns pesquisadores, como Oliveira (2007, apud SORRENTINO, 2015, p.3), fizeram investigações a fim de mapear a EA inserida em cursos de graduação no Brasil, e indicam que as disciplinas que tratam acerca da EA estão mais focadas no planejamento ambiental. Fracalanza (2005, apud SORRENTINO, 2015, p.3), afirma que nas instituições de ensino superior, o

maior foco da EA está concentrada nos Programas de Pós-graduação, principalmente nas áreas de: Agronomia, Arquitetura e Urbanismo, Biologia, Educação, Engenharias, Geografia, Medicina e Veterinária, não sendo citado Química, provavelmente, por não ser possível reconhecer a indicação ou a explicitação da inserção de EA nos currículos dos cursos.

Sorrentino e Colaboradores (2015) também realizaram estudos sobre a inserção da EA na formação de profissionais em diferentes cursos de graduação. Um estudo realizado na Universidade de São Paulo (USP), em 2015, procurou verificar em quais cursos a EA estava inserida e como tinha sido feita a inserção (se via disciplinas e conteúdos ou outros tipos de abordagem). Nesta pesquisa, os autores apontam que no curso de Licenciatura em Química, houve a inserção de EA apenas como disciplina eletiva “Ensino de química sob a perspectiva do movimento CTS e da Educação Ambiental”.

Para Fracalanza (2005, Apud SORRENTINO, 2015, p.3), há diversas e variadas formas de conceber e praticar EA, e essas maneiras dependem das concepções que seus praticantes têm de Educação, de Ambiente e de Sociedade.

Em vista do exposto, independentemente das formas em que a EA esteja inserida no ensino superior, é importante termos a convicção, amparada por instrumentos legais e de pesquisa, sobre a promoção de uma política voltada para as questões sócio-ambientais, onde os estudantes passam por um processo de formação visando a construção de conhecimentos, valores e atitudes em busca de uma relação saudável com o ambiente, de modo que esses consigam atrelar esses saberes a seus afazeres pessoais e profissionais.

De forma geral, será que poderíamos dizer que, hoje em dia, a EA está incorporada à formação na escola e na universidade? Para Guimarães (2012) já é bem comum existir alguma prática reconhecida pela comunidade acadêmica como sendo de EA, contrastando com o passado quando era mais difícil encontrar algo que remetesse a essa ideia. Mas, será que no curso de Licenciatura em Química da UFPel, os licenciandos reconhecem essas práticas?

O próprio Guimarães destaca que a EA encontra-se bastante fragilizada, pela contradição entre o discurso e a prática, uma vez que os professores

mostram o desejo de efetuar uma EA crítica, para a formação para a cidadania, mas acabam transmitindo conteúdos sobre o meio ambiente e realizando atividades pontuais, nem sempre no contexto da realidade, focando apenas no indivíduo e no seu comportamento.

Esse autor defende a ideia de uma pedagogia progressista, para que a EA seja desenvolvida de forma a dialogar com a cidadania e que se pretenda coerência com a mudança social. Ou seja, “uma Educação Ambiental promissora capaz de contribuir para eliminar a sociedade de risco, consolidar a democracia, criar valores e as instituições sociais necessárias para erigir a sociedade ambiental e socialmente sustentável” (GUIMARÃES, 2012, p. 14).

Nesse sentido, EA não é apenas comunicação ambiental, não sendo possível acreditar que transmitir informações sobre o meio ambiente, e o que o cerca, trará reflexos para uma mudança social. É importante pensar que a informação deve ser trabalhada e não transmitida, seguindo a recomendação de Freire (apud GUIMARÃES 2012, p. 139), que “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. Assim, educação é uma construção, de novos caminhos, e novas relações entre meio ambiente e sociedade.

Assim, os alunos em formação, em diferentes áreas do conhecimento devem ser instigados a compreender a perspectiva construtivista da educação, para assim pensarem novas práticas para o tratamento de EA no ensino, de forma crítica e no contexto da cidadania. Dessa forma, o educador ambiental tem um grande desafio, de refletir e orientar os estudantes para potencializar e impulsionar a transformação social de forma sustentável.

3. Abordagem metodológica

A pesquisa realizada neste Trabalho de Conclusão de Curso é de cunho qualitativo e, como dito anteriormente, trata sobre a formação em Educação Ambiental de futuros professores no Curso de Licenciatura em Química da UFPel, tendo como questão de pesquisa analisar como a Educação Ambiental é referida no Projeto Pedagógico do curso e como os alunos concluintes percebem sua formação em EA. De acordo com Moreira (2011) a pesquisa qualitativa é, também, denominada de naturalista, porque não envolve a manipulação experimental e de dados, sendo o estudo do fenômeno no seu acontecimento natural.

Para Gerhardt e Silveira (2009) a pesquisa qualitativa não está preocupada com a representatividade numérica, mas sim com a compreensão de um grupo social. Ainda, de acordo com Minayo (apud GERHARDT e SILVEIRA 2009), esse tipo de pesquisa busca a concepção dos significados, motivos, crenças, valores e atitudes, que não podem ser reduzidos a números.

Dentro da abordagem qualitativa existem, entre outras, três principais abordagens metodológicas: a etnografia, o estudo de caso e a pesquisa-ação. Nesse sentido, esse trabalho de conclusão de curso apresenta um caminho metodológico que se aproxima dos pressupostos de estudo de caso, os quais segundo Gil (2010), não têm intenção de proporcionar o conhecimento preciso das características da população analisada, mas sim possibilitar uma visão global do caso, identificar possíveis fatores ou problemas que a influencie ou por ela sejam influenciados.

Segundo Moreira (2011) estudos de caso possuem uma característica bem distinta, a qual é a crença de que os sistemas humanos desenvolvem uma completude e integração, não sendo apenas um conjunto de partes ou traços, mas sim, uma parte determinada grandemente pelo todo o qual pertence. Além disso, Moreira (2011, p. 86) afirma que:

[...] fazer uma pesquisa do tipo estudo de caso, isto é, para entender um caso, para compreender e descobrir como as coisas ocorrem e porque ocorrem, para talvez predizer algo a partir de um único exemplo ou para obter indicadores que possam ser usados em outros estudos, é necessária uma profunda análise das interdependências das partes e dos padrões que emergem. O que se quer é um estudo de padrões, não de variáveis isoladas.

O estudo de caso é uma metodologia utilizada há muito tempo em diferentes campos profissionais, como o direito, a administração e a medicina. Sendo seu uso recente na área de ensino, é utilizada principalmente no estudo descritivo de uma unidade, uma escola, professores ou alunos, ou, ainda, no estudo de um currículo ou de um sistema escolar (MOREIRA, 2011, p. 86).

Sendo assim, levando-se em consideração os princípios dessa pesquisa, a seguir, são apresentados os objetivos, os sujeitos e as ações realizadas.

3.1 Objetivos

O objetivo geral do trabalho é conhecer e analisar a formação em Educação Ambiental de futuros professores do curso de Licenciatura em Química da UFPel. Procurando atender esse objetivo mais geral, apontamos os seguintes objetivos específicos.

- ✓ Acompanhar o movimento de inserção de EA no Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Química da UFPel, em diferentes versões (2005, 2009, 2013 e 2017);
- ✓ Analisar a formação em EA proposta no curso de Licenciatura em Química, em relação à demanda de formação na Educação Básica.
- ✓ Conhecer a percepção dos alunos concluintes do curso sobre a sua formação em EA no período de formação inicial.

3.2 Os sujeitos e o corpus de análise

Participam da pesquisa, sete licenciandas concluintes¹ do curso, tendo em vista, que essas já cursaram quase todas as disciplinas e estágios supervisionados e poderiam perceber e falar sobre a sua formação ao longo do curso. De acordo com Duarte (2002), o número de pessoas entrevistadas pode variar de acordo com a razão do objeto e do universo da investigação, destacando que o ponto mais importante, neste caso, é a obtenção de um material consistente que permita a análise e compreensão dos significados de

¹ Considerou-se como concluintes os alunos matriculados nos dois últimos semestres do curso. É importante salientar que os sete alunos concluintes do curso, são todas mulheres, por isso, sempre que nos referirmos, iremos utilizar o gênero feminino.

cada resposta observada. A seleção dos sujeitos da pesquisa foi feita de modo a prevalecer a qualidade na obtenção dos dados, pois de acordo com o autor:

[...] a definição de critérios segundo os quais serão selecionados os sujeitos que vão compor o universo de investigação é algo primordial, pois interfere diretamente na qualidade das informações a partir das quais será possível construir a análise e chegar à compreensão mais ampla do problema delineado. A descrição e delimitação da população base, ou seja, dos sujeitos a serem entrevistados, assim como o seu grau de representatividade no grupo social em estudo, constituem um problema a ser imediatamente enfrentado, já que se trata do solo sobre o qual grande parte do trabalho de campo será assentado (DUARTE, 2002, p. 141).

Em relação aos sujeitos entrevistados, esses foram codificados de L1 a L7. No quadro 2, estão indicados os participantes, com o percentual cursado até o 2º semestre de 2017, quando uma pesquisa preliminar foi realizada.

Quadro 2 – Classificação dos sujeitos.

Licencianda	% cursado
L1	96
L2	67
L3	90
L4	87
L5	85
L6	78
L7	80

Fonte: Autora, 2018.

3.3 Ações da pesquisa

Todas as etapas que compreendem a pesquisa estão descritas a seguir:

Etapa 1 (Revisão da Literatura)

O início deste trabalho se deu na disciplina de Metodologia da Pesquisa, uma disciplina obrigatória, cursada em 2017/1. Nesta disciplina aprendemos as etapas de construção de uma pesquisa qualitativa e construímos um projeto de pesquisa que deu origem a este Trabalho de Conclusão de Curso.

No início do semestre de 2017/1 realizamos uma revisão bibliográfica em revistas científicas da área de ensino, procurando conhecer artigos sobre o tema escolhido, no meu caso relacionado a área de EA. Na ocasião foi feita a leitura do artigo “O Conhecimento Químico e a Questão Ambiental na

Formação Docente” (LEAL e MARQUES, 2008). Na sequência, foi organizado o campo teórico para a produção do projeto.

Etapa 2 (Análise documental)

Após definição e delimitação do tema, passou-se para análise dos documentos legais relacionados ao objeto de estudo: a Educação Ambiental em um curso de Licenciatura em Química.

- Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química (2001 e 2002);
- Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores (2002 e 2015);
- Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental (2012);
- Política Institucional da Universidade Federal de Pelotas para formação inicial e continuada de professores da Educação Básica (2017);
- Projetos Pedagógicos do curso de Licenciatura em Química da UFPel (2005, 2009, 2013 e 2017).

Etapa 3 (Entrevista)

Utilizou-se nesta pesquisa a entrevista com as licenciandas como instrumento de coleta de dados. De acordo com Duarte (2004, p. 215) uma entrevista bem realizada permite ao pesquisador fazer um “profundo mergulho” na realidade do participante e levantar dados importantes para a pesquisa. É importante salientar que o instrumento utilizado apresenta as mesmas questões para todos os sujeitos da pesquisa e garante anonimato, buscando atender as finalidades especificadas da pesquisa.

As entrevistas foram realizadas no mês de dezembro de 2017, de forma presencial, em uma sala de aula do prédio do curso de Licenciatura em Química. O roteiro para a entrevista se baseou nas questões indicadas no quadro 3:

Quadro 3. Roteiro para entrevista.

Roteiro para entrevista
1) Você sabia que a Educação Ambiental é obrigatória em todos os níveis de ensino? Isso foi explicado ou informado a você ao longo do curso?
2) Durante o curso de Licenciatura você teve formação em Educação Ambiental? Você acredita que essa formação foi contemplada dentro e fora das

disciplinas?
3) Na sua opinião, qual a importância em tratar a Educação Ambiental em cursos de Licenciatura em química?
4) Você cursou disciplinas voltadas para a Educação Ambiental? Quais? Em que semestres? Você acredita que a oferta dessas disciplinas foram importantes para sua formação em EA? Justifique
5) Como professora de química da Educação Básica, como você trataria questões ambientais nas suas aulas?
6) Você teria alguma sugestão, para o curso de Licenciatura em Química da UFPel, a fim de melhorar a formação em EA?

