

FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Trabalhos

A construção e aplicação de uma atividade investigativa no PIBID Química: relato de uma experiência Gabriela C. Paiva¹ (EG); Marina G. V. Fonseca¹ (EG); Mateus H. S. Lopes¹ (EG); Wu S. Wan (PB); Roberta G. Corrêa¹ (PQ); Ana Luiza de Quadros¹ (PQ)

marinagvf123@gmail.com

¹ Universidade Federal de Minas Gerais

Palavras-chave: PIBID, atividade investigativa, formação de professores

A licenciatura em Química da UFMG: perspectivas dos estudantes sobre o curso e formação de professores

Daniel M. de Faria (PG), *danielufmg@yahoo.com.br*

Nilma S. da Silva (PQ) *nilmafaeufmgs@gmail.com*

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Palavras-chave: *formação inicial de professores de Química*, perspectivas dos estudantes

Análise das disciplinas de química ambiental nas licenciaturas em química das IED em Minas Gerais: interfaces das propostas dos cursos com a educação básica, a BNCC e a formação inicial de professores

Andreza de Faria Alves Cruz¹ (IC); Mateus José dos Santos² (PG); Vinícius Catão³ (PQ)

e-mail: andrezafalvesc@gmail.com

¹Univiçosa; ^{2,3}Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: Instituições Federais de Ensino Superior, Química Ambiental, Formação de Professores, BNCC.

Análise dos Níveis de Investigação de uma sequência de ensino desenvolvidos por uma licencianda em Química: em foco o plano de aula e a aula.

Raniele Aparecida da Silva¹ (PG), Isadora Mota Oliveira² (IC), Rita de Cássia Suart²(PQ)

ranieleaparecidasilva@gmail.com

¹Universidade de São Paulo, ²Universidade Federal de Lavras.

Palavras chaves: plano de aula, reflexão, ensino por investigação.

Aprendizagem da docência: contribuições do subprojeto Química na formação inicial dos bolsistas.

Amanda G. Almeida (ID), Camila Delfino (ID), Igor Tavares (ID), Ingrid Dinelli (ID), Monique Mendes (ID), Andréia F. Afonso (PQ) *e-mail: amandajf321@gmail.com*

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Palavras-chave: Pibid, Subprojeto Química, Formação inicial de professores.

Articulando o pensamento crítico-reflexivo e as ações colaborativas em aulas de Ciências do 8º ano a partir do trabalho com as fake news

Mateus José dos Santos (PG), Vinícius Catão (PQ)

e-mail: mateusard162@gmail.com

Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Palavras-chaves: *Fake News*, Pensamento Crítico, Ambiente colaborativo, Ensino de Ciências/Química.

As contribuições do Estágio Docência na formação docente dos pós-graduandos em Química

Driele Carla S. Mota (IC), Victor G. L. Ferraz (PG), José Guilherme S. Lopes (PQ)

e-mail: driele.carla@ice.ufjf.br

Grupo de Estudos em Educação Química (GEEDUQ), Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Palavras-chave: Estágio Docente, formação de professores, docência no Ensino Superior.

A realidade escolar e seus impactos na formação inicial de professores: uma experiência do PIBID.

Karla M. dos S. Gonçalves (EG), Letícia da S. dos Anjos (EG), Clara A. Resende (EG), Franciane C. Toledo Duarte (PB), Roberta G. Corrêa (PQ), Ana Luiza de Quadros (PQ)

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Palavras-chave: Ensino de Química, PIBID, Contexto Escolar.

Avaliação de processos de formação a partir da influência de Metodologias Ativas em curso de licenciatura em Química

Carla Sardinha de Oliveira ¹ (EG); Dalila Sartori Scaramussa ¹ (EG); Marcos Vogel ¹ (PQ)

marcos.vogel@ufes.br

¹ *Universidade Federal do Espírito Santo*

Palavras-chave: formação de professores, aprendizagem, metodologia ativa.

Características e condições para o desenvolvimento do professor inovador

Fabio Z. Ferraz (IC), Aparecida de Fátima A. da Silva (PQ) *e-mail:* aparecida.silva@ufv.br

Departamento de Química – Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Palavras-chave: educação empreendedora, professor inovador, formação docente, ensino de ciências

Colégio Pedro II como polo de formação continuada para professores de Química do estado do Rio de Janeiro

Mauro B. França (PQ), Carlos da Silva Lopes (PQ), Marcos Guedes (PQ), Edson de A. F. Oliveira (PQ)

e-mail: mbragafranca@yahoo.com.br

Colégio Pedro II (CP2)

Palavras-chave: *formação continuada*, professores, ensino de Química.

Formação de Professores de Ciências Naturais para Atuação na Educação de Jovens e Adultos na Perspectiva da Abordagem CTSA

Gabriela P. Oliveira¹ (PG), Analise Da Silva¹ (PQ) *e-mail:* gabrieladequiufop@yahoo.com.br

¹ *Universidade Federal de Minas Gerais*

Palavras-Chave: Ciência. Tecnologia. Sociedade; Meio Ambiente (CTSA). Educação de Jovens e Adultos (EJA); Sequência Didática (SD); Formação Inicial e Continuada de professores de Ciências Naturais.

Impactos na redução de bolsas do programa institucional de bolsa de iniciação à docência (PIBID) para os licenciandos em química – IF Baiano *campus* Guanambi

Apoliane C. Nogueira¹(EG); Laurieny S. F. dos Reis.²(EG); Priscila L. Fernandes³(EG); Alenice F. Cruz⁴(PQ).

E-mail: alenice.cruz@guanambi.ifbaiano.edu.br

Palavras-chave: Pibid, redução de bolsas, iniciação a docência.

Licenciandos indígenas visitam um aterro sanitário: *pra quê isso?*

Célio da Silveira Júnior (PQ), Juarez Melgaço Valadares (PQ) *e-mail: celio@fae.ufmg.br*
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Palavras-chave: Licenciatura Indígena, Ciências da Vida e da Natureza, Lixo.

Narrativas autobiográficas como instrumentos de formação inicial de professores de Química a partir do PIBID

Hedylady S. Machado¹ (PG); Marcos Vogel¹ (PQ); Audrei Juliana Z. Vogel¹ (PB); Maria Aparecida de Carvalho¹ (PQ)

hedyladysantiago@gmail.com

¹*Universidade Federal do Espírito Santo*

Palavras chave: Formação inicial docente, PIBID-QUÍMICA, Narrativas autobiográficas.

O conhecimento químico na Licenciatura em Ciências Biológicas – em busca de uma formação integradora

Pedro A. A. Macedo (IC)¹; Rita de C. Reis (PQ)¹ *e-mail: pedroamacedojf@gmail.com*

Faculdade de Educação, Núcleo de Educação Ciência, Matemática e Tecnologia, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Palavras-Chave: Conhecimento químico, formação de professores, Licenciatura em Ciências Biológicas

O conteúdo de transformações dos materiais na perspectiva investigativa em avaliações elaboradas por professores dos anos iniciais

Bárbara M. R. Ferreira (PG)¹, Nilma S. da Silva (PQ)² *e-mail: nilmafaeufmg@gmail.com*

¹*Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)*; ²*Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)*

Palavras-chave: Formação de professores, avaliação, ensino por investigação, transformações dos materiais, anos iniciais.

O contexto escolar do Ensino Médio de uma escola estadual da zona da mata mineira pelo olhar de um residente pedagógico

Aparecida de Fatima Andrade da Silva (PQ), Wellington Junio S. Carlos (RP), Gustavo R. P. Pereira (RP), Mara S. Rodrigues (RP). *e-mail: wellington.carlos@ufv.br*

Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Palavras-chave: Residência Pedagógica, ambientação, observações, professor, escola.

O Estudo de Caso como Estratégia de Ensino e Aprendizagem na Formação Inicial de Professores

Jaime Murilo S. V. P. Santana¹ (IC); Clara A. Resende¹ (EG); Roberta G. Corrêa¹ (PQ) *e-mail: jaimemurilosvps@gmail.com*

¹*Universidade Federal de Minas Gerais*

Palavras-chave: Estudo de caso, material didático, formação inicial de professores.

“O que é ser professor de química frente à crise democrática?": uma roda de conversa com licenciandos em Química do Instituto Federal de Educação do Rio de Janeiro (IFRJ – Duque de Caxias)

Monique Gonçalves¹ (PQ), Mauro Braga França² (PQ), Stephany P. Heidelmann³ (PQ), Gabriela Salomão A. Pinho³ (PQ).

e-mail: professoramoniquegoncalves@gmail.com, mbragafranca@yahoo.com.br,

stephanypheidemann@gmail.com, gabriela.pinho@ifrj.edu.br

¹Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro (ISERJ), ²Colégio Pedro II (CP2), ³Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)

Palavras-chave: Licenciatura em Química, crise democrática, ensino de Química.

Os Espaços e os Estudantes de uma escola pública no município de Belo Horizonte: relato do PIBID Química

Ana Flávia B. Paixão Santos (EG) ¹, Arthur Del Rio Abreu Rosa ¹ (EG), Ellen Catharina P. Siqueira ¹ (EG), Fábio Danillo Alves de Oliveira ¹ (EG), Guilherme Barbosa de Souza ¹ (EG), Jesus Colen ¹ (PB), Roberta Guimarães Corrêa ¹ (PQ), Ana Luiza de Quadros ¹ (PQ)

e-mail: ellenponciano@gmail.com

¹Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Palavras-chave: Estudo da realidade, Pibid, Ensino de Química.

Perfil do aluno ingressante e em curso no curso de Licenciatura em Química do IFRJ-campus Duque de Caxias (RJ)

Larissa F. Pereira¹ (IC), Rychard M. Oliveira¹ (IC), Stephany P. Heidelmann¹ (PQ), Maria Celiana P. Lima¹(PQ)

e-mail: larissafpereira24@gmail.com

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia- campus Duque de Caxias (IFRJ)

Palavras-chave: formação de professores, trajetória formativa, evasão, permanência, êxito

Ressignificando o PIBID de Química: Análise e Contribuições de uma Atividade de Reconhecimento Escolar

Francylene S. Portela¹ (IC), Rita de Cássia Suart¹ (PQ), Josefina Aparecida de Souza¹ (PQ)

francys_portela@hotmail.com

¹Universidade Federal de Lavras (UFLA)

Palavras-chave: Formação Inicial, reconhecimento escolar, ensino de Química.

Tecendo relações entre os saberes docentes e a Educação Química a partir da análise dos anais do ENEQ (2008-2018)

Mateus José dos Santos (PG), Samira Bahia e Castro (PG), Alvanize Valente F. Ferenc (PQ), Vinícius Catão (PQ)

e-mail: mateusard162@gmail.com

Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Palavras-chave: Saberes Docentes, Ensino de Química, ENEQ.

Tutoria de Eletroquímica: um espaço formativo para futuros professores de Química.

Alan Cláudio V. Guimarães (PG); José Guilherme S. Lopes (PQ)

alanvguima@hotmail.com

Grupo de Estudos em Educação Química (GEEDUQ), Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Palavras-chave: tutoria, eletroquímica, mapa conceitual, formação de professores, ensino de química.

Uma revisão de literatura em periódicos sobre o Estágio Supervisionado nos cursos de licenciatura em Química

Ana Caroline Ferrari (EG)¹, Fernanda Luiza Faria (PQ)¹ e Ingrid Nunes Derossi (PQ)² *e-mail: ferrari.anacaroline@gmail.com*

Universidade Federal de Santa Catarina¹ (UFSC), Universidade Federal do Triângulo Mineiro² (UFTM)
Palavras-chave: Estágio Supervisionado, Química, Revisão de Literatura.

A construção e aplicação de uma atividade investigativa no PIBID Química: relato de uma experiência

Gabriela C. Paiva¹ (EG); Marina G. V. Fonseca¹ (EG); Mateus H. S. Lopes¹ (EG); Wu S. Wan (PB); Roberta G. Corrêa¹ (PQ); Ana Luiza de Quadros¹ (PQ)

marinagvf123@gmail.com

¹ *Universidade Federal de Minas Gerais*

Palavras-chave: PIBID, atividade investigativa, formação de professores

Considerações iniciais

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) tem um papel muito importante na formação inicial de professores. Por meio dele, licenciandos podem vivenciar experiências em sala de aula desde o início do curso, propiciando uma vivência que permite reflexão sobre os diferentes contextos de atuação, os métodos de ensino vigentes e as possibilidades de inovação.

Este trabalho analisa uma atividade investigativa que foi planejada e desenvolvida com uma turma de segundo ano de uma escola estadual e a contribuição dessa atividade para a formação de professores.

Introdução

A atividade investigativa é, segundo AZEVEDO (2004), um método de ensino que consiste em atividades baseadas em situações problema que possibilitam o questionamento e o diálogo. Atividades investigativas têm sido cada vez mais estudadas e discutidas no meio acadêmico, sendo consideradas como uma forma eficiente de estimular o raciocínio e o pensamento crítico dos alunos. Acredita-se que elas possam promover a formação de conceitos científicos, ao contribuírem para a elaboração de hipóteses explicativas para diferentes fenômenos. Considerando seu potencial para o ensino, o grupo PIBID Química da UFMG explorou algumas atividades investigativas com os alunos do ensino médio.

Segundo Carvalho (2018), o ensino por investigação cria condições em sala de aula para que os alunos sejam capazes de refletir e argumentar sobre o conteúdo ministrado. Sendo assim, é

esperado que os estudantes, ao fim da aula, sejam capazes de falar adequadamente sobre os conceitos envolvidos e desenvolvam argumentos próprios e embasados pelo saber científico.

Planejamento da atividade

Inicialmente relatamos o contexto no qual a atividade foi planejada. Os alunos bolsistas do programa, a professora de ensino básico (supervisora) e a professora da educação superior (coordenadora) se reúnem semanalmente para discutir as atividades que serão desenvolvidas na escola. Em uma dessas reuniões, foi elaborada uma prática experimental de Cinética Química, construída para conduzir os estudantes do segundo ano do ensino médio em um processo de investigação sobre os fatores que alteram a velocidade de uma reação química.

Escolhemos planejar e desenvolver uma atividade investigativa com a intenção de estimular o raciocínio lógico dos alunos, assim como a capacidade de diálogo e a construção de argumentos. Durante as reuniões para a elaboração da atividade, discutiu-se o que era ensino por investigação e como essa estratégia poderia contribuir de forma mais ampla para a aprendizagem dos alunos. Por isso, decidimos adaptar um roteiro simples de forma a torná-lo investigativo e analisar os possíveis impactos dessa atividade junto aos estudantes.

A atividade propõe a seguinte situação problema: *“Raimunda é uma garota que sofre de azia constantemente. Um dia, estando com muita azia, Raimunda buscou uma forma de dissolver o comprimido antiácido em menor tempo possível. O seu grupo tem o desafio de auxiliar Raimunda a encontrar uma solução (lembre-se o grupo dispõe apenas de 4 comprimidos). Anote os procedimentos, as observações e os dados no caderno.”*

Para realização da atividade foram dispostas amostras de água em diferentes temperaturas, copos, cronômetro, comprimidos efervescentes e pilões. Os materiais fornecidos foram usados como maneira de promover a formulação de hipóteses a partir desse material.

Na escola em que a atividade investigativa foi desenvolvida não há um laboratório apropriado para a realização de experimentos. Existe um espaço que é chamado de laboratório de ciências, porém serve de almoxarifado da escola e, mesmo se organizado, as dependências não possuem ventilação adequada nem tamanho para comportar a quantidade de alunos que as turmas possuem. Dessa

forma, o experimento foi realizado nas mesas da cantina. Todos os materiais eram de uso caseiro, exceto um ebulidor (fornecido pela professora da escola). Durante essa atividade, a professora contou com o auxílio dos alunos bolsistas do PIBID e os alunos foram organizados em grupos de aproximadamente cinco participantes.

A realização da atividade investigativa

Os alunos não tinham tido contato com práticas investigativas nas aulas de Química, porém já tinham contato com práticas experimentais tradicionais, apresentadas a partir de roteiros experimentais com lista de materiais e procedimento experimental. Por isso, inicialmente houve certo estranhamento com o fato de não haver um “procedimento” a seguir. A orientação dada a eles pela professora e bolsistas foi de conduzir a atividade com base nas ideias do grupo. A partir desse momento, os grupos perceberam duas coisas importantes: 1. Não havendo o “passo a passo”, eles teriam que manipular e testar materiais diferentes, de forma a tentar encontrar a solução para a situação problema apresentada; 2. A melhor maneira de saber o que seria mais rápido, seria através do registro de cada experiência com uso do cronômetro.

Cada grupo levantou algumas hipóteses e, como foi possível perceber tanto observando os grupos quanto nos relatórios, realizaram testes. Uma vez realizado todos os testes possíveis considerando a disposição de apenas quatro comprimidos efervescentes, os diferentes grupos argumentaram que a água morna ou o comprimido moído fazem com que a efervescência aconteça mais rapidamente, ou seja, são fatores que aceleram a reação. Porém apenas alguns deles tiveram a ideia de juntar esses dois fatores, fazendo o teste da água morna e comprimido moído simultaneamente.

Embora nem todos os grupos tenham chegado à mesma resposta, todos concluíram que o aumento da temperatura e da superfície de contato gera aumento da velocidade da reação. Esse conhecimento foi adquirido de forma empírica pelos alunos. Porém, antes de aprofundar essa explicação, a professora entregou aos estudantes um questionário com algumas perguntas que deveriam ser respondidas após a prática com objetivo de instigá-los a formular hipóteses e explicações para os dados observados. A professora usou essas respostas dos estudantes para, na aula seguinte, aprofundar o conteúdo.

