



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**

*PRODUÇÃO CURRICULAR ARTICULADA À FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE QUÍMICA: IMPLICAÇÕES NA ESCOLA DE NÍVEL MÉDIO*

Marli Dallagnol Frison¹

José Claudio Del Pino²

Estéfani Michele Czyzeski de Matos³

RESUMO

Neste texto analisa-se a sala de aula enquanto espaço de interações e produção de conhecimento escolar. Busca-se compreender quais as implicações para o desenvolvimento profissional do professor de Química em formação inicial quando este participa de um processo de produção curricular. Comprova-se que a produção de currículo na forma de Situação de Estudo – SE oferece maior possibilidade de diálogo entre os estudantes, professor e o objeto de conhecimento. Argumenta-se que a participação do licenciando na implementação de propostas curriculares possibilita a tomada de consciência sobre a necessidade de se apropriar do conhecimento profissional de professor e significá-lo em outros níveis.

Palavras-chave: Formação inicial. Desenvolvimento profissional. Currículo escolar.

*CURRICULAR PRODUCTION ARTICULATED TO CHEMISTRY TEACHER'S INITIAL
EDUCATION: IMPLICATIONS IN THE HIGH SCHOOL*

ABSTRACT

This work analyzes the classroom as a space of interaction and production of school knowledge. It seeks to understand which the implications to the professional development of the Chemistry teacher are when he participates in a process of curricular production. It is demonstrated that the production of a curriculum as a Study Situation (SS) offers a greater possibility for dialog between students, teacher and the object of knowledge. It is suggested that the participation of the undergraduate apprentice in the implementation of curricular proposals enables him to become aware about the need for appropriating teacher professional knowledge and signifying it in other levels.

Key words: Initial education. Professional development. School curriculum

¹ Professora do Departamento de Ciências da Vida da Unijuí. Membro do Gipec -Unijuí. Mestre em Educação nas Ciências – Unijuí. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde – UFRGS. marlif@unijui.edu.br.

² Pós-doutor pela Universidade de Aveiro - Portugal. Doutor em Engenharia de Biomassa – UFRGS. Mestre em Ciências Biológicas – Bioquímica – UFRGS. Professor do PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde e de Química da UFRGS. Porto Alegre – Brasil - aeq@iq.ufrgs.br

³ Licencianda do curso de Química da Unijuí – Bolsista de Iniciação Científica Pibic-Unijuí.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**

*PRODUÇÃO CURRICULAR ARTICULADA À FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE QUÍMICA: IMPLICAÇÕES NA ESCOLA DE NÍVEL MÉDIO*

*PRODUCCIÓN CURRICULAR ARTICULADA A LA FORMACIÓN INICIAL DE
PROFESORES DE QUÍMICA: IMPLICACIONES EN LA ESCUELA DE NIVEL MEDIO*

RESUMEN

En este texto será hecho el análisis del aula en cuanto espacio de interacciones y producción de conocimiento escolar. Busca comprenderse cuales las implicaciones para el desarrollo profesional del profesor de Química en formación inicial cuando ello hace parte de un proceso de producción curricular. Se comprueba que la producción de currículo en la forma de Situación de Estudio- SE ofrece mayor posibilidad de diálogo entre los estudiantes, profesor y el objeto de conocimiento. Se argumenta que la participación del licenciado en la implementación de propuestas curriculares posibilita la toma de conciencia acerca de la necesidad de apropiarse del conocimiento profesional del profesor y darle significado en otros niveles.

Palabras-clave: Formación inicial. Desarrollo profesional. Currículo escolar.

INTRODUÇÃO

O uso de drogas é um fenômeno bastante antigo na História da humanidade e constitui um grave problema de saúde pública, com sérias consequências pessoais e sociais para o futuro dos jovens e de toda a sociedade. A adolescência é um momento especial na vida de qualquer indivíduo. Nessa etapa da vivência o jovem muitas vezes não aceita orientações, pois está testando a possibilidade de ser adulto, de ter poder e controle sobre si mesmo. É um momento de diferenciação em que "naturalmente" afasta-se da família e adere ao seu grupo de iguais. Se esse grupo estiver experimentalmente usando drogas, ele é pressionado a usar também. Ao entrar em contato com drogas nesse período de maior vulnerabilidade, expõe-se também a muitos riscos. O encontro do adolescente com a droga é um fenômeno muito mais frequente do que se pensa e, por sua complexidade, difícil de ser abordado, especialmente pelos membros da família.