Fonte: Autora, 2017.

A entrevista foi gravada e, posteriormente, degravada para a análise das respostas das entrevistadas. Respeitando as questões de ética da pesquisa, os sujeitos assinaram um termo de consentimento (APÊNDICE).

Etapa 4 (Análise de dados)

A última etapa das ações da pesquisa foi a análise de dados. Os materiais utilizados na análise dessa pesquisa foi o Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Química da UFPel, nas versões de 2005, 2009, 2013 e 2017; as Leis e Diretrizes Nacionais e Institucionais para EA e as falas das alunas concluintes. Os dados, articulados aos objetivos da pesquisa, foram analisados seguindo os pressupostos da análise de conteúdo:

[...] uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos. Essa análise, conduzindo as descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum (MORAES, 1999, p. 8).

A análise de conteúdo pode ser definida como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, pois aposta no rigor do método como forma de não se perder na heterogeneidade de seu objeto (BARDIN, 1997; ROCHA e DEUSDARÁ, 2005). Essa metodologia de análise permite relacionar teoria e prática, em uma abordagem metodológica com propriedades próprias.

De acordo com Moraes (1999), o processo de análise de conteúdo se dá pelos seguintes passos (Quadro 4):

Quadro 4. Passos do processo de análise de conteúdo.

1- <i>Preparação das informações</i> - é preciso identificar as diferentes amostras de informação a serem analisadas para então codificar os materiais coletados e organizar os elementos em categorias para a análise de conteúdo.

2- <i>Unitarização ou transformação do conteúdo em unidades</i> - consiste em definir a unidade de análise, sendo que a unidade de análise procede dos objetivos da pesquisa, que podem ser codificadas e subdividas em elementos menores.
3- <i>Categorização ou classificação das unidades em categorias</i> - processo que consiste em agrupar dados considerando a parte comum existente entre eles. Destacam-se os aspectos mais importantes dos resultados obtidos, extraindo significados e facilitando a análise das informações.
4- <i>Descrição</i> – momento de expressar os significados captados e intuídos nas mensagens analisadas.
5- <i>Interpretação</i> - faz-se uma exploração dos significados expressos nas categorias da análise a partir de uma fundamentação teórica

Fonte: Moraes, 1999, p. 4-9.

As categorias finais de análise foram definidas *a priori*, pelas questões do roteiro da entrevista sendo, as unidades de significado referentes às percepções das licenciandas, aos excertos de textos do PPC e da legislação relacionada.

Após apresentação dos objetivos, dos sujeitos e do *corpus* de análise, bem como as ações da pesquisa desse Trabalho de Conclusão de Curso, na sequência, apresentamos o Curso de Licenciatura em Química da UFPel, procurando descrever, brevemente, a história de criação do curso e o movimento de adequações curriculares expresso em seu Projeto Pedagógico, em diferentes versões, acerca de ações envolvendo a formação em EA.

4. Curso de Licenciatura em Química da UFPel

4.1 Histórico e Currículo

Essa seção, que apresenta e descreve o Curso de Licenciatura em Química, se baseia nas informações que constam no Projeto Pedagógico do Curso (UFPEL, 2005, 2009, 2013, 2017).

De acordo com o documento, o Curso de Química, da Universidade Federal de Pelotas foi criado no dia 13 de fevereiro de 1997 através da Portaria nº 246 da Reitoria da UFPEL, inicialmente como Bacharelado e Licenciatura Plena em Química. O Curso foi reconhecido segundo o Parecer número 0670/2001 do Conselho Nacional de Educação (CNE), publicado em 08/05/2001. Até 2003 o ingresso era único e ao longo do curso, os alunos poderiam optar pela formação em Licenciatura ou Bacharelado. A partir de 2004, passou a haver ingressos distintos, para o curso de Bacharelado em Química e para o curso de Licenciatura em Química, distinguindo a formação profissional dos docentes, desde o início do curso.

O Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pelotas forma professores de química com o intuito de que esses se desenvolvam e atuem como agentes de desenvolvimento regional e como críticos das atividades tanto dos setores públicos como privados.

De forma a fazer um breve histórico do currículo do curso de Licenciatura em Química, destacamos que primeiro Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura foi aprovado em 18 de outubro de 2005, pelo CONSUN. No PPC produzido em 2005, é referida a importância e a complexidade das ações a serem desenvolvidas, a fim de:

- ✓ promover a formação de profissionais para o exercício da docência;
- ✓ formar profissionais para atuar em diferentes contextos da vida social, atuando como agente transformador na sociedade;
- ✓ preparar profissionais com compreensão da necessidade de continuar em formação continuada em diferentes ramos da Química e da Educação;

É importante destacar que, mesmo existindo mudanças nas legislações e, conseqüentemente, nos PPC do curso, as ações propostas apresentam as mesmas finalidades nas diferentes versões do projeto, desde de 2005 até a de 2017.

Um fato interessante é que o PPC de 2005 e de 2009 não apresentavam objetivos específicos do curso de formação de professores em química, apenas gerais, os quais se mantêm até hoje, na versão mais atual (2017), descritos quanto:

- Atuar na formação de profissionais aptos a trabalhar na Educação Básica, com participação ativa no desenvolvimento de processos pedagógicos relacionados com o Conhecimento Químico e na defesa do ambiente e da região em que atuam;
- Formar cidadãos comprometidos com seu desenvolvimento intelectual, com a educação e com as transformações sociais, com capacidade de buscar atualização constante e de estabelecer mecanismos para interação com a comunidade onde atuar. (UFPel, 2005, 2009 2013 e 2017)

Quanto aos objetivos específicos, esses são descritos apenas nos PPC de 2013 e de 2017, conforme indicados a seguir:

- desenvolver conhecimentos sólidos, em Química e na área pedagógica, para a atuação docente em Química e, também, para a continuidade de estudos em nível de pós-graduação;
- preparar o aluno para a atuação na Educação Básica;
- desenvolver o estudo e o desenvolvimento dos conhecimentos à docência em Química;
- desenvolver uma visão interdisciplinar;
- estimular e possibilitar o uso de tecnologias e ambientes virtuais de aprendizagem;
- compreender a importância do contexto nas relações de aprendizagem;
- promover a associação entre teorias e práticas, tanto na universidade, quanto nas escolas campo de estágio;
- integrar ambiente escolar e alunos com necessidades especiais

De forma geral, está descrito em todos as versões do PPC que ele tem por princípio básico a formação do cidadão, devendo promover o desenvolvimento do pensamento crítico e promover a discussão dos aspectos éticos que envolvem a formação de profissionais para a docência em Química, considerando o pleno exercício da cidadania e os princípios para o respeito e cuidado com o ambiente e com o ser humano, conforme prevê o Código de Ética dos Profissionais da Química.

A interdisciplinaridade e o pluralismo metodológico são propostas do Curso de Licenciatura em Química da UFPel a fim de formar educadores em Química aptos a atuar na Educação Básica, compreendendo as necessidades e realidades das escolas.

A seguir, descrevemos, em ordem cronológica, o movimento de mudança curricular no PPC do curso de Licenciatura em Química da UFPel, nos anos de 2005, 2009, 2013 e 2017.

O **PPC construído no ano de 2005** foi produzido levando em consideração as seguintes legislações:

- Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, conforme Resolução 9394/96;
- Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, parecer CNE/CES1303/01, 2 aprovado pela Resolução CNE/CES 8/2001;
- Resolução CNE/CP 01/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica em nível superior;
- Resolução CNE 02/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de Licenciatura;

No mesmo ano (2005), o curso possuía 15 vagas para ingresso, de forma anual, podendo esse número aumentar conforme melhorasse a infraestrutura humana e de espaço físico. O curso apresentava um total de 214 créditos, correspondendo a um total de 3634 horas. As disciplinas, em regime semestral, deveriam obedecer pré-requisitos, sendo a carga horária total de disciplinas dividida em caráter obrigatório, compostas por Atividades Científico-Acadêmicas (ACA), Prática como Componente Curricular (PCC) e Estágio Supervisionado (ES) totalizando 3179 h, e disciplinas optativas (mínimo 255h) e atividades complementares (mínimo 200h). A integralização devendo ocorrer

em 8 semestres, sendo estendida a um prazo máximo de 14 semestres, conforme o Quadro 5 (UFPel, 2005).

Quadro 5. Carga horária total do curso de Licenciatura UFPel, PPC 2005.

2005			
Atividade:	Carga-horária total (horas)	Créditos	Percentual da carga horária total (%)
Disciplinas obrigatórias	3179	187	87,5
Disciplinas optativas	255	15	7,0
Formação complementar	200	12	5,5
Carga horária total	3634	214	100

Fonte: PPC Licenciatura UFPel versão 2005.

O **PPC construído no ano de 2009**, foi produzido levando em consideração as mesmas legislações do 2005, acrescentando outras legislações que entraram em vigor no período, sendo:

- Lei Federal 11.788 de 25/09/20086 e resoluções 03/097 e 04/098 do COCEPE de 08/06/2009 que regulamentam os Estágios dos cursos de graduação;
- Decreto nº 5.626, de 22/12/2005, que regulamenta a inserção da disciplina LIBRAS como disciplina obrigatória.

Em 2009 o curso tinha ingresso anual de 20 vagas e, como no PPC anterior, previa que esse número poderia aumentar conforme melhorasse infraestrutura humana e de espaço físico. O curso possuía um total de 212 créditos, equivalendo a um total de 3600 horas. As disciplinas apresentavam regime semestral, obedecendo pré-requisitos, sendo as disciplinas caracterizadas como obrigatórias compostas por Atividades Científico-Acadêmicas (ACA), Prática como Componente Curricular (PCC) e Estágio Supervisionado (ES), totalizando 3230h, disciplinas optativas (mínimo 170h) e atividades complementares (mínimo 200h). Apresenta, também, a integralização do curso em 8 semestres, sendo estendida a um prazo máximo de 14 semestres, conforme o Quadro 6 (UFPel, 2009).

Quadro 6. Carga horária total do curso de Licenciatura UFPel PPC 2009.

2009			
Atividade:	Carga-horária total (horas)	Créditos	Percentual da carga horária total (%)
Disciplinas obrigatórias	3230	190	89,7
Disciplinas optativas	170	10	4,7
Formação complementar	200	11,7	5,6
Carga horária total	3600	211,7	100

Fonte: PPC Licenciatura UFPel versão 2009.

O **PPC construído no ano de 2013**, foi produzido levando em consideração as mesmas legislações que o de 2009, acrescentando algumas legislações que entraram em vigor no período e outras que mesmo sendo anteriores não haviam sido contempladas nos PPC. A seguir, as legislações consideradas nesta atualização do PPC:

- Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Formação de Professores, CNE/CP 009/2001 de 08.05.01;
- Parecer CNE/CP Nº 9/2007, de 5/12/2007 que dispõe sobre a reorganização da carga horária mínima dos cursos de Formação de Professores, em nível superior, para a Educação Básica e Educação Profissional no nível da Educação Básica;
- Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, Resolução nº 4, de 13/07/2010, do CNE/CEB;
- Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Resolução No 2/2012 do CNE/CEB;
- Regulamento do Ensino de Graduação na UFPel (Resolução COCEPE nº 14, de 28/10/2010);
- Projeto Pedagógico Institucional da UFPel (2011-2015).

Já o **PCC construído em 2017**, considerou as demais legislações anteriores e teve a adição de mais um Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPel (2015-2020).

As mudanças nos projetos pedagógicos foram alterando também, a estrutura e carga-horária do curso. De forma conjunta, a seguir, serão indicadas algumas dessas mudanças no PPC de 2013 e de 2017.

Quanto a nomenclatura dada à caracterização da formação, passou a ser denominada formação específica, contemplando disciplinas de formação

básica, práticas e estágios, e atividades complementares e atividades de formação livre ou opcional.