Essa prática (de dissolução do comprimido efervescente em água) é muito comum em apostilas e sites de experimentos de química. Porém, nas fontes de informação pesquisadas, o roteiro é demarcado por procedimentos que devem ser seguidos pelos alunos. Para dar a essa prática um caráter mais investigativo, foram necessárias algumas adaptações: elaboração de uma situação-

problema e escolha dos materiais que deveriam ser disponibilizados para condução da atividade. Além dessas adaptações, a atividade investigativa exige que o professor adote uma postura diferente em sala de aula, encorajando os grupos a levantarem hipóteses e a testá-las, mudando o caminho investigativo sempre que se fizer necessário.

Desafios da construção e desenvolvimento de uma atividade investigativa

Durante a elaboração do roteiro, houve certo receio de que as informações do problema não fossem suficientes, de forma que os alunos não dessem conta da atividade. Historicamente a prática docente, de maneira geral, tem se baseado em uma abordagem mais expositiva, com pouca ou nenhuma participação dos estudantes. A forte presença dessa abordagem na formação e nas práticas docentes pode acabar gerando a ideia de que essa abordagem é a mais adequada. Porém, estudos mostram que outras abordagens podem ser mais adequadas para ensinar e aprender (CARVALHO, 2018).

O envolvimento dos pibidianos nessa atividade com caráter investigativo desde sua elaboração até seu desenvolvimento na sala de aula foi bastante significativa. De uma certa insegurança com o desenrolar da atividade pelos estudantes, os pibidianos puderam perceber empolgação, envolvimento e até mesmo indícios de aprendizagem. Com isso, a atividade se caracterizou, também, como um processo formativo para esses bolsistas, contribuindo para a reflexão em torno das práticas pedagógicas geralmente presentes nas salas de aula de Química.

A realização dessa atividade contribuiu para o desenvolvimento de um olhar crítico para o ensino de ciências e para refletir sobre possíveis mudanças nas práticas pedagógicas que possam contribuir para uma aprendizagem mais efetiva. Pudemos vivenciar uma atividade na qual os estudantes de ensino médio tiveram maior protagonismo e refletir sobre o papel e as ações do professor dentro desse processo.

Agradecimentos

À CAPES pelas bolsas; à professora supervisora por nos dar oportunidade de atuar na escola, por sempre ouvir e ponderar nossas sugestões e nos ensinar a sempre questionar nossas práticas docentes; à direção da escola e aos alunos, sem os quais não seria possível exercer nosso ofício.

Referências

AZEVEDO, Maria Cristina P. Stella de. Ensino por Investigação: Problematizando as atividades em sala de Aula. In Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática. Org. Anna Maria Pessoa de Carvalho, Editora Thomson, 2004, Cap. 2

CARVALHO, Ana Maria de. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. Revista brasileira de pesquisa em educação em ciências, São Paulo, 30 jul. 2018.

FERREIRA, Luiz Henrique ; HARTWIG, Dácio Rodney; DE OLIVEIRA, Ricardo Castro. Ensino Experimental de Química: Uma abordagem investigativa contextualizada. Química Nova na Escola, [S. l.], 3 set. 2009.

PIMENTA, S. G. (2002). "Professor reflexivo: Construindo uma crítica". In: PIMENTA, S. G. e GHEDIN, E. (orgs.). *Professor reflexivo no Brasil: Gênese e crítica de um conceito*. São Paulo: Cortez, pp. 17-52.

A licenciatura em Química da UFMG: perspectivas dos estudantes sobre o curso e formação de professores

Daniel M. de Faria (PG), danielufmg@yahoo.com.br

Nilma S. da Silva (PQ) nilmafaeufmgs@gmail.com

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Palavras-chave: *formação inicial de professores de Química, perspectivas dos estudantes*

Introdução

A formação inicial de professores de Química tem como objetivo principal a capacitação de profissionais na área da Educação para atuação no Ensino Médio. Para Silva e Oliveira (2009), essa formação deve abordar aspectos tais como os conhecimentos referentes ao conteúdo a ser lecionado, à estrutura curricular, à forma de construção do conhecimento científico, aos constructos didático-pedagógicos do processo de ensino e de aprendizagem da Química escolar. Apontamos as necessidades de discutir sobre a formação inicial de professores de Química utilizando as ideias de Corrêa e Marques, 2017, 2018 e Souza et al, 2015, entre outros. Dentre os principais apontamentos esses autores ressaltam questões sobre os cursos de licenciaturas em Química relativas à identificação com a carreira docente, a aproximação das licenciaturas com os cursos de bacharelado, à ênfase na preparação de bons cientistas no lugar de bons professores, ao distanciamento das Faculdades de Educação dos professores e das escolas da Educação Básica.

O interesse por esta pesquisa se deu a partir do momento em que identificamos no dia a dia em escolas que atuamos as dificuldades que professores em início de carreira apresentam para implementar em suas aulas estratégias de ensino inovadoras. Propusemos então, em uma oferta de disciplina optativa para o curso de graduação em Licenciatura em Química da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), uma atividade introdutória para coleta de dados sobre a perspectiva dos estudantes sobre o curso com objetivo de guiar o planejamento da disciplina e mapear ideias que pudessem contribuir para a melhoria da oferta de disciplinas. A disciplina optativa denominada “Tópicos de Ensino B - O ensino de Química por meio de um tema de estudo: a culinária” é o produto educacional de um trabalho de pesquisa desenvolvido no programa de pós-graduação em Educação –Mestrado Profissional – da Faculdade de Educação da UFMG que está em andamento.

Os objetivos desse trabalho são apresentar o perfil e as perspectivas dos estudantes em relação ao curso de licenciatura em Química e, após a identificação das principais perspectivas, realizamos propostas de intervenção que possam enfrentar as principais dificuldades relatadas por eles.

Metodologia

A disciplina optativa iniciou com 15 estudantes frequentes. Desses, 14 são estudantes da licenciatura em Química e uma estudante é aluna curso de licenciatura em Pedagogia da UFMG. Isso ocorreu porque a disciplina é lançada no sistema de matrículas on-line e, no período anterior ao início do semestre letivo, os estudantes regularmente registrados na Universidade podem optar por disciplinas que são ofertadas por outros departamentos, o que é conhecido como matrícula em disciplina eletiva. Optamos por desconsiderar os dados dessa estudante por não estarem relacionados ao curso de Química.

Na atividade introdutória buscamos traçar o perfil dos estudantes matriculados na disciplina (período predominante no curso, se oriundo de escola pública ou privada, identificação com a atividade docente) e identificar as impressões pessoais de cada futuro professor sobre a formação que recebem da Universidade, o conhecimento sobre o curso no qual estão matriculados (disciplinas componentes do currículo, formação para a atuação em sala de aula), as expectativas sobre a disciplina ofertada e os principais pontos positivos e negativos do curso.

A metodologia de coleta de dados consistiu na produção de um questionário com 17 perguntas cujas respostas ora seriam dadas na forma discursiva ora na forma de múltipla escolha. Os estudantes foram levados ao laboratório de informática e acessaram ao questionário, por meio de um link no *site* “*minha.ufmg*”, na plataforma Google formulários, a qual permite realizar pesquisas, com os mais variados formatos, de forma gratuita. Para análise dos dados utilizamos a análise textual discursiva (ATD) proposta por Galiazzi e Moraes, 2016.

Resultados e discussão

Os 15 estudantes respondentes têm entre 18 e 36 anos de idade. Desses, 50% são oriundos de escolas públicas e 50% de escolas particulares e todos eles já cursaram ou estão cursando ao menos uma disciplina da área da Educação. Os estudantes afirmaram ter ingressado em seus cursos entre 2012 e 2018, sendo que 6 deles ingressaram no curso em 2018 e estão predominantemente, no 3º período. Do total de estudantes, 4 declararam desconhecer as disciplinas optativas ofertadas pelo curso. Uma questão foi proposta com o objetivo de observar a autodeclaração do estudante de graduação em licenciatura em Química quanto a sua identificação com a carreira docente nos Ensinos Fundamental e Médio. Para 11 dos estudantes a identificação com a carreira docente é grande e, como se tratava de uma resposta aberta, os motivos foram os mais diversos para justificar essa identificação: nobreza da profissão, ser fundamental para a sociedade, possibilidade de influenciar boas experiências assim como aquelas vividas com os professores que teve ao longo da

carreira acadêmica, levar uma maneira mais “leve” de aprender Química, poder mudar a realidade dos estudantes por meio da ciência, devido à experiência que teve no ensino público Municipal e Federal, atuar na formação de cidadãos, e também devido à experiência no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Já os estudantes que declaram ter pouca identidade com a profissão levantaram motivos tais como a falta de confiança na própria capacidade para se tornar professor no futuro, a falta de estrutura das escolas, a desvalorização da carreira docente. Outra pergunta realizada aos estudantes foi: “Você considera que o curso de licenciatura em Química da UFMG ... (você pode marcar MAIS DE UMA alternativa)”. Em resposta à pergunta eles assinalaram características elencadas em 13 opções que completavam o comando inicialmente incompleto. Em 12 das respostas os estudantes apontaram que seu curso de graduação “É, em sua maior parte, uma cópia do curso de bacharelado” e também “Está mais voltado à preparação de bons cientistas no lugar de bons professores.” Em seguida, em 8 das respostas foi apontado que o curso “Está distante da Faculdade de Educação.” e “Se distancia dos professores e escolas da Educação Básica.” No item seguinte do questionário foi deixado um espaço para que os estudantes complementassem as escolhas anteriormente feitas. Nessas respostas foi observado que, por vezes, o posicionamento do estudante que participa do PIBID foi diferente daquele que não participa. Colocações daqueles que participam ou participaram em oferta anterior do PIBID como “Eu, como bolsista do PIBID, posso enxergar tudo isso de forma muito diferente de outro licenciando que não está inserido neste mesmo contexto. Eu consigo enxergar que a Universidade busca pela manutenção da interface com a educação básica por causa do projeto, mas antes disso a relação entre os dois era bem distante” eram discordantes daqueles argumentos de outros indivíduos que diziam “A grade do curso é praticamente igual ao do curso de bacharelado com diferença em apenas 4 matérias da educação, que apesar de importantes, não agregam de forma substancial à formação de professores” ou “Necessita de mais matérias da área da educação que tenham aplicação nas diversas áreas que um licenciado em química possa trabalhar de forma a prepará-lo para o mercado e não só para o meio acadêmico.” Há também aqueles que se queixaram da pouca assistência dada ao curso noturno que, sob o ponto de vista de um dos estudantes “Possui poucas disciplinas optativas da educação no período noturno e, por isso, muitos licenciandos que trabalham não tem oportunidade de fazer disciplinas da educação.” Apesar dos problemas levantados pelos graduandos, quando foram perguntados sobre a qualidade do curso de licenciatura que frequentam, 11 alunos indicaram a opção alta qualidade, 3 alunos qualidade razoável e 1 aluno baixa qualidade.

Considerações finais

Percebemos que o público da disciplina “Tópicos de Ensino B - O ensino de Química por meio de um tema de estudo: a culinária” pode ser considerado heterogêneo sob certos aspectos tais como: as escolas de que são oriundos, o ano de entrada, as opiniões sobre o que consideram do seu curso superior, a forma como percebem os problemas da licenciatura e a identificação com a carreira docente. Os primeiros dados dessa pesquisa reforçam a ideia de que os cursos de graduação em Licenciatura em Química, do ponto de vista dos estudantes participantes desta pesquisa, apresentam pontos positivos e negativos que precisam ser identificados para discutir, dentro da comunidade acadêmica, formas de solucionar o amenizar os impactos disso na formação inicial do professor de Química. A situação dos cursos noturnos, a aproximação do fazer docente das disciplinas estudadas na Universidade e disciplinas que propiciem a redução do abismo entre Universidade pública e escola básica e entre departamento de Química e Faculdade de Educação nos parece um bom início para buscar estratégias que tentem levar em consideração a opinião dos estudantes dessas Licenciaturas como apontam Corrêa e Marques, 2017, 2018. Identificamos a grande contribuição do PIBID para os estudantes integrantes do projeto na medida em que em suas respostas encontramos maior aproximação com a área de educação e o reconhecimento da proximidade entre a Universidade e as escolas e professores da Educação Básica. Podemos inferir que projetos de iniciação à docência precisam crescer nas Universidades como forma de melhorar a formação inicial de professores de Química.

Agradecimentos

Agradecemos aos estudantes de graduação em Licenciatura em Química da UFMG.

Referências

- CORRÊA, R. G.; MARQUES, R. N. Formação inicial de professores de Química no estado de São Paulo: perfil profissional e campo de atuação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis. Atas..., Florianópolis: 2017. p. 1-9. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1202-1.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2018.
- CORRÊA, R. G.; MARQUES, R. N. A formação inicial de professores de Química sob o olhar dos coordenadores dos cursos. *Revista Ibero-americana de estudos em educação*, Araraquara, v. 11, n. esp. 1, p. 406-417, 2016. Disponível em: <[file:///C:/Users/Disiplinares/Downloads/8562-23054-1-SM%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Disiplinares/Downloads/8562-23054-1-SM%20(1).pdf)>. Acesso em: 21 ago. 2018.
- MORAES, R & GALIAZZI, M.C. Análise Textual Discursiva. 3ªed. Ijuí, RS: Unijuí, 2016. 264 p.
- SILVA, C. S.; OLIVEIRA, L. A. A. Formação inicial de professores de Química: formação específica e pedagógica. In: NARDI, R. org. *Ensino de ciências e matemática I: temas sobre a formação de professores* [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 258 p.
- SOUZA, P. R. L.; SANTANA, D. C. O.; DANTAS, J. M. Formação inicial de professores de Química: uma reflexão pedagógica do fazer docente. In: Anais do V Encontro Regional de Química e IV Encontro Nacional de Química [Blucher Chemistry Proceedings]. São Paulo: 2015, v. 3, n. 1, p. 121-129, nov. 2015. Disponível em: <<http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/chemistryproceedings/5erq4enq/eq22.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2019.

Análise das disciplinas de química ambiental nas licenciaturas em química das IES em Minas Gerais: interfaces das propostas dos cursos com a educação básica, a BNCC e a formação inicial de professores

Andreza de Faria Alves Cruz¹ (IC); Mateus José dos Santos² (PG); Vinícius Catão³ (PQ)

e-mail: andrezafalvesc@gmail.com

¹Univiçosa; ^{2,3}Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: Instituições Federais de Ensino Superior, Química Ambiental, Formação de Professores, BNCC.

Introdução – Contexto de realização do trabalho e metodologia

Para uma sociedade com maior consciência sobre seus atos e deveres, é imprescindível que a dimensão ambiental seja abordada desde a Educação Básica, por meio de conhecimentos teóricos e práticos. Uma das maneiras de inserir essa questão ambiental no cotidiano dos alunos é preparar o futuro professor para que o mesmo se torne, além de educador, um cidadão crítico e reflexivo, tratando de questões tão relevantes como essa. Avalia-se que é indispensável isso acontecer no Ensino Superior para depois repercutir em ações concretas na escola básica (PIRES et al., 2016). Assim, o presente trabalho foi desenvolvido a partir da análise dos conteúdos programáticos das disciplinas de Química Ambiental (QA) presentes nas Matrizes Curriculares dos cursos de Licenciatura em Química ofertados pelas Instituições de Ensino Superior (IES) em Minas Gerais, considerando aquelas da esfera estadual e federal com cursos presenciais. A partir das propostas apresentadas, buscou-se verificar o viés formativo das disciplinas para os futuros professores de Química e as possíveis relações contextuais contempladas por elas. O *corpus* de análise do trabalho foi constituído pelos Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) dos cursos de Licenciatura em Química e pelas propostas curriculares das disciplinas de QA. Nesse sentido, a questão de pesquisa que norteou o trabalho foi a seguinte: “*Quais as possíveis contribuições da disciplina Química Ambiental para a formação inicial de professores de Química em Minas Gerais?*” Para tanto, foram analisados os documentos de dezesseis IES, sendo uma Estadual, quatro Institutos (IFES) e onze Universidades Federais. Para a categorização das ementas, consideraram-se as Matrizes Curriculares e os PPPs das instituições que oferecem o curso de Licenciatura em Química em Minas Gerais, sendo analisadas as seguintes: UEMG (*campus* Ubá), UNIFAL, UFVJM (*campus* Diamantina), UNIFEI, UFJF, UFLA, UFMG, UFOP, UFSJ, UFU (*campi* Santa Mônica e Ituiutaba), UFV (*campus* Viçosa), IFSulMG (*campus* Pouso Alegre), IFSudesteMG (*campus* Barbacena), IFNMG (*campus* Montes Claros) e UFTM (*campi* Uberaba e Iturama). Os documentos foram acessados pelo endereço eletrônico de cada instituição. O material coletado foi analisado à luz da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2013), que possibilitou categorizar o *corpus* inicial de dados, suscitando discussões aprofundadas sobre o fenômeno apresentado pela questão de pesquisa.

Resultados e Discussões

A Tabela 1 apresenta as categorias que emergiram a partir da análise dos cursos que oferecem a disciplina de QA em suas matrizes curriculares. Ressalta-se que uma Matriz Curricular pode ser enquadrada em mais de uma categoria devido à pluralidade de conteúdos abordados.

Tabela 1: Categorias de análise que emergiram da análise das ementas da Química Ambiental.

