

**34<sup>o</sup> EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

## Formação de professores e o educar pela pesquisa: a disciplina de Educação Química

Danusa Bender (IC) \*, Ademar Antonio Lauxen (PQ). \*128312@upf.br

Curso de Química Licenciatura – Universidade de Passo Fundo – RS

*Palavras-Chave: Ensino pela pesquisa, Educação Química, Formação de professores.*

**Área Temática:** Formação de Professores – FP

**RESUMO:** ESTE TRABALHO TEM COMO OBJETIVO ENFOCAR A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA ATRAVÉS DA PESQUISA, DESENVOLVIDA NAS DISCIPLINAS DE EDUCAÇÃO QUÍMICA, DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA DA UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO. O ARTIGO BUSCA REMONTAR COMO É FEITA ESSA CONSTRUÇÃO, COMO SE DÁ A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO AO LONGO DAS DISCIPLINAS CURSADAS, QUE SÃO PROPOSTAS A CADA SEMESTRE E QUE SE ARTICULAM COM OUTRAS DISCIPLINAS DO CURRÍCULO. AS DISCIPLINAS DE EDUCAÇÃO QUÍMICA TEM UMA METODOLOGIA DIFERENCIADA QUE LEVA OS ESTUDANTES AO COTIDIANO ESCOLAR, MANTENDO-OS ATUALIZADOS COM AS MUDANÇAS E ADQUIRINDO EXPERIÊNCIAS AO LONGO DA FORMAÇÃO. ATRAVÉS DESSA METODOLOGIA OS ACADÊMICOS ADQUIREM CAPACIDADE PARA REALIZAREM QUESTIONAMENTOS E VISLUMBREM RESPOSTAS DE CONSTRUÇÕES SEMPRE PROVISÓRIAS, NO SENTIDO DE SEREM CAPAZES DE CONSTRUIR, INOVAR E TRAZER PARA A SALA DE AULA UMA PERSPECTIVA DE UM TRABALHO MAIS SIGNIFICATIVO. AQUI DEMONSTRAREMOS ALGUNS RESULTADOS PRODUZIDOS NESSE PROCESSO DESENCADEADO A PARTIR DA PROPOSTA DESSE CONJUNTO DE DISCIPLINAS.

### INTRODUÇÃO

A educação em seu aspecto mais geral tem buscado se modificar, logo a formação dos professores deve acompanhar essas mudanças e, assim, tem sido a preocupação dos professores do curso de química licenciatura da Universidade de Passo Fundo, especialmente demonstrado na construção da proposta curricular. O currículo abarca um conjunto de disciplinas que visam à formação do perfil docente desde o início da graduação. Desse modo, as transformações no processo educacional se mostram dinâmicos sendo necessário que os estudantes do curso possam estar sempre atualizados com o que esta acontecendo e, isso, sendo instrumento de alimentação e subsídios para as disciplinas de educação química.

A disciplina de educação química está presente nos seis primeiros semestres do curso, levando os estudantes às escolas e fazendo com que estejam sempre atentos e atualizados com o ensino e o cotidiano escolar. São trabalhos realizados através da pesquisa, que remetem a um processo de reflexão sobre os questionamentos construtivos, sobre os elementos encontrados, sobre as teorias visitadas ao longo do tempo.

Os trabalhos realizados têm a orientação dos professores das disciplinas, e os estudantes realizam pesquisas e observações durante os semestres nas escolas, participando do cotidiano escolar.



**34º EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

O currículo intensivo representa proposta de organização alternativa da didática acadêmica (universitária ou de educação superior), tendo em vista o perfil do cidadão e do profissional moderno, de quem se espera competência questionadora reconstrutiva, não a simples reprodução de saberes e fazeres. Incorpora precisamente o desafio de educar pela pesquisa. (PEDRO DEMO, 2011)

O ensino através da pesquisa é um processo que visa formar pessoas capazes de construir suas concepções e seus ideais profissionais fazendo o melhor pela educação.