O **PPC de 2013** informa 40 vagas de ingresso anual. O curso com 198,8 créditos é equivalente a 3380 horas (UFPel, 2013). O último, o **PPC de 2017** tem ingresso anual de 33 vagas. O curso possui um total de 201,17 créditos, correspondendo a 3420 horas. A carga horária total está dividida entre disciplinas de formação específica, atividades complementares e atividades de formação livre ou opcional, conforme Quadro 7. As disciplinas têm regime semestral e a ascensão no curso obedecerá aos pré-requisitos estabelecidos (UFPel, 2017, p.18). A flexibilização curricular, considerada importante para a autonomia do discente, ocorre com a inserção de Atividades Complementares e de Atividades de Formação Livre ou Opcional. A integralização ocorre em 8 semestres, sendo estendida a um prazo máximo de 14 semestres (UFPel, 2013 e 2017).

Quadro 7. Carga horária total do curso de Licenciatura UFPel, versões PPC 2013 e 2017.

2013			
Atividade:	Carga-horária total (horas)	Créditos	Percentual da carga horária total (%)
Formação específica: disciplinas de formação básica, práticas e estágios	3060	178	89,5
Formação livre ou opcional	200	11,7	5,9
Formação complementar	120	9,1	4,6
Carga horária total	3380	198,8	100
2017			
Atividade:	Carga-horária total (horas)	Créditos	Percentual da carga horária total (%)
Formação específica: disciplinas de formação básica, práticas e estágios	3060	180	89,5
Formação livre ou opcional	120	7	3,5
Formação complementar	240	14,1	7,0
Carga horária total	3420	201,1	100

Fonte: PPC Licenciatura UFPel versão 2013 e 2017.

Os alunos poderão cursar, ainda, outras disciplinas a título de formação livre, como optativas ou qualquer outra disciplina ofertada em outros cursos de graduação da UFPel ou de outras IES, ou outras atividades de livre escolha dos acadêmicos a título de formação livre, desde que validadas pela

coordenação do Curso de Licenciatura em Química, de modo a conferir flexibilidade ao currículo e possibilitar maior correlação entre teoria e prática (UFPEl, 2013 e 2017).

Destaca-se que, no PPC de 2017, antes mesmo da apresentação do fluxograma com as disciplinas, o texto explica que o currículo está organizado em disciplinas e ações pedagógicas que visam contemplar, além da especificidade de conteúdos e de conhecimento da formação, alguns dos aspectos que regem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores em Nível Superior (BRASIL, 2015), relacionados aos fundamentos da educação, formação na área de políticas públicas e gestão da educação, seus fundamentos e metodologias, direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas sócio-educativas, e formação para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012). No entanto, observa-se que não é indicada as DCNEA nas legislações que orientam a construção do PPC de 2013 e 2017.

De modo geral, os currículos descritos no PPC 2005, 2009, 2013 e 2017 são apresentados em fluxogramas contendo todas as disciplinas do curso, possibilitando ter uma melhor compreensão do movimento de mudança no curso (ANEXOS de 1 a 4).

4.2 EA no curso de Licenciatura em química da UFPEL

A Educação Ambiental, tema chave desse Trabalho de Conclusão de Curso, é um tema considerado transversal, e componente indispensável no currículo de todos os níveis de ensino.

Neste contexto, foi realizada uma busca no PPC do curso de Licenciatura em Química da UFPEl, em suas diferentes versões, utilizando-se como palavras chave as seguintes: Meio ambiente, Sustentabilidade, Sustentável, Química Ambiental, Química verde e Educação ambiental. A partir disso, procuramos conhecer e analisar ementas de disciplinas ou partes de textos que contemplavam os termos, procurando ver aproximações e distanciamentos com as orientações para a EA em cursos de Licenciatura. A

seguir, apresentamos as disciplinas que contêm na ementa esses termos, seja nos objetivos ou na descrição dos conteúdos (Quadro 8).

Quadro 8. Busca por disciplinas através das palavras chave.

DISCIPLINA	OPTATIVA/ OBRIGATÓRIA	DEPART.	PPC - versões	PALAVRAS CHAVE
1650102 - QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL 1	Obrigatória	CCQFA	2013 2017	<u>Ementa:</u> Operações e equipamentos típicos nos laboratórios de química inorgânica; Perigos toxicológicos e medidas de proteção de saúde e do meio ambiente ; Classificação e rotulagem de substâncias químicas perigosas e suas misturas no GHS; Propriedades, preparação e utilização dos elementos dos grupos 1, 2, 13 -18 e seus compostos.
0690010 - DIDÁTICA DA QUÍMICA	Obrigatória	CCQFA	2017	<u>Programa:</u> Reflexão sobre o papel do ensino de química em relação à compreensão dos processos produtivos e seus efeitos no meio ambiente .
1650100 – QUÍMICA AMBIENTAL		CCQFA	2017 2013 2009 2005	<u>Ementa:</u> Introdução à Química Ambiental ; Química das Águas; Química Atmosférica, Química dos Solos; Gerenciamento de resíduos e solos contaminados; Poluição ambiental. Noções de Toxicologia Ambiental. Legislação Ambiental <u>Programa:</u> Mineração: Efeitos no Meio Ambiente e saúde humana.
0570132 - MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIME NTO	Optativa	Engenha ria Agrícola	2017	<u>Ementa:</u> Meio ambiente: conceitos básicos. A questão ambiental. A relação meio ambiente x desenvolvimento sustentável: conceitos básicos. Meio ambiente, ética e cidadania. <u>Programa:</u> Sustentabilidade.
07301004 - FILOSOFIA, CULTURA E SOCIEDADE	Optativa	Instituto de filosofia, sociologi a e política	2017	<u>Ementa:</u> Estudo no âmbito da Filosofia das questões que envolvem Filosofia, cultura e sustentabilidade. <u>Programa:</u> Filosofia, Educação e Meio Ambiente: desafios e perspectivas.
1650093 – QUÍMICA VERDE	Obrigatória *optativa	CCQFA	2017 2013 *2009 *2005	<u>Ementa/Programa:</u> Definição e Contexto Histórico da Química Verde ; Fontes de Recursos Didáticos sobre a Química Verde ; Os Doze Princípios da Química Verde ; Exemplos da Química Verde em Ação.
D000357 - INSTRUMENTA ÇÃO PARA O ENSINO EM QUÍMICA	Obrigatória	CCQFA	2017	<u>Objetivos Específicos:</u> Discutir a importância do desenvolvimento de atividades experimentais seguras e com responsabilidade com relação ao descarte e tratamento de resíduos, desenvolvendo princípios de Educação Ambiental e para inclusão de estudantes com necessidades

				especiais. <u>Programa:</u> Roteiros de experimento com previsão de descarte e tratamento de resíduos, desenvolvendo princípios de Educação Ambiental .
D001101- METODOLOGIA DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO QUÍMICA	Obrigatória	CCQFA	2017	<u>Objetivos Específicos:</u> Incentivar a realização de pesquisas sobre a educação escolar e sua relação com Educação Ambiental , educação para a saúde, ética na educação, educação e inclusão, entre outros.

Fonte: Autor.

*Disciplina considerada optativa.

Por meio desta tabela foi possível verificar a existência de 8 disciplinas que continham as palavras chaves investigadas, sendo possível observar que nos PPC de 2005 e 2009 apenas duas disciplinas foram encontradas: Química Ambiental e Química Verde.

Nesse período, Química Ambiental era a única disciplina obrigatória que poderia ser associada à Educação Ambiental, sendo desenvolvida em dois semestres, como Química Ambiental I e II (7º e 8º semestre). As disciplinas tinham como foco o estudo da legislação ambiental e de principais fontes de poluição e suas relações com água, solo e ar. A disciplina de Química Verde fazia parte das disciplinas optativas, tendo como foco a capacidade de detectar e propor soluções para problemas relacionados a processos que utilizam ou geram substâncias danosas ao ambiente e entender os conceitos básicos da nova filosofia da Química Verde e seus princípios. Essa disciplina era cursada apenas por alguns licenciandos que optavam em cursá-la. Durante esse período, ainda, não estava em vigência a Diretriz do Conselho Nacional de Educação (CNE) que propunha a obrigatoriedade da EA, articulada em todos os níveis de ensino (BRASIL, 2012). Provavelmente, a disciplina de Química Verde, disponibilizada aos alunos como optativa, era voltada para alunos interessados pela área de pesquisa, uma vez que era ministrada por professores pesquisadores desse campo, mas não necessariamente interessados no campo da Educação Ambiental. Para Reigota (2007), a Educação Ambiental está profundamente relacionada com sujeitos que foram buscando e criando espaços para a produção de conhecimento nessa área.

No PPC de 2013, foram encontrados textos que continham as palavras chave Meio Ambiente, Química Ambiental e Química Verde, em 3 disciplinas, todas obrigatórias. O termo meio ambiente foi encontrado na disciplina de Química Inorgânica Experimental, onde na ementa da disciplina é apresentada a idéia de medidas de proteção da saúde e do meio ambiente. O termo Química Ambiental foi encontrado na disciplina de Química Ambiental, desenvolvida em apenas um semestre (7º semestre), descrito na ementa como introdução à Química Ambiental, na abordagem da legislação ambiental e estudo de fontes de poluição e seus efeitos à saúde humana, em especial pela prática da mineração. Já o termo Química Verde, foi encontrado na descrição da disciplina com esse nome, que a partir de 2017, se tornou disciplina obrigatória.

Essas mudanças, possivelmente, estão associadas a implementação da Resolução nº 2 de 15 de junho de 2012, do CNE, que descreve a obrigatoriedade da EA como componente curricular em todos os níveis e modalidades de ensino, integradamente aos projetos institucionais e pedagógicos de cursos de graduação (BRASIL, 2012). O documento aponta que a EA não deve ser compreendida como disciplinar, mas que deve ser articulada ao ensino, à pesquisa e à extensão, de acordo com os princípios e objetivos da mesma. Contudo, observando os resultados da pesquisa no PCC de diferentes versões, especialmente nas três primeiras, foi possível reconhecer que a EA vem sendo abordada de forma pontual, em disciplinas focadas as questões ambientais, indo de encontro ao que recomenda a legislação.

No PPC de 2017, podemos verificar a presença de todas os termos pesquisados, seja em disciplinas, seja em textos do PPC, de modo geral, evidenciando mudança maior no currículo do curso, com relação a essa questão.

Assim, no PPC de 2017, a Educação Ambiental aparece proposta pela oferta de disciplinas obrigatórias como Química Verde (5º Semestre) e Química Ambiental (7º Semestre), cujos objetivos são: apresentar, discutir e analisar fontes de poluição do ar, das águas e do solo, seus efeitos e as formas de controle e/ou tratamento; propiciar aos alunos conhecimentos de noções de toxicologia e discutir a legislação ambiental, bem como as propostas de

gerenciamento ambiental; proporcionar visitas técnicas a estações de tratamento de água e sistema de coleta de lixo e indústrias químicas; e ter capacidade de detectar e propor soluções para problemas relacionados a processos químicos que utilizam ou geram substâncias danosas ao ambiente.

Além dessas, disciplinas obrigatórias como Instrumentação para o Ensino de Química (2º Semestre) e Metodologia da Pesquisa (7º Semestre) propõem ações e reflexões voltadas para a formação de educadores comprometidos com a formação para a cidadania, com a ética e com o respeito ao meio ambiente, orientando para a importância do desenvolvimento de atividades experimentais seguras e com responsabilidade com relação ao descarte e tratamento de resíduos, desenvolvendo princípios de Educação Ambiental, bem como incentivar a realização de pesquisas sobre a educação escolar e sua relação com Educação Ambiental, entre outros.