CATEGORIAS (n = 14)	ABORDAGENS CONCEITUAIS PROPOSTAS
Química da Hidrosfera (21)	Química da Água (12); Legislação Ambiental aplicada à Química das Águas (3); Poluição das Águas (1); Tratamento das águas (4); Fontes de água residuárias (1), vida aquática (1).
Química da Atmosfera (16)	Química da Atmosfera (12); Poluição do Ar e suas consequências (3); Tratamento da poluição do ar (1).
Poluição, seus impactos e Tecnologias (15)	Efeitos dos poluentes na biosfera (5); Conceito de poluição e tipos de poluentes (6); problemas ambientais (1); combustíveis fósseis (1); efeitos dos poluentes na saúde e no ambiente (1); Tecnologias para minimizar o efeito dos poluentes (1).
Química da Litosfera (11)	Química do Solo (8); Poluição do Solo (3).
Resíduos Sólidos (7)	Tratamento/gerenciamento de Resíduos (5); Conceito, classificação e impacto (2)
Introdução à Química/Bioquímica Ambiental (6)	Aspectos introdutórios de Química Ambiental (5); Introdução à Bioquímica Ambiental (1).
Ciclos biogeoquímicos (6)	Ciclos Biogeoquímicos (4); Energia e ciclos de energia (2)
Educação Ambiental (5)	Fundamentos da Educação Ambiental (4); Educação Ambiental e Políticas Ambientais (1)
Legislação e Monitoramento Ambientais (4)	Legislação Ambiental (3); Monitoramento Ambiental (1).
Fontes de Energia (3)	Energias Alternativas (2); Uso da energia e seus impactos (1).
Química Verde (3)	Química Verde (1); Substâncias tóxicas e fertilizantes (2).
Mudanças Climáticas (2)	Efeitos de mudanças climáticas em ecossistemas da Terra (2).
Lixo e Reciclagem (2)	Lixo e reciclagem (2).
Relações entre seres vivos (2)	Seres vivos e ecossistemas (2).

Fonte: Os autores.

Considerando a proposta trazida na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), verificou-se que os temas abordados pelas disciplinas de QA não se interligam completamente com o que se espera ser discutido no Ensino Médio, de acordo com as novas diretrizes. A competência 1 para a área de Ciências da Natureza, por exemplo, pressupõe que sejam trabalhados temas que perpassam os seguintes assuntos: (i) ciclos Biogeoquímicos; (ii) uso consciente dos recursos naturais; (iii) preservação da vida e riscos a saúde e ao ambiente. Tais assuntos estão incorporados às habilidades apresentadas pela competência 1 da nova BNCC. Diante do exposto, verificou-se que tais assuntos são discutidos no âmbito desta disciplina nos cursos de formação de professores de

Química no Ensino Superior. Entretanto, não são todas as instituições que abordam tais temáticas, como a UNIFEI e UFTM, o que dificultaria o trabalho docente, visto que o professor acaba não construindo um arcabouço teórico que poderá subsidiar discussões desta natureza em sala de aula. Além disso, tais discussões parecem ser realizadas de modo incipiente, conforme pode ser observado nas categorias: (i) Ciclos Biogeoquímicos; (ii) Química Verde; (iii) Fontes de energia; e (iv) Educação Ambiental.

No tocante à competência 2 apresentada pela BNCC (BRASIL, 2018), é sugerido que se trabalhe os efeitos de intervenções nos ecossistemas e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano. Neste quesito, a análise das ementas permitiu inferir que elas não abarcam tais debates de modo efetivo. De forma análoga à competência 1, tais resultados refletem uma problemática que merece ser discutida nos cursos de formação inicial de professores, visando formar profissionais aptos para assumirem o trabalho nas escolas, de acordo com o novo panorama que vem se configurando na Educação Básica. A competência 3 da BNCC demonstra não apresentar interfaces com a QA, pois não promove discussões alinhadas com esta área do conhecimento. Assim, os intercâmbios promovidos entre a disciplina de QA e a BNCC ficam destinados apenas às duas primeiras competências. É importante notar que diversos outros assuntos são contemplados pela disciplina, com base na Tabela 1, que propiciam a compreensão do que é abordado como um todo. Entretanto, alguns deles merecem destaque pela sua baixa expressividade na análise realizada. A Educação Ambiental, por exemplo, apareceu apenas cinco vezes, o que representa um impasse a ser superado. Pereira et al. (2009) salienta que os professores de Química apresentam dificuldades de discutir a Educação Ambiental na escola devido o despreparo para lidar com tal temática na Educação Básica. Assim, urge a necessidade de ressignificação dos currículos das disciplinas específicas em cursos voltados à formação de professores de Química, buscando um distanciamento do currículo fortemente bacharelesco ainda evidente nas IES. Destaca-se também que a Química Verde apresentou pouca expressividade na análise realizada. No entanto, este tema vem sendo incorporado em diversas disciplinas da Química, com destaque para a Orgânica e a Analítica. Logo, a pouca presença deste conteúdo não significa que o assunto não seja abordado na formação de professores. Outro aspecto relevante são as expressivas manifestações referentes à Química da Hidrosfera, à Química da Atmosfera, à Química da Litosfera e à Poluição, seus impactos e as tecnologias associadas. Estas quatro grandes categorias representam nove das quatorze totais e significa que há uma consonância do que é abordado na disciplina de QA nos currículos dos cursos de Licenciatura em Química da IES mineiras aqui delimitadas. No entanto, quando se faz uma comparação com os currículos da Educação Básica, verifica-se que tais categorias dialogam com os

Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN+ (BRASIL, 2002) e com o Currículo Básico Comum (CBC, MINAS GERAIS, 2007), ou seja, a disciplina de Química Ambiental possui diálogos efetivos relativos às propostas apresentadas para a Educação Básica, de acordo com tais documentos vigentes. Contudo, com a proposta trazida pela BNCC, tais currículos precisarão ser modificados, visando atender as novas demandas formativas para os professores de Química da Educação Básica.

Considerações Finais

Com base no levantamento realizado, evidenciou-se que o currículo da disciplina de QA é bastante diversificado devido os diversos conteúdos abordados, possuindo um caráter multidisciplinar, visto que as temáticas abordadas têm o potencial para intercâmbios com outras áreas do conhecimento. Nesse sentido, verificou-se que a disciplina vem, de acordo com os documentos vigentes atualmente, contribuindo para a formação de professores de Química. Os conteúdos abordados dialogam com o que é proposto pelos PCN+ e o CBC para o estado de Minas Gerais. No entanto, com as mudanças atuais que reestruturam a Educação Básica, tal currículo demandará mudanças expressivas na distribuição das temáticas, visando um melhor preparo dos professores para atuarem na Educação Básica. Verificou-se ainda a vinculação da disciplina de QA com o currículo de um curso de Bacharelado. Muitas das temáticas abordadas pela disciplina não contribuem de forma efetiva para o preparo do professor frente às questões socioambientais e suas influências na sociedade contemporânea. Nesse sentido, além de dialogar com a nova BNCC, espera-se que as disciplinas presentes nos cursos de formação inicial de professores possibilitem o desenvolvimento de um profissional capaz de propor discussões em sala de aula que dialogue com os aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais da disciplina a partir de situações problemas intrínsecas à sociedade atual, de modo a formar cidadãos críticos e capazes de mudar o meio em que vive por meio das discussões ancoradas nos conceitos relacionados à QA.

Referências

- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2011. 281 p.
- BRASIL. SEMTEC-MEC. *PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC; 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF, 2018.
- MINAS GERAIS. *Química – proposta curricular para a Educação Básica*. Belo Horizonte: SEE, 2007.
- PEREIRA, J. B.; CAMPOS, M. L. A. M.; NUNES, S. M. T.; ABREU, D. G. Um panorama sobre a abordagem ambiental no currículo de cursos de formação inicial de professores de Química da região Sudeste. *Química Nova*, v. 32, n. 2, p. 511-517, 2009.
- PIRES, V.; ALVES, S.D.B.; NUNES, S.M.T. A dimensão ambiental na formação inicial de professores de Química no estado de Goiás: relatos iniciais. p.187-200. In: *Estudos Interdisciplinares em Humanidades e Letras*. São Paulo: Blucher, 2016.

Análise dos Níveis de Investigação de uma sequência de ensino desenvolvidos por uma licencianda em Química: em foco o plano de aula e a aula.

Raniele Aparecida da Silva¹ (PG), Isadora Mota Oliveira² (IC), Rita de Cássia Suart²(PQ)
ranieleaparecidasilva@gmail.com

¹*Universidade de São Paulo*, ²*Universidade Federal de Lavras*.

Palavras chaves: plano de aula, reflexão, ensino por investigação.

INTRODUÇÃO

Pesquisadores como Alarcão (2011) e Maldaner (2013) defendem uma formação de professores mais críticos e reflexivos. Desta forma, é necessário que os cursos de formação inicial proporcionem aos futuros professores a oportunidade de participarem de momentos de discussões e reflexões sobre novas estratégias e metodologias de ensino, bem como, possibilitar que estes professores elaborem novas proposições e reflitam sobre elas. Uma das estratégias que podem ser utilizadas é o ensino por investigação, que parte de uma questão problema e permite que os estudantes elaborem hipóteses, reflitam e expliquem fenômenos (ZÔMPERO; LABURÚ, 2011).

Ao participar de momentos que envolvem o processo de reflexão, os professores podem visitar e reavaliar o que aconteceu durante sua prática docente, recuperando informações que passaram despercebidas, assim, eles têm a oportunidade de avaliar suas ideias, concepções e crenças sobre o processo de ensino e aprendizagem, podendo confrontar e até alterar suas teorias pessoais (SUART; MARCONDES, 2018; ZABALZA, 2009). Neste sentido, este trabalho tem o intuito de analisar os Níveis Investigativos de um plano de aula e uma aula, propostos em uma sequência de aula ministrada por uma professora em formação inicial em Química, investigando o que foi proposto no plano e o que foi realizado por ela, relacionando com as perspectivas e os dilemas vivenciados pela futura professora durante e após a sua regência de aulas.

METODOLOGIA

O plano de aula e a aula ministrada investigados neste trabalho fazem parte de uma sequência de aula (SA), para o desenvolvimento do conceito de Mol, contemplando ao todo sete aulas. O plano e aula foram construídos e desenvolvidos, respectivamente, durante a participação da licencianda em um grupo de pesquisa, onde foram discutidos referenciais teóricos, novas metodologias e abordagens de ensino e também leituras sobre a prática docente. As aulas foram desenvolvidas na perspectiva do ensino por investigação e ministradas a estudantes do segundo ano Ensino Médio de uma escola da rede pública. As aulas foram gravadas e posteriormente transcritas.

As principais atividades e conceitos abordados nas aulas estão descritos a seguir:

1ª aula: roda de conversa para discussão de uma situação problema envolvendo o incidente da empresa fictícia responsável por um medicamento semelhante ao Celobar®; 2ª aula: estudo sobre as Unidades do Sistema Internacional de Medidas e estudo sobre a Constante de Avogadro; 4ª e 5ª aula: relação entre Constante de Avogadro e Massa Molar; 6ª aula: explicação sobre as diferentes maneiras de expressar uma reação química; 7ª aula: elaboração, pelos alunos, de um texto argumentativo, para solucionar a questão problema inicial.

Por limite de espaço, para este trabalho, foram analisados o plano elaborado para a primeira aula e a respectiva aula ministrada pela licencianda. O plano de aula e a aula ministrada foram analisados de acordo com os elementos pedagógicos propostos por Silva (2011), entretanto, algumas adaptações foram realizadas durante esta pesquisa na proposta original da autora. Os quadros 1 e 2, apresentam os elementos pedagógicos e as características dos níveis investigativos adaptados.

Quadro 1: Elementos pedagógicos para o plano de aula.

Categorias Propostas para os Níveis de Investigação					
Elementos	C0	C1	C2	C3	C4
	Não apresenta o elemento pedagógico	Não apresenta características Investigativas	Tangência características investigativas	Apresenta algumas características	Atividade investigativa
Questão problema/ Retomada da questão problema	Não apresenta.	Apenas menciona que utilizará uma questão problema.	Relembra a questão problema, sem realizar questões.	Retoma a questão problema, a partir de questões conceituais.	Retoma a questão problema, relacionando os conceitos da aula com o cotidiano dos alunos.
Sistematização no plano	Não apresenta.	Menciona a sistematização, sem apresentar questões.	Propõe a sistematização, a partir de questões.	Propõe a sistematização a partir de questões que permitem os estudantes relacionarem os conceitos com o dia a dia.	Propõe a sistematização a partir de questões ou atividades que permite aos estudantes confrontar ideias iniciais e finais.

Fonte: Adaptados de Silva (2011).

Quadro 2: Elementos pedagógicos para aula ministrada.

Elementos	C0	C1	C2	C3	C4
	Não apresenta o elemento pedagógico	Não apresenta características Investigativas	Tangência características investigativas	Apresenta algumas características	Atividade investigativa
Questão problema/ Retomada da questão problema	Não apresenta.	Apresenta/retoma a questão problema, a partir de questões conceituais que podem ser respondidas com consulta ao material didático.	Retoma a questão problema, sem relacionar com os conceitos desenvolvidos	Retoma a questão problema e relaciona com os conceitos desenvolvidos durante a aula.	Retoma a questão problema, relacionando os conceitos da aula, com o cotidiano dos alunos.
Sistematização da aula	Não apresenta.	Realiza a sistematização apenas com questões para confirmar os conceitos.	Realiza sistematização, a partir de questões conceituais, que podem ser respondidas com conceitos memorizados.	Realiza sistematização a partir de questões que possibilitam os estudantes relacionarem os conceitos com o cotidiano.	Realiza sistematização a partir de questões ou atividades que possibilitam aos estudantes confrontar ideias iniciais e finais, e ainda, que os alunos apliquem os conceitos em outra situação.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Para a primeira aula, uma questão problema foi apresentada aos estudantes, através de uma história em quadrinhos. Em sequência, uma roda de conversa seria formada, e esperava-se que os alunos apresentassem hipóteses e soluções, para explicar os possíveis erros cometidos pela empresa durante o processo de fabricação do medicamento.

Então, antes de ministrar a aula, a professora em formação inicial elabora o seu plano de aula pessoal e descreve que solicitaria aos estudantes que formassem a roda, e, após, realizaria alguns questionamentos para levantar as suas ideias prévias. Para o desenvolvimento da aula, a licencianda apenas menciona a utilização de uma questão problema, como evidenciado no trecho retirado de seu plano: *“essas questões serão utilizadas para que a situação problema não se perca durante a roda de conversa.”* No entanto, ela não cita a situação problema em seu plano de aula, o que permite classificar o elemento pedagógico *questão problema* no nível investigativo C1.

Apesar de a sequência de aulas elaborada abordar pressupostos do ensino por investigação, ao propor seu plano de aula, a professora em formação inicial não apresenta uma questão problema (um dos principais elementos do ensino por investigação), o que pode evidenciar que existem conflitos entre suas teorias implícitas e explícitas, ou seja, o que é revelado na teoria não se relaciona com sua prática docente (PEME-ARANEGA, 2009).

Para finalizar a aula, a professora em formação inicial propõe a retomada dos conceitos mais importantes discutidos durante a roda de conversa, ressaltando aspectos sociais e ambientais provocados pelo erro de proporção que causou o incidente do medicamento Celobar[®], mas não elabora questionamentos para a retomada de conceitos. Assim, o elemento *sistematização* foi

classificado no nível C1, pois a licencianda apenas menciona realizar a sistematização dos conceitos, sem apresentar questionamentos para realizar o fechamento das ideias.

Após elaborar seu plano, a licencianda ministra a primeira aula da sequência. A problematização realizada pela professora em formação inicial foi classificada no nível investigativo C3, pois as questões realizadas por ela estão relacionadas ao tema da aula e podem ser investigados pelos alunos, como apresentado no trecho da aula a seguir:

Licencianda: E aqui no texto também fala qual composto é o majoritário no caso Celobar®? **Aluno:** Sulfato de bário.

Licencianda: Sulfato de Bário! Mas o sulfato de bário é tóxico? **Aluno:** Sim. **Licencianda:** Sim? Não? **Aluno:** Não.

Para o momento final da aula, a licencianda propõe questões para retomar as ideias desenvolvidas durante toda aula, como demonstrado no trecho a seguir:

Licencianda: O que é Celobar®? **Aluno:** A empresa uai, o medicamento.

Licencianda: Isso, qual é o composto principal do medicamento do caso Celobar®? **Aluno:** É o sulfato de bário.

Licencianda: Sulfato de bário, o sulfato de bário é tóxico? **Aluno:** Não é não.

Licencianda: Porque não? **Aluno:** Porque não reage com o organismo, no estomago e é descartado pelas fezes.

A sistematização realizada pela professora em formação inicial pode ser classificada no nível C3, uma vez que ela elabora questões que possibilitam que os estudantes relacionem os conceitos com o seu cotidiano. É possível perceber que os níveis de investigação dos elementos pedagógicos alcançados durante a regência, foram mais elevados do que no plano de aula. A proposta da roda de conversa possibilitou e incentivou a participação ativa dos estudantes, assim como a maior contextualização realizada por essas discussões, o que pode ter contribuído para que a licencianda alcançasse níveis investigativos mais elevados na aula, do que no plano.

CONCLUSÃO

Após a análise, percebe-se que, ao construir seu plano de aula, a professora em formação inicial encontra dificuldades para apresentar os elementos pedagógicos característicos do ensino por investigação, evidenciando conflitos entre a teoria e sua prática docente. Ainda, a roda de conversa e as discussões podem ter contribuído para que a professora em formação inicial conseguisse contextualizar e discutir os conceitos com mais facilidade. Além disso, a participação no grupo de pesquisa possibilitou que a professora em formação inicial participasse de discussões sobre referenciais teóricos, sobre novas abordagens de ensino e, também, que planejasse materiais didáticos e planos de aula refletindo sobre suas ações docentes.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em escola reflexiva**. 8ª edição. São Paulo: Editora Cortez, 2011, 110 p.
MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química**. 4 ed. Ijuí: Unijuí, 2013.

PEME-ARANEGA,C.; MELLADO, V; LONGHI, A. L. DE; RUIZ, C. La interacción entre concepciones y la práctica de una profesora de Física de nivel secundario: Estudio longitudinal de desarrollo profesional basado en el proceso de reflexión orientada colaborativa. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v.8, n.1, 2009.

SILVA, D. P. Questões propostas no planejamento de atividades experimentais de natureza investigativa no ensino de química: reflexões de um grupo de professores. 212f. 2011. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências), Universidade de São Paulo, São Paulo. .