Os levantamentos epidemiológicos sobre o consumo de drogas, entre elas o álcool e o tabaco, indicam, na maioria dos casos, que é na passagem da infância para adolescência que se inicia esse uso. Nos Estados Unidos estima-se que cerca de três milhões de crianças e adolescentes sejam usuários de tabaco. O álcool é usado pelo menos uma vez por mês por mais de 50% dos estudantes das últimas séries da Educação Básica. No Brasil, pesquisa feita pelo



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**

*PRODUÇÃO CURRICULAR ARTICULADA À FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE QUÍMICA: IMPLICAÇÕES NA ESCOLA DE NÍVEL MÉDIO*

Centro Brasileiro de Informações sobre as Drogas Psicotrópicas da Universidade Federal de São Paulo (Cebrid) têm documentado uma tendência no crescimento do consumo a partir de 1987. Esses levantamentos foram realizados entre estudantes de primeiro e segundo graus em dez capitais brasileiras. Pesquisa do Cebrid realizada em 2004 indica que 5,2% dos jovens brasileiros entre 12 e 17 anos são dependentes de álcool, 2,2% de tabaco, 0,6% de maconha e 0,2% de tranquilizantes. O Cebrid também identificou que 15,5% dos estudantes brasileiros de Ensino Fundamental e Médio da rede pública já usaram solventes e inalantes pelo menos uma vez na vida. Esse número sobe para 19,1% quando considerados apenas os jovens entre 16 e 18 anos.

O álcool e o tabaco continuam a ocupar o primeiro lugar entre as drogas mais utilizadas e com mais problemas associados aos acidentes de trânsito e à violência. Entre os fatores que desencadeiam o uso de drogas pelos adolescentes, os mais importantes são as emoções e os sentimentos associados a intenso sofrimento psíquico, como depressão, culpa, ansiedade exagerada, estresse e baixa autoestima. O conhecimento a ser produzido como base para o entendimento de situações do cotidiano, como a problemática do consumo de drogas, deve ser em nível adequado ao desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

O papel da mídia na prevenção e combate ao uso de drogas nas escolas e a veiculação de campanhas educativas para esclarecer e diminuir o seu consumo, principalmente entre os adolescentes, ajuda no processo de conscientização, mas não é suficiente para que este adolescente tenha conhecimento e consciência das dimensões que o uso dessas substâncias pode significar para a sua vida. Uma questão importante na adolescência é a separação e a individualização do adolescente em relação à família.

Sabe-se da importância do sistema familiar e da escola nas intervenções para prevenção em relação ao consumo de drogas. Em razão da complexidade da questão, é muito importante que se trate esse tema na escola e, especialmente, durante o desenvolvimento dos conteúdos abordados em sala de aula. Muito mais do que informar é preciso que o adolescente tenha consciência e adquira conhecimento sobre o que são as drogas, quais os efeitos e as conseqüências que elas podem trazer para a sua saúde física e mental, e, também, para sua família.

Considerando que a escola tem o papel de produzir entendimentos sobre os problemas vivenciados pelos sujeitos desenvolvemos esse trabalho com as seguintes questões de pesquisa:



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**

*PRODUÇÃO CURRICULAR ARTICULADA À FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE QUÍMICA: IMPLICAÇÕES NA ESCOLA DE NÍVEL MÉDIO*

Quais as implicações para o desenvolvimento profissional do professor de Química em formação inicial quando este participa da produção e desenvolvimento de propostas inovadoras para o ensino de Química que abordam temáticas de relevância social e da vivência dos estudantes? Quais possibilidades de articulação entre os conteúdos escolares e de diálogo entre os estudantes, o professor e o objeto de estudo são efetivadas, quando tais propostas são desenvolvidas em salas de aula de Química?