Além das disciplinas obrigatórias oferecidas pelo Centro de Ciências Químicas Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA), são disponibilizadas disciplinas optativas que abordam essa temática como, por exemplo, as disciplinas Meio Ambiente e Desenvolvimento (ofertada pelo curso de Engenharia Agrícola), e Filosofia, Cultura e Sociedade (ofertada pelo Instituto de Filosofia, Sociologia e Política), que abordam o desenvolvimento sócio-econômico aliado ao meio ambiente e à sustentabilidade, podendo complementar a formação em EA dos licenciandos. No entanto, ressaltamos que ainda é predominantemente uma formação disciplinar, a não ser pelo destaque no texto à separação e destino correto dos resíduos químicos das aulas experimentais, de modo a fixar fundamentos da química, desenvolver uma consciência ambiental, habilidades práticas e o senso crítico dos discentes.

Outro fator importante a ser considerado, com relação à obrigatoriedade da formação em Educação Ambiental aos licenciandos, é que o Ministério da Educação (MEC/SINAES), faz a avaliação *in loco* de cursos de graduação em todo o Brasil, avaliando desde a estrutura física, corpo docente e proposta pedagógica do curso (que deve contemplar as exigências legais, incluindo a formação em EA), a fim de conceder renovação do reconhecimento do cursos de graduação, de acordo com a resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, conforme art. 24:

Art. 24. O Ministério da Educação (MEC) e os correspondentes órgãos estaduais, distrital e municipais devem incluir o atendimento destas Diretrizes nas avaliações para fins de credenciamento e reconhecimentos, de autorização e renovação de autorização, e de reconhecimento de instituições educacionais e de cursos (BRASIL, 2012, p. 7)

Com este propósito, no início de 2017, houve avaliação *in loco* ao Curso de Licenciatura em Química da UFPel, sendo necessário, por parte do curso, o preenchimento de Formulário Eletrônico de Avaliação para fins de Reconhecimento de Curso e Renovação de Reconhecimento de Curso, no qual, entre outras questões, precisa ser indicado como está havendo a inserção e desenvolvimento da EA no referido curso.

Segundo o relatório enviado e em reunião do MEC com alunos e com professores do curso de Licenciatura em Química da UFPel, foi justificada e explicada a inserção da EA, por meio das disciplinas obrigatórias de Química Ambiental, Química Verde, Instrumentação para o Ensino de Química, Metodologia da Pesquisa e Estágios, as quais propõem ações e reflexões voltadas para a formação de educadores comprometidos com a EA. Além da abordagem disciplinar, também, estaria sendo contemplada em projetos de extensão e nas práticas realizadas no curso, de modo a atender as exigências legais, no que se refere à formação para a Educação Ambiental.

5. Formação em EA no curso de Licenciatura em Química da UFPel: como se processa essa formação?

Frente a questão de pesquisa proposta nesse Trabalho de Conclusão de Curso, juntamente com a análise do PPC do curso, foram analisadas as falas resultantes da entrevista semi-estruturada realizada com sete concluintes do Curso de Licenciatura em Química da UFPel.

A categorização dos resultados da pesquisa com as licenciandas foi obtida a partir das questões que serviram como roteiro da entrevista (RE)². A seguir, apresentamos as unidades de significado que possibilitaram, a partir das categorias *a priori*, organizar duas categorias de análise, conforme indicado no Quadro 9.

Quadro 9. Unidades de Significado e Categorias de Análise

Unidades de Significado	Categorias de análise inicial	Categorias de Análise Final
<p>(...) oferta de disciplinas e ações pedagógicas à formação para a Educação Ambiental (PPC 2017)</p> <p>(...) desenvolver uma consciência ambiental(...) (PPC 2017)</p> <p>(...) sabia...ouvi falar e sei que é obrigatório e "tá" no currículo dos cursos. (L1)</p> <p>(...) eu não sabia que a Educação Ambiental era obrigatória, mas eu acho que ela é muito importante. (L2)</p> <p>(...) a gente teve as disciplinas obrigatórias...foi algo (...) relacionado ao ambiente (...) e ao descarte, acho que foi só assim.(L1)</p>	<p>Conhecimento/explicações sobre obrigatoriedade da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino</p> <p>Formação em Educação Ambiental fora das disciplinas e transversal</p>	<p>O que mostra o PPC e o que dizem os alunos sobre a obrigatoriedade de formação em EA no curso de Licenciatura em Química da UFPel?</p>

²RE: Roteiro de Entrevista

<p><i>Eu tive formação em Educação Ambiental. Não em geral, mas a gente viu na disciplina de Química Ambiental. (L3)</i></p> <p><i>(..) dentro do curso de Licenciatura eu não vi alguma formação em Educação Ambiental. Se eu tiver que descrever Educação Ambiental eu não saberia te falar exatamente como ela é. (L2)</i></p>	<p>Formação disciplinar em Educação Ambiental</p> <p>Não reconhecimento de formação em Educação Ambiental no curso</p>	
<p><i>(...) para ter um posicionamento, precisa aprender alguma coisa mais voltada à Educação Ambiental. (L2)</i></p> <p><i>[quando for professora], faria uma breve introdução da importância da Educação Ambiental nos dias de hoje. (L3)</i></p> <p><i>(...) deveria ter uma disciplina bem voltada à Educação Ambiental, específica do curso de Licenciatura em química... para formar em EA. (L3)</i></p>	<p>Importância em tratar a Educação Ambiental em cursos de Licenciatura em Química?</p> <p>Tratamento de questões ambientais na Educação Básica</p> <p>Sugestões para melhorar a formação em EA, em cursos de Licenciatura</p>	<p>Formação em EA no curso de Licenciatura e a perspectiva de atuação em EA no ensino de Química na escola</p>

Fonte: Produzido pela Autora.

A seguir, apresentamos a análise das categorias de análise, organizadas em torno da obrigatoriedade de formação em EA em cursos de Licenciatura e da perspectiva de atuação em EA no ensino de Química na educação escolar.

5.1 O que mostra o PPC e o que dizem os alunos sobre a obrigatoriedade de formação em EA no curso de Licenciatura em Química da UFPel?

O tema Educação Ambiental (EA) lembra uma luta que se iniciou, na década de 70, em diversos países do mundo com o objetivo de realizar ações em nome da preservação ambiental. No Brasil, a constituição de 1988 recomenda:

[...] o Poder Público deve promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, pois todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988)

A orientação constitucional de implementação da EA no ensino, se baseava na importância deste tema para o equilíbrio do meio ambiente, no entanto, não havia obrigatoriedade legal, apenas orientação. Como já dito, a obrigatoriedade da implementação da EA em todos os níveis de ensino foi instituída pela aprovação da Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012, devendo ser incorporada aos projetos pedagógicos de escolas de ensino básico, e de cursos de ensino superior e de pós-graduação. No Parecer CNE/CP nº 8 de março de 2012, que deu origem à Resolução nº 02/2012, consta o seguinte:

O Conselho Nacional de Educação aprovou o Parecer CNE/CP nº 8, de 6 de março de 2012, homologado por Despacho do Senhor Ministro de Estado da Educação, publicado no DOU de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos incluindo os direitos ambientais no conjunto dos internacionalmente reconhecidos, e define que a educação para a cidadania compreende a dimensão política do cuidado com o meio ambiente local, regional e global; (BRASIL, 2012).

Com a Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, que aprovou Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), essa obrigatoriedade foi legitimada.

Art. 7º Em conformidade com a Lei nº 9.795, de 1999, reafirma-se que a Educação Ambiental é componente integrante, essencial e permanente da Educação Nacional, devendo estar presente, de forma articulada, nos níveis e modalidades da Educação Básica e da Educação Superior, para isso devendo as instituições de ensino promovê-la integradamente nos seus projetos institucionais e pedagógicos (BRASIL, 2012).

A partir da publicação da resolução, os currículos de cursos e de escolas tiveram que ser adequados para atender essa obrigatoriedade. O que também deveria ter ocorrido com o Curso de Licenciatura em Química da UFPel, especialmente nas versões do seu Projeto Pedagógico de Curso dos anos de 2013 e 2017.

Conforme mencionado no capítulo anterior, mudanças ocorreram ao longo do curso, estando essas mudanças registradas no PPC. Nas reformas do curso em 2005 e em 2009, não havia, no PPC, um reconhecimento explícito de

formação em Educação Ambiental no currículo do curso, mas já era possível perceber indícios de tratamento ou discussões sobre o tema meio ambiente e sustentabilidade em algumas disciplinas obrigatórias e em projetos de ensino que aliavam desenvolvimento científico e tecnológico ao cuidado com o ambiente.

Com a reformulação do PPC em 2013, e já com a exigência da resolução nº 2, de junho/2012, que aprovou Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), houve um movimento maior para o atendimento à Educação Ambiental no currículo do curso, pensando na transversalidade do tema em diferentes disciplinas. Nessa versão, mesmo que não fosse essa a proposta legal para a EA nos currículos, no Curso de Licenciatura em Química da UFPel, o enfoque apresentava-se marcadamente disciplinar, desta vez tornando obrigatória, a disciplina de Química Verde e incorporando a abordagem de medidas de proteção à saúde e ao meio ambiente na disciplina de Química Inorgânica.

Já, a última versão do PPC, de 2017, mostra a tentativa de propor a EA transversal às disciplinas, pois além das disciplinas obrigatórias mencionadas, outras disciplinas e em práticas na escola, como nos estágios, o tema passa a ser mais amplamente discutido para sua incorporação à formação dos professores. Além disso, abriu-se o leque de disciplinas optativas, possibilitando ao licenciando ampliar sua formação.

Assim, como já dito, embora, a legislação seja clara de que a EA não deve ser pensada de forma pontual ou disciplinar, no curso de Licenciatura em Química da UFPel, mesmo que ações sejam realizadas com o intuito de atender as DCNEA, no PPC isso parece não estar muito claro, sendo necessário realizar uma revisão nas práticas e no texto, de modo a atender os objetivos da EA, expressos nas DCNEA (art. 3º), como visando: “à construção de conhecimentos, ao desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores sociais, ao cuidado com a comunidade de vida, a justiça e a equidade socioambiental, e a proteção do meio ambiente natural e construído” (BRASIL, 2012, p. 2).

Desse modo deve estar inserida em todo o cenário do curso, pois de acordo com as diretrizes e a definição de EA que tomamos com compreensão, a EA tem uma visão mais ampla do mundo, nas relações do indivíduo com a

sociedade e seu meio, compreendendo como o afeta e como pode-se mudar as atitudes.

No caso do curso de Licenciatura em Química da UFPel, vimos em diferentes edições do PPC do curso, ao longo dessas primeiras décadas dos anos de 2000, um movimento que ampliou a inserção de discussões e abordagens de temas e ações envolvendo a EA, seja em disciplinas ou em ações de preservação ambiental no que diz respeito ao cuidado com as práticas de laboratório e descarte de resíduos químicos

Metodologias de recuperação de alguns resíduos químicos provenientes das aulas experimentais e laboratórios de pesquisa têm sido empregados em disciplinas experimentais dos cursos de Química e em pesquisa no Laboratório de Ensino em Química, de modo a fixar fundamentos da química, desenvolver uma consciência ambiental, habilidades práticas e o senso crítico dos discentes. (UFPel., 2017, p. 162)

Além disso, vem sendo produzidos trabalhos e atividades de ensino desenvolvidos na escola, em estágios, em pesquisas de modo geral, em Trabalhos de Conclusão de Curso, e em projetos e programas de ensino e extensão como o Pibid, que tratam e discutem aspectos pertinentes à EA.

Considerando que o curso aponta no seu PPC a preocupação e as ações em atender a formação de professores, também, em EA, procuramos ver a percepção de alunas concluintes do curso sobre essa formação. Como será que reconhecem a sua formação em EA no curso de Licenciatura em Química da UFPel?

A pesquisa com as licenciandas mostrou que a própria exigência da legislação, muitas vezes, não é de conhecimento dos estudantes. De modo geral, os alunos de cursos de graduação não conhecem as Diretrizes Curriculares de seus cursos e, menos ainda, outras Diretrizes como, por exemplo, as que trazem outras exigências para a formação profissional com é o caso das DCNEA.