SUART, R. C.; MARCONDES, M. E. R. O processo de reflexão orientada na formação inicial de um licenciando de química visando o ensino por investigação e a promoção da alfabetização científica. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 20, 2018.

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. Atividades investigativas no ensino de Ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. **Revista Ensaio**, v. 13, n.3, p. 67-80, 2011.

Aprendizagem da docência: contribuições do subprojeto Química na formação inicial dos bolsistas.

Amanda G. Almeida (ID), Camila Delfino (ID), Igor Tavares (ID), Ingrid Dinelli (ID), Monique Mendes (ID), Andréia F. Afonso (PQ) e-mail: amandaif321@gmail.com
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Palavras-chave: Pibid, Subprojeto Química, Formação inicial de professores.

Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) foi instituído pelo Ministério da Educação por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) no ano de 2008. Em 2009, apenas quatro áreas participavam: Biologia, Física, Matemática e Química, pois nestas, poucos licenciandos se graduavam, o que causava um baixo número de professores formados para atuarem nas escolas de Educação Básica.

Segundo a CAPES,

O Pibid é uma ação da Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC) que visa proporcionar aos discentes na primeira metade do curso de licenciatura uma aproximação prática com o cotidiano das escolas públicas de educação básica e com o contexto em que elas estão inseridas (BRASIL, 2018).

Fetzner e Souza (2012, p.687) ainda completam:

[...] entende-se o Pibid como um programa que oportuniza a vivência da iniciação no campo da docência em diálogo com a formação teórica oportunizada na universidade, desde, é claro, que tais campos estejam em postura de troca e não de sobreposição de saberes.

Para alcançar os objetivos propostos para o Programa, a CAPES concede bolsas a licenciandos, professores do ensino superior e da Educação Básica. Estes últimos se tornam coformadores juntos às universidades, ao acompanharem os bolsistas de iniciação à docência durante o planejamento e desenvolvimento de atividades nas escolas públicas de âmbito municipal, estadual e federal. A importância desses docentes é apontada por Benites et al. (2012, p.14):

[...] professor da escola de Educação Básica (...) dá aos futuros professores elementos da sua experiência, possibilita que os mesmos descubram os macetes da profissão e oferece condições e espaços para os licenciandos colocarem em prática seus conhecimentos didático-pedagógicos.

No ano de 2018, foi lançado um outro Edital. A Universidade Federal de Juiz de Fora participa com cinco subprojetos específicos e quatro multidisciplinares, envolvendo as licenciaturas em Artes, Música, Biologia, Ciências Sociais, Computação, Educação Física, Filosofia, Física, Geografia, História, Letras-Língua Portuguesa, Matemática, Pedagogia e Química. Com esta organização, o Pibid da UFJF intermedia 216 bolsas de iniciação à docência, 27 de supervisão e nove de coordenação de área.

O Subprojeto Química, que teve início em agosto de 2018, é um dos núcleos específicos e conta com 24 bolsistas de iniciação à docência, três supervisores (uma professora da rede municipal e dois da rede estadual), e três coordenadores de área (dois deles voluntários). Cada um dos supervisores recebe e acompanha oito licenciandos em Química que desenvolvem diferentes atividades nas escolas: realização de experimentos dentro da sala de aula ou no laboratório da escola, auxílio na elaboração da Feira de Ciências, desenvolvimento de jogos pedagógicos com os estudantes da Educação Básica, oferecimento de monitoria para solucionar as dúvidas dos alunos nos conteúdos químicos, rodas de conversa para esclarecimento sobre os processos seletivos para ingresso nos cursos da UFJF (Exame Nacional do Ensino Médio e Programa de Ingresso Seletivo Misto).

Diante da elaboração e desenvolvimento dessas atividades mencionadas anteriormente, um grupo de cinco bolsistas fez uma avaliação de sua atuação no Subprojeto Química em relação ao processo de formação inicial. Os resultados são mostrados a seguir.

A voz dos bolsistas de iniciação à docência do Subprojeto Química

Cinco bolsistas de iniciação à docência do Subprojeto Química, atuantes em uma das escolas estaduais parceira do Pibid da UFJF, realizaram uma atividade reflexiva, na qual tiveram que escrever, de forma livre, as contribuições do Programa na formação inicial dos mesmos. Para preservar suas identidades, eles foram identificados como L1, L2, L3, L4 e L5. Para obtermos os dados deste trabalho, utilizamos a Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011). Criamos categorias que nos apoiaram a interpretar os textos dos bolsistas de iniciação à docência.

L1 ingressou no curso de Química – Diurno da UFJF com expectativa de ser tornar uma profissional da área de Química Industrial. Esse desejo já foi identificado por Mello (2000) em um de seus estudos. Os jovens, normalmente, “ingressam no ensino superior de formação de professores com a expectativa de serem biólogos, geógrafos, matemáticos, linguistas, historiadores ou literatos, dificilmente professores de Biologia, de Geografia, de línguas ou de Literatura” (MELLO, 2000, p.100). Porém, após atuar em um projeto de iniciação científica, percebeu que seu desejo era outro, principalmente, quando começou a cursar disciplinas da área de Educação. Foi então que decidiu participar do Subprojeto Química. Nele, ela pode

[...] aplicar e conhecer técnicas estudadas no curso de Licenciatura; aprender a ministrar o conhecimento químico de modo que seja palpável aos alunos; trabalhar utilizando a interdisciplinaridade; compreender que o trabalho do professor vai muito além do que dar aula, mas que também percorre pela área social em que a escola e os alunos se encontram, e também pode contribuir para a aproximação da escola e a universidade (L1).

As escritas de L2 e L4 vão ao encontro do texto de L1, pois ambas também reconhecem o incentivo do Subprojeto Química no desenvolvimento de metodologias diferenciadas, além de proporcionar o retorno do licenciando à escola, não mais como aluno da Educação Básica e sim, como professor.

As experiências metodológicas também foram muito significativas, onde planejar conteúdos diferentes, por exemplo, auxiliaram na minha criatividade, para que o processo de ensino e aprendizagem fugisse do quadro e giz, sem falar da minha evolução na escrita de trabalhos, textos e planos de aula (L2).

De acordo com Mizukami et al. (2006, p.12):

[...] a profissão docente já não pode mais ser vista como reduzida ao domínio dos conteúdos das disciplinas e à técnica para transmiti-los. Agora, exige-se do professor que lide com um conhecimento em construção – e não mais imutável – e que analise a educação como um compromisso político, carregado de valores éticos e morais, que considere o desenvolvimento da pessoa e a colaboração entre iguais e que seja capaz de conviver com a mudança e a incerteza.

Esse contato com a escola como professor, traz responsabilidades, como aponta L3. Para ele, o impacto negativo que teve nos primeiros dias de atuação na escola pode

[...] ter sido causado por um medo da responsabilidade que eu estava adquirindo, pois, a partir do momento que eu entrasse em contato com os estudantes da escola, eu deixaria de ser visto como um estudante universitário e passaria a ser visto como professor deles, de alguma maneira, eu me tornaria nos momentos em que estivesse em sala de aula junto com o professor, responsável pelo futuro de vários jovens em formação eu não estava muito confortável com essa situação (L3).

L3 ingressou no Subprojeto Química ainda sem saber ao certo a diferença entre as modalidades Bacharelado e Licenciatura, apesar de estar matriculado no curso de Licenciatura em Química – Noturno. Essa compreensão está tornando-se mais concreta com a participação no Pibid. Ao contrário, L5 escolheu a Licenciatura em Química com a certeza de que sabia o que fazer em sala de aula: “aulas dinâmicas, práticas experimentais, visitas a outros espaços além dos muros da escola e tudo aquilo que um aluno pensa de uma aula ideal”. Contudo, no âmbito do Pibid, L5 percebeu que ser professor vai além: “[...] foi apavorante ver que não era tão simples lecionar”. Ao mesmo tempo, ela afirma: “esse projeto está me dando a oportunidade de ver que a docência muda histórias e é isso que somos, agentes de mudança na sociedade”.

Todos os bolsistas consideram o Pibid um Programa que deve fazer parte da formação de todos os licenciandos, uma vez que não só contribui na formação dos professores, como também no aprimoramento da qualidade da educação oferecida nas escolas. L4 acredita que o Subprojeto Química está mostrando

O que a realidade de hoje exige de um professor: ser amigo, ser família, o respeito, o carinho, a educação, ser exemplo, dar motivação e ser muitas outras coisas, pois se for para ser um professor que não ensina nada além de conteúdo, é melhor escolher outra profissão. Muitas vezes, o aluno chega precisando de muitas outras coisas, como: comida, carinho, atenção (L4).

Este e outros motivos fazem com que L1 o considere “imprescindível (...) para complementar a formação de professores já no início da graduação, capacitando-os e qualificando-os para exercer a função, quanto para os estudantes da Educação Básica terem contato com metodologias e oportunidades novas”. Além disso, L3 afirma que “o Pibid coloca os bolsistas em um caminho que talvez sigamos no resto de nossas vidas”, sendo complementado por L4, que vislumbra o Programa como a possibilidade de saber se é isso mesmo que o licenciando quer, uma vez que, até o final da licenciatura, ainda há tempo do licenciando decidir sobre sua escolha profissional.

Considerações

O Pibid é um Programa que vem mostrando contribuições significativas na formação dos licenciandos em Química. Por meio dele, os bolsistas de iniciação à docência vivenciam situações reais em contextos escolares bem diferentes daqueles da época em que eram estudantes da Educação Básica. O olhar, ao retornarem à escola, se dá na perspectiva de um professor, não mais de estudante.

Além disso, apesar deste trabalho trazer somente as concepções dos licenciandos, sabemos que as contribuições se estendem a formação continuada dos supervisores, que ao receberem e acompanharem os bolsistas de iniciação à docência podem refletir sobre a própria prática docente, tendo a oportunidade de aprimorá-la com o auxílio do grupo que constitui o Subprojeto Química.

Agradecimentos

Agradecemos a CAPES pela concessão das bolsas.

Referências

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 1. ed. Lisboa: Edições 70, 2011. 279 p.
- BENITES, L. C.; SOUZA NETO S.; BORGES C.; CYRINO M. Qual o papel do professor-colaborador no contexto do estágio curricular supervisionado na educação física? **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.20, n.4, p.13-25, 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Perfeiçãoamento de Pessoal de Nível Superior. PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pibid> Acesso em 30 de março de 2019.
- FETZNER, A. R.; SOUZA, M. E. V. Concepções de conhecimento escolar: potencialidades do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 03, p. 683-694, jul./set. 2012.
- MELLO, G. N. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical. **São Paulo em Perspectiva**, v.14, n.1, p.98-110, 2000.
- MIZUKAMI, M. G. N.; REALI, A. M. M. R.; REYES, C. R.; MARTUCCI, E. M.; LIMA, E. F.; TANCREDI, R. M. S. P.; MELLO, R. R. **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação**. São Carlos: EdUFSCar, 2006, 203p.

Articulando o pensamento crítico-reflexivo e as ações colaborativas em aulas de Ciências do 8^a ano a partir do trabalho com as *fake news*

Mateus José dos Santos (PG), Vinícius Catão (PQ)

e-mail: mateusard162@gmail.com

Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Palavras-chaves: *Fake News*, Pensamento Crítico, Ambiente colaborativo, Ensino de Ciências/Química.

Introdução – Contexto do trabalho e aspectos metodológicos

Considerando a importância de o ensino favorecer o desenvolvimento de uma formação cidadã, correlacionando aspectos conceituais com elementos que perpassam o contexto local dos estudantes (BRASIL, 2002), a busca por estratégias que possibilitem o desenvolvimento crítico e reflexivo constitui um dos pilares no processo de construção da cidadania destes indivíduos. Dessa forma, trazer para o ensino elementos contextuais disseminados na *internet* pode ser um dos caminhos que auxilia o desenvolvimento de propostas que poderão favorecer a leitura crítica de mundo pelos estudantes e fomentar um ambiente cooperativo que favoreça a discussão de temas pautados na contemporaneidade. Nesta perspectiva, ao analisar as mídias sociais, em que muitos estudantes estão conectados, depara-se com o desafio de entender as repercussões em sala de aula deste momento histórico considerado como a *Era da pós-verdade* (SOUSA et al., 2018). A divulgação de informações duvidosas aponta para uma problemática ainda pouco debatida na Educação Básica: a falta de veracidade das informações que são difundidas na sociedade e suas repercussões nos diferentes âmbitos (BRITES; AMARAL; CATARINO, 2018). A disseminação de notícias falsas é uma prática que remete aos antepassados, propagada na antiguidade por meio oral. Com o advento da informatização, esta prática alcançou proporções sociais imensuráveis, repercutindo nas ações docentes e formativas na escola e fora dela (MONTEIRO et al., 2018).

Diante do exposto, propagou-se recentemente o termo “*fake news*” como sinônimo de uma notícia divulgada de maneira impropriedade (BALEM, 2017). Logo, se torna indispensável o desenvolvimento de atividades que permitam aos estudantes refletirem criticamente sobre esta veiculação acentuada de informações falsas ou de caráter duvidoso e comecem a interpretar e duvidar de algumas notícias divulgadas nos meios midiáticos. Assim, ancorado na problemática apresentada, desenvolveu-se uma sequência didática (SD) com quinze estudantes (E1-E15) do 8^o Ano do Ensino Fundamental II em um colégio particular situado na cidade de Ervália (MG), com vistas à análise de *fake news* pautadas nos conceitos científicos abordados com a turma. A proposta de SD foi desenvolvida pelo professor regente, que construiu cinco *fake news* de acordo com o conteúdo de Ciências estudado. A turma foi dividida de acordo com o número de notícias que seriam analisadas. O Quadro 1 apresenta as notícias falsas elaboradas pelo professor e o conteúdo correspondente, de acordo com a matriz curricular da escola em questão.

Quadro 1. Notícias falsas elaboradas pelo professor regente.

Título	Conteúdo(s) conceitual(is) permeado(s) pela notícia
1. Baixas temperaturas causam uma epidemia de gripe e resfriado em Montréal (Canadá)	Imunologia e Vírus
2. Dica de saúde – Damasco ingerido em jejum cura o câncer!	Alimentação e Sistema Digestório
3. Estalar os dedos faz mal?	Sistema circulatório e esquelético
4. Quer emagrecer? Aproveite o chocolate diet	Alimentação e Sistema Digestório
5. Vacinas causam autismo. Previna-se!	Imunologia

Fonte: Elaborado pelos autores.

A SD foi desenvolvida em seis aulas e os estudantes não foram informados de que as notícias apresentadas eram falsas, ou seja, criadas pelo professor para aquela atividade. Desse modo, foi solicitado a eles que produzissem um texto individual relatando a importância dessas notícias para a Ciência e a sociedade como um todo e, na sequência, eles deveriam construir um mapa mental com base nas pesquisas realizadas em grupo, sobre as informações dispostas em cada uma das notícias distribuídas. Ao concluir a SD, os estudantes responderam um questionário com oito questões abordando as atividades realizadas. Neste trabalho, será discutida apenas a seguinte questão: *Em sua opinião, quais as consequências das fake news para a sociedade?*

Resultados e Discussão

Envolvidos por um movimento dialógico e reflexivo, a SD em questão proporcionou um ambiente de construção do conhecimento a partir das notícias trazidas pelo docente e suas repercussões sociais, com base na avaliação dos estudantes. Os quinze participantes levantaram diversos pontos importantes, tal como os impactos sociais e as consequências ruins da divulgação de notícias falsas pela *internet* e também por outros meios midiáticos. As respostas dos estudantes frente a esta questão de pesquisa foram analisadas via Análise de Conteúdo de Bardin (BARDIN, 2013), favorecendo uma reflexão pormenorizada sobre o *corpus* de análise a partir das categorias emergentes. O Quadro 2 apresenta as categorias para a questão elucidada.

Quadro 2. Impactos sociais das *fake News*, na percepção dos estudantes investigados.

CATEGORIAS (n = 4)	MANIFESTAÇÕES (n = 19)
Enganar/desorientar (7)	Desorientação das pessoas (4); Afetam o raciocínio/pensamento (1); Manipulação das pessoas (1); Colocar medos falsos (1).
Influenciar distintas esferas da vida cotidiana (7)	Hábitos alimentares (3); Política (2); Mercado de Trabalho (1); Religiões (1).
Riscos à saúde (4)	Uso de medicamentos e tratamentos inadequados (3); Vacinação (1).
Gera polêmicas (1)	Provocam debates polêmicos (1).

Fonte: Elaborado pelos autores.

As respostas dos estudantes puderam ser realocadas em mais de uma categoria, conforme evidenciado pelo número de manifestações superior ao quantitativo de participantes (n = 15). Os estudantes construíram as suas respostas após apresentarem e debaterem os mapas mentais elaborados para apresentar as informações referentes à notícia analisada. Apenas três dos cinco grupos conseguiram identificar as informações falsas nas notícias fornecidas pelo professor. Desta forma, reunidos em círculo, os estudantes auxiliaram os grupos que não identificaram as *fakes news*, apontando as informações inverídicas e o que poderia ser feito para corrigir tais questões, antes que elas fossem disseminadas ocasionando uma série de consequências sociais ruins. Além disso, conforme verificado no Quadro 2, na percepção dos estudantes há uma série de implicações das *fake news* para a sociedade, tendo impactos negativos em diversas áreas, com destaque para o mercado de trabalho, a saúde, a alimentação, a política, dentre outros. Estas áreas vêm tendo muitas informações que precisam ser desmentidas com frequência, criando desconfiança e falta de credibilidade recorrente. Isso gera situações complicadas, uma vez que há um significativo número de pessoas que acabam propagando as informações sem averiguar a procedência delas. A seguir, serão apresentados dois desenhos que ilustram as consequências da disseminação das *fakes news* na sociedade em geral. Os desenhos apontam para uma relação entre as discussões em sala de aula sobre as *fake News*, pautadas em informações científicas e nas questões inerentes à sociedade atual. Ressalta-se a importância de os estudantes poderem expressar as dúvidas, ideias e inquietações trazidas nas aulas de diferentes maneiras, conforme é possível evidenciar nos desenhos apresentados a seguir em que eles tentam sintetizar alguns dos debates realizados.