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Introduzir a discussão sobre a necessidade de elaborar propostas de ensino com as características pretendidas: temática de relevância social, rica em termos conceituais, com possibilidade de introduzir os conteúdos escolares de forma intradisciplinar e interdisciplinar e num contexto social, especialmente na área de Ciências Naturais, não é tarefa muito simples, em virtude da proposta dos currículos dos cursos responsáveis pela formação de professores, que ainda concentram um grande número de componentes curriculares que desenvolvem os conteúdos de forma linear, fragmentada e, carentes de contextualização. No curso de Química da Unijuí, ao qual esta pesquisa está vinculada, foram criados componentes curriculares que permitem uma articulação entre professores em formação inicial, professores de escola e professores formadores, que num processo de interação e negociação tornou possível a elaboração de propostas inovadoras no ensino de Química e seu posterior desenvolvimento em sala de aula, na disciplina de Química no Ensino Médio. Essa proposta é denominada pelo Gipec-Unijuí de Situação de Estudo (SE).

A SE é uma proposta de inovação curricular que permite produzir interações sociais diversificadas, capazes de promover processos de significação conceitual que assumem características contextuais, disciplinares e interdisciplinares (MALDANER; ZANON, 2001), enriquecidos e enriquecedores de possibilidades de ação, interação e formação.

Das interações produzidas foram negociados os conteúdos e conceitos estruturantes que deveriam permear a produção da SE “Drogas”. Nesse processo interativo os professores se constituem em novos níveis de consciência profissional e de compreensão dos saberes



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO

PRODUÇÃO CURRICULAR ARTICULADA À FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE QUÍMICA: IMPLICAÇÕES NA ESCOLA DE NÍVEL MÉDIO

específicos de sua área de atuação e também dos conhecimentos necessários para o desenvolvimento da docência, ou seja, de conhecimentos de professor (AUTH et al., 2003).

Para que isso pudesse tornar-se possível as negociações e discussões que ocorreram em sala de aula foram vídeogravadas, enquanto que as entrevistas foram gravadas e, posteriormente, ambas as atividades foram transcritas. Isso gerou riquíssimo material para as investigações realizadas sobre os conceitos introduzidos na SE e sobre conhecimentos de professor necessários ao desenvolvimento da docência.

O desenvolvimento da SE “Drogas” em uma situação real de sala de aula no Ensino Médio foi o principal contexto de investigação. Por meio de videogravação das aulas da SE “Drogas”, desenvolvida numa escola pública estadual, e entrevista realizada com as professoras de Química, em formação inicial e em exercício, farto material empírico foi produzido e está sendo analisado. O desenvolvimento dessa SE foi possível com a participação da licencianda e da professora de Química em exercício.

As transcrições permitiram, inicialmente, a análise de conceitos disciplinares. Na Química, o objeto da investigação foram os conceitos de *elemento químico*, *material* e *substância*, considerados conceitos-chave para pensar sobre a constituição das drogas. A atenção inicial centrou-se no *quando* e *como* esse conceito apareceu nas transcrições, qual seu emprego em situações reais, nas relações estabelecidas e a evolução conceitual atingida pelos alunos. Para esse estudo foram selecionados fragmentos de aulas em que aparecem as palavras “material” e “substância”. A tarefa consistiu em identificar os turnos de fala em que as palavras *elemento*, *material* e *substância*, apareceram e destacar os episódios (conjunto de turnos) das aulas, descrevendo-os e analisando o significado dado ao conceito. Foi possível, também, identificar a relação deste conceito com outros, como átomos, moléculas, substâncias simples e compostas, misturas e processos de separação de substâncias, porcentagem, densidade, concentração de substâncias, interações estabelecidas entre átomos e partículas.

O trabalho envolveu um grupo de 12 licenciandas do curso de Química da Unijuí, e foi realizado durante o segundo semestre de 2010. A pesquisa, de caráter qualitativo está fundamentada na concepção de pesquisa-ação sugerida por Carr e Kemmis (1988). Para estes autores, a pesquisa-ação é uma forma de investigação “auto-reflexiva feita em situações sociais,



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**

*PRODUÇÃO CURRICULAR ARTICULADA À FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE QUÍMICA: IMPLICAÇÕES NA ESCOLA DE NÍVEL MÉDIO*

pelos participantes, no sentido de aumentar a racionalidade e a justiça de suas próprias práticas, seu entendimento sobre essas, e situações que essas acarretam” (p. 162).