No caso do curso analisado, talvez, a falta de compreensão dos alunos sobre o seu processo formativo, pode ter feito não reconhecerem seus direitos quanto à formação em EA. Mas, pensamos que ter essa compreensão poderá ajudá-los no seu trabalho, quando se tornarem professores.

A título de exemplo, a licencianda, autora deste TCC, não sabia do seu direito de ter formação em EA durante sua trajetória acadêmica ou que teria o

compromisso em tratar com os alunos e, também, lhes dar formação em EA. Apesar de conhecer alguma legislação, em especial a que recomenda a EA nos cursos de graduação, não tinha noção do impacto nos currículos dos cursos, e da exigência de ser a EA um eixo transversal no currículo dos cursos. Daí seu interesse em ver como os licenciandos em Química reconhecem, ou não reconhecem, essa formação.

Nesse sentido, durante a realização da entrevista para coleta de dados desse trabalho de conclusão de curso, procurou saber se as licenciandas conheciam a obrigatoriedade da formação em EA em todos os níveis de ensino. As alunas responderam:

Eu não sabia mesmo que é obrigatória. Fiquei sabendo agora, através da tua pergunta, mas acho que é bem interessante ser obrigatória. (L3)

Sabia que no ensino superior era obrigatória. (L4)

(...) eu não sabia que a Educação Ambiental era obrigatória para todos os níveis de ensino. Eu também não sei se tem algumas leis que complementam essa obrigação da Educação Ambiental. (L5)

Percebe-se que a maioria (71,4%), diz não saber que a EA é obrigatória, em todos os níveis de ensino, embora, afirmem que, independente da obrigatoriedade, consideram importante a inserção da EA nos currículos dos cursos. Talvez, esse desconhecimento, pela maioria, seja pela falta de comunicação entre alunos e professores e entre os próprios alunos, mas também pode ser pela forma disciplinar e pontual como historicamente a EA vem sendo desenvolvida no Curso de Licenciatura em Química. Essa falta de compreensão da importância da EA no seu curso de formação poderá dificultar às futuras professoras compreenderem que deverão assumir, também, o papel de educadoras ambientais quando estiverem atuando na Educação Básica.

Ao responderem sobre como ocorreu a formação em EA ao longo do curso, a percepção de que a reconhecem apenas em algumas disciplinas se confirma, quando afirmam:

A gente teve bem no início do curso, na disciplina de Química Verde e agora, por fim, no semestre anterior, tivemos Química Ambiental. (L4)

Formação em Educação Ambiental não, mas a disciplina Química Verde, onde a gente viu bastante sobre reciclagem e eu acho que isso contempla um pouco da Educação Ambiental. (L6)

Sim eu tive, mas foram poucas disciplinas. Em Química Ambiental I e II (...) e em Química Verde. (L7)

Vê-se, então, que a maioria (5 licenciandas), reconhece a formação em EA devido a uma, duas ou três disciplinas cursadas. Isso pode levar a equívocos conceituais e confusões sobre o campo de estudos e pesquisa na área de Química Ambiental e na área de Educação Ambiental. Embora tenham algumas aproximações, porque ambas estudam o ambiente, os objetivos e focos de pesquisa são diferentes.

Isso pode levar ao entendimento pelas licenciandas, de que a formação em EA, no curso de Licenciatura em Química, esteja restrito às disciplinas de Química Ambiental ou Química Verde, embora seja importante compreenderem o ambiente, o tratamento e o desenvolvimento de conceitos e práticas de reciclagem, descarte adequado do lixo e rotas sintéticas alternativas.

Mas considerando que a Educação Ambiental é mais do que isso, é preciso que compreendam, também, que há mobilização de recursos e de conhecimentos para a articulação entre química, formação de professores e ambiente (físico, social, cultural, etc). Para tal, é importante compreender o ambiente ao redor, saber como o influenciamos; como a química o impacta, seja por ações de degradação ou de preservação, e pensar em como desenvolver e ampliar os princípios de Educação Ambiental para toda a comunidade, especialmente, por meio da educação, nas instituições de ensino. Para Carvalho (2012, p. 160), a educação deveria visar o desenvolvimento de uma EA crítica, de modo a

promover a compreensão dos problemas socioambientais em suas múltiplas dimensões (...) considerando o meio ambiente como o conjunto das inter-relações entre o mundo natural e o mundo social, mediado por saberes locais e tradicionais, além dos saberes científicos.

Nesse sentido, a proposta de inserção de EA nos cursos de graduação deve ir além das disciplinas, podendo ser articulada com projetos, palestras, intervenções na escola e ações práticas, mas discutidas e apresentadas como ação de formação. Talvez, com isso, as licenciandas possam se apropriar dos conhecimentos envolvidos e se sintam capazes de propor práticas para o ensino na Educação Básica, mediar relações socioeducativas, dos setores escolares ou das comunidades, possibilitando novas e diferentes formas de aprendizagens sociais, individuais e institucionais.

É importante salientar que, embora, o PPC do curso de Licenciatura em Química (2013 e 2017) pareça tratar a EA em disciplinas, sendo praticamente esse o reconhecimento das licenciandas como sendo de EA, elas, também, relatam que já fizeram projetos nas escolas relacionando o ambiente à educação e ao ensino, ou que realizaram discussões em sala de aula, que podem ser associadas à EA. Contudo, as licenciandas, mesmo vivenciando isso, não conseguem fazer esse *link* e reconhecer essas ações, tal como podemos ver na seguinte manifestação:

Em projetos de ensino, com a professora do curso de Licenciatura, a gente falava disso, tanto que o meu projeto de ensino (tinha que elaborar na disciplina um projeto que a gente pudesse aplicar na escola), falava sobre conservação do ambiente, o lixo...(L3)

Essa aluna, por exemplo, reconheceu que nessa disciplina teve formação em EA, mas não sabia sobre a obrigatoriedade em seu curso e em todos os níveis de ensino, nem que sua formação em EA possibilitou desenvolver e executar um projeto de ensino com seus alunos na escola. O desenvolvimento da EA de forma transversal ao longo da formação é o recomendado e, de acordo com Meadows (1989, apud DIAS, 2004, p. 98), possibilita:

[...] gerenciar e melhorar as relações entre a sociedade humana e o ambiente, de modo integrado e sustentável; a preparação de pessoas para a sua vida, como membros da biosfera; significa aprender a empregar novas tecnologias, aumentar a produtividade, evitar desastres ambientais, minorar os danos existentes, conhecer e utilizar novas oportunidades e tomar decisões acertadas; o aprendizado para compreender, apreciar, saber lidar e manter os sistemas ambientais na sua totalidade; significa aprender a ver o quadro global que cerca um dado problema – sua história, seus valores, percepções, fatores econômicos e tecnológicos, e os processos naturais ou artificiais que o causam e que sugerem ações para saná-lo [...].

Ainda, pela análise das diferentes versões do PPC do curso, é possível perceber a visibilidade da EA, conforme a legislação vai demandando as exigências. Atualmente, talvez considerando que é esse o reconhecimento dos alunos, o número de disciplinas ofertadas que podem ser relacionadas com a EA aumentou bastante. Quando questionado às entrevistadas sobre o reconhecimento das disciplinas que disseram ter relação com a EA, e se contribuiu para sua formação, uma aluna manifestou:

Cursei a disciplina de Química Ambiental no sexto semestre. No meu ponto de vista esta disciplina poderia ser ofertada a partir do segundo semestre, para irmos aplicando alguns de seus princípios em outras disciplinas e ações do nosso cotidiano. (L7)

O comentário da licencianda L7, indica haver uma maior aproximação à compreensão de EA, não restrita ao Ensino de Química, mas relacionada com nossas atitudes e ações diárias. Ainda, com relação à organização curricular do curso de Licenciatura, no que se refere à disciplina de Química Ambiental, a aluna L3, comenta:

Eu cursei Química Ambiental no 7º semestre. Eu acho que ela podia ter sido cursada no 4º ou 5º semestre, que é quando a gente entra para os estágios. Acho que seria bem interessante. Claro que a disciplina de Química Ambiental ela entra mais na área dura, não é específica da Licenciatura, mas eu acho que seria válido botar na grade no 4º ou 5º semestre para a gente já ter um conhecimento para desenvolver, como eu desenvolvi, na disciplina de projetos de ensino (...) eu desenvolvi aquele projeto de ensino em relação à Educação Ambiental. Então eu teria mais conhecimento, para escrever esse projeto. Então quanto mais cedo, acho que seria melhor. (L3)

Os comentários de L7 e L3 foram interessantes, especialmente quando referem a ideia da aplicação, “de por em prática”, o que vinham aprendendo. Pode-se perceber que reconhecem a importância do aprendizado da EA para aplicar na vida e, principalmente, na escola, “divulgando” essa ideia e podendo desenvolver atividades com os alunos para que possam refletir sobre o ambiente como espaço social, cuja educação para viver neste espaço, pode melhorar a formação cidadã dos jovens e adolescentes que frequentam a escola.

Nesse sentido, poderíamos dizer que o Educador Ambiental, além de educador “tradutor” das compreensões de mundo, em seu ambiente, poderia fomentar ações formadoras e transformadoras no mundo.

Já, uma das licenciandas se manifestou com relação à disciplina de Química Ambiental, da seguinte maneira:

Eu fiz Química Ambiental no 7º semestre. Como eu falei, a gente viu muito ciclo de nitrogênio, ciclo do oxigênio, ciclo do carbono, só que eu acho que ainda deixou muito a desejar porque a gente achou que ia ter algo voltado pra nós da Licenciatura, que ia ter mais coisas relacionadas ao cotidiano que a gente pudesse discutir, mais discussões do que a professora falando lá na frente, e isso eu senti falta também, porque eu acho que a gente ia poder trazer alguma coisa para discutir, que a professora deixasse mais aberto pra gente poder falar e fazer pergunta de alguma coisa que a gente tivesse curiosidade em saber, então eu achei que ficou a desejar isso assim. (L4)

L4 destacou em sua resposta, que ela gostaria que os conhecimentos tratados em Química Ambiental gerassem mais discussões em aula, e que essas discussões ajudassem na formação dos licenciandos para que, então, pudessem aplicar esses novos aprendizados com seus alunos no estágio, ou após, como professores já formados. Mas, entende-se que a disciplina sendo cursada por alunos de outras áreas da química, como o bacharelado em

química e bacharelado em química industrial, possa fazer com que as questões e discussões tratadas em aula sejam voltadas mais para a área específica de química, deixando de lado a voltada para a formação inicial de professores em Química.

Mas o que chama mais a atenção é que os alunos reconhecem particularmente essa disciplina como atendendo a exigência de formação em EA, mesmo que, talvez, outras disciplinas promovam essa reflexão de forma mais próxima àquilo que reivindicam em termos de formação para os licenciados. Entre essas, estão disciplinas como Didática da Química ou Projetos para o Ensino de Química, nas quais os licenciandos são instigados a pensar e desenvolver práticas inovadoras para o ensino, que considerem o contexto da escola, sendo bastante comum gerar propostas de atividades no contexto do ambiente escolar, muitas vezes, envolvendo temas acerca da EA. Além disso, chamou a atenção de que não reconhecem cursos e palestras ou ações interdisciplinares desenvolvidas em projetos como o Pibid, que promovem oportunidade de formação em EA.

No caso do desenvolvimento de ações em EA, BITTAR (2007, p. 5) afirma que:

Trata-se de investir em formas de trabalho educacional que promovam uma relação harmoniosa, consciente do equilíbrio dinâmico na natureza, possibilitando, por meio de novos conhecimentos, valores e atitudes, a inserção do educando e do educador como cidadãos no processo de transformação do atual quadro ambiental do nosso planeta.

Embora, normalmente, a EA seja associada ao ambiente natural, também importante no contexto do campo, a exemplo do indicado por Bittar (2007), destacamos que procuramos ver a EA de modo mais amplo, extensivo aos ambientes sociais e suas relações, numa visão mais ampla de mundo.