## **METODOLOGIA**

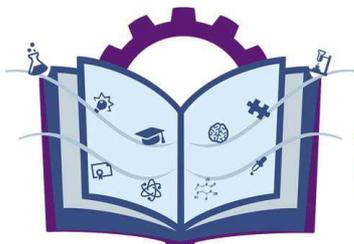
A metodologia utilizada para a prospecção do conhecimento é pela pesquisa, que tem como definição de educação um processo de formação da competência humana, com qualidade formal e política, encontrando no conhecimento inovador a alavanca principal da intervenção ética e tem o critério diferencial da pesquisa, que é o questionamento reconstrutivo, que engloba a perspectiva teórica e prática, qualidade formal e política, inovação e ética.

No primeiro semestre do curso os estudantes tem a disciplina de Introdução à Educação Química, cujo enfoque principal é discutir a educação formal e não formal e suas possibilidades de intervenção nesses contextos. No segundo semestre a disciplina de Educação Química I, têm como objetivo, a problematização de alguns saberes acerca da formação de professores e a escrita de um projeto de pesquisa. No primeiro semestre do curso há uma disciplina que contribui na inserção do estudante no universo acadêmico e já realiza um ensaio de escrita de projeto de pesquisa. Para essa escrita do projeto, no segundo semestre, há a mediação do professor na leitura de livros e artigos que irão subsidiar os estudantes buscando referências. No decorrer do semestre esse projeto vai sendo construído e ao final o estudante (às vezes é feito em grupos de estudantes) defende sua proposta numa apresentação aos demais colegas. As temáticas em geral versam sobre as inquietudes do *ser* e *fazer* docente mais emergente no momento educacional.

Na Educação Química II, os acadêmicos desenvolvem seu projeto de pesquisa (aplicam) e tem uma inserção na escola no sentido de um olhar para o projeto pedagógico e sua relação com as propostas das diretrizes. Os estudantes desenvolvem um relatório da pesquisa, buscando uma reflexão sobre os questionamentos realizados no cotidiano escolar e ocorre a socialização com a turma na busca de uma validação primeira desse saber produzido.

A pesquisa realizada foi sobre a questão da inclusão de pessoas portadoras de necessidades especiais em aulas de química. Nesse sentido, foi entrevistada uma professora que tinha estudante portador de deficiência auditiva, a interprete que estava inserida nesse processo e os alunos.

Educação Química III: novamente houve uma inserção na escola, agora para o acompanhamento do trabalho do professor experiente. Foram realizadas dezesseis horas em uma escola pública, com uma turma de primeiro ano de ensino



**34<sup>o</sup> EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

médio, de acompanhamento, com registro na forma de memória, do trabalho desenvolvido pelo professor de química nessa turma. Após as observações os estudantes realizaram a escrita de um memorial, a partir de cada memória, para refletir o que haviam observado, através da busca por referências bibliográficas e em seguida foi socializado com a turma e o professor.

A Educação Química IV, teve o acompanhamento em uma outra turma de ensino médio, no caso realizado no terceiro ano. Além desse processo também, foi importante conhecer outros espaços da escola, como biblioteca, laboratório de informática, laboratório de ciências, sala de multimeios, proposta pedagógica, regimento, visando juntar elementos que possam contribuir para uma futura execução do estágio docente. Os registros foram em um diário de bordo, em que todas as aulas com datas, horas e o decorrer aula, realizando reflexões, e buscando referências para problematizar o que estávamos refletindo. Depois de realizadas as observações e os registros o estudante, sob orientação do professor escreveu um artigo, com as principais categorias elencadas a partir dos seus registros, e ao final o artigo foi socializado com os demais colegas.