Para realizar a pesquisa, incluindo a vídeogravação das aulas e as entrevistas com as professoras, obteve-se o consentimento formal da Escola (direção) e da universidade (coordenador do curso), das professoras de Química, em formação inicial e em exercício, e dos estudantes. Para preservar a identidade dos sujeitos envolvidos na pesquisa e, ao mesmo tempo, identificar as manifestações que aparecem no presente texto, atribuímos nomes fictícios, com letras iniciais maiúsculas: L para nome de licenciandas estagiárias e A para nome de estudantes de escola de nível médio.

A PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS SOBRE DROGAS EM SALA DE AULA DE QUÍMICA

A organização do ensino de Química na sala de aula tem sido uma das questões centrais debatida nos fóruns acadêmicos, nos encontros oficiais de ensino e nas escolas e diz respeito àquilo que se deve ensinar. Segundo Lopes (2007), os problemas de aprendizagem escolar na área de Ciências Naturais parecem relacionar-se entre si pela forma como os conteúdos são selecionados, organizados, planejados e desenvolvidos em sala de aula.

Por outro lado, a formação de professores capazes e competentes para elaborarem propostas de ensino com as características exigidas pelas SEs, requer consistência teórica e conhecimentos dos conteúdos das áreas específicas e requeridos para o desenvolvimento de tais propostas, além da preparação do estagiário para a docência, nesse “modelo de ser professor”, considerado muito diferente daqueles observados durante o percurso da vida escolar dos futuros professores.

Zeichner (1993) e Tardif (2002) são exemplos de autores que defendem a ideia de que os programas de formação de professores precisam valorizar mais e melhor a interação dos licenciados com professores experientes já atuantes em escolas. Consideram verdadeiro o pressuposto de que é por meio de reflexões em torno de práticas docentes daqueles que já exercem o magistério que se ensina/aprende a ser professor.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**

*PRODUÇÃO CURRICULAR ARTICULADA À FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE QUÍMICA: IMPLICAÇÕES NA ESCOLA DE NÍVEL MÉDIO*

Para propor essa inovação curricular no ensino de Química e qualificar a formação de professores desta área, é que foi produzida a SE “Drogas”, e seu desenvolvimento em sala de aula foi acompanhado pela pesquisa.

Inicialmente foi necessário selecionar e reorganizar os conteúdos escolares, de modo que fossem sendo introduzidos à medida que algum entendimento sobre as drogas necessitasse ser produzido. Neste trabalho foi dada ênfase ao estudo do cigarro, por ser uma das drogas mais utilizadas pelos estudantes. A partir desta temática foram desenvolvidos os conceitos químicos necessários ao entendimento da constituição do cigarro e formas de transformação das substâncias que o constituem, além de conscientizar os estudantes sobre o uso dessa droga, fazendo com que “observassem” a questão da drogadição de maneira mais crítica, em relação às consequências à saúde humana.

Para iniciar o desenvolvimento dessa SE os estudantes foram incentivados a se manifestarem sobre seus conhecimentos em relação às drogas e para tanto responderam às seguintes questões: *O que é droga para você? Quais as drogas que você conhece? Você acha que elas trazem benefícios ou prejuízos à saúde das pessoas? Que doenças podem estar relacionadas ao uso de drogas?*

A partir dos conhecimentos mostrados pelos estudantes a licencianda promoveu uma discussão sobre os tipos de drogas, buscando produzir conhecimento sobre seus efeitos no organismo humano. Considerando que o cigarro é uma droga consumida por muitos adolescentes e que seu uso está relacionado a várias doenças, foi solicitado aos estudantes que coletassem embalagens de carteiras de cigarro buscando identificar quais as substâncias que participam de sua constituição.

