



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

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Situações de estudo e CTSA: uma abordagem metodológica para o Ensino Fundamental e Médio

Karine de Freitas dos Santos¹(IC)*, Lairton Tres²(PQ), Ademar Antonio Lauxen³(PQ). *karinefreitas_pf@yahoo.com.br

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO. Campus I – Km 171 – BR 285 – Bairro São José. 99001-970 – Caixa Postal 611 – Passo Fundo –RS.

Palavras-Chave: Situações de Estudo, Politecnia .

Área Temática: Ensino e Aprendizagem - EAP

RESUMO: O ESTÁGIO SUPERVISIONADO CURRICULAR, JUNTO COM AS DISCIPLINAS TEÓRICAS DESENVOLVIDAS DURANTE O CURSO, É UM ESPAÇO DE CONSTRUÇÃO SIGNIFICATIVA NO PROCESSO DE FORMAÇÃO, CONTRIBUINDO COM O FAZER PROFISSIONAL DO FUTURO PROFESSOR. COM O OBJETIVO DE PROPORCIONAR ATRAVÉS DO ESTÁGIO UMA APROXIMAÇÃO COM O COTIDIANO DO ENSINO DE CIÊNCIAS E QUÍMICA DIANTE DA REALIDADE ESCOLAR O ESTÁGIO SUPERVISIONADO PROPORCIONOU AO LICENCIANDO UM MOMENTO PARA QUE O MESMO CONSEGUISSSE COLOCAR EM PRÁTICA SUAS METODOLOGIAS DE ENSINO E REFLETIR A RESPEITO DAS MESMAS RESSALTANDO QUE A CONSTITUIÇÃO DA DOCÊNCIA ESTÁ RELACIONADA A DIVERSOS ASPECTOS, QUE CERTAMENTE ULTRAPASSAM A NECESSIDADE DO EDUCADOR TER CONHECIMENTO E DOMÍNIO DO CONTEÚDO A SER MINISTRADO E COM ISSO ESTABELECEER UMA PROPOSTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS E QUÍMICA ARTICULANDO OS CONTEÚDOS DO ENSINO FUNDAMENTAL E ENSINO MÉDIO POLITÉCNICO UTILIZANDO COMO METODOLOGIA SITUAÇÕES DE ESTUDO ATRAVÉS DE TEMÁTICAS QUE ENVOLVAM ALIMENTAÇÃO E CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE – CTSA.

INTRODUÇÃO

Como instrumento de integração, o Estágio Curricular constitui-se numa atividade centrada no homem como ser ativo e capaz de fazer a articulação entre a teoria e a prática, entre o saber e o fazer. É também uma atividade de relacionamento humano comprometida com os aspectos sociais, econômicos e, sobretudo, político cultural, porque requer consciência crítica da realidade e suas articulações.

Para o licenciando o estágio é o momento em que o conhecimento de estratégias de ensino e o desenvolvimento de suas próprias competências de pensar serão colocados em prática, possibilitando o desenvolvimento de aulas contextualizadas além da abertura para a reflexão dos problemas sociais, e a promoção de um saber emancipador.

Os Estágios Supervisionados foram desenvolvidos no ensino fundamental e médio na Escola Estadual de Ensino Médio Protásio Alves, situada no município de Passo Fundo/RS, pelo período de 12 semanas cada,



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

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

no segundo semestre de 2013 e no primeiro semestre de 2014, respectivamente.

As turmas eram bem diferentes, enquanto a turma de 7^a/8^o ano do ensino fundamental era agitada, indisciplinada e revoltada quanto à abordagem dos conteúdos, a turma do 1^o ano do ensino médio politécnico era participativa, curiosa e questionadora.

A metodologia escolhida para a realização dos estágios foram as Situações de Estudo - SE definida por Maldaner e Zanon (2004, p.57) como "(...) uma situação real (complexa, dinâmica, plural) e conceitualmente rica, identificada nos contextos de vivência cotidiana dos estudantes fora da escola (...)". Ela constitui uma forma de romper com a fragmentação e a linearidade dos conhecimentos escolares, mediante um ensino com características contextuais e interdisciplinares, envolvendo uma diversidade de estratégias e recursos instrucionais.

