

A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE QUÍMICA EM UMA INSTITUIÇÃO DE EPT: UMA EXPERIÊNCIA NAS AULAS DE CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA

Denis Ribeiro Carvalho (IC) ^{1*}, Naires de Cassia Nunes Moraes (PG) ²

denis.carvalho@aluno.iffar.edu.br*, naires.moraes@iffarroupilha.edu.br

Palavras-chave: Metodologias no ensino, formação de professores, interdisciplinaridade.

Área temática: Metodologias de ensino

Resumo: O presente artigo visa retratar a experiência vivida na disciplina de Cálculo e Geometria Analítica desenvolvida no Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete. Buscamos revelar a importância de se incentivar propostas metodológicas diferenciadas, principalmente em uma instituição de Educação Profissional e Tecnológica, tendo em vista o elevado grau de complexidade das disciplinas exatas no processo formativo dos alunos de graduação. Ressalta-se que buscar meios para facilitar o ensino da disciplina de Cálculo é essencial para obter um aprendizado mútuo significativo entre aluno e professor. Assim, pretendemos envolver o leitor em torno da reflexão sobre os efeitos positivos vivenciados em uma turma de ensino superior, para que o estimado reflita e utilize como possível material de apoio durante a realização de seu planejamento. Para isso ao longo do trabalho realizamos uma síntese do contexto em que se insere a formação de professores em Instituições de Educação Profissional e Tecnológica, seu compromisso social, seus avanços e possíveis aprimoramentos.

Introdução

Os Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia foram criados em 2008 pela lei 11.892 de 28 de dezembro. Entre outras, suas finalidades são:

- Ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
- Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;
- Qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino; (BRASIL, 2008, p.4).

Percebemos o forte compromisso dos Institutos Federais frente a necessidade da sociedade atual de formar profissionais qualificados para atuar nas mais diversas áreas. Os institutos proporcionam estas qualificações de acordo com a região em que se situam, visando assim promover seu desenvolvimento.

Com relação a oferta de cursos em nível superior e, por conseguinte, de cursos de licenciatura, este compromisso fica mais evidente em seu objetivo:

- Ministrando em nível de educação superior: cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia;

38° EDEQ

Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

Cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional; cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento; cursos de pós-graduação lato sensu de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento (BRASIL, 2008, p.5).

É explícito em seus parâmetros legais que os Institutos Federais devem prezar pela formação de profissionais e cidadãos conscientes e comprometidos com o ideal societário que almejamos. Na formação de professores, tal compromisso é ainda mais vívido, pois temos aí um espaço promissor na formação de profissionais que futuramente disseminarão os propósitos de uma sociedade justa e igualitária nos espaços escolares nos quais estarão inseridos profissionalmente.

O Instituto Federal Farroupilha expande-se por uma região de 12 municípios, sendo que um de seus campus está localizado em Alegrete/ RS. O qual possui população distribuída entre a zona urbana e rural e tem sua economia fundada no binômio lavoura-pecuária. Conforme consta no PPC do curso superior de Licenciatura em Química, estão presentes no município 55 escolas, sendo 35 municipais e 20 estaduais com cerca de 50 professores de matemática e 38 de ciências em atuação no sistema municipal de ensino.

Em nossa região é grande a demanda por professores de química nas Redes Públicas e Privadas, por outro lado, é grande o número de profissionais que atuam sem possuir certificação de Licenciatura em Química. No município de Alegrete esta realidade não é diferente.

Desta forma, a formação do professor de química configura-se como uma urgente necessidade para o desenvolvimento local, tanto do sistema educacional quanto da comunidade em geral. Através da qualificação dos profissionais da educação, alcançaremos a formação do cidadão apto a atuar como agente do desenvolvimento regional e como crítico das atuações dos setores públicos e privados quanto às condições ambientais.

A estrutura pedagógica dos cursos superiores de licenciatura do Instituto Federal Farroupilha são norteados por seus Projetos Políticos Pedagógicos, elaborados conforme as orientações legais de criação e normatização destas instituições. Dentre os documentos legais que estabelecem o funcionamento, carga horária, diretrizes curriculares e o caminho formativo dos futuros professores estão na Resolução 1/2002 e 2/2002 do Conselho Nacional de Educação. Além disso, os cursos ofertados são criados e mantidos considerando o contexto local e as necessidades de formação profissional da região na qual estão inseridas as instituições em questão.