5.2 Formação em EA no curso de Licenciatura e a perspectiva de atuação em EA no ensino de Química na escola

Diante dos sérios problemas ambientais que vivemos, e que afetam as organizações sociais e os ambientes, de modo geral, se tem cada vez mais, a necessidade de formar profissionais aptos a trabalhar com essas complexas organizações, sem deixar de lado o importante papel de estimular a percepção

da necessária integração do ser humano com o meio ambiente (BITTAR, 2007).

Neste sentido, a Resolução N° 2, de 1º de julho de 2015, a qual trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores em Nível Superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a Formação Continuada (DCNFP), traz em seu art.12 que os cursos de formação inicial, respeitadas a diversidade nacional e a autonomia pedagógica das instituições, constituir-se-ão dos seguintes núcleos:

- I- Núcleo de estudos de formação geral, articulando: i) pesquisa e estudo das relações entre educação e trabalho, educação e diversidade, direitos humanos, cidadania, Educação Ambiental, entre outras problemáticas centrais da sociedade contemporânea. (BRASIL 2015)

Frente à demanda de profissionais aptos para o desenvolvimento de EA no ensino e que compreendam a importância da EA para o desenvolvimento da sociedade, na entrevista com as licenciandas procuramos ver qual a sua percepção sobre essa exigência legal (pelas DCNEA e pelas DCNFP) de formação dos licenciandos em EA, para que se manifestassem quanto a relevância deste assunto para a formação de professores de Química. A aluna L6 se manifestou, dizendo:

Eu acho que é importante porque (...) quando a gente fala em pilhas, lá em físico-química, eletroquímica, a gente faz exercícios, a gente faz as reações, mas no meio ambiente, como acontece isso?

Em sua manifestação, a licencianda aponta a importância e a necessidade de conhecer não somente a química envolvida na reação da pilha, mas, também, como o uso e descarte dessa pilha estão associados ao meio ambiente. Essa compreensão vai ao encontro de um dos princípios da EA, descrito no referencial teórico deste trabalho, que se refere à sensibilização como um processo de alerta, sendo o primeiro passo para alcançar o pensamento sistêmico (EFFTING, 2007, p.24). Ao questionar o alcance da EA em uma aula de química, a licencianda, de certo modo, aponta ser esse um primeiro passo para alcançar indagações maiores e, com isso, iniciar uma mudança de atitude voltada para a educação que cuida e se preocupa com o meio ambiente. Essa percepção vai ao encontro da forma como Mellow (1972, apud DIAS, 2004, p. 99) parece compreender a EA, como sendo:

um processo no qual deveria ocorrer o desenvolvimento progressivo de um senso de preocupação com o meio ambiente, baseado em um completo e sensível entendimento das relações do homem com o ambiente a sua volta.

Além dessa licencianda, outras se manifestaram com relação à importância conferida à formação em EA, em um curso de Licenciatura em Química. Disseram elas:

Eu acho importante porque, como a Licenciatura em química é muito voltada para o ensino médio, acho que as crianças saem do ensino fundamental com muitos projetos voltados sobre lixo, sobre tratamento de água (...) mostrar onde a química se encontra, os malefícios e também os benefícios que a química traz. (L5)

...eu acho muito importante, porque como a gente é da Licenciatura, a gente vai trabalhar com ensino médio, então tá direto ligado com o aluno, então tu podes conseguir trabalhar temas ambientais como lixo, tratamento de água, e tá na vivência dos alunos, então se a gente tem disciplinas como essa, nos ajuda a discutir. (L4)

As respostas das licenciandas L5 e L4 mostram que elas entendem a importância de tratar a EA na Educação Básica e, com isso, a necessidade de terem formação em EA durante sua formação inicial. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental (DCNEA) de 2012:

Art. 19. Os órgãos normativos e executivos dos sistemas de ensino devem articular-se entre si e com as universidades e demais instituições formadoras de profissionais da educação, para que os cursos e programas de formação inicial e continuada de professores, gestores, coordenadores, especialistas e outros profissionais que atuam na Educação Básica e na Superior capacitem para o desenvolvimento didático-pedagógico da dimensão da Educação Ambiental na sua atuação escolar e acadêmica (BRASIL, 2012, p. 7).

Um outro aspecto importante é o descrito pela licencianda L7:

É um tema atual importante de ensinar para os alunos; conseqüentemente conscientização da população para os cuidados com o planeta (...) nos ajuda no preparo para lidar com os questionamentos dos alunos. (L7)

A atualidade do tema faz com que esse seja bastante discutido, em função da preocupação com as constantes mudanças ambientais no planeta, o que pode ser considerado como alternativa para a mudança da sociedade frente a esses problemas. Pela sua importância, deveria ser mais debatido na sociedade, como forma de promover políticas públicas, seja no âmbito científico, educacional ou econômico para que os processos e transformações desejadas pela sociedade tenham um desenvolvimento sustentável. Isso, de certa forma, seria possibilitado pelo que refere o artigo 225, parágrafo VI, da constituição de 1988, com relação à promoção da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, visando à conscientização pública para a preservação do meio ambiente (BRASIL, 1988).

Com relação à formação em EA, sua atualidade tem a ver, também, com o fato de que, embora, esteja prevista na constituição de 1988 e seja discutida desde a década de 70, tenha sua obrigatoriedade nos currículos ocorrida recentemente, somente em 2012.

Assim, a promoção de ações para a EA em todos os níveis e sabendo que o objetivo do curso de Licenciatura em Química da UFPel é formar profissionais aptos para o ensino na Educação Básica, foi perguntado às licenciandas, durante a entrevista, se, e como, tratariam questões ambientais ou as relações sociais com o ambiente na Educação Básica. Algumas respostas foram:

Eu acho que abordando temas a partir de projetos seria uma das ideias, mas não talvez só em projetos, em sala de aula mesmo, tratar e falar sobre a Química Ambiental (...) em atividades experimentais (L1)

(...) faria como eu participei no ensino médio que era a semana do meio ambiente que a gente tinha que fazer projetos, a gente tinha que elaborar, como se a gente pudesse elaborar leis ou fazer um trabalho voltado não só voltado ao aluno, mas também para a comunidade, que não abordasse só o meio ambiente da escola ou do aluno, mas de uma forma geral. (L2)

Acho que é muito importante tratar isso através de projetos que faça eles pesquisarem, eles irem a fundo, mostrarem para os outros. A troca de experiência, quem sabe levar alguns palestrantes, mostrar o tratamento da água, como isso é feito, porque só na teoria isso parece que fica distante, acho que seria bom fazer visitas (...) (L5)

Todas as respostas se dirigem para ações de ensino por meio de projetos, visitas e atividades experimentais, procurando sair do modo tradicional de ensino. Mas será que isso daria conta de atender o sentido de EA, que, de acordo com Dias (2004, p. 100)³, seria reconhecê-la como “processo por meio do qual as pessoas aprendem como funciona o ambiente, como dependemos dele, como o afetamos e como podemos promover a sua sustentabilidade”?

Talvez não, em sua amplitude, mas as respostas mostram um “olhar para”, um interesse das alunas em desenvolver EA na escola, que pode ter sido produzido pelo movimento de reconhecer a formação em EA no curso de graduação. Com isso, espera-se que os licenciados promovam ações em torno da EA, não só na escola, mas, também na comunidade escolar.

A Educação Ambiental na escola deve ter, como objetivos, a sensibilização e a conscientização; buscar uma mudança comportamental; formar um cidadão mais atuante; (...) sensibilizar o professor, principal agente promotor da Educação Ambiental; (...) criar condições para que, no ensino formal, a Educação Ambiental

³Já referido anteriormente, na p. 4.

seja um processo contínuo e permanente, através de ações interdisciplinares globalizantes e da instrumentação dos professores; procurar a integração entre escola e comunidade, objetivando a proteção ambiental em harmonia com o desenvolvimento sustentado. (DIAS, 1992, apud EFFTING 2007, P. 36)

Nesta linha, levando-se em consideração que o curso de Licenciatura em Química vem procurando atender a formação dos licenciandos em EA, é importante saber o que esses licenciandos pensam do tipo de formação que estão recebendo e que possam contribuir para tornar mais efetiva essa formação. Nesse sentido, a entrevista com as alunas oportunizou reunirmos sugestões, visando a melhoria da formação em EA, no curso de Licenciatura em Química da UFPel:

(...) não sei se cabe ao professor [de Química Ambiental] ou outro professor, mas que trouxesse mais abordagens a respeito disso no curso de Licenciatura. (L1)

(...) seria melhor desenvolver uma disciplina bem voltada à Educação Ambiental, específica do curso de Licenciatura em química, acho que seria bem legal (L3)

(...) inserir alguma disciplina ou que alguma parte da disciplina de Química Verde ou Química Ambiental falasse sobre descarte e voltar mais para a Licenciatura porque na sala de aula tem gente da química industrial, química bacharelado e o professor se voltava e falava muito em indústria (L4)

(...) na disciplina que já tem, realmente abordar a Educação Ambiental ou até palestras, mini cursos, alguma coisa que tratasse a Educação Ambiental, para melhorar para nós e para a graduação, até no sentido mais didático, mais Licenciatura (...) para direcionar às nossas aulas na escola também, porque a gente como professora entra pra dar aula e se sente perdido (L6)

De forma geral, as alunas concluintes descreveram, quase que de forma unânime, da necessidade de uma disciplina de EA voltada para a Licenciatura em Química, pois como há alunos de outros cursos (bacharelado e industrial) que cursam essa e também outras disciplinas, que reconhecem como sendo responsáveis pela Educação Ambiental que tiveram no curso, tais disciplinas seriam mais voltadas à indústria.

Aliado a essa percepção, manifestaram outro ponto importante referente ao sentimento de insegurança em atuar no ensino de química e como educador ambiental, o que indica estarem vendo a EA como estando a parte do ensino de química, o que pode ser um equívoco.

Além disso, o desejo de cursar uma disciplina específica de EA para a Licenciatura, volta-se novamente ao conceito de EA como sendo marcadamente disciplinar, o que pode ser explicado pelo reconhecimento disciplinar de EA do curso de Licenciatura em Química da UFPel, mas que não é a recomendação das DCNEA ou das DCNFP, exatamente como

compreender que essa formação deve ser transversal à formação. Como já relatado anteriormente, a legislação, mais especificamente a DCNEA, descreve que a EA deve ser desenvolvida de forma transversal e interdisciplinar em todos os níveis de ensino.

Neste sentido, existem alguns autores da área que discutem essa questão disciplinar da EA, uns a favor e outros contrários, os favoráveis dizem:

Entendemos que a oferta da temática na forma de uma disciplina, não desconsidera a natureza interdisciplinar da Educação Ambiental, na medida em que sendo tratada em seus múltiplos aspectos; sociais, ecológicos, políticos, filosóficos e éticos, de forma articulada e crítica, nos permite ultrapassar os limites disciplinares que comprometem a apreensão da realidade como totalidade. (BARRETO, 2012, p. 12)

Já, os contrários, argumentam:

entendemos que a EA não pode ser reduzida a uma disciplina “nova” dentro dos currículos nos processos educativos formais, na medida que concordamos (...) que a EA teria de ser a síntese criativa de uma abordagem nova, de caráter transdisciplinar, sustentada pelas informações e saber acumulados, dispersos pelas diversas especialidades. (VARGAS, 2005, p. 74)

A discussão acerca da possibilidade ou não da EA ser tratada de forma disciplinar vem sendo realizada por diferentes pesquisadores da área e, nesse sentido, cabe aos professores, equipes diretivas e técnicos em educação, entre outros profissionais da educação, de escolas e de cursos de graduação e pós-graduação, decidirem qual a melhor forma de desenvolver a EA, de forma eficiente para alcançar novas atitudes por parte dos alunos e, conseqüentemente, da sociedade ao redor, visando um olhar mais amplo e cuidadoso com seu ambiente.

Mas, de qualquer modo, percebe-se um maior interesse das licenciandas sobre esse assunto, tendo como consequência positiva, a reflexão sobre o papel da EA na formação de professores e, também, para a formação cidadã dos estudantes em suas salas de aula e na escola, de forma mais segura e mais direcionada aos princípios e objetivos da EA.