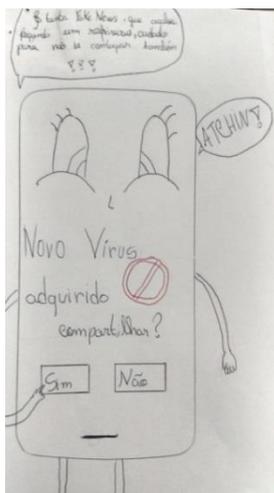


Imagem 1. Desenho elaborado por E4.

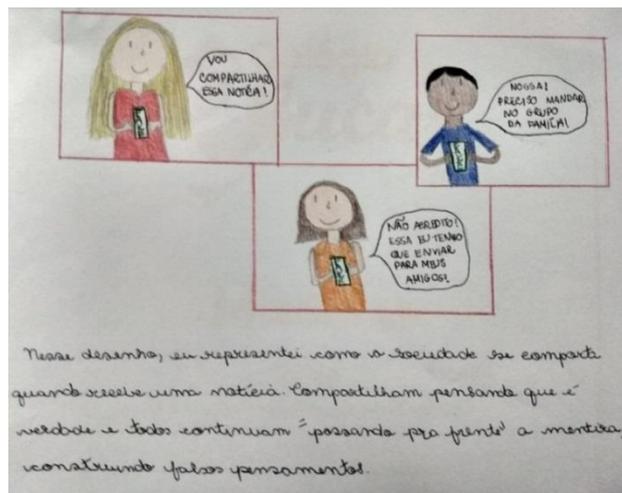


Imagem 2. Desenho elaborado pela E9.

Considerações Finais e implicações do trabalho para a Educação em Ciências

A partir do recorte da SD trazido aqui, verifica-se a importância de implementar atividades que dialoguem com as *fake news* e sua relevância para o desenvolvimento do pensamento crítico e

reflexivo dos estudantes. O desenvolvimento do pensamento crítico nas aulas poderá estimular os jovens a desenvolver uma organização de seus pensamentos, possibilitando um ambiente para a construção de argumentos racionais frente às situações problemas imersas na realidade (VIEIRA, 2004), estimulando assim o interesse e a curiosidade dos educandos, visto que proporcionam espaços para a exposição de opiniões pautadas em situações inerentes ao dia a dia deles.

Além do pensamento crítico, pode-se concluir que a SD em questão promoveu um ambiente cooperativo de construção do conhecimento com vistas à formação cidadã. O trabalho colaborativo tem sido um grande aliado no desenvolvimento do pensamento crítico e pode auxiliar os estudantes na construção de uma leitura crítica de mundo a partir de ações e interações durante o debate (FERRAZ; SASSERON, 2017). Nesse sentido, o ambiente colaborativo promove um espaço de troca e respeito às ideias dos pares e resgata a importância do debate na resolução de situações onde há ideias divergentes sobre o mesmo assunto, tal como foi no trabalho com a SD apresentada. Verificou-se, ainda, a relevância no desenvolvimento de atividades que dialogam efetivamente com os múltiplos contextos dos educandos. Logo, ressalta-se a importância do docente assumir o papel de mediador das atividades que vão além dos aspectos conceituais pelos quais as Ciências ficam centradas. Em virtude de uma série de mudanças na sociedade, urge a necessidade de desenvolvimento de ações formativas que promovam um ambiente em que se possam trabalhar além dos aspectos conceituais, os conteúdos atitudinais e, deste modo, favorecer a construção do pensamento crítico por meio de espaços colaborativos.

Referências

- BALEN, I. F. O impacto das *fake news* e o fomento dos discursos de ódio na sociedade em rede: A contribuição da liberdade de expressão na consolidação democrática. In: **Anais do 4º Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade**, 2017, Santa Maria: UFSM, p. 1-15, 2017.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2013. 281 p.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, p. 1-141, 2002.
- BRITES, M. J.; AMARAL, I.; CATARINO, F. A era das “fake news”: o digital storytelling como promotor do pensamento crítico. **Journal of Digital Media & Interaction**, v. 1, n. 1, p. 85-98, 2018.
- FERRAZ, T.; SASSERON, L. H. Espaço interativo de argumentação colaborativa: condições criadas pelo professor para promover argumentação em aulas investigativas. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 19, p. 1-25, 2017.
- MONTEIRO, R.A., SANTOS, R.L.S., PARDO, T.A.S., ALMEIDA, T.A., RUIZ, E.E.S., VALE, O.A. Contributions to the Study of Fake News in Portuguese: New Corpus and Automatic Detection Results. **Lecture Notes in Computer Science**, v. 11122, p. 324-334, 2018.
- SOUSA, D. A. F.; AMORIM, A. I. R.; FERNANDES, B. S.; VASCONCELOS, W. G. I.; ANTONIUTTI, C. L. Fake News: um estudo inicial acerca da propagação, disseminação e impacto nas redes sociais digitais. In: **Anais do XX Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste**, 2018, Juazeiro: INTERCOM, p. 1-15, 2018.
- VIEIRA, C. T. Formação em pensamento crítico de professores de ciências: impacte nas práticas de sala de aula e no nível de pensamento crítico dos alunos Celina Tenreiro-Vieira. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 3, n. 3, p. 228-256, 2004.

As contribuições do Estágio Docência na formação docente dos pós-graduandos em Química

Driele Carla S. Mota (IC), Victor G. L. Ferraz (PG), José Guilherme S. Lopes (PQ)

e-mail: driele.carla@ice.ufjf.br

Grupo de Estudos em Educação Química (GEEDUQ), Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Palavras-chave: Estágio Docente, formação de professores, docência no Ensino Superior.

Introdução

Ao discutirmos sobre a formação de professores no Brasil, imediatamente a associamos com pesquisas sobre a docência no Ensino Fundamental ou Médio. Raramente são lembrados ou sequer cogitados estudos sobre a docência universitária. (PIMENTA, ANASTASIOU e CAVALLET, 2003). No entanto, as pesquisas sobre a docência no Ensino Superior vêm ganhando destaque entre os estudos sobre formação de professores a partir de uma preocupação com o desenvolvimento profissional dos docentes das Instituições de Ensino Superior (PACHANE, 2003; ARROIO; RODRIGUES FILHO; SILVA, 2006; ZANON; OLIVEIRA; QUEIROZ, 2009; QUADROS, 2010; PIMENTA; ANASTASIOU, 2014). Nesse sentido, é importante compreender quais desafios e perspectivas envolvem a formação do professor do Ensino Superior.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96) afirma que a pós-graduação *strictu sensu*, em programas de mestrado e doutorado, “é responsável por preparar os professores para o magistério no Ensino Superior” (BRASIL, 1996). No entanto, a perspectiva de formar esses professores para a docência, repleta de especificidades, do Ensino Superior vai além de uma simples preparação. De fato, Pimenta e Anastasiou (2014) ressaltam que tais programas focam principalmente a formação de pesquisadores em seus campos específicos.

Entendemos que o docente do Ensino Superior, que possui uma formação na licenciatura, se envolveu em diversas discussões sobre o processo de ensino-aprendizagem ao longo de sua graduação. Porém, assim como aquele que concluiu o bacharelado, não teve oportunidade de discutir aspectos da docência universitária, que possui suas peculiaridades. De fato, Zanon, Oliveira e Queiroz (2009) apontam que pós-graduandos licenciados ou bacharéis possuem uma visão semelhante sobre a docência no Ensino Superior. Isto nos indica ser decorrente das experiências que o futuro docente universitário vivencia como graduando, incorporando práticas docentes de diversos professores que teve contato, muitas vezes selecionando práticas e estratégias de forma inconsciente. Essa formação vem sendo tema de várias pesquisas sobre Formação Ambiental que se caracteriza pela construção de saberes a partir das experiências vividas pelo professor enquanto aluno. Esses saberes experienciais, além das limitações destacadas acima, apresentam uma grande resistência a mudanças, uma vez que os professores os têm como validados ao longo de sua vida (TARDIF, 2014). No entanto, esses saberes são uma importante fonte de apoio ao professor se submetidos a um processo de reflexão crítica a partir das contribuições da formação acadêmico-profissional (MALDANER, 1999).

Atualmente, no Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade investigada, os pós-graduandos devem realizar duas disciplinas de Estágio Docência, uma no mestrado e uma no doutorado. Além disso, os bolsistas CAPES devem participar de um programa de tutoria nas disciplinas da graduação, oferecendo uma aula em duas disciplinas por semestre, na qual ambas as atividades devem ocorrer sob a supervisão de um docente. No entanto, essas atividades muitas vezes não são construídas e discutidas com os docentes das disciplinas e pouco somam à formação docente do pós-graduando.

Dessa forma, o Estágio Docência é um dos momentos mais importantes para o pós-graduando em sua formação docente, onde pode ter contato e refletir sobre a docência no Ensino Superior. Entretanto, apesar de obrigatório, o Estágio Docência não possuía até o final de 2018 uma regulamentação, ficando a organização a cargo do docente responsável pela disciplina de graduação. Assim, o Estágio Docência não apresenta uma uniformidade na forma como é conduzido, o que por um lado pode apresentar aspectos positivos, como uma maior liberdade ao docente em propor atividades ao pós-graduando, bem como aspectos negativos, onde o pós-graduando pode não realizar atividade alguma. Nesse sentido, considerando a pós-graduação como responsável legal pela formação do docente do Ensino Superior é importante compreender como o Estágio Docência vem contribuindo para a construção de conhecimentos sobre a docência no ensino superior para os pós-graduandos.

Metodologia

Nesta pesquisa, de caráter qualitativo, os dados foram construídos por meio de um questionário online, composto por sete questões abertas e duas fechadas, elaborado na plataforma do Google Formulários e enviado por e-mail aos sujeitos da pesquisa. Estes são 15 estudantes de pós-graduação em Química que se matricularam no Estágio Docência durante o ano de 2018 e responderam ao questionário online. Destes 15 pós-graduandos, cinco são doutorandos e dez são mestrandos, sendo que, do total, seis são formados em licenciatura em Química (PG01, PG02, PG08, PG11, PG12 e PG15), seis são formados em bacharelado em Química (PG05, PG06, PG07, PG10, PG13 e PG14) e três concluíram o bacharelado e estão cursando a licenciatura em Química simultaneamente com o mestrado (PG03, PG04 e PG09). Para a análise dos dados utilizamos a Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011).

Resultados

Através da análise do questionário foi possível identificar que todos os pós-graduandos, com exceção de PG01 e PG12 que não responderam precisamente, têm interesse em lecionar no Ensino Superior, o que evidencia a importância formativa do Estágio Docência. Esse cenário se mostra contrário ao que encontraram Lima e Costa (2017) em um programa de pós-graduação em Engenharia, onde apenas 40% dos pós-graduandos têm interesse na carreira docente. Possivelmente esse dado seja reflexo das identidades distintas desses cursos.

Na sequência perguntamos aos pós-graduandos se eles consideram que a formação na pós-graduação os vem preparando para exercer a docência no Ensino Superior. Ao analisarmos as respostas do questionário percebemos duas negações (PG01 e PG07), as quais categorizamos como **A pós-graduação não prepara para a docência**. Essas duas respostas podem indicar que estes estudantes consideram a pós-graduação como um espaço para o desenvolvimento da pesquisa, pouco sendo discutida a formação docente conforme destacam diversos autores (PIMENTA; ANASTASIOU, 2014; VIEIRA; MACIEL, 2010), como podemos observar na resposta de PG01:

“Quando eu fiz o mestrado (química analítica) as discussões e a pesquisa tinham cunho mais técnico, mais conteudista, sem direcionamentos práticos à docência.” (PG01).

Além do Estágio Docência, encontramos na resposta de PG02 (e mestrando em Educação Química, uma das linhas de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Química investigado) a defesa da contribuição de disciplinas específicas de Educação em Química. Nesse caso, acreditamos que a presença de disciplinas, que problematizem os saberes docentes, incluindo saberes pedagógicos, é importante para gerar discussões reflexivas sobre a prática docente (TARDIF, 2014). Adicionalmente, percebemos que o estudante PG03 destacou a importância do professor na sua formação docente. Na resposta de PG03, percebemos indícios sobre a construção do pensamento docente espontâneo, de

maneira que o mesmo internaliza suas experiências como observador e as leva consigo ao lecionar (CARVALHO; GIL-PEREZ, 2011): “Não. Apenas carrego características dos meus professores, vindas das minhas experiências como aluno.” (PG03).

Além dessas contribuições, seis pós-graduandos (PG05, PG06, PG10, PG13, PG14 e PG15) citaram que o **Estágio e tutoria contribuem para a formação docente**. Nessa categoria foi possível observar que a disciplina Estágio Docência e a tutoria existentes no Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade analisada são fundamentais para a introdução do pós-graduando à prática docente universitária, visto que, ambos foram citados na maioria das respostas.

Nessa direção questionamos os pós-graduandos como o Estágio Docência contribuiu para essa formação. Todas as respostas convergiram para a **experiência em atividades docentes no Ensino Superior**, o que ressalta a importância da prática na formação na pós-graduação, como a resposta do estudante PG03: “Obter experiência para saber lidar com as limitações e dificuldades de cada aluno.”, que destacou a importância da vivência que abre oportunidades para reflexões sobre a prática docente.

O acompanhamento das atividades docentes nas turmas da graduação, durante o estágio e as tutorias, valorizadas pelos pós-graduandos nos remetem a saberes ligados intimamente com a aprendizagem pela prática, se diferenciando do pensamento docente espontâneo (CARVALHO; GIL-PEREZ, 2011), mas de certa forma se aproximando aos saberes experienciais (TARDIF, 2014). Porém, como destacamos anteriormente, essa vivência se não problematizada, é marcada pelo contínuismo do ensino que foi vivenciado pelo futuro professor durante sua formação, enquanto estudante. Assim, ressaltamos a importância de que atividades como o Estágio Docência sejam devidamente problematizadas com os pós-graduandos, possibilitando a reflexão sobre esses saberes docentes. Pimenta e Lima (2006) ressaltam essa limitação dos estágios no contexto da formação de professores, a qual podemos transpor para a pós-graduação.

O estágio então, nessa perspectiva, reduz-se a observar os professores em aula e a imitar esses modelos, sem proceder a uma análise crítica fundamentada teoricamente e legitimada na realidade social em que o ensino se processa. (PIMENTA; LIMA, 2006, pág. 8)

Na sequência pedimos aos pós-graduandos que descrevessem como foi realizado o Estágio Docência. Todos os estudantes relataram que ministraram algumas aulas e acompanharam as disciplinas no decorrer do semestre, além de atuarem na avaliação de atividades e relatórios, no caso de disciplinas práticas. Entendemos que todas essas atividades são riquíssimas para a formação docente, no entanto apenas uma das respostas foi ao encontro do que entendemos como o principal objetivo do Estágio Docência, como podemos observar abaixo:

“Foi fundamental para minha formação ter esse contato com a docência, porém [o fato de] o docente responsável, buscar conversar sobre a opinião dele sobre suas aulas, expressando pontos positivos e negativos para melhorar como docente foi para mim a melhor experiência que posso levar dessa disciplina [Estágio Docência em disciplina da graduação].” (PG10)

Nesse sentido acreditamos que os atores envolvidos durante o desenvolvimento do estágio docência, professor e pós-graduando, devam se envolver desde o planejamento da disciplina, nas observações e ações que o estagiário realiza ao longo da disciplina e também na reflexão sobre todo o processo formativo, de modo que essa aprendizagem ultrapasse os limites de um conhecimento tácito e não refletido criticamente.

Considerações

Nesta pesquisa tínhamos como objetivo identificar as contribuições do Estágio Docência na formação dos pós-graduandos. Os estudantes demonstraram interesse em lecionar no Ensino Superior e citaram o Estágio Docência e as tutorias como uma importante oportunidade de introdução à prática docente. No entanto, alguns revelaram que a formação na pós-graduação tem maior enfoque no desenvolvimento de pesquisas, deixando em segundo plano o preparo do aluno para a docência. Ao falarem sobre o Estágio Docência, todos os pós-graduandos descreveram experiências com práticas docentes, onde tiveram oportunidade de lecionar, corrigir atividades e acompanhar os alunos no decorrer da disciplina, embora apenas em uma resposta foi possível perceber a oportunidade de reflexão sobre a prática docente. Dessa forma, é possível identificar que a prática docente tem relevante contribuição na formação dos alunos, mas ainda há desafios a serem superados. Pretendemos futuramente aplicar o questionário novamente, haja visto que recentemente o programa de pós-graduação aprovou uma regulamentação da disciplina de Estágio Docência, discriminando todas as obrigações que o pós-graduando deve seguir, incluindo um plano de atividades entregue no início do estágio.

Agradecimentos

Agradecemos aos pós-graduandos que se dispuseram a participar da pesquisa e à UFJF pelo apoio financeiro.