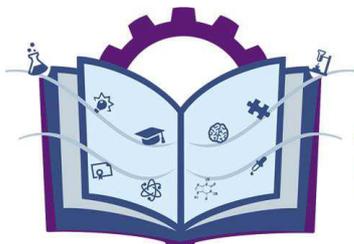
## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa não é o único caminho para o desenvolvimento profissional, mas é essencial para a construção da competência em qualquer prática profissional. Acredito que por meio dela o professor se profissionaliza porque desenvolve: a capacidade de fazer perguntas; de procurar respostas; de construir argumentos críticos e coerentes; de se entender sempre como sujeito incompleto e a capacidade de reiniciar o processo, mas nunca do mesmo lugar. Em síntese, o sujeito que usa a pesquisa como processo de formação permanente desenvolve a capacidade investigativa, a autonomia e a criatividade. (GALIAZZI, 2003, p. 47-48). Se assim posto por Galiazzi (2003), também nós entendemos da importância da formação pela pesquisa, pela reflexão e a escrita, como modo de se enxergar o *ser* e *fazer* docente mais de perto.

Ensinar um professor não é apenas ensiná-lo na compreensão dos conhecimentos da sua área específica de formação, mas é mostrar o quão amplo é essa profissão, mostrar o quanto um professor é capaz de mudar uma história, pois sua profissão deve abranger todas as dimensões possíveis e através do método do ensino pela pesquisa podemos conseguir esses resultados.

Segundo ANDRÉ (2001 p. 94-95) não basta o domínio dos conhecimentos da sua área de ofício, mas não necessários outros domínios, pois a ação docente é algo bem mais complexa que o simples reproduzir de conhecimentos da área da química, da física, da biologia, etc.

Formar professor não é apenas qualifica-lo em uma área específica, capacitá-lo teórica e metodologicamente para ensinar determinado conteúdo, mas é também forma-lo para enfrentar e construir a ação educativa escolar em sua totalidade.



**34<sup>o</sup> EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Não basta o domínio dos conhecimentos da sua área de ofício, mas não necessários outros domínios, pois a ação docente é algo bem mais complexa que o simples reproduzir de conhecimentos da área da química, da física, da biologia, etc.

Na formação de um professor é necessária a formação de um cidadão crítico que busque o novo e faça o melhor pela educação, pois o futuro da educação depende dos educadores que hoje estão sendo formados nas IES e os novos métodos de ensino e aprendizagem que trazem com eles.

DEMO (2011, p. 7) ao apresentar a proposta de educar pela pesquisa, elenca pelo menos quatro pressupostos cruciais:

- Convicção de que a educação pela pesquisa é a especificidade mais própria da educação escolar e acadêmica.
- O reconhecimento de que o questionamento reconstrutivo com qualidade formal e política é o cerne do processo de pesquisa.
- A necessidade de fazer da pesquisa atitude cotidiana no professor e no aluno,
- E a definição de educação como processo de formação de competência histórica humana.

O que melhor distingue a educação escolar de outros tipos e espaços educativos são o fazer-se e refazer-se e pela pesquisa, onde se espera competência questionadora reconstrutiva, não a simples reprodução de saberes e fazeres.

Segundo DEMO (2011), o que distingue a educação escolar e a acadêmica de outras tantas maneiras de educar é o fato de estar baseado no processo de pesquisa e formulação própria.

Este modo de ver parte da definição de educação como processo de formação da competência humana, com qualidade formal e política, encontrando no conhecimento inovador a alavanca principal da intervenção ética. O critério diferencial da é o questionamento reconstrutivo, que engloba teoria e prática, qualidade formal e política, inovação e ética. Do ponto de vista da educação, trata-se da ética da competência, que jamais pode ser reduzida à competitividade. Do ponto de vista da inovação, trata-se do conhecimento crítico e criativo. (DEMO, 2011, p. 1).

Um questionamento reconstrutivo poderia ser definição mínima de pesquisa, onde o horizonte da qualidade formal se refere à habilidade metódica de construir/analisar objetos formatadores (tratáveis por lógica e matemática), restringindo-se o método científico e tais procedimentos.