Considerações Finais

Considerando os objetivos da pesquisa, passo agora a tecer algumas considerações de caráter conclusivo sobre os resultados obtidos. Com relação à inserção da Educação Ambiental (EA) no Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Química da UFPel, em diferentes versões (2005, 2009, 2013 e 2017), foi possível evidenciar um movimento que, aos poucos, vem atendendo a legislação. No PPC de 2005 e 2009, onde não se tinha a obrigatoriedade legal da inserção de EA, o curso mostrava algumas ações voltadas ao meio ambiente e à sustentabilidade, já propondo discussões em disciplinas como Química Ambiental e Química Verde.

Com a homologação da resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, que aprovou Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), foi proposta a obrigatoriedade legal de inserção da EA nos currículos de Curso, em todos os níveis de ensino. A partir desse acontecimento, foi entendida a necessidade de incorporação de EA no currículo do curso, não apenas como disciplina isolada, mas de forma transversal. Contudo, nessa versão do PPC, a expansão da EA no currículo do curso, foi marcadamente disciplinar, o que não era desejado de acordo com a legislação.

Na versão do PPC de 2017, o movimento da inserção de EA, foi mais expressivo. Além do aumento no número de disciplinas obrigatórias e optativas as quais promoviam discussões voltadas aos princípios da EA, o curso mostrava preocupações quanto às práticas de laboratório e descarte adequado de resíduos químicos, além da produção de trabalhos e atividades de ensino voltadas a EA.

O curso de Licenciatura em Química da UFPel, vem movimentando-se para alcançar o propósito da EA, na sua maior plenitude, e foi importante conhecer a percepção dos concluintes sobre sua formação em EA.

Nas manifestações das alunas concluintes do curso, foi possível perceber, de forma geral, que reconhecem sua formação em EA. Contudo, a concepção de EA das mesmas, mostra-se muito simplificada, baseada na ideia de que a EA no Curso de Química, significa cursar disciplinas. Algumas percepções são baseadas na ideia de EA voltada exclusivamente ao ambiente

natural, alicerçado na preocupação com o descarte e recuperação de resíduos químicos, com a reciclagem do lixo e tratamento de água. Mostram, também, receio de não conseguir tratar esse tema na escola, como futuras professoras.

Além disso, foi possível perceber que as alunas, muitas vezes, desenvolveram trabalhos e projetos voltados para a EA, com aplicação na escola, durante seus estágios, e não conseguiram fazer esse *link* com a formação em EA.

Retomando, mais uma vez, a concepção de EA, proposta por Dias (2004), que tomamos como base para este Trabalho de Conclusão de Curso foi que descreve a EA como “um processo por meio do qual as pessoas apreendam como funciona o ambiente, como dependemos dele, como o afetamos e como podemos promover a sua sustentabilidade”, acreditamos que a EA possibilita uma visão ampla do mundo, em suas inter-relações com o desenvolvimento socioeconômico aliado ao desenvolvimento do meio ambiente, de forma a preservá-lo para o “hoje” e para as próximas gerações.

Considerando que a Educação faz a diferença no mundo, e que professores com formação em EA, podem formar cidadão críticos, que compreendam sua relação com o seu ambiente, destaco que fazer este trabalho, pensando nos principais objetivos e princípios da EA, descritos nesse TCC, foi importante pensar no desenvolvimento dos discentes, para que sintam-se preparados para serem os professores, educadores e tradutores das compreensões do mundo em sua totalidade, desenvolvendo seus alunos como cidadãos críticos, para um crescimento social responsável voltado a sustentabilidade.

Por último, destaco que em minha trajetória acadêmica, fui monitora da disciplina de Química Geral, e em um dado dia, me vi em frente a uma sala de aula, tirando dúvidas dos alunos que estavam aflitos, se preparando para as provas finais. Naquele dia, percebi que gostaria de ser professora, pois a energia que troquei com os alunos foi muito gratificante, e pensei em fazer isso na minha vida. Eu tinha, apenas, 19 anos, gostava do curso de Química Industrial, dos colegas, e resolvi, então, seguir o curso, com a idéia de cursar mestrado e doutorado, para então ser professora. Foi isso que eu fiz. Todo o meu desenvolvimento, desde a graduação, até hoje, onde faço o doutorado em

Química, foi cercado pelos princípios da Química Verde, como relatei na introdução deste TCC.

Ainda, no início do doutorado, veio a oportunidade de ingressar no curso de Licenciatura em Química, algo que eu almejava desde o término da Química Industrial. Ao longo desses quase 2 anos e meio de curso, meu olhar para essa profissão foi mudando. Mudou para melhor. Ouvir as dificuldades que um professor enfrenta no seu dia-dia não é muito motivante para um aluno em formação, mas quando estamos em contato com os alunos, durante os estágios, os medos ficam um pouco de lado. O curso de Licenciatura em Química me fez repensar muitas atitudes no dia-dia, e a enxergar o “outro” com outros olhos. Com certeza foi muito gratificante e transformador, cursá-lo. Para finalizar esse curso transformador, nada como aliar a um estudo mais aprofundado ao meio ambiente, tão presente no meu desenvolvimento, com o curso de formação de professores que eu estava concluindo.

Em meio a tudo isso, entrei nessa jornada, que foi muito difícil, pois sair da área “dura” da química para a área de ensino de Química foi um desafio, mas que agora ao final, traz um sentimento de missão cumprida. Acredito que esta pesquisa possa tornar mais clara a visão da formação em EA do curso de Licenciatura em Química da UFPel, tanto para os alunos, quanto para os professores e encerro dizendo que foi uma experiência muito difícil, mas ao mesmo tempo muito gratificante, pois espero que minha formação estará completa, tanto na pesquisa como no ensino, de acordo com meus objetivos. Me sinto muito grata.

Referências Bibliográficas

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

BRASIL. Presidência da República. *Lei Federal 9.795, de 27 de abril de 1999 - Dispõe sobre Educação Ambiental*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acessado em: janeiro de 2018.

BRASIL, 2007 **Educação ambiental- aprendizes de sustentabilidade**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao2.pdf> Acessado em janeiro de 2018.

BRASIL, Resolução nº 02, de 15 de junho de 2012. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192 Acessado outubro de 2017.

BRASIL, Resolução nº 2, de 1º de Julho de 2015. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192 Acessado em Outubro de 2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1997.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2012. ISBN 978-85-249-1972-5

CORTES JUNIOR, L. P. ; FERNANDEZ, C. **A Educação Ambiental na formação de professores de Química: estudo diagnóstico e representações sociais**. Química Nova, v. 39, p. 748-756, 2016.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9 Ed. São Paulo: Gaia, 2004.

DIAZ, P. A. **Educação ambiental como projeto**. 2ª edição- Porto Alegre: Artmed, 2002.

DUARTE, R. **Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo**. Cadernos de Pesquisa, n. 115, p. 139-154, 2002.

DUARTE, R. **Entrevistas em pesquisas qualitativas**. Educar, Curitiba, n. 24, p. 213-225, 2004.

EFFTING, T. R - **Educação ambiental nas escolas públicas: Realidade e desafios.** Monografia Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Cândido Rondon, 2007.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5.^a ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais.** 8° Ed. – Campinas, SP: Papirus, 2012.

LEAL, A. L.; MARQUES, C. A. **O conhecimento químico e a questão ambiental na formação docente.** Química Nova na Escola, n. 29, 2008.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

MORAES, R. **Análise de conteúdo.** Educação, Porto Alegre, v. 22, p. 7-31, 1999.

MORALES, A. **O processo de formação em Educação Ambiental no ensino superior: trajetória dos cursos de especialização.** Revista eletrônica do mestrado em Educação Ambiental ISSN 1517-1256, V. 12, 2007.

MOREIRA, M. A. **Metodologias de Pesquisa em Ensino.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

RODRIGUES, J. C.; VIEIRA, E. S.; DAMASCENO, G. T.; BITTECOURTH, R. M. **Educação Ambiental Crítica na Formação Inicial de Educadores(as) em Química da UFPA: Desvelando Paradigmas e Tendências e Reconstruindo a Formação Inicial.** Educação Ambiental em Ação, n.31, p.1-13, 2010.

ROCHA, D.; DEUSDARÁ, B. **Análise de conteúdo e análise do discurso: Aproximações e afastamentos na (re)construção de uma trajetória.** Alea, v. 7, p. 305-322, 2005.

SACRISTÁN, G. J.; GÓMEZ, P. A. I. **Compreender e transformar o ensino.** Porto Alegre: Artmed, 4° Ed., 1998.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; JUNIOR, L. A. F. **Educação Ambiental como política pública,** 2005.

SORRENTINO, M.; SILVA, R. L. F.; BACCI, D C. **Educação Ambiental e universidade: Diagnóstico disciplinar para construção de uma política ambiental.** VIII EPEA, 2015.

THOMAZ, C. E.; CAMARGO, D. M. P. **Educação Ambiental no Ensino Superior: Múltiplos Olhares.** Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental, v. 18, p. 303-318, 2007.

TRISTÃO, M. A **Educação Ambiental na Formação de Professores: redes de saberes.** São Paulo: Anna blume, 2004.

UFPEL. **PPC Química Licenciatura UFPel 2017**. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/licenciaturaquimica/files/2016/06/PP_LicUFPel__revisão-03-03-2017.pdf Acesso em setembro de 2017.

UFPEL. **PPC Química Licenciatura UFPel 2013**. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/licenciaturaquimica/files/2016/06/Projeto-curso-de-licenciatura-em-Qu%C3%ADmica-UFPel_2013.pdf Acesso em setembro de 2017.

UFPEL. **PPC Química Licenciatura UFPel 2009**. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/licenciaturaquimica/files/2016/06/Projeto-Pedag%C3%B3gico-Licenciatura.pdf> Acesso em setembro de 2017.

UFPEL. **PPC Química Licenciatura UFPel 2005**. Disponível no Colegiado de Licenciatura em Química da UFPel, no campus Capão do Leão.

VARGAS, L. A. **Educação Ambiental: a base para uma ação Político/Transformadora na sociedade**. Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient. ISSN 1517-1256, v. 15, 2005.

APÉNDICE

Apêndice 1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE ALIMENTOS
CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA

TERMO DE CONSENTIMENTO

Pelo presente termo, autorizo Beatriz Müller Vieira, graduanda do Curso de Licenciatura em Química da UFPEL, sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Maira Ferreira, a utilizar minhas respostas e opiniões em questionários e entrevistas propostos para a produção e publicação de textos relativos ao trabalho científico que culminará com seu trabalho de conclusão de curso, intitulado **Educação Ambiental na Formação Docente do Curso de Licenciatura em Química da UFPEL**.

A pesquisa tem por objetivo geral analisar a inserção da Educação Ambiental no currículo do curso de Licenciatura em Química da UFPEL e a visão dos discentes em formação frente a esta temática. Para isto, a professora pesquisadora propõe a realização de entrevista com alunos em final de curso de Licenciatura.

Esta autorização se refere apenas ao uso do conteúdo das respostas tanto filmadas quanto transcritas para a produção e publicação de textos relativos ao trabalho científico, com garantia de ser preservada a identidade dos entrevistados.

Nome: _____

Telefone: _____

Endereço eletrônico: _____

Eu, _____, RG: _____
_____ declaro que fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) sobre a pesquisa e aceito participar da mesma.

(assinatura)

(assinatura)

Pelotas, _____

Pelotas, 2017.