Posteriormente a turma foi dividida em quatro grupos – A, B, C e D – os quais receberam uma determinada quantidade de cigarros de uma mesma marca: 2, 4, 6 e 8, respectivamente. Cada grupo, utilizando uma proveta, mediu 100 mL de água destilada colocando-a num béquer de 250 mL. Os cigarros foram desmanchados e analisados pelos estudantes e, posteriormente, misturados à água. A adição dos cigarros produziu uma solução de cor amarelada que aumentava de intensidade à medida que mais cigarros eram adicionados à solução.

Para introduzir o conceito de densidade a licencianda solicitou aos alunos que abrissem alguns cigarros e, posteriormente, colocassem-nos dentro de um béquer com água. As discussões



conduziram a atenção e o pensamento dos estudantes às diferenças de densidades dos materiais que constituem os cigarros analisados. Alguns desses flutuaram, enquanto outros permaneceram no fundo do recipiente. Discussões sobre aquelas partículas que solubilizam em água também foram contempladas.

A partir da proposição e do desenvolvimento dessas atividades foi possível elaborar compreensões sobre as substâncias que compõem os cigarros, concentração dessas substâncias, interações estabelecidas entre átomos e partículas, substâncias simples e compostas, mistura e processos de separação, porcentagem e densidade, soluções e unidades que expressam a concentração de soluções, conforme apresentação destes conceitos no mapa conceitual apresentado a seguir.

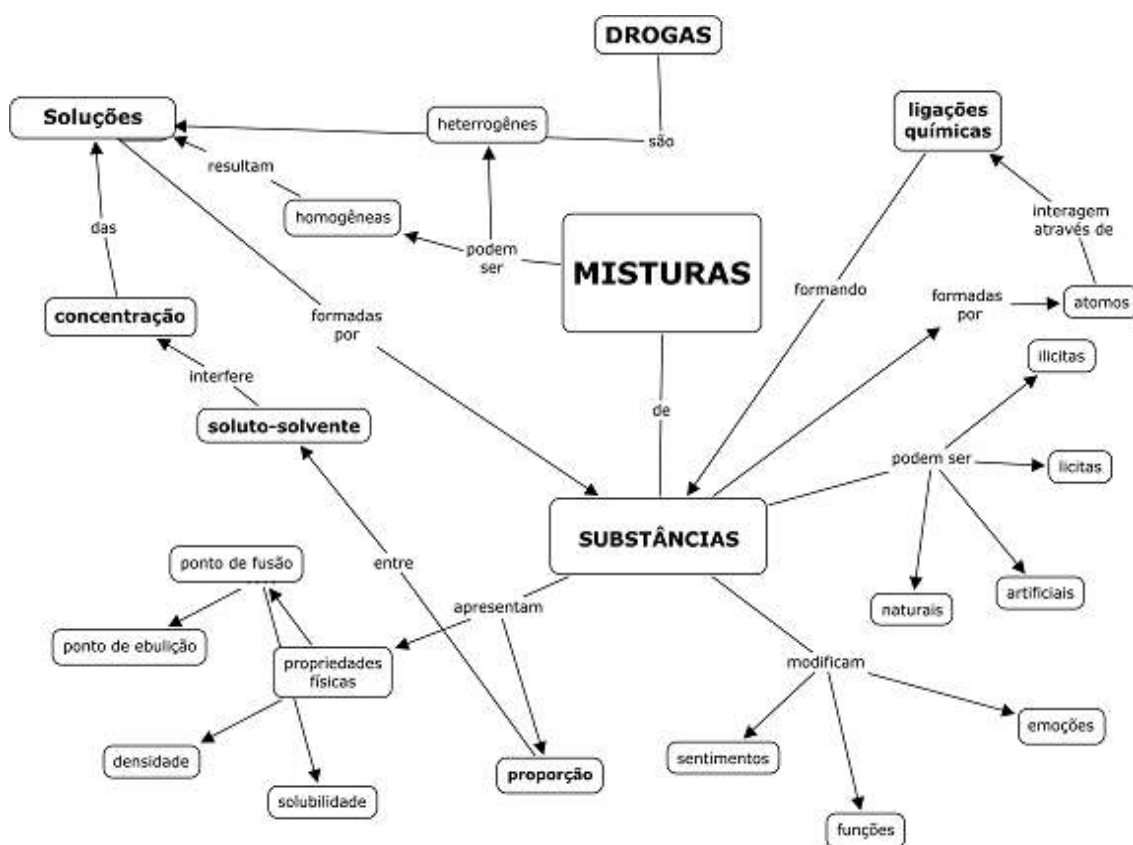


Figura 1 - Mapa conceitual da Situação de Estudo “Drogas”.