Referências

- ARROIO, A.; RODRIGUES FILHO, U. P.; SILVA, A. B. F. **A formação do pós-graduando em química para a docência em nível superior**. Química Nova, v.29, n.6, 2006.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Lei nº9.394, 1996.
- LIMA, D. S., COSTA, L. A. C. **A formação docente em programas de pós-graduação em Engenharia de uma universidade federal brasileira: diagnóstico e perspectivas**. RBPG, Brasília, v. 14, 2017.
- MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química: professores/pesquisadores**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.
- MALDANER, O. A. **A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química**. Química Nova, v. 22, n. 2, 1999.
- PACHANE, G. G. **A importância da formação pedagógica para o professor universitário – a experiência da UNICAMP**. Tese (Doutorado em Educação) – UNICAMP, 2003.
- PIMENTA, S. G., ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. 5ª edição. São Paulo: Cortez, 2014.
- PIMENTA, S. G., ANASTASIOU, L. G. C., CAVALLET, V. J. **Docência no ensino superior: construindo caminhos**. In: BARBOSA, R. L. L. (Org). Formação de educadores: desafios e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 2003.
- PIMENTA, S. G., LIMA, M. S. L. **Estágio e docência: diferentes concepções**. Revista Poésis, v. 3, nº 3 e 4, 2006.
- QUADROS, A. L. **Aulas no Ensino Superior: uma visão sobre professores de disciplinas científicas na Licenciatura em Química da UFMG**. Tese (Doutorado em Educação) – UFMG, 2010.
- SHULMAN, L. S. **Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching**. Educational Researcher, vol. 15, nº 2, 1986.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13ª ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
- VIEIRA, R. A., MACIEL, L. S. B. **Estágio de docência prescrito pela capes: tensões e desafios**. QUAESTIO, Sorocaba, SP, v. 12, 2010.
- ZANON, D. A. V., OLIVEIRA, J. R. S., QUEIROZ, S. L. **O “saber” e o “saber fazer” necessários à atividade docente no Ensino Superior: visões de alunos de pós-graduação em Química**. Ensaio, Belo Horizonte, vol. 11, n. 1, 2009.

A realidade escolar e seus impactos na formação inicial de professores: uma experiência do PIBID

Karla M. dos S. Gonçalves (EG), Letícia da S. dos Anjos (EG), Clara A. Resende (EG), Franciane C. Toledo Duarte (PB),
Roberta G. Corrêa (PQ), Ana Luiza de Quadros (PQ)
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Palavras-chave: Ensino de Química, PIBID, Contexto Escolar.

Introdução

A formação de professores de química no Brasil apresenta algumas limitações, dentre elas a pouca aproximação das disciplinas específicas da Química com as disciplinas didático-pedagógicas (SILVA; SCHNETZLER, 2011; GAUCHE et al., 2008), o que nos mostra a urgência de refletirmos sobre a dicotomia teoria versus prática docente (TREVISAN, 2011), buscando cada vez mais a indissociabilidade. Nessa perspectiva, o Programa de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é uma oportunidade para a inserção do licenciando no contexto escolar e na prática docente, proporcionando uma experiência rica e única que incentiva a transição de um modelo com características técnico-rationais para um modelo pautado em conhecimentos didático-pedagógicos, capaz de criar um diálogo mais eficaz entre ensino superior e educação básica (STANZANI; BROIETTI; PASSOS, 2012). Este trabalho está pautado em um estudo da realidade escolar, realizado pelos licenciados em Química que participam do PIBID, em uma escola estadual da região noroeste de Belo Horizonte. Partimos das informações do contexto e dos sujeitos, para, então, analisarmos o impacto desse estudo para a formação inicial de professores.

Percurso Metodológico e a importância da observação

O estudo do contexto escolar emergiu em uma reunião do grupo Pibid/Química, na qual foi considerado relevante e da competência dos futuros professores, conhecer a escola e os sujeitos que ali se encontram. Nesse sentido, uma das primeiras ações incentivadas nas reuniões do grupo foi a observação de todo contexto escolar. A observação do contexto e dos sujeitos constitui uma das mais importantes fontes de informação para a proposição de ações, uma vez que é a partir desse contexto que o docente pode tomar decisões de atuação não somente na sala de aula, mas também em outros espaços do ambiente escolar. Sem uma observação adequada e crítica da realidade escolar, o trabalho docente pode não alcançar o seu potencial, à medida que o professor atua sem considerar o contexto de trabalho. Esse trabalho apresenta uma forma de entender a organização do espaço escolar. A coleta de dados foi realizada, inicialmente, por meio de fotos do espaço escolar. Em seguida, foram feitas entrevistas com a direção e demais funcionários com o intuito de identificar o que seria a rotina pedagógica, a administrativa e a de apoio, assim como as percepções desses sujeitos em relação à sua função, a dos alunos e a da escola. Com os estudantes da escola foi desenvolvida uma atividade na

qual eles foram incentivados a responder duas perguntas: “Quem é você?” e “Como você se sente na sua escola?”.

Esses registros e relatos constituem o material de análise deste trabalho, que é de natureza qualitativa. A pesquisa qualitativa se mostra adequada ao estudo e compreensão de um contexto real, por meio de observação participante, do reconhecimento dos espaços da escola, de entrevistas e de dinâmicas (WELLER; PFAFF, 2013).

Conhecendo o Espaço Escolar

A escola investigada possui 1196 estudantes matriculados no Ensino Médio, 49 professores efetivos e 45 funcionários de apoio. Sua estrutura física é precária, com diversas cadeiras quebradas e entulhos espalhados pelo pátio e demais espaços da escola. Alguns espaços não se encontram totalmente disponíveis, como é o caso da quadra de esportes que nunca foi finalizada ou o laboratório de ciências que se encontra em uma sala improvisada à espera da conclusão de algumas reformas. Nesse laboratório, muitos reagentes estão sem rótulos, além da falta de diversas vidrarias básicas, como tubos de ensaio e béqueres. As salas de aula são pequenas para comportar os quase 50 alunos em cada turma, com mesas e cadeiras muito próximas umas das outras, tornando difícil, e até mesmo impossível, a locomoção dos professores pela sala. Ao entrevistarmos a administração nos foi informado que a escola não recebe a verba total de manutenção desde 2017 e que essa é uma das principais dificuldades da escola: lidar com a falta de recursos. É sabido que as condições do ambiente escolar são fatores que afetam o desempenho dos alunos (ELALI, 2003) e quanto melhor estruturada a escola, maior é a tendência de obter-se resultados de aprendizagem positivos. O contato com a estrutura e com os espaços nos mostrou de perto uma dura realidade do ensino público brasileiro: os espaços constituem obstáculos que são anteriores ao ensino de Química. Com isso, os professores em formação perceberam que ensinar é muito mais do que abordar uma série de conteúdos a partir de alguma metodologia de ensino e que essa atividade depende também de um exercício de sensibilidade e de disposição para enfrentar os desafios da prática docente, com tão poucos recursos em mãos. Para os pibidianos participantes ficou marcado que, nesse contexto, o exercício da docência constitui um ato de resistência.

Conhecendo os alunos e como interagem com o espaço escolar

O diálogo é um instrumento essencial para a atividade docente, sem ele não é possível expandir o nosso conhecimento e criar uma relação entre professor e aluno que seja horizontal, problematizadora, reflexiva e transformadora (FREIRE, 1996; LIBÂNEO, 2005; MARTINS et al., 2005). Sem esse foco, a prática docente se perde e se transforma em simples transmissão de conteúdo.

Partindo dessa perspectiva, os pibidianos se apresentaram para as turmas e, inclusive, para dar uma ideia do que era esperado deles, nessa apresentação os pibidianos responderam às perguntas propostas, além de outras que foram feitas pelos alunos, realizando um amplo diálogo. Para que os estudantes respondessem com mais liberdade às questões “Quem é você?” e “Como você se sente na sua escola?”, a opção se deu pela resposta escrita. Eles foram informados que, após respondê-las, deveriam colocá-las em duas caixas, que foram montadas como urnas, para que somente a equipe do PIBID tivesse acesso às respostas. Porém, destacou-se que a participação dos estudantes era voluntária e que eles não precisariam se identificar. Essas caixas foram deixadas no pátio da escola por duas semanas.

Depois desse período as caixas foram retiradas e as respostas foram lidas pela equipe do PIBID. Como já era esperado, as respostas dos estudantes revelaram que o ambiente escolar tem impacto sobre eles. Dentro da caixa “como você se sente na sua escola?” foram encontradas diversas respostas, incluindo críticas à infraestrutura e às greves realizadas pelos professores durante o ano letivo de 2018. Em relação à estrutura, destacamos duas dessas respostas: “A estrutura física deixa a desejar” e “se houvesse uma infraestrutura melhor, esse lugar seria mais valorizado”. Outras respostas traziam sugestões para os pibidianos, no sentido de interferirem na rotina escolar, tais como: “Brinquem com os alunos, pois isso deixa a aula mais leve”, “(...) acho que deveriam cobrar menos dos alunos ou colocar coisas diferentes entre as disciplinas.”.

Na caixa “quem é você?” encontramos relatos variados que envolvem as opções feitas pelos estudantes, inclusive durante as aulas. Destacamos duas dessas respostas: “(...) eu gosto de pensar e ficar olhando para o teto, às vezes eu cancelo as minhas coisas apenas para ficar olhando para o teto (...)” e “Eu me sinto sozinho às vezes.”. Em ambos os casos os estudantes podem estar falando da realidade escolar: no primeiro fica implícito que esse tipo de atitude pode ocorrer também durante uma aula; no segundo caso, mesmo estando em um ambiente coletivo, com salas de aulas superlotadas, a socialização pode não estar acontecendo adequadamente. A escola é um ambiente para estudo, mas também é um ambiente para encontrar pessoas, compartilhar experiências e, enfim, socializar.

A partir da leitura dos relatos percebemos a necessidade e a importância de buscar estratégias que nos ajudem a compreender a complexidade do espaço escolar e dos sujeitos que ali se encontram. O contexto econômico, social, cultural e político da nossa sociedade, entrelaçado com os aspectos individuais, biológicos, psicológicos e sociais, influenciam no desenvolvimento do jovem e da sua aprendizagem (OLIMPIO; MARCOS, 2015). Como professores em formação, os pibidianos

consideraram essencial aproximar o ensino de Química da realidade dos alunos, e que a prática de um professor contribui para a ampla formação individual e coletiva dos sujeitos.

Algumas considerações

De acordo com Vygotsky (1987), a aprendizagem se efetiva em um nível interpessoal, que envolve todo o ambiente social e as diversas ideias que circulam nesse ambiente e em um nível intrapessoal, quando o sujeito reflete sobre diferentes ideias e se apropria de uma que lhe parece mais coerente. A relação entre aluno, professor e objeto de conhecimento é dialética, na qual os aspectos cognitivos, afetivos, pedagógicos, sociais, históricos e culturais estão presentes.

Pelo que percebemos, a escola, por meio de sua administração, se organiza pautada por falta de verba, excesso de alunos, problemas estruturais, mas não envolve o aluno nessa organização. Esse aluno, por sua vez, encontra um ambiente debilitado, que não o recebe como ele gostaria de ser recebido e não se sente confortável nesse ambiente.

O estudo da realidade foi fundamental para conhecer um pouco do contexto dos alunos, compreender as motivações individuais e a relação com o espaço escolar. A falta de espaços para o esporte e para as Ciências faz com que os alunos se envolvam mais em atividades de cunho sociocultural, como dança e artes. Com isso os pibidianos se depararam com uma realidade na qual as possibilidades didáticas para o ensino da Química precisam ser criadas. O objetivo secundário com essa atividade, de desenvolver uma relação interpessoal e um diálogo franco entre alunos e pibidianos, também foi alcançado.

Agradecimentos

Aos alunos da escola e à CAPES.

Referências

- CARVALHO, H. W. P. de. BATISTA, A. P. de L. RIBEIRO, C. M. Ensino e Aprendizagem de Química na Perspectiva Dinâmico-Interativa. 2007.
- CUNHA, M. I. O bom professor e sua prática. 6. ed. Campinas: Papirus, 1992.
- ELALI, G.A. O ambiente da escola: uma discussão sobre a relação escola-natureza em educação infantil. Estudos de Psicologia, v. 8, n. 2, p. 309-319, 2003.
- FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- GAUCHE, R.; SILVA, R.R.; BAPTISTA, J.A.; SANTOS, W.L. P.; MÓL, G.S. e MACHADO, P.F.L. Formação de professores de química: concepções e proposições. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 27, p. 26-29, 2008.
- SILVA, R.M.G. e SCHNETZLER, R.P. Concepções e ações de formadores de professores de Química sobre o estágio supervisionado: propostas brasileiras e portuguesas. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 31, n. 8, p. 2174-2183, 2008.
- TREVISAN, A. L. Filosofia da Educação e formação de professores no velho dilema entre teoria e prática. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, Editora UFPR, n. 42, p.195-212, out/dez. 2011.
- VYGOTSKY, L. S. A formação Social da Mente. São Paulo: Martins Fontes,1994.
- ROCHA, J. S.; VASCONCELOS, T. C. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. 2016.

Avaliação de processos de formação a partir da influência de Metodologias Ativas em curso de licenciatura em Química

Carla Sardinha de Oliveira ¹ (EG); Dalila Sartori Scaramussa ¹ (EG); Marcos Vogel ¹ (PQ)

marcos.vogel@ufes.br

¹ *Universidade Federal do Espírito Santo*

Palavras-chave: formação de professores, aprendizagem, metodologia ativa.

Introdução

Pensar a formação de professores vai além de preparar o futuro docente somente com saberes técnicos, àqueles que circunscrevem o conhecimento específico em Química para professores de Química. O “além” deve centrar-se na incorporação de experiências que levem o professor a construir um posicionamento crítico-reflexivo diante da realidade. Para isso, é de suma importância formular novas estratégias de ensino que sejam dinâmicas suficientes para lidar com a sociedade tecnológica atual e superar a formação de cidadãos apáticos frente aos avanços e retrocessos do meio em que vive (FREITAS e VILLANI, 2002).

As metodologias ativas vêm corroborar com a retirada do padrão majoritariamente presente nas escolas públicas do país, a prática de ensino centrada apenas nas ações do professor, que preza pelos saberes memorizados e reproduzidos através de atividades mecânicas (BERBEL, 2011).

Um exemplo das metodologias ativas é a Metodologia de Resolução de Problemas, que se baseia em levar o aluno a pensar uma estratégia de como chegar à solução de um problema, de forma colaborativa entre o professor e os demais alunos de sua turma, e assim, sendo conduzido pelo professor a pensar soluções para o problema (GOI e SANTOS, 2003).

Uma outra metodologia que se aproxima da Resolução de Problemas é o Método de Rotação por Estações e, diferentemente da anterior, separa as etapas do processo investigativo em estações, que ocorrem simultaneamente, ou seja, a turma é dividida em grupos que rotacionam em cada estação, sendo que as mesmas não possuem uma sequência definida, somente a obrigatoriedade de todos os grupos participarem de todas as estações (BACICH, 2016).

Diante disso, essa pesquisa foi realizada com alunos ingressantes do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Espírito Santo *Campus* de Alegre, dentro do projeto de ensino “Intervenções no Ensino de Química pautadas em metodologias ativas de aprendizado nos cursos de graduação do CCENS-UFES-ALEGRE”, no qual tornou-se necessário estudar metodologias que podem influenciar o processo de aprendizagem desses alunos. Como abordado por Moraes (2002), é preciso educar para criar indivíduos autônomos, críticos e constantemente aprendentes, e para isso, é necessário tecer propostas que possibilitam a retirada dos alunos de sua zona de conforto, que saiam da passividade e se tornem sujeitos de seu processo de aprendizagem.

O objetivo desta pesquisa é investigar as potencialidades do processo de aprendizagem a partir de ações originadas em um projeto que utiliza metodologias ativas de aprendizagem.

Metodologia

O projeto PROENSINO no ano de 2018, contou com a participação de cinco bolsistas e três professores colaboradores para a elaboração de atividades. O público escolhido para a realização das intervenções foram os alunos ingressantes no curso, contando aproximadamente com a participação de sessenta estudantes.

Tendo como metodologia definida a união da Resolução de Problemas com o Método de Rotação por Estação, a intervenção ocorreu em quatro etapas: motivação (utilização de jogos lúdicos), apresentação do problema, estações (conceito, analogia e dimensão macroscópica e submicroscópica) e experimento (prática). Como um recurso para avaliar o processo, utilizou-se um questionário composto de quatro perguntas que buscavam respostas sobre como as atividades do projeto auxiliaram no processo formativo desses alunos. Entretanto, para esta pesquisa, analisou-se uma pergunta (segunda pergunta - Considerando todo o processo desenvolvido durante as atividades deste projeto, pontue as potencialidades que você observou.) do questionário para discussão, com 25 respostas para o instrumento de investigação. Esta pergunta possui o objetivo de investigar como os alunos avaliaram os aspectos que contribuíram para sua formação durante o processo.

Para análise, as 25 respostas foram categorizadas em 6 categorias, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Categoria e descrição

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Conteúdo e Cotidiano	categoria encontra-se o conjunto de respostas que relacionam o conteúdo trabalhado ao cotidiano.
Reflexão	categoria abrange as respostas com indícios de processos de reflexão
Inovações pedagógicas	categoria com respostas indicando metodologia extra-ordinárias
Experimentação	categoria com respostas que ressaltam a importância da experimentação.
Trabalho dos bolsistas	respostas com Ênfase nas ações dos bolsistas
Outros	Conjunto de respostas que não se encaixam nas demais categorias.

fonte: autores

Resultados e discussão

A partir das classificações em categorias, notou-se que alguns aspectos do processo tiveram maior destaque. A categoria “Inovações pedagógicas” contou com nove respostas, mostrando que esse

modelo de aula não era uma prática frequente em sua vida acadêmica, e com isso, eles sinalizaram o interesse e o entusiasmo em participar de algo novo. Como o que foi observado pelo aluno 15:

“Com uma metodologia diferente, onde incentiva o aluno a querer participar da aula e saber como chegar no resultado, ajuda a não manter uma aula monótona, onde acaba prejudicando o desempenho na matéria” (Aluno 15)

A categoria “reflexão” obteve sete respostas, evidenciando que essa metodologia ativa levou os alunos a protagonizarem sua aprendizagem, fomentando a reflexão e o questionamento sobre o assunto trabalhado, além de modificar a postura em sua formação, ou seja, os alunos aprendem a construir o conhecimento de uma maneira mais independente.