ANEXOS

ANEXO 1

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS FLUXOGRAMA DO CURSO LICENCIATURA EM QUÍMICA							
1º SEMESTRE	2º SEMESTRE	3º SEMESTRE	4º SEMESTRE	5º SEMESTRE	6º SEMESTRE	7º SEMESTRE	8º SEMESTRE
Q. Geral e Exp. L	Química Inorgânica I L	Química Inorgânica II L	Físico-Química I L	Físico-Química II L	Físico-Química III L	Métodos Físicos de Análise	Química Ambiental II
Metodologia da Pesq. Em Química	Química Orgânica I L	Química Orgânica II L	Química Analítica I L	Mineralogia	Análise Orgânica	Química Ambiental I	Informática na química
Cálculo A	Cálculo B	Química Orgânica Experimental I	Química Orgânica Experimental II	Física Básica IV	Bioquímica	Metodologia da pesq. em ed. química	Estágio Supervisionado IV
Álgebra e Geo. Analítica	Física Básica I	Cálculo C	Eq. Dif. Ord.	EBOP	História da Química	História e filosofia da Ciência	
FSHF da Educação	Fund. Psic. da Educação	Física Básica II	Física Básica III	Didática da Química	Instrumentação para o ensino de química	Estágio Supervisionado III	
Profissão Docente	Teoria e Prática Pedagógica	Estatística Básica	Projetos de ensino de Química	Estágio Supervisionado I	Estágio Supervisionado II		

Grade Curricular da Licenciatura – Disciplinas Obrigatórias

ACA
 PCC
 ES

Fluxograma do curso de Licenciatura em Química da UFPel versão PPC 2005. Fonte: PPC Química Licenciatura 2005. Reproduzido pela autora.

ANEXO 2

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS FLUXOGRAMA DO CURSO LICENCIATURA EM QUÍMICA							
1ºSEM. 27 C – 459 H	2ºSEM. 27 C – 459 H	3º M. 25 C – 425 H	4º SEM. 29 C – 493 H	5º SEM. 27 C – 459 H	6º SEM. 28 C – 476 H	7º SEM. 15 C – 255 H	8º SEM. 12 C – 204 H
Álgebra e Geometria Analítica 100045	Física Básica I 090113	Física Básica II 090114	Física Básica III 090115	Física Básica IV 090116	Físico-Química III L 150091	Métodos Físicos de Análise I L 170061	Química Ambiental II 150092
Cálculo I 100XXX	Cálculo II 100XXX	Teoria e Prática Pedagógica 350234	Físico-Química I L 150088	Físico-Química II L 150090	Bioquímica 160015	Química Ambiental I 170062	Estágio Supervision IV 690008
FSHF da Educação 360246	Química Inorgânica I L 150086	Equações Dif. Ordinárias 100257	Química Analítica I L 150089	Mineralogia I 150026	Análise Orgânica 170044	Estágio Supervision. III 690007	Informática na Química 150093
Química Geral e Experim. L 150085	Química Orgânica I L 170056	Química Inorgânica II L 150087	Química Org. Experim. II L 170059	Estágio Supervision. I 690004	Estágio Supervision. II 690005		Metodologia da Pesquisa em Educação Química 690006
Profissão Docente 350232	Estatística Básica 100226	Química Orgânica II L 170057	Instrum para o Ensino de Química 170031	História e Filosofia da Ciência 730093	História da Química 170060		
	Fundamentos Psicológicos da Educação 360245	Química Orgânica Experim. I L 170058	EBOPP 350061	Projetos de Ensino de Química 690009	Didática da Química 690010		
			LIBRAS I 1310277				

Fluxograma do curso de Licenciatura em Química da UFPel versão PPC 2009. Fonte: PPC Química Licenciatura 2009.

ANEXO 3

FLUXOGRAMA DO CURSO							
FLUXOGRAMA DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA 2013 (3060 + 120 + 200 = 3380 h – 198,8c)							
1º S(425h/25C)	2º S(408h/24C)	3º S(374h/22C)	4º S(493h/29C)	5º S(442h/26C)	6º S(408h/24C)	7º S(374h/22C)	8º S(136h/08C)
QUÍMICA GERAL (68h: 4-0-0)	QUÍMICA INORG.1 (51h: 3-0-0)	QUÍMICA INORGÂNICA 2 (51h: 3-0-0)	MÉTODOS FIS. ANALISE I (68h: 4-0-0)	QUÍM. ANALÍTICA CLÁSSICA (102h: 2-0-4)	FÍSICO-QUÍMICA Experimental-1 (34h: 0-0-2)	FÍSICO-QUÍMICA 2 (68h: 4-0-0)	FÍSICO-QUÍMICA 3 (34h: 2-0-0)
QUÍM. GERAL EXPERIM. (51h: 0-0-3)	QUÍMICA INORG EXPERIM- 1 (51h: 0-0-3)	QUÍMICA INORG EXPERIM-2 (51h: 0-0-3)	ESTATÍSTICA BÁSICA (68h: 4-0-0)	FÍSICO-QUÍMICA II (68h: 4-0-0)	ANÁLISE ORGÂNICA (68h: 0-0-4)	QUÍMICA ANAL INSTRUM L (68h: 2-0-2)	FÍSICO-QUÍMICA Experimental-2 (68h: 0-0-4)
ÁLG. LINEAR E GEOM. ANAL (102h: 6-0-0)	QUÍMICA ORGÂNICA I (68h: 4-0-0)	QUÍMICA ORGÂNICA II (68h: 4-0-0)	CÁLCULO 3 (102h: 6-0-0)	QUÍMICA VERDE (34h: 2-0-0)	BIOQUÍMICA (102h: 4-0-2)	QUÍMICA AMBIENTAL (51h: 3-0-0)	TCC (34h: 0-0-2)
PROFISSÃO DOCENTE (68h: 4-0-0)	CÁLCULO 1 (68h: 4-0-0)	CÁLCULO 2 (68h: 4-0-0)	FÍSICA BÁSICA II (68h: 4-0-0)	FÍSICA BÁSICA III (68h: 4-0-0)	PROJETOS DE ENSINO DE QUÍMICA (68h: 2-0-2)	METODOLOGIA. PESQUISA EM EDUC.QUÍM. (51h: 0-0-3)	
FUND. SOC. HIST. FILOS. EDUC. (68h: 4-0-0)	INSTRUM PARA O ENSINO DE QUÍMICA (51h: 0-0-3)	FÍSICA BÁSICA I (68h: 4-0-0)	INFORMÁTICA EM EDUCAÇÃO QUÍMICA (51h: 0-0-3)	DIDÁTICA DA QUÍMICA (68h: 2-0-2)	ESTÁGIO SUPERVIS II (136h: 0-0-8)	ESTÁGIO SUPERVIS III (136h: 0-0-8)	
LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL (68h: 4-0-0)	HIST. FILOS. E EPISTEMOL. DA CIÊNCIA (51h: 3-0-0)	FUNDAMENTOS PSICOL DA EDUCAÇÃO (68h: 4-0-0)	ED BRAS. ORG. ROLIT. PÚBLICAS (68h: 4-0-0)	ESTÁGIO SUPERVIS I (102h: 0-0-6)			
	TEORIA E PRÁTICA PEDAGÓGICA (68h: 4-0-0)		LIBRAS I (68h: 4-0-0)				
FORMAÇÃO LIVRE							
ATIVIDADES COMPLEMENTARES							
FORMAÇÃO ESPECÍFICA = 3060h						NÚCLEO DE FORMAÇÃO LIVRE (200h) - 6%	
NÚCLEO DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA BÁSICA (2278h)			NÚCLEO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL (782h)			ATIVIDADES COMPLEMENTARES (120h) - 4%	
E _b Básica (2006h)			Prática como componente curricular (408h)				
E _p Pedagógica (272h)			Estágio supervisionado (374h)				

Fluxograma do curso de Licenciatura em Química da UFPel versão PPC 2013. Fonte: PPC Química Licenciatura 2013.

ANEXO 4

FLUXOGRAMA DO CURSO

FLUXOGRAMA DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA 2013 (3060 + 120 + 240 = 3420 h/aula – 201,17c)							
1º S(425h/25C)	2º S(408h/24C)	3º S(374h/22C)	4º S(493h/29C)	5º S(476h/28C)	6º S(408h/24C)	7º S(357h/21C)	8º S(119h/07C)
QUÍMICA GERAL 1650085 (68h: 4-0-0)	QUÍMICA INORG.1 1650103 (51h: 3-0-0)	QUÍMICA INORGÂNICA 2 1650088 (51h: 3-0-0)	MÉTODOS FÍS. ANALISE I 0170043 (68h: 4-0-0)	QUÍM. ANALÍTICA CLÁSSICA 1650098 (102h: 2-0-4)	FÍSICO-QUÍMICA Experimental-1 1650028 (51h: 0-0-3)	FÍSICO-QUÍMICA 2 1650091 (68h: 4-0-0)	FÍSICO-QUÍMICA 3 D000509 (34h: 2-0-0)
QUÍM. GERAL EXPERIM. 1650086 (51h: 0-0-3)	QUÍMICA INORG EXPERIM- 1 1650102 (51h: 0-0-3)	QUÍMICA INORG EXPERIM-2 1650089 (51h: 0-0-3)	ESTATÍSTICA BÁSICA 0100226 (68h: 4-0-0)	FÍSICO-QUÍMICA 1 D000284 (68h: 4-0-0)	ANÁLISE ORGÂNICA 0170044 (68h: 0-0-4)	QUÍMICA ANAL INSTRUM L 1650099 (68h: 2-0-2)	FÍSICO-QUÍMICA Experimental-2 1650029 (51h: 0-0-3)
ÁLG. LINEAR E GEOM. ANAL. 0100045 (102h: 6-0-0)	QUÍMICA ORGÂNICA I 0170067 (68h: 4-0-0)	QUÍMICA ORGÂNICA II 0170041 (68h: 4-0-0)	CÁLCULO 3 0100303 (102h: 6-0-0)	QUÍMICA VERDE 1650093 (34h: 2-0-0)	BIOQUÍMICA 0160015 (102h: 4-0-2)	QUÍMICA AMBIENTAL 1650100 (51h: 3-0-0)	TCC D000508 (34h: 0-0-2)
PROFISSÃO DOCENTE 0350232 (68h: 4-0-0)	CÁLCULO 1 0100301 (68 h: 4-0-0)	CÁLCULO 2 0100302 (68h: 4-0-0)	FÍSICA BÁSICA II 0090114 (68h: 4-0-0)	FÍSICA BÁSICA III 0090115 (68h: 4-0-0)	PROJETOS DE ENSINO DE QUIM (51h: 3-0-0)	MET DA. PES EM EDUC. QUIM. (34h: 0-0-2)	
FUND SOC-HIST-FILOS EDUC 0360246 68h: 4-0-0)	INSTRUM PARA O ENS EM QUIM D000357 (51h: 0-0-3)	FÍSICA BÁSICA I 0090113 (68h: 4-0-0)	INFORMÁTICA EM ED QUIMICA D000358 (51h: 0-0-3)	DIDÁTICA DA QUIMICA 0690010 (68h: 4-0-0)	ESTÁGIO SUPERVIS II D001101 (136h: 0-0-8)	ESTÁGIO SUPERVIS III D001102 (136h: 0-0-8)	
LEITURA E PROD. DE TEXTOS 1320185 (68h: 4-0-0)	HIST. FILOS. E EPIST. DA CIEN. D000283 (51h: 3-0-0)	FUND PSICOL DA EDUCAÇÃO 0360245 (68h: 4-0-0)	ED BRAS: ORG. POLIT. PUBLICAS 0350233 (68h: 4-0-0)	ESTÁGIO SUPERVIS I (136h: 0-0-8)			
	TEORIA E PRÁTICA PEDAG 0350234 68h: 4-0-0)		LIBRAS I 1310277 (68h: 4-0-0)				
FORMAÇÃO LIVRE							
ATIVIDADES COMPLEMENTARES							
FORMAÇÃO ESPECÍFICA = (3060h) 89,5%						FORMAÇÃO LIVRE OU OPCIONAL (120h) – 3,5%	
FORMAÇÃO ESPECÍFICA BÁSICA (2244h)			FORMAÇÃO PROFISSIONAL (816h)			FORMAÇÃO COMPLEMENTAR (200h) – 7,0%:	
E.Básica (1972h)			Prática como componente curricular (408h)				
E.Pedagógica (272h)			Estágio supervisionado (408h)				

Fluxograma do curso de Licenciatura em química da UFPel versão PPC 2017. Fonte: PPC Química Licenciatura versão 2017.