Conforme o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Superior de Licenciatura em Química o seu objetivo é “ofertar ampla formação teórica e prática para os licenciandos, integrando as dimensões específicas e pedagógicas da atuação docente, voltada para a educação básica e educação profissional e tecnológica” (BRASIL,p.9. 2015). Percebemos o compromisso do curso em proporcionar o vínculo necessário e indispensável entre os conhecimentos teóricos e práticos, contemplando as especificidades da docência, considerando as leis em vigor, o

conhecimento específico da área e os saberes pedagógicos da atuação docente, buscando o pleno exercício profissional.

Assim, os componentes curriculares que compõem o caminho formativo dos licenciandos em química, mesclam saberes próprios da área de química, das ciências em geral e das ciências exatas, além dos conhecimentos pedagógicos indispensáveis a formação docente.

Um destes componentes é a disciplina de Cálculo e Geometria Analítica, ofertada no terceiro semestre do curso e ministrada por docentes da área de matemática. Tal disciplina é caracterizada por sua natureza específica enquanto área de conhecimento, já que carrega domínios conceituais próprios da Matemática.

Frente a isso, é um grande desafio desenvolver tal componente curricular e articular com a formação de professores de Química. Além disso, está imbricada neste contexto a indispensável relação entre o conhecimento e a realidade local, pois em se tratando de uma Instituição de Educação Profissional e Tecnológica, temos o compromisso expresso legalmente, de contribuir com o desenvolvimento local e assumir o ideário de educação como um direito e da afirmação do projeto societário que corrobore com a inclusão social emancipatória.

Para isso, é necessário que o professor regente desta disciplina tenha um olhar crítico sobre o currículo, sobre sua própria postura e reflita a respeito de sua contribuição para a formação de futuros professores. Muitas vezes, ao se tratar de conhecimentos essencialmente específicos, tendemos a deixar de lado aspectos fundamentais para a formação em um curso de licenciatura. Questões relacionadas a postura em sala de aula, ao diálogo, as relações interpessoais, o compromisso com a aprendizagem e com a sociedade precisam fazer parte das vivências dos acadêmicos, pois as experiências vividas em sua formação inicial serão decisivas no perfil profissional construído.

Durante as atividades desenvolvidas ao longo do semestre na disciplina em questão, podemos perceber as contribuições de uma abordagem comprometida com a formação docente em uma disciplina específica. Assim, surge a proposta de desenvolver um estudo bibliográfico na busca por elucidar a importância de novas propostas metodológicas que contribuam para a formação docente deixando de priorizar apenas os métodos avaliativos somatórios tradicionais. Para tanto, passamos a refletir sobre o compromisso assumido pelos Institutos Federais de Educação no que tange a formação de profissionais competentes, e a contribuição de tais profissionais para a superação da dualidade histórica da Educação Brasileira.

A formação de professores e a superação da dualidade na Educação brasileira

A história da educação no Brasil nos mostra uma perspectiva dual que favorece os interesses da classe dominante em detrimento aos da classe trabalhadora, o que reforça e justifica a luta de classes.

Percebemos que, durante um longo período a educação ofertada aos jovens das classes menos favorecidas era limitada aos níveis primários, dando conta da formação de mão de obra barata- sem necessidade de qualificação escolar -, enquanto que para os filhos das classes mais abastadas eram ofertadas as escolas das artes, das ciências e do direito (Moura, 2007), reforçando a visão hegemônica da organização social e mantendo o distanciamento das classes menos favorecidas ao desenvolvimento humano, cognitivo e tecnológico.

Superar estes pressupostos é urgente e se faz necessário para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, porém, os desafios são ainda maiores quando se trata do acesso ao conhecimento científico e tecnológico. Mesmo com o avanço da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica nos últimos anos, o acesso a esse nível de escolarização ainda é deficitário. As dimensões continentais do país, as dificuldades econômicas e a escassez de políticas públicas dificultam a ampliação da oferta destas escolas.

Além dos espaços de acesso à educação, as metodologias utilizadas na construção do saber são determinantes do perfil de estudante e cidadão que estamos formando. Assim, promover as mudanças necessárias implica, necessariamente, em transformar as abordagens do conhecimento nos diferentes espaços escolares, ou seja, é preciso que o saber escolar ganhe novos significados e que contribua para melhorar a vida dos educandos. Para superar os paradigmas de uma educação dualista é preciso reconhecer a necessidade de transformação na forma como o conhecimento é apresentado aos jovens na escola, o que impacta diretamente na prática pedagógica dos professores.