Fonte: Marli Dallagnol Frison



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**

*PRODUÇÃO CURRICULAR ARTICULADA À FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE QUÍMICA: IMPLICAÇÕES NA ESCOLA DE NÍVEL MÉDIO*

Na Figura 1 temos um mapa conceitual com os principais conceitos químicos abordados no desenvolvimento da Situação de Estudo. Além das atividades anteriormente mencionadas, a licencianda estagiária propôs outras com o propósito de motivar a participação e envolvimento dos estudantes nas discussões e, ao mesmo tempo, permitir a socialização das produções e aprendizagens, além de permitir a intervenção deles, na escola, por meio da realização de pesquisas e seminários que envolveram questões relacionadas à temática que estava sendo estudada.

Ao desenvolver os conteúdos escolares na forma de SE foi possível introduzir os conceitos químicos de forma inter-relacionada e interdisciplinar, o que proporcionou reflexões sobre questões sociais e culturais. A análise do trabalho mostrou que durante o processo de intervenção e ação da estagiária na escola houve a preocupação, por parte dela, em significar um conjunto de conceitos considerados representativos, os quais possibilitaram aos estudantes compreenderem as drogas e os efeitos causados pelo seu uso ao organismo humano. As aulas se constituíram em momentos interativos, proporcionando maior participação e envolvimento dos estudantes e conseqüentemente melhor desempenho em relação aos conceitos científicos.

A proposição de um ensino contextualizado traz-nos a convicção de que a sala de aula pode se constituir num espaço em que os estudantes terão contato com o conhecimento científico, significando os conceitos da Química, os quais serão mediados pela linguagem própria dessa área do saber.

A abordagem dos conteúdos a partir de propostas inovadoras como se apresenta a SE destaca como avanços significativos um maior envolvimento dos estudantes; motivação dos professores pela oportunidade de participar de um processo de qualificação de suas ações; contextualização dos conceitos e conteúdos e a oportunidade do planejamento em grupo, além de proporcionar um espaço de formação contínua para os docentes em exercício e uma possibilidade de constituição dos professores em formação inicial.

A reorganização dos conteúdos escolares a partir de uma SE tem se mostrado uma possibilidade interessante e inovadora para lidar com a questão do conhecimento escolar. Ainda



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**

*PRODUÇÃO CURRICULAR ARTICULADA À FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE QUÍMICA: IMPLICAÇÕES NA ESCOLA DE NÍVEL MÉDIO*

assim, a sala de aula apresenta uma diversidade de situações as quais o professor em formação inicial muitas vezes tem dificuldade de enfrentar, como expressa a estagiária:

Eu sempre busquei introduzir os conceitos químicos, mas, muitas vezes, necessitei introduzir conceitos biológicos para que os alunos compreendessem a constituição das drogas e seus efeitos no organismo (...) sempre tentei me colocar num papel de mediadora na construção conceitual, talvez eu não tenha conseguido sempre fazer esse papel (...). No caso do conhecimento prévio dos estudantes eu relacionava com o conhecimento científico que eu queria trabalhar com eles. Buscava discutir e motivá-los para o estudo (...) mas quando desenvolvia aulas no Power point eles dormiam (...). Senti dificuldade nos conceitos da Biologia, pois minha formação não me deu suporte para isso e precisei me munir de novos saberes ao longo do estágio. (...) A gente sabe muito menos do que pensa que sabe, (...) a gente não sabe praticamente nada, (...) temos dificuldade (...) na graduação estou tendo a impressão que temos algumas noções dos conteúdos (...). Eu tive que estudar muito (...) muitos conteúdos eu vi na faculdade, mas eu não havia compreendido e só agora me dei conta disso, porque eu não sabia para ensinar (...) parece-me que a gente aprende mesmo quando se vai desenvolver aula (Luana, entrevista, 2010).