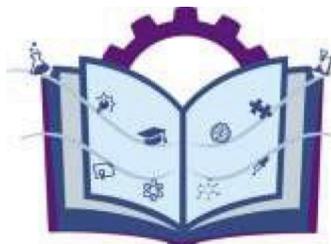
Para o desenvolvimento das aulas de Ciências na turma de 7^a/8^o ano do Ensino Fundamental foi escolhido duas situações de estudo: Energia & movimento e Anabolizantes. A escolha desses temas é pertinente, pois ambos promovem uma melhor compreensão sobre as funções vitais e essenciais para a manutenção do corpo como um todo, pois, muitos modos de vida têm causado comportamentos de risco, como a violência e o consumo excessivo de lanches e o uso de anabolizantes junto a práticas rigorosas de exercícios físicos, que são situações polêmicas e de cunho social relevante.

Durante o Estágio Supervisionado no 1^o ano do Ensino Médio Politécnico o objetivo foi aproximar o licenciando com o ensino médio politécnico na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias - Química, para tanto foram utilizadas três SE: AR; Metalurgia e Meio Ambiente, buscando articular os conteúdos da disciplina de química com a proposta do Politécnico que visa utilizar o trabalho como princípio educativo propondo assim um ensino de química voltado para a Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - CTSA.

2 A IMPORTÂNCIA DO ESTÁGIO

O estágio deve ser analisado como parte integrante da formação educacional e profissional do estudante, ambas garantidas pela Constituição Federal de 1988 e pela Lei nº 9.394/96 (LDB), contemplando, assim, a aplicação prática das teorias abordadas em sala de aula. Nesta perspectiva, pode-se afirmar que é responsabilidade do professor adotar metodologias de ensino capazes de mediar à construção do conhecimento de seus estudantes, para que haja uma aprendizagem significativa e desenvolva no estudante as competências e habilidades propostas pelos PCN's, onde hajam abordagens dos temas, através de atividades que provoquem especulação, construção e reconstrução de ideias.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, parecer CNE/CES nº 1.303, de 6 de novembro de 2011, estabelecem que o



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

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

licenciado em Química, com relação ao ensino, deve refletir de forma crítica a prática em sala de aula, e identificar problemas de ensino/aprendizagem.

Pois como afirma Piconez (2001, p. 25)

“ A prática da reflexão tem contribuído para o esclarecimento e o aprofundamento da relação dialética prática-teoria-prática; tem implicado um movimento, uma evolução, que revela as influências teóricas sobre a prática do professor e as possibilidades e/ou opções de modificação na realidade [...]”

A prática de ensino proporcionada pelo estágio permite que o licenciado tenha noção do que tange sua escolha profissional, pois inserido dentro do lócus da práxis conseguirá refletir sobre ela e se firmar como profissional politizado desde o início de sua formação.

Um profissional com competência para atuar refletindo na ação, cria uma nova realidade, experimentando, corrigindo e inventando através da realidade.

Para Schön (2000, p. 32): “podemos refletir sobre a ação pensando retrospectivamente sobre o que fizemos, de modo a descobrir sobre o que fizemos, de modo a descobrir como o nosso conhecer-na-ação pode ter contribuído para um resultado inesperado”.

O estágio neste caso significa um retrato vivo da prática docente. Onde o licenciando passa a refletir sobre sua prática, reconstruindo-a constantemente. Essa também é uma atividade de pesquisa porque, com o apoio do professor supervisor o licenciando reflete através da teoria, as experiências vividas e constrói um novo conhecimento.

3 CARACTERIZANDO AS SITUAÇÕES DE ESTUDO E O TRABALHO COM CTSA

Para o desenvolvimento dos estágios se optou por trabalhar de acordo com as Situações de Estudo (SE) e com o envolvimento da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). As SE, de um modo geral nos níveis fundamental e médio e a CTSA mais especificamente no ensino médio.

As SE são uma metodologia de ensino desenvolvida pelo grupo de pesquisa Gipec-Unijuí, em que sugerem uma proposta curricular que permite desenvolver os conceitos dos planos oficiais de ensino, de forma mais contextualizada e articulada entre si, como é o caso das Situações de Estudo (SEs).

No contexto atual, esses princípios estão presentes nas propostas oficiais, como é o caso dos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), os quais



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

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

propõem que o ensino de Ciências Naturais deve ser organizado de forma a colaborar para a compreensão do mundo e de suas transformações, situando o homem como um indivíduo crítico, participativo e transformador.

Como afirma situação contextual e da vivência dos professores e alunos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, o que permite que todos participem das discussões e de acordo com seus próprios entendimentos em elaboração, podendo contemplar os conteúdos escolares de forma mais aberta, numa perspectiva inter e transdisciplinar (PANSERA-DE-ARAÚJO; AUTH; MALDANER, 2007, p. 165-166).