Dar novos significados ao trabalho docente passa por sua formação inicial. É imprescindível que os futuros professores conheçam novos métodos, novas abordagens teóricas e possibilidades que ampliem os conhecimentos a serem construídos dentro da escola. Hoje, não podemos dissociar o cotidiano social, político e cultural do trabalho escolar. Ora, se o objetivo da escola é contribuir para a superação dos desafios da vida coletiva, devemos formar sujeitos críticos e conscientes de sua cidadania, capazes de intervir no contexto social. Então, a prática escolar deve ser pautada em metodologias que proporcionem o estudo de situações do dia a dia, investindo na autonomia dos alunos.

É necessário que a formação inicial de professores esteja em sintonia com as exigências da ressignificação curricular e da formação integral, principalmente em instituições que assumem legalmente o compromisso social e político de emancipação do cidadão, como é o caso dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Estes dedicam, pelo menos, 20% de suas vagas a cursos de licenciatura, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, prevendo a formação de pessoal ético e comprometido com a indissociabilidade entre educação e prática social. Considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos, propõe a formação de professores capazes de diversificar suas práticas profissionais, fazendo da contextualização, interdisciplinaridade e flexibilização curricular ferramentas favoráveis à compreensão de significados e à interação entre os saberes escolares e as vivências dos educandos (BRASIL, 2012, p.2).

Frente ao exposto acima cabe a reflexão em torno dos cursos de licenciatura em Química e as experiências vividas pelos acadêmicos em seu trajeto formativo, nos diferentes componentes curriculares do curso.

A experiência da formação inicial em uma Instituição de EPT e as aulas de Cálculo

De acordo com a concepção construtivista de ensino-aprendizagem é possível construir e desenvolver propostas didáticas alternativas que visem estimular e facilitar a aprendizagem matemática, mantendo os estudantes motivados durante todo o processo educacional.

38° EDEQ

Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

Na disciplina de Cálculo e Geometria Analítica, os alunos têm contato com diversos domínios conceituais específicos da área das ciências exatas, que podem se tornar distantes dos seus interesses e perderem o significado frente a dificuldade em estabelecer relação entre a docência em Química e os conteúdos da disciplina em questão.

No entanto, cabe ressaltar que o referido curso é ofertado por uma Instituição de Educação Profissional e Tecnológica e, por seus princípios e compromisso ético com a sociedade, qualquer atividade formativa vinculada a esta instituição tem, a priori, o dever de buscar a relação entre os conhecimentos trabalhados em sala de aula e o mundo profissional, além de estabelecer as correlações entre as diferentes áreas do conhecimento e da ciência.

Logo, na formação de professores de Química no Instituto Federal Farroupilha, entende-se que será incessante a busca por relacionar os conhecimentos específicos (da Química e de outras áreas) com a docência, traçando assim, uma linha de raciocínio multidisciplinar. Além disso, no exercício de suas funções profissionais, o professor em formação precisará lançar mão de conhecimentos de diversas áreas, além dos saberes didático-pedagógicos construídos no decorrer do curso.

Daí a importância do professor criar em sala de aula um ambiente em que os alunos se sintam estimulados a refletir sobre as mais diversas questões do contexto em que vivem, sem deixar de lado a reflexão a respeito do papel que exercerão futuramente enquanto profissionais da educação. Independente dos conteúdos trabalhados é preciso que os pressupostos da ciência e da tecnologia sejam vistos como inerentes ao contexto em que os profissionais em formação irão desenvolver suas atividades laborais, auxiliando-os na tomada de decisão, e na solução de problemáticas do dia a dia.

Das experiências vividas na disciplina de Cálculo e Geometria Analítica é possível relatar a importância do constante diálogo estabelecido entre professor e alunos referente aos diversos fatores que implicam na profissão docente. Entre eles questões relacionadas ao domínio dos saberes específicos da sua área e o quanto isso reflete na relação com os alunos; a postura a ser adotada em sala de aula, a relação de confiança que devemos construir no espaço escolar, o uso de diferentes recursos didáticos e outros.

Além da abertura ao diálogo e a troca de experiências, é importante ressaltar a diversificação nas ferramentas de trabalho e de avaliação. Durante as aulas, o professor fez uso da história da matemática para contextualizar suas aulas, proporcionou trabalhos em grupos, investindo na coletividade e na colaboração entre os pares. Quanto a avaliação, foram realizados trabalhos individuais, coletivos, resolução de problemas e apresentação de trabalhos, sendo que o quantitativo final foi construído ao longo do semestre a partir da gama de trabalhos realizados pelos alunos.