As palavras de Luana indicam que a implementação de Situações de Estudo não tem sido tranquila para os estagiários, pois ela exige a mobilização e apropriação de diversos saberes que, muitas vezes, os licenciandos desconhecem. Observou-se, no entanto, que essas dificuldades foram sendo superadas à medida que o saber experiencial era produzido.

Além disso, a análise das aulas mostrou que a licencianda teve de realizar o movimento de mobilização dos diferentes saberes necessários à construção dessa proposta e ao desenvolvimento da atividade docente. Esse movimento requereu de suporte para que as atividades fossem planejadas, desenvolvidas e refletidas pelos sujeitos envolvidos nesse processo.

A interação de vivências reconhecidas pelos conceitos estruturantes da área de Química facilita a produção de um conhecimento novo, articulado aos componentes da área de Ciências Naturais e com a prática docente desenvolvida em sala de aula.

A possibilidade da SE envolver conteúdos/conceitos de diferentes disciplinas propicia aprendizagens mais sólidas e duradouras, ao criar uma gama de abordagens como se o conhecimento fosse um objeto multifacetado, ou seja, em que o aluno ao interagir com as diferentes áreas do conhecimento amplia a sua compreensão científica da realidade.

A estagiária, ao significar os conceitos químicos, físicos e biológicos abordados, vai transformando o conhecimento empírico e ampliando seu interesse no aprofundamento de



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**

*PRODUÇÃO CURRICULAR ARTICULADA À FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE QUÍMICA: IMPLICAÇÕES NA ESCOLA DE NÍVEL MÉDIO*

questões relacionadas às drogas, sempre mediadas pelas interlocuções estabelecidas entre a professora, os estudantes e o objeto/situação investigado. Com base na concepção de que cada sujeito se constitui e desenvolve suas potencialidades na interação com o outro por meio da linguagem, segundo Vigotsky (2001) Luana buscou nos diálogos respeitar os saberes, as convicções, as vivências e as inseguranças, dos alunos.

Deste modo, os conceitos de elemento químico, partícula, molécula, substância, interação, solubilização, entre outros contemplados na proposta de ensino da estagiária Luana explicam a constituição, a transformação e os efeitos das drogas investigadas, ocorrendo uma inter-relação com os conceitos físicos e biológicos que permite compreendê-las melhor.

A identificação dos conceitos disciplinares abordados e articulados pelos estudantes evidencia as aproximações e a construção de novos significados, possibilitando a interação entre as disciplinas de Química, Física e Biologia que relaciona e complementa os diferentes conceitos tratados na mesma SE em suas aulas.

A partir da análise de aulas de Química, constata-se que a estagiária estabeleceu uma relação sadia com os estudantes e possibilitou a eles uma participação e diálogo constantes, com suas observações e ideias construídas mediante os conceitos abordados. Desta maneira, foram proporcionadas aos estudantes maiores possibilidades e oportunidades de intervenções em sala de aula, com vistas à construção de novos saberes por meio da evolução conceitual, ainda que estas evoluções estejam marcadas por limitações, no entanto buscando superar a fragmentação e a linearidade do ensino.

Nossa convicção é de que a constituição de uma pessoa mais autônoma, no processo de aprender, torna-a mais autônoma no processo de viver – de definir os rumos de sua vida. Para que isso não se transforme em uma ação individualista, no entanto, é fundamental transformar a prática pedagógica em uma prática mediadora, comprometida, coerente, ao mesmo tempo consciente e competente.

Tardif (2002), porém, reconhece a importância de analisar o processo concreto da atividade docente em relação ao planejamento e gestão do ensino, interação com os alunos, avaliação e transformações curriculares para compreender a docência no âmbito escolar como “uma forma particular de trabalho sobre o humano que ocorre através de interações humanas” (p. 8).