A intervenção que o ensino pela pesquisa traz é inovadora e ética na sociedade e significa a competência de construir, na história, modos alternativos de vida comum, nos quais o progresso seja, desde logo, bem comum e a equidade se torne a instância central e final, pelo menos como utopia. Trata-se de promover a solidariedade, mais que a competitividade, os direitos humanos e a democracia. O Ponto de referência mais decisivo é a formação de sujeitos capazes, críticos e criativos, democraticamente organizados, aptos a superarem a condição de massa de manobra ou de objetos. (DEMO, 2011, p. 73).



**34º EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Isso posto, podemos perceber que as disciplinas do Curso de Química Licenciatura de Universidade de Passo Fundo, mais especificamente aquelas aqui tratadas no presente trabalho, convergem na perspectiva de educar pela pesquisa, na medida que problematizam o saber e remetem os acadêmicos a um processo de investigação, questionamento e busca por respostas, saindo da forma tradicional e bancária de formação de professores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como educadores precisamos analisar o que está por trás das intenções de uma teoria, dos objetivos que procura atingir e pelos quais se adota tal teoria. Ao termos uma formação que nos possibilita uma melhor leitura do mundo, podemos defender a reconstrução coletiva do que seja ciência e do que seja científico e, assim, ela pode servir para que possamos ajudar a construir uma sociedade seja mais justa e os bens culturais desenvolvidos pelas conquistas da ciência estejam disponíveis igualmente para todos. (CHASSOT, 2003, p. 23-24)

O educar pela pesquisa viabilizou um aprendizado e ensino mais significativo, pois torna o estudante um cidadão capaz de concretizar seus objetivos, um profissional com ética e com capacidade criativa e inovadora, que busca o novo e o constrói de forma mais autônoma, inclusive suas propostas de trabalho.

Seguindo os pressupostos de DEMO (2011) e sua convicção de que a educação pela pesquisa é a especificidade mais própria da educação escolar e acadêmica, estamos muito mais que concordando, mas sim fazendo com que seja possível uma educação transformadora, que faz o estudante buscar e se interessar, demonstrando que aprender, e nesse caso, com a pesquisa, é algo agradável e intrigante.

Quando reconhecemos que o questionamento reconstutivo com qualidade formal e política é o cerne do processo de pesquisa e que ajuda a transformar a educação, estamos concordando e ajudando com que cada vez mais esses questionamentos reconstutivos entrem nas escolas e nas universidades, assim transformando a educação tradicional em aulas interessantes, pois dentro do âmbito escolar os estudantes estão cansados de aulas 'tradicionais'.

Temos uma necessidade de cada vez mais de trazer a pesquisa para as salas de aulas, não somente nas Universidades, mas sim nas escolas, pois assim formaremos cidadãos mais críticos e que formam suas concepções e ideais, sabendo argumenta-lo e defende-lo. Hoje no estado do Rio Grande do Sul há uma proposta vigente que em seu discurso visa inserir no contexto escolar a pesquisa com elemento de construção de saberes e de possibilidade de intervenção no contexto em que se estabelece.

Portanto, se a universidade não constituir no se contexto esse professor-pesquisador, não haverá como garantir que esse processo se dê de forma espontânea após sua formação inicial. Evidentemente que poderá vir com a



**34º EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

formação continuada, porém estudos apontam que esse processo é mais demorado e nem sempre produz mudanças efetivas.

Para finalizar estamos que estar ciente que são vários os modos de aprendizagens que nos mostram o quão amplo é a educação, e devemos estar sempre atualizados com o cotidiano escolar. O ensino através da pesquisa é apenas uma das várias possibilidades que existem hoje, mas podemos afirmar que é algo que tem se mostrado como viável e produzido bons resultados.

## REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, Marli (org). O papel da pesquisa na formação e prática de professores. Campinas: papirus, 2001.
- DEMO, Pedro. Educação e alfabetização científica. Campinas: papirus, 2010.
- DEMO, Pedro. Educar pela pesquisa. Campinas: autores associados Ltda., 2011.
- CHASSOT, Áttico Inácio. Educação consciência. Santa Cruz do Sul: edunisc, 2003.
- GALIAZZI, Maria do Carmo. Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências. Ijuí: unijuí, 2003.