Apresentando cinco respostas, a categoria “Conteúdo e Cotidiano” mostra que a visão dos alunos em relação a Química era restrita a espaços reservados e inalcançáveis, e assim, através das atividades eles puderam enxergar essa Ciência como algo mais próximo do seu dia-a-dia.

“Mostrou a Química de uma forma geral e ao mesmo tempo na realidade trazendo coisas que usamos no nosso dia a dia para a sala de aula.” (Aluno 22)

Porém, não se pode afirmar que a Química está em tudo, o que observamos é a manifestação de seus fenômenos nos espaços de forma simples e corriqueira, com isso entende-se que as Ciências são construções humana.

Contendo apenas quatro respostas, a categoria “Experimentação” demonstrou o quanto os alunos destacam as atividades práticas como um auxílio para entender os conceitos, seja como comprovação ou melhor visualização do que existe teoricamente.

Na categoria “Trabalho dos bolsistas” conteve elogios de quatro alunos em relação às ações dos bolsistas e organização das atividades. Já a categoria “Outros” possui aquelas respostas que não se enquadraram em nenhuma das categorias anteriores, por não possuir um quantitativo expressivo de respostas com o mesmo pensamento.

Como avaliação do processo os participantes indicaram que a relação conteúdo e cotidiano, reflexão e inovações pedagógicas, devido seu destaque, podem ser considerados os pontos mais relevantes das ações.

A relação conteúdo e cotidiano guiados pela reflexão podem modificar como o indivíduo se posiciona em sociedade, de acordo com o que foi destacado por TREVISAN e MARTINS (2006), na qual uma prática que favoreça a construção do conhecimento ligada ao cotidiano do aluno, visa formá-lo para participar na sociedade do conhecimento, já que a Química é um instrumento de desenvolvimento econômico.

Para os alunos, a importância das inovações pedagógicas, também é destacada por BERBEL (2011):

“O engajamento do aluno em relação a novas aprendizagens, pela compreensão, pela escolha e pelo interesse, é condição essencial para ampliar suas possibilidades de exercitar a liberdade e a autonomia na tomada de decisões em diferentes momentos do processo que vivencia, preparando-se para o exercício profissional futuro (BERBEL, 2011, p.29).”

Assim, foram destacadas como potencialidades no processo três categorias que estão relacionadas com o conteúdo e a forma de apresentação para o aprendizado. Desta forma, o aluno que estuda a partir de metodologias ativas, apontam para um processo de reflexão e de estudo.

Considerações Finais

Portanto, o uso das Metodologias Ativas assume um papel importante na formação, por desenvolver o processo de aprender. A utilização de metodologias ativas em cursos de formação de professores pode transformar a forma como se vê a aprendizagem, o que pode influenciar na atuação desse profissional em sala de aula e dessa maneira, possibilitar uma modificação no cenário atual da nossa educação.

Referências

- ANDRADE, M. do C. F. de; SOUZA, P. R. de; Modelos de rotação do ensino híbrido: estações de trabalho e sala de aula invertida. E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 3-16, jan./jun. 2016. Acesso em: 18 abril. 2018.
- BACICH, L. Ensino Híbrido: Proposta de formação de professores para uso integrado das tecnologias digitais nas ações de ensino e aprendizagem. In: Anais do Workshop de Informática na Escola, Uberlândia, 2016. Acesso em: <20 fev. 2019>.
- BERBEL, N.A.N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25- 40, 2011.
- CLEMENT, L.; TERRAZZAN, E. A. Atividades Didáticas de Resolução de Problemas e o Ensino de Conteúdos Procedimentais. Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias, v. 6, n. 1, p. 87-101, 2011.
- FREITAS, D.; VILLANI, A.. Formação de professores de ciências: um desafio sem limites. Investigações em Ensino de Ciências, v. 7, n. 3, p. 215-230, 2002.
- GOI, M. E. J.; SANTOS, F. M. T. A Construção do Conhecimento Químico por Estratégias de Resolução de Problemas In: Anais do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, São Paulo, 2003.
- MORAES, M. C. (org.) Tecendo a rede, mas com que paradigma? Educação a Distância - Fundamentos e Práticas 2002 Disponível em Acesso em 20/02/2019.
- TREVISAN, T. S.; MARTINS, P. L. O. A prática pedagógica do professor de química: possibilidades e limites. UNIrevista. Vol. 1, 2006.

Características e condições para o desenvolvimento do professor inovador

Fabio Z. Ferraz (IC), Aparecida de Fátima A. da Silva (PQ) e-mail: aparecida.silva@ufv.br
Departamento de Química – Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Palavras-chave: educação empreendedora, professor inovador, formação docente, ensino de ciências

Apresentação

O presente trabalho de pesquisa foi realizado com graduandos do curso de Licenciatura em Química pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), campus Viçosa. Como principal objetivo, esta pesquisa pretende entender e avaliar as concepções que estes estudantes universitários possuem acerca das características e condições necessárias para o desenvolvimento de um professor inovador, bem como compreender se o processo de formação acadêmica ao qual estão inseridos favorece para a construção do profissional empreendedor. Pensando na importância de uma educação empreendedora, no Brasil, percebemos a necessidade e uma possível oportunidade de desenvolver uma educação que estimule o crescimento do seu capital humano, a fim de estimular o lado empreendedor do cidadão (DOLABELA, 2013). A utilização de uma educação empreendedora segue as recomendações da Unesco para a educação do século XXI que são: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver a aprender a ser. Além destas, existem outras recomendações da Unesco para essa educação moderna voltada ao empreendedorismo, a fim de desenvolver a capacidade de inovar, construir conhecimento, desenvolver projetos próprios e lidar com as mudanças (LOPES; TEIXEIRA, 2010). Enfim, visando uma metodologia diferente da empregada pelo método tradicional, Dolabela e Fillion (2013) defendem uma drástica mudança frente à esse método, buscando uma aprendizagem mais focada no desenvolvimento de uma forma de pensar independente e proativa. Dessa forma, Henrique e Cunha (2008) acreditam que o professor precisa de uma nova função, buscando um equilíbrio entre a transmissão do conhecimento teórico e da facilitação do processo de aprendizagem, por meio de orientação e aconselhamento em atividades práticas.

Metodologia

Por meio de um questionário, via *Google Forms*, formado de perguntas objetivas e dissertativas os estudantes foram interrogados sobre o que consideram ser um professor inovador. O questionário foi construído a partir de concepções que emergiram de uma pesquisa inicial acerca das características e qualidades de um professor inovador, realizada por um grupo de pesquisadores, ao qual a pesquisadora deste artigo faz parte, membros da Associação Europeia de Formação de Professores, oriundos de diferentes países como: Holanda, Suécia, Noruega, Escócia, Irlanda, Portugal, Brasil,

Turquia, Croácia, Malta e Canadá. Das duas perguntas objetivas, temos: 1ª) “Saber Fazer Docente: o que faz um professor inovador?” e 2ª) “Saber Ser Docente: como você entende que deve ser um professor inovador?”. Para cada uma dessas perguntas existem múltiplas escolhas, que segundo o grupo de pesquisadores mencionado acima, são as principais concepções que um professor em formação inicial e em exercício apresentam nesses países, as quais os professores demonstram seu nível de concordância com as alternativas utilizando-se da Escala de Likert como ferramenta de avaliação. Dentre essas alternativas, algumas delas são: 1ª) “Desprender-se de situações de conforto, assumindo desafios”, “Aceitar e incentivar a expressão de ideias e de dúvidas pelos alunos”, “Saber tomar decisões”, “Encorajar a autoanálise, a reflexão e a procura pelos outros para a resolução dos seus próprios problemas” e 2ª) “Autônomo”, “Curioso”, “Empreendedor”, “Inclusivo”, “Receptivo”, “Entusiasmado”. Após a resolução das questões objetivas, cinco (05) perguntas dissertativas foram feitas para que os estudantes pudessem demonstrar a sua opinião em relação à sua concepção sobre a Educação Empreendedora e a respeito do seu processo de formação docente, sendo elas: “O que torna um professor inovador na escola/universidade?”, “Como você entende a Educação Empreendedora?”, “Quais as características você possui e manifesta como professor inovador?”, “A sua formação acadêmica tem contribuído para uma postura profissional empreendedora?”, “Quais as condições são necessárias para a formação e o desenvolvimento de professores inovadores? E os suportes necessários?”.

Resultados

A pesquisa contou com a participação de 20 graduandos, entre homens e mulheres, em estágio próximo à conclusão acadêmica. Parte dos dados obtidos estão representados na Tabela 1 e Tabela 2 e por meio destes é possível fazer alguns apontamentos: no que tange às concepções dos estudantes acerca do que faz um professor inovador, podemos observar que a grande maioria concorda plenamente que um professor inovador deve ser aquele que estimula discussões e incentiva a expressão de ideias dos alunos, que tem consciência do seu papel como professor facilitador-mediador, que organiza atividades a fim de desenvolver uma independência cognitiva, articulando a aprendizagem e a participação ativa do estudante. A epistemologia dessas concepções está atrelada à vivência de cada graduando como indivíduo no espaço, principalmente dentro do contexto acadêmico, demonstrando que o processo de formação ao qual estão inseridos tem contribuído para a formação de um professor que compreende a importância de se modificar o modelo tradicional de ensino, buscando novas metodologias de ensino e formas diferentes de agir e pensar como profissional, modificando também o papel do professor como formador de cidadãos capazes de inovar

e construir conhecimento; no que diz respeito às concepções sobre o que é ser um professor inovador e quais características esse professor possui, nota-se que uma parte considerável dos graduandos não compreende perfeitamente as qualidades que deve possuir este profissional, levando a entender que falta ainda um melhor entendimento para que eles mesmos desenvolvam essas habilidades em si e acrescentem atribuições importantes para um bom exercício da docência inovadora.

Tabela 1 - Alguns dados sobre o "Saber Fazer Docente".

	Concordo Plenamente	Concordo Parcialmente	Indiferente	Discordo Parcialmente	Discordo Plenamente
Aceitar e incentivar a expressão de ideias e de dúvidas pelos alunos.	19	1	-	-	-
Encorajar a partilha de ideias, a discussão e a realização de trabalhos em grupo.	18	2	-	-	-
Promover o desenvolvimento da argumentação pelos alunos.	19	1	-	-	-
Demonstrar consciência de seu papel como professor.	20	-	-	-	-
Buscar pensar "fora da caixa".	20	-	-	-	-
Saber planejar e desenvolver projetos, pesquisas com uma atitude empreendedora.	15	5	-	-	-
Saber comunicar os diversos assuntos com diferentes linguagens.	17	3	-	-	-
Discutir e refletir acerca dos assuntos estudados junto com os alunos	19	1	-	-	-

Tabela 2 - Alguns dados sobre o "Saber Ser Docente".

	Concordo Plenamente	Concordo Parcialmente	Indiferente	Discordo Parcialmente	Discordo Plenamente
Autônomo	11	8	-	1	-
Curioso	20	-	-	-	-
Crítico	15	4	-	1	-
Analítico	11	9	-	-	-
Paciente	19	1	-	-	-
Humilde	15	4	1	-	-
Reflexivo	20	-	-	-	-

Perspectivas e continuidade

Objetivando ampliar os horizontes e coletar mais informações acerca deste assunto, otimizando os resultados e as conclusões, pretende-se num segundo momento, selecionar aleatoriamente alguns dos estudantes que responderam ao questionário para uma entrevista gravada em áudio, de maneira que possamos melhor discutir as concepções do estudante, realizando uma transcrição da fala e, posteriormente, uma análise do discurso. Além disso, intenciona-se estender a aplicação deste questionário, e da entrevista, para os cursos de Licenciatura em Biologia, Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Física objetivando compreender e otimizar o processo de formação de docentes na área de Ensino de Ciências e Matemática como um todo.

Agradecimentos

Agradeço a Prof. Dra. Aparecida de Fátima pela oportunidade de desenvolver esta pesquisa e aos estudantes que contribuíram para a coleta dos dados, pois sem eles isso não seria possível.

Referências

- DOLABELA, F.; FILION, L. J. **Fazendo revolução no Brasil**: a introdução da pedagogia empreendedora nos estágios iniciais da educação. *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, v.3, n.2, p. 134-181, 2013
- HENRIQUE, D. C.; CUNHA, S. K. **Práticas didático-pedagógicas no ensino de empreendedorismo em cursos de graduação e pós-graduação nacionais e internacionais**. *RAM – Revista de Administração Mackenzie*, v.9, n.5, p.112-136, 2008
- INTERNATIONAL COMMISSION ON EDUCATION FOR THE TWENTY-FIRST CENTURY. **Educação: um tesouro a descobrir, relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI**. UNESCO, 2010.

LOPES, R. M. A.; TEIXEIRA, M. A. A. **Educação empreendedora no ensino fundamental**. In: LOPES, R. M. A. (Org.). Educação empreendedora: conceitos, modelos e práticas. Rio de Janeiro: Elsevier: São Paulo: SEBRAE, 2010.

Colégio Pedro II como polo de formação continuada para professores de Química do estado do Rio de Janeiro

Mauro B. França (PQ), Carlos da Silva Lopes (PQ), Marcos Guedes (PQ), Edson de A. F. Oliveira (PQ)
e-mail: mbragafranca@yahoo.com.br
Colégio Pedro II (CP2)

Palavras-chave: *formação continuada, professores, ensino de Química.*

O contexto de realização do trabalho e sua metodologia

O ensino de Química tem sofrido grandes alterações nos últimos anos. Como consequência o papel docente tem sido alterado em diversas vertentes. De acordo com Mininel *et al* (2017) o ensino de Química atual requer do professor a ressignificação do conhecimento científico a partir das concepções prévias dos alunos, estimulando-os a participar ativamente na construção de sua aprendizagem. No entanto essa nova perspectiva tem encontrado uma série de entraves, entre eles: a dificuldade física e estrutural que professor encontra no preparo de atividades diferenciadas e na organização espaço-tempo; a própria descrença/despreparo do professor nesse tipo de metodologia; a falta de formação docente específica e continuada. Corroborando essa ideia, o censo escolar da Educação Básica de 2018 (MEC/INEP) aponta que 38,1% dos professores que lecionam Química no Brasil não possuem formação adequada para esse fim (licenciatura em Química). Diante do exposto, faz-se necessário a capacitação desses profissionais para estimular nos alunos a vontade e a abertura necessária para a visualização da Química como uma área do saber fundamental.

Nesse sentido, torna-se uma decorrência natural que o Colégio Pedro II, em equiparação aos demais Institutos Federais (Lei 12.667/2012), e no seu papel de vanguarda da Sociedade, utilize o qualificado corpo docente do seu Departamento de Química para estabelecer ações que contribuam na conversão, a médio e longo prazo, do quadro em que se encontra o Ensino de Química no Brasil. Assim, o presente trabalho relata os resultados obtidos na I Jornada de Ensino de Química do Colégio Pedro II, ocorrida em outubro de 2018, cujo tema central foi *“Professores e o ensino de Química na atualidade: velhas práticas frente às novas demandas”*. O evento foi direcionado a professores da própria instituição, docentes da rede pública e privada do estado do Rio de Janeiro e licenciandos em Química. A divulgação do evento foi feita através da página oficial do Colégio Pedro II, em redes sociais, mala direta de correio eletrônico e divulgação física em diferentes instituições de ensino. Os participantes se inscreveram através de formulário *online* e de forma gratuita. No ato da inscrição os participantes optavam pela participação em duas oficinas temáticas distintas, cujos temas foram: *“Estratégias para elaboração de itens e avaliações formais”*; *“Química verde na abordagem CTS para o Ensino Médio”*; *“Produção e recepção de audiovisuais para uso no ensino de Química”*; *“Adaptando*

materiais didáticos para deficientes visuais”. O evento ocorreu em um único dia, dividido em duas etapas: no período da manhã ocorreu a solenidade de abertura, mesa redonda (como o mesmo tema central do evento) e palestra (“Produção de ferramentas mediais no ensino de Química); e no período da tarde as oficinas temáticas. Os profissionais que compuseram as atividades têm origem nas mais diferentes instituições, além dos docentes do próprio Colégio Pedro II. Ao final do evento os participantes responderam de forma voluntária a um questionário de avaliação.

Resultados

A I Jornada de Ensino de Química do Colégio Pedro II contou com um total de 60 participantes. Desse total havia 15% de licenciandos e 85% de licenciados em Química (25% somente com graduação, 15% com Especialização, 35% de mestres e 10% de doutores). Excluindo-se os 15% de licenciandos, todos os demais com atuação no ensino básico. Entre os participantes que possuíam somente o curso de graduação, observou-se que 80% deles têm de 0 a 5 anos de experiência no magistério, enquanto entre os que possuem algum tipo de pós-graduação, 75% têm mais de 15 anos de experiência. Tal resultado sugere algo interessante: entre os iniciantes na profissão a formação continuada pode vir a suprir demandas dos atuais cursos de Licenciatura em Química; já entre os que possuem cursos de pós-graduação e mais tempo de experiência, a formação continuada pode servir como combustível novo para possíveis mudanças na atividade profissional. Isso ficou evidenciado em relatos como o de um participante com apenas o curso de graduação *“A Jornada trouxe contribuições positivas pois apresentou novas abordagens e metodologias diferentes das aprendidas na licenciatura”* ou ainda na fala de um participante com mestrado *“Muito importante os docentes estarem sendo sempre provocados a repensarem suas metodologias de ensino e estimulados a melhorar. Na correria do dia-a-dia caímos na acomodação da aula com quadro e giz.”*

Além disso, a totalidade dos participantes avaliou o evento como Ótimo (77,5%) ou Bom (22,5%). A totalidade dos participantes também avaliou os temas empregados nas diferentes atividades da Jornada como pertinentes ao ensino de Química atual. Não obstante, a interação e parceria entre profissionais de diferentes instituições, seja como ouvintes ou palestrantes, também foi algo que mereceu registros como *“Eventos desse tipo são uma forma do professor se atualizar, desformatar suas aulas e realizar trocas conceituais e humanas”*.