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**

*PRODUÇÃO CURRICULAR ARTICULADA À FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE QUÍMICA: IMPLICAÇÕES NA ESCOLA DE NÍVEL MÉDIO*

Assim, ao produzir e desenvolver uma proposta inovadora como se apresenta a Situação de Estudo, o licenciando estagiário mobiliza saberes e habilidades que contribuem para qualificar sua formação profissional. A oportunidade de participar na reconstrução do currículo escolar e refletir sobre a complexidade do trabalho docente permite ao professor em exercício e em formação inicial ou continuada atingir aprendizagens e conquistar maior autonomia para tomadas de decisão conscientes em relação às questões que interferem na dinâmica da sala de aula e da escola.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Os resultados de nossa pesquisa sinalizam que a organização do ensino na modalidade de SE exige mudança na concepção do que de fato seja ensinar e aprender. A experiência de Luana acompanhada pela pesquisa revelou novas possibilidades de propor o ensino de Química, ainda que marcadas por dificuldades diversas, mas possíveis de superação.

A formação do professor de Química antes do ingresso num Curso de Licenciatura, em especial, a formação de Luana vislumbra dificuldades práticas e de conhecimentos específicos e de professor para o desenvolvimento da atividade docente. Essas dificuldades foram sendo superadas pela estagiária à medida que adquiria maior conhecimento sobre seus alunos e mais confiança em si mesma.

A proposição de um ensino com as características da SE exige mais estudo do que aquele oferecido por intermédio do livro didático, mais dedicação e vontade política por parte das equipes diretivas das escolas – campo de estágio –, dos professores que já estão em exercício profissional e também dos estagiários.

Considera-se, ainda, a ocorrência da construção de conhecimentos dos estudantes, de forma interdisciplinar, decorrente da relação entre os conceitos tematizados nas diferentes áreas das Ciências Naturais.

Embora existam algumas limitações, é possível evidenciar nos recortes trazidos que trabalhar de forma contextualizada estimula a participação dos alunos por meio do diálogo, da argumentação e do estabelecimento de relações e interações. Dessa forma, contribui-se para a



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**

*PRODUÇÃO CURRICULAR ARTICULADA À FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE QUÍMICA: IMPLICAÇÕES NA ESCOLA DE NÍVEL MÉDIO*

construção de conhecimentos mais complexos em que os momentos de discussão permitem (re)significá-los fazendo com que os estudantes passem a se aprimorar cada vez mais.

A análise dos dados indica, ainda, que a participação do licenciando, durante seu processo formativo, para a autoria e autonomia na produção curricular, amplia a constituição de uma consciência da importância de se apropriar de conhecimento profissional de professor e significá-lo em outros patamares. A produção e o desenvolvimento de currículo na forma de SE amplia a possibilidade de diálogo entre estudantes, professor e objeto de conhecimento.

A apropriação do conhecimento por parte do aluno ocorrer por intermédio da criação, em sala de aula, de situações que permitam estabelecer uma postura crítica e reflexiva perante o conhecimento historicamente situado dentro e fora da Química. Isto se dá num processo de produção de significados, de trabalho interativo e de pesquisa. Consideramos que para esta concepção de ensino de Química ser viabilizada é necessário que o professor se aproprie das teorias de aprendizagem, e especialmente daquela teoria que entende a aprendizagem como um processo de interação de sujeitos históricos.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**

*PRODUÇÃO CURRICULAR ARTICULADA À FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE QUÍMICA: IMPLICAÇÕES NA ESCOLA DE NÍVEL MÉDIO*

REFERÊNCIAS

AUTH, M. et al. A inserção do debate epistemológico no âmbito da Educação em Ciências. In: Anais do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – Enpec. In: Anais do IV ENPEC, Baurú, S. P., 2003.

LOPES, Alice Casimiro. **Currículo e Epistemologia**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007, p. 205– 228.

MALDANER, O. A; ZANON, L. B. **Situação de Estudo: uma organização que extrapola a formação disciplinar em ciências**. *Espaços da Escola*. Ijuí: Ed. Unijuí, v. 1, nº. 41, p. 45-60, jul./set. 2001.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

VIGOTSKY, Lev Semenovich. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores**. Lisboa: Educa, 1993.

Recebido em: 20-10-2011

Aprovado em: 18-11-2011