Percebemos que é preciso que os processos de ensinar e aprender estejam calcados em metodologias promotoras da autonomia, da confiança e do diálogo. Para Freire, tanto educador como educando terão que estabelecer um diálogo, a fim de que seja percebida a realidade, ou ainda, que ocorra a percepção do mundo em que se encontram para posterior reflexão, concepção esta que vem ao encontro dos pressupostos da educação Profissional e Tecnológica.

Neste processo, tanto os acadêmicos quanto o professor, colocam-se de forma solidária e colaborativa no processo de construção do conhecimento de seus pares. Entendemos que esta postura é fundamental em qualquer nível de ensino, porém ganha ainda mais importância na formação de professores, uma vez que trata-se de profissionais que enfrentam no presente ou no futuro desafios semelhantes em suas carreiras e compartilham do compromisso social de formar cidadãos capazes de transformar a realidade.

Seu papel como mediador e questionador em sala de aula é decisivo no processo de ensino-aprendizagem, a relevância da forma como a disciplina de Cálculo e Geometria Analítica foi abordada facilitou e contribuiu para a construção de um aprendizado significativo e da compreensão da sequência lógica existente entre as diferentes áreas do conhecimento articuladas durante o curso em questão. Percebemos, ao longo do percurso, que um dos fatores de maior relevância para alcançar resultados positivos, foi a posição do professor frente a turma, onde ao defrontar-se com a dificuldade dos alunos com relação aos conteúdos, colocou-se como articulador, adequando sua metodologia de ensino, de forma que a grande maioria dos discentes sentiu-se seguro e capaz, assim entendemos que foi possível construir um aprendizado palpável dentro da realidade do grupo.

Isso pode ser corroborado pelo fato de que havia na turma um grande número de acadêmicos que cursavam pela segunda vez a disciplina em questão, sendo que ao final do semestre todos alcançaram êxito em sua aprovação. As únicas exceções foram os discentes que deixaram de frequentar as aulas por questões particulares ou não compareceram na data da última avaliação.

Considerações Finais

Ao concluir o processo reflexivo necessário a produção deste artigo, podemos perceber que a forma como a disciplina de Cálculo e Geometria Analítica foi ministrada contribuiu significativamente para a formação individual dos alunos, principalmente nos aspectos relativos a postura mediadora do docente. Ao findar o componente curricular, surgiu o desejo de dar continuidade ao processo de reflexão iniciado nas aulas, assim a possibilidade de produzir este relato de experiência nos parece uma grande oportunidade de compartilharmos as nossas vivências.

Pretendemos, contudo reforçar a importância do papel do professor enquanto apoiador, pois ao nos deslocarmos dos métodos tradicionais comumente adotados na área das ciências exatas, sentimo-nos desafiados e surpresos, assim diante das dificuldades encontradas em conteúdos que exigem um conhecimento matemático mais específico, tivemos na figura do professor um estimulador na superação dos desafios da formação inicial.

Portanto, o auxílio do professor estimulando o potencial de cada um dos alunos foi essencial. Dessa forma contribuiu para a construção de um conhecimento lógico e objetivo referente a temáticas que serão levados ao longo do curso e da vida profissional. Além disso, vivenciamos situações de aprendizagem em que encontramos no docente um articulador entre a formação didática e os conhecimentos de áreas específicas: matemática e química. Ou seja, percebemos que é possível articular diferentes domínios conceituais, seja na formação inicial de professores, quanto em outras modalidades de formativas.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. **Contribuições para o processo de construção dos cursos de licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.** Brasília: Setec/MEC. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/licenciatura_05.pdf. Acesso em 12 de jun. de 2018.

MOURA, D. H. **Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade e perspectivas de integração.** Revista on line Holos, v. 4, n. 23, 2007. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/11/110>.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** 14ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985. 218p.

BRASIL. Resolução Conselho Nacional de Educação 01 de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2002a. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf

BRASIL–Resolução Conselho Nacional de Educação 02 de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília, 2002b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>

BRASIL. Ministério da Educação. **Projeto Político Pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Química do Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete.** Brasília: MEC. 2014. Disponível em: <https://iffarroupilha.edu.br/component/k2/.../77f93f5f14b74482442bc920d1b6b6e8>