Para o seguimento da proposta de trabalho a partir da CTSA buscou-se o entendimento da proposta que se concretiza a partir de movimentos curriculares que surgiram com a necessidade de formar um cidadão alfabetizado científica e tecnologicamente auxiliando o estudante a construir conhecimentos e habilidades na área, coisa que o ensino convencional não estava conseguindo fazer. O agravamento de questões ambientais, a qualidade de vida da sociedade industrializada e os excessos tecnológicos propiciaram condições para o surgimento de propostas de ensino em Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS.

Para Bazzo (1998, p. 34) “o cidadão merece aprender a ler e entender – muito mais do que conceitos estanques - a ciência e a tecnologia, com suas implicações e consequências, para poder ser elemento participante nas decisões de ordem política e social que influenciarão o seu futuro e o dos seus filhos”

O desenvolvimento da ciência e da tecnologia tem acarretado diversas transformações na sociedade contemporânea, refletindo em mudanças nos níveis econômico, político e social.

3.1 NO ENSINO FUNDAMENTAL

Para o ensino fundamental o tema alimentos, abordado a partir da situação de estudo Energia & Movimento, se mostrou vasto em termos de propostas. Talvez isto se dê por ser um subsídio fundamental para a sobrevivência ou pela sua proximidade com o estudante. Os alimentos estão tão presente no cotidiano, que pode ser usado para desenvolver praticamente todos os conceitos comumente abordados nas aulas de Ciências do Ensino Fundamental, e dessa maneira romper com a forma que tem sido trabalhado as aulas de Ciências Naturais no ensino fundamental onde o conhecimento é apresentado como itens fragmentados, esperando-se que os estudantes



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

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

possam, um dia, juntar todo esse conhecimento e, com ele entender os fenômenos que ocorrem no dia a dia.

Estudantes em idade escolar são os principais alvos da obesidade infantil, refeições irregulares ao lado de alimentos calóricos como pastéis e refrigerante, por exemplo, fazem deles alvos em potencial. Os valores nutricionais dos alimentos é um assunto que pode ser abordado desde o Ensino fundamental até o Ensino Médio. Estudando os rótulos de alimentos com base na regulamentação da ANVISA fazendo com que o estudante adquira a competência e habilidade de compreender o significado dos termos apresentados nos rótulos, e saiba quantificar por meio de cálculos e avaliar seus valores nutricionais. É imprescindível, portanto, que esse assunto seja levado aos estudantes, para que assim possam consumir os alimentos de forma consciente.

Juntamente com estes assuntos, vários conceitos de ciências puderam ser abordados, ao falar de lipídios pode-se relacionar com o transporte de vitamina D, que por sua vez é responsável por facilitar a absorção dos sais de cálcio nos ossos, ligando com conteúdos sobre a formação óssea e a estrutura esquelética.

Ainda, no tema alimentos ao abordar a questão dos íons que ingerimos em nossa alimentação pode-se relacionar o íon ferro com o sangue e sua composição e o íon sódio e a função eletrolítica que ele exerce no nosso organismo como um dos responsáveis por conduzir os impulsos elétricos para os músculos e coração.

3.2 No Ensino Médio

O estágio no Ensino Médio foi desenvolvido preocupando-se quanto à sua função social, pois é possível verificar que ela está vinculada à formação do indivíduo em sociedade, enquanto cidadão deixando sua prioridade de ser a preparação para o vestibular, procurando desenvolver um currículo que promova no indivíduo um desenvolvimento pessoal e social a partir da proposta de ciência, tecnologia, sociedade e ambiente - CTSA.

Segundo a proposta da Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul (2011-2014) o Ensino Politécnico tem em sua concepção a base na dimensão politécnica, constituindo-se no aprofundamento da articulação das áreas de conhecimentos e suas tecnologias, com os eixos Cultura, Ciência, Tecnologia e Trabalho, na perspectiva de que a apropriação e a construção do conhecimento embasam e promovem a inserção social da cidadania.

As aulas sempre foram ministradas de forma dialogada preocupando-se em despertar a curiosidade e junto com ela os questionamentos e vontade de entender os aspectos científicos proporcionando uma melhor interpretação acerca do mundo material e natural.



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

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Nesse sentido, o processo de ensino-aprendizagem passa a ser entendido como a possibilidade de despertar no estudante a curiosidade, o espírito investigador, questionador e transformador da realidade.

No estágio curricular sempre que possível o trabalho foi utilizado como princípio educativo englobando através dele CTSA frisando sempre que os temas não foram esgotados e nem amplamente discutidos, muitas vezes por questão de tempo, coisa que deveria ter ocorrido, mas o enfoque realizado proporcionou aos estudantes, entre outras, uma noção de tratamento de água e uma discussão bem pontuada quanto ao custo do tratamento envolvido na água para consumo humano e a sensibilização para que este recurso seja utilizado sem desperdícios para que tenhamos um futuro sem grandes impactos devido sua falta.

Ainda, foi abordado o processo de obtenção de ferro e aço e sua utilização na fabricação de barras utilizadas na construção civil assim como aço inox e o porquê de sua utilização na fabricação de talheres, outra questão foi a evolução tecnológica e científica da utilização do fogo as consequências das queimadas ao meio ambiente. Ao abordar tais temáticas pode-se perceber o conhecimento comum vindo do cotidiano de cada estudante, assim como, seu posicionamento crítico e reflexões acerca da evolução histórica, científica e tecnológica de alguns temas assim como seu impacto na sociedade e meio ambiente.

A partir da temática, fogos de artifícios e, com a realização do teste da chama, foram trabalhados os modelos de distribuição eletrônica.

Para o desenvolvimento das aulas buscou-se sempre levar aos estudantes atividades experimentais investigativas onde sua metodologia fosse semelhante a alguns processos de fabricação, para que assim pudessem entender os princípios científicos e tecnológicos que envolvem o trabalho.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O contato com a realidade profissional pelo estágio curricular foi muito positivo, isto porque houve intencionalidade na prática de ensino. Ao fazer uma reflexão sobre a ação no ensino fundamental eram muitas dificuldades, pois a turma era bagunceira, as atividades pareciam não agradá-los, a turma estava acostumada a ter aulas tradicionais onde a professora titular seguia o livro didático. Mas, apesar de todas as dificuldades de controle da turma buscou-se sempre estratégias diferenciadas quanto ao desenvolvimento dos conteúdos e no final pode-se perceber que os estudantes estavam mais participativos e interessados. Já no ensino médio politécnico a realidade foi outra, os estudantes desde o início se mostraram receptivos escutavam sempre com muita atenção, pois como as aulas eram ministradas partindo de uma situação cotidiana as discussões eram sempre muito grandes o que instigava a curiosidade e o estabelecimento de relações entre os conteúdos vistos e suas inúmeras aplicações no dia a dia.



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

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Contudo, pode-se perceber que a utilização das situações de estudo como metodologia de ensino rompeu com o paradigma de que para cada ano de ensino deve-se seguir uma sequência de conteúdos pré-estabelecidos. Pela dimensão dos temas que foram trabalhados e por seus múltiplos enfoques que necessitaram de várias fontes de informação pode-se afirmar que diversos conteúdos puderam ser compreendidos de forma significativa juntamente com as competências básicas do ano em questão, incluído ao estudo em diferentes níveis.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9394 de 20 de Dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário oficial da República Federativa do Brasil, Brasil, DF, v. 134, nº 248. Dez 1996.

_____. Lei Nº 11.788, de 25 de Setembro de 2008. **Dispõe sobre o estágio de estudantes**. Diário oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, v. 180, nº234. Set 2008.

_____. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: bases legais/ Ministério da Educação – Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Médio e Tecnológica, 1999.

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate (Coord.). **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. Joinville: Ed. Universidade da Região de Joinville, 2003. 145 p.

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998.

GALIAZZI, Maria do Carmo; AUTH, Milton; MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo (Org). **Construção Curricular em Rede na Educação em Ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007, p. 161-176.

MALDANER, Otavio Aloísio; ZANON, Lenir B. **Situação de Estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em Ciências**. In: MORAES, Roque;

MALDANER, Otavio, Aloisio. **A formação Inicial e Continuada de Professores de Química – Professor/Pesquisador**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2000.

PICONEZ, Stela P. (Coord.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 4 ed., Campinas, SP: Papirus, 1991.



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

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

SANTOS, Wildson L. P. dos; SCHNETZLER, Roseli P. **Educação em química: compromisso com a cidadania.** Ijuí: Ed. UNIJUÍ. 1997.
SCHON, Donald A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
VASCONCELLOS, Celso dos S. **(In)Disciplina: construção da disciplina consciente e interativa em sala de aula e na escola,** 15 ed. São Paulo: Libertad Editora, 2004.