Quando perguntados se o fato do evento ser organizado pelo Colégio Pedro II estimulou de alguma forma a participação, 99% avaliam que Sim. Tal fato reforça o papel da centenária instituição no sistema educacional brasileiro público e de qualidade, reforçado por depoimentos do tipo *“como a instituição apresenta uma grande história isso traz um peso maior, fora a grande equipe de Química que*

possui” ou ainda “O Colégio Pedro II é uma ilha de bom funcionamento em meio ao mar ressaqueado que é o ensino público brasileiro”.

Encaminhando a formação continuada no Colégio Pedro II

A avaliação positiva do evento, bem como uma série de sugestões e críticas construtivas feitas pelos participantes nos questionários de avaliação estão sendo levadas em consideração para a II Jornada de Ensino de Química do Colégio Pedro II, a ser realizada em 2019. Entre as sugestões mais recorrentes estão a alteração da data para um dia de final de semana, maior tempo de duração das oficinas, ampliação do número de vagas e maior divulgação.

Agradecimentos

Agradecemos Pró Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II pela cessão do espaço para realização do evento.

Referências

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura (MEC). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Resumo Técnico – Censo da Educação Básica 2018*. P.42.

Disponível em:

http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/resumos_tecnicos/resumo_tecnico_censo_educacao_basica_2018.pdf Acessado em: 22/04/2019.

MININEL, F.J.; Di NARDO, R.C.G.F.; de OLIVEIRA, L.A.A.; ARNONI, M.E.B. Do Senso Comum à Elaboração do Conhecimento Químico: Uso de Dispositivos Didáticos para Mediação Pedagógica na Prática Educativa. **Química Nova**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 339-346, 2017.

Formação de Professores de Ciências Naturais para Atuação na Educação de Jovens e Adultos na Perspectiva da Abordagem CTSA

Gabriela P. Oliveira¹ (PG), Analise Da Silva¹ (PQ) e-mail: gabrieladequiufop@yahoo.com.br
¹ *Universidade Federal de Minas Gerais*

Palavras-Chave: Ciência. Tecnologia. Sociedade; Meio Ambiente (CTSA). Educação de Jovens e Adultos (EJA); Sequência Didática (SD); Formação Inicial e Continuada de professores de Ciências Naturais.

Introdução

A pesquisa aqui relatada teve como principal objetivo buscar contribuições de graduandos dos Cursos de Licenciatura em Biologia, Física e Química da Universidade Federal de Minas Gerais quanto às possíveis lacunas em sua formação inicial, tendo em vista uma prática docente que dialogue com suas vivências cotidianas e as dos educandos com os quais trabalharão com a Educação de Jovens e Adultos (EJA), aplicando Sequência Didática (SD) e com a abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente (CTSA), **ressignificando o olhar destes graduandos para sua atuação como futuros docentes da Educação Básica.**

Percurso Metodológico

Tendo em conta a necessidade de aprimorar a formação continuada de graduandos e de graduados dos cursos de Ciências Naturais em relação à abordagem CTSA para turmas de EJA por meio de SD, foi elaborado um recurso educacional. Foram realizados três encontros na Oficina e todos na UFMG, no prédio da FAE, divididos em:

Encontros:	Oficina CTSA	Oficina EJA	Oficina SD
Discussão dos temas	Esse primeiro encontro teve como objetivo a apresentação pessoal dos graduandos. A exposição de suas expectativas, bem como dos motivos que os levaram a se voluntariarem como sujeitos da pesquisa. Além disso, sondamos se os graduandos tiveram algum contato com CTSA. Para tanto, pedimos que socializassem sobre o que aprenderam desta abordagem em sua formação acadêmica.	Esse segundo encontro teve como objetivo levantar os conhecimentos construídos durante a graduação sobre a Modalidade EJA e contou com a participação da orientadora desta pesquisa, a professora Analise da Silva.	Esse terceiro encontro teve como objetivo discutir sobre a Estratégia de Ensino SD. O Professor Fábio Silva, convidado pela pesquisadora, apresentou suas contribuições sobre SD no Ensino de Ciências. O convidado apontou as características sobre SD e como pode ser trabalhada no contexto da abordagem CTSA.

Material:	Leitura Prévia de 5 artigos sobre TEMA 1, que foram encaminhados por e-mail aos participantes anteriormente ao primeiro encontro.	A leitura prévia do artigo “Educação de Jovens e Adultos em contexto de retirada de direitos” que discorre sobre dados atuais, leis e características da EJA.	Fizeram leituras prévias enviadas por e-mail de alguns artigos sobre a temática. Utilizaram uma ESTRATÉGIA DE ENSINO DE AÇÃO-ATIVIDADE SD .
-----------	---	---	--

Ao final desse 3º encontro, os graduandos se reuniram para produzir uma Sequência Didática, em grupos de 3 pessoas cada, havendo distribuição de áreas, utilizando para isso, a abordagem CTSA na modalidade da EJA. Destaca-se que eram 3 graduandos da Biologia, 5 da Física e outros 6 da Química. A divisão foi feita desta forma para abranger na SD a interdisciplinaridade das áreas de ciências, para que, assim, fosse considerada na construção desse material a contribuição das diferentes áreas, para um ensino de ciências mais contextualizado. Os graduandos tiveram cerca de duas horas para pensar sobre o tema e desenvolverem os momentos de ação-atividade relacionada à SD. A pesquisa foi realizada com 14 graduandos das áreas de Ciências Naturais com percurso curricular em Licenciaturas, dos mais diversos períodos, entre o quinto e o oitavo, nos cursos de Biologia, Física e Química, na UFMG, em Belo Horizonte, Minas Gerais. Assim, os objetivos específicos da pesquisa que aqui relataremos foram:

- a) Realizar um levantamento a respeito de como os temas CTSA, EJA e Sequência Didática são compreendidos por graduandos da área de Ciências Naturais dos cursos de Biologia, Física e Química da UFMG;
- b) Identificar como as experiências ao longo da formação inicial dos graduandos da área de Ciências Naturais dos cursos de Biologia, Física e Química da UFMG contribuíram para esta compreensão;
- c) Elaborar uma proposta de Curso de Formação Continuada de educadores de Biologia, Física e Química que contribua para a construção de conhecimentos necessários a estes futuros docentes para trabalhar a Abordagem CTSA e a Sequência Didática na EJA.

Os dados da pesquisa foram coletados por meio de questionários e entrevistas semiestruturadas. Como instrumentos de coleta de dados, utilizamos um gravador de áudio e uma filmadora. A análise de conteúdo foi a ferramenta de análise dos dados culminando na perspectiva metodológica adotada para a compreensão dos dados.

Resultados

Por meio da análise de conteúdo identificamos as categorias: Experiência\Vivência, Contextualização e Interdisciplinaridade apontadas pelos graduandos, de forma que estas contribuíram para compreender a percepção desses em relação às temáticas. De acordo com as falas apresentadas pelos sujeitos, as categorias que surgiram configuram relevantes constatações quanto à necessidade de um ensino de ciências mais fundamentado, segundo os graduandos da UFMG.

Os resultados da pesquisa responderam aos objetivos elencados nessa investigação, quanto ao processo de ensino e aprendizagem dos graduandos da área de Ciências Naturais da UFMG. Com a categorização dos dados obtidos observamos que os graduandos: a) apresentaram pouco conhecimento sobre as temáticas e que a contextualização e a interdisciplinaridade, assim como a experiência e a vivência, foram apontadas por eles como fatores cruciais para melhor compreensão do fazer docente; b) identificamos que a ausência de experiências curriculares com CTSA, EJA e SD ao longo da formação inicial dos graduandos da área de Ciências Naturais dos cursos de Biologia, Física e Química da UFMG contribuíram para o pouco conhecimento constatado e c) confirmamos a relevância da elaboração de um Curso de Formação Continuada de educadores de Biologia, Física e Química que contribua para a construção de conhecimentos necessários a estes docentes para trabalhar a Abordagem CTSA e a Sequência Didática na EJA.

Podemos concluir, quanto a este aspecto, que abordagens mais contextualizadas, interdisciplinares e a experiência e vivência com as temáticas EJA, CTSA e SD apresentam potencial contribuição para que o futuro educador tenha mais conhecimento para trabalhar de forma fundamentada no Ensino de Ciências para esta modalidade de ensino.

Os dados obtidos no desenvolvimento da pesquisa aqui comentada permitem afirmar que os graduandos de Ciências Naturais da UFMG passam pelo desafio de se formar professor sem ter em sua formação inicial conhecimentos necessários para trabalhar de forma adequada com a modalidade da EJA, pois esses conhecimentos não se fizeram presentes na graduação, nem nos currículos, nem nas avaliações, assim como não se farão presentes na escola, nas práticas pedagógicas, nos processos de ensino destes futuros professores.

Considerações

A pesquisa aqui comentada culminou no desenvolvimento de uma dissertação em que foi possível compreender os conhecimentos vivenciados ao longo da formação inicial dos graduandos de Ciências da UFMG. Foi possível perceber como esses sujeitos identificam a abordagem CTSA, partindo de suas experiências na graduação, sendo este o objetivo geral da pesquisa.

Além disso, a pesquisa proporcionou identificar as lacunas presentes na formação desses graduandos em relação ao processo de ensino e aprendizagem relacionados a esta abordagem para educandos da EJA.

Tentando responder ao que os dados evidenciaram, elaboramos um Recurso Educativo no formato de um Caderno Temático, a partir das oficinas que aplicamos e das reflexões que os graduandos de Ciências Naturais nos trouxeram durante o campo. Trata-se de um Curso de Formação Continuada para os educadores de Biologia, Física e Química, com o objetivo de contribuir com a construção de conhecimentos que contribuam no ensino dos mesmos em sua prática profissional futura e para a aprendizagem dos educandos. Para a elaboração do referido Curso, utilizamos da estratégia de ensino Sequência Didática como principal instrumento norteador.

Agradecimentos

Agradecemos aos graduandos de Ciências Naturais da UFMG por terem contribuído com a pesquisa.

Referências

- AGUIAR JR, O. Sequências de ensino de física orientados pela pesquisa educacional: princípios orientadores e ação docente comprometida com mudanças. In: Orlando Aguiar Jr. (Org.). Sequências de ensino de física orientadas pela pesquisa: experiências do Pibid e Pró-mestre-UFMG. 1ed. Belo Horizonte: Fapemig, 2018, v., p. 13-3.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 dez. 2012. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html>. Adultos. Brasília: Liber Livro, 2004. Acesso em: 18/08/2018.
- FIGUEIRÊDO, K. L. Formação de cidadão e educação em ciências com enfoque CTS: uma releitura à luz da teoria ator-rede. 2018. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.
- _____. Formação de professores para EJA: uma perspectiva de mudança. Retratos da Escola, Brasília, v. 2, n. 2/3, p. 161-174, jan./dez. 2008.
- _____. Formar educadoras e educadores de jovens e adultos. In.: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD). Formação de educadores de jovens e adultos. Belo Horizonte: Autentica, 2006. p. 17-32.
- STRIEDER, R. B. Abordagens CTS na educação científica no Brasil: sentidos e perspectivas. 2012. Tese (Doutorado em Ensino de Física) - Ensino de Ciências (Física, Química e Biologia), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

Impactos na redução de bolsas do programa institucional de bolsa de iniciação à docência (PIBID) para os licenciandos em química – If Baiano *campus* Guanambi

Apoliane C. Nogueira¹(EG); Laurieny S. F. dos Reis.²(EG); Priscila L. Fernandes³(EG); Alenice F. Cruz⁴(PQ).
E-mail: alenice.cruz@guanambi.ifbaiano.edu.br

Palavras-chave: Pibid, redução de bolsas, iniciação a docência.

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) tem como objetivo iniciar o contato entre os futuros docentes e o ambiente escolar da rede pública, promovendo a formação acadêmica, visto que as ações do programa são inseridas no contexto de sua futura profissão, articulando a educação superior através das licenciaturas e escolas nos âmbitos estaduais e municipais. De acordo com o Ministério da Educação (MEC), a proposta do Pibid tem o propósito de incentivar a carreira docente, principalmente nas áreas com maior carência de professores como: Ciência, Matemática, Física, Química e Biologia. O programa Pibid foi lançado em julho de 2007 Lei nº 11.502, e o primeiro edital publicado em abril de 2009. O edital nº 061/2013 de julho de 2013 regulamentado pela portaria da Capes 96/2013, concedeu 72.000 bolsas para os acadêmicos do curso superior de licenciatura, supervisores e coordenadores com vínculo à rede pública de ensino, para a participação no programa. Os alunos poderiam participar do programa independente do semestre que estavam matriculados, bastava estar regularmente matriculado e com o rendimento escolar satisfatório.

Em março de 2018, a Capes lançou o novo edital nº 7/2018 com diversas alterações. Mudanças que atingiram o público alvo, o licenciando. O programa Pibid passou a ser desenvolvido em 18 meses, o período anterior foi de 48 meses. Os licenciandos para participar não poderiam ter concluído mais de 60% da carga horária do curso. Houve uma redução de 37,5% das bolsas, passando de 72.000 bolsas para 45.000 na modalidade de iniciação à docência. Essas mudanças afetaram financeiramente os alunos bolsistas, que utilizavam o recurso para ajudar a custear os seus gastos como transporte escolar. O presente trabalho teve como finalidade compreender os impactos gerados na redução do programa Pibid no edital nº 7/2018, na vida dos alunos do curso Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano), *Campus* Guanambi.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Pibid tem grande importância na formação dos docentes, já que aproxima os licenciandos do ambiente escolar. Segundo Oliveira e Barbosa (2013), atividades desenvolvidas nas escolas contribuem para a formação

inicial, permitem que os discentes incorporem elementos necessários à formação de sua identidade profissional docente. O contato com o ensino da rede estadual possibilita aos acadêmicos experiências no *locus* do seu futuro ofício, para adquirirem conhecimentos da realidade e rotina da vida escolar.

Programas que ofertam bolsas para estudantes configuram-se política pública de formação como ação fundamental para a dedicação e permanência do estudante na universidade, por propiciar vivências e experiências de formação inicial e continuada. O programa da CAPES constitui um incremento no processo de formação docente, concede aos bolsistas oportunidades de atuação dentro da escola pública, e ainda possibilita aos professores supervisores o acesso a novas práticas de ensino levando-os a uma reflexão sobre sua prática docente.

METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza quali-quantitativa. Afirma Fonseca (2002), a pesquisa qualitativa centra na objetividade e a pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis. A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente. Para a coleta de dados foram elaborados dois questionários e aplicados aos acadêmicos do curso de Licenciatura em Química do IFBaiano *Campus* Guanambi. Os questionários foram entregues aos estudantes na sala de aula e recolhidos posteriormente. Um questionário foi estruturado especificamente para os alunos do 1º semestre e outro para os alunos do 3º, 5º e 7º semestre.

O curso de Licenciatura em Química é noturno, foi criado no *Campus* Guanambi em 2010, e participa do Pibid desde 2013. O estudo foi realizado em 2018, ano que constou no registro escolar 121 alunos matriculados. Participaram da pesquisa 40 alunos, com amostragem de 10 alunos de cada turma (1º, 3º, 5º e 7º semestre). O primeiro questionário aplicado foi estruturado com quatro questões de múltipla escolha e duas discursivas, e o segundo questionário foi estruturado com cinco questões de múltipla escolha e apenas uma discursiva.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O tratamento dos dados coletados ocorreu com interpretação das informações dos questionários respondidos. De acordo com 50% dos discentes do 1º semestre o programa é muito importante para a sua formação profissional, 50% avaliam que o programa é essencial. Silva (2017), afirma que o Pibid opera em favor da valorização da carreira possibilitando aos bolsistas a prática, o contato com a realidade escolar podendo ser considerada como uma baliza, para que os estudantes decidam se realmente pretendem prosseguir na carreira docente. Verificou-se que 80% dos alunos do 1º semestre são bolsistas do Pibid, e 20% não são bolsistas. De

acordo com o edital nº 7/2018, o público-alvo do Pibid foram os discentes que cursavam a primeira metade de curso de licenciatura ofertado por IES pública ou privada sem fins lucrativos, na modalidade presencial ou no âmbito do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB).

A pesquisa demonstrou que 80% dos alunos do 1º semestre não trabalham e participam do Pibid, contam com a ajuda financeira de R\$400,00 da bolsa do programa para ajudar a pagar suas despesas, dedicando mais tempo aos estudos.

Os 30 questionários aplicados aos estudantes do 3º, 5º e 7º semestre, indicaram que 20% dos estudantes consideram que o Pibid é muito importante para a sua formação profissional, e 80% dos discentes declararam ser essencial para a formação profissional. O termo importante define a qualidade do que é relevante, e essencial é definido como algo necessário. Nessa perspectiva, o programa de bolsas é necessário para melhorar a formação docente e o enriquecimento educacional. Buscou-se conhecer o tempo em que os discentes foram bolsistas do Pibid (quadro 1), e o motivo que deixaram de participar do Pibid (quadro 2).

Quadro 1-Tempo de participação do Pibid

Menos de 1 ano	1 ano	2 anos	3 ou 4 anos	Não participaram
7,5% acadêmicos	27,5% acadêmicos	22,5% acadêmicos	5% acadêmicos	12,5% acadêmicos

Quadro 2-Razão da não participação do Pibid

Mudanças no novo edital	Falta de tempo para estudos	Trabalho	Não responderam
47,5% acadêmicos	5% acadêmicos	2,5% acadêmicos	20% acadêmicos

Somente 10% dos discentes do 3º, 5º e 7º semestre continuam no Pibid. Com o novo edital, os estudantes a partir da segunda metade do curso não podem participar do programa, e podem participar do programa lançando em 2018, o Programa de Residência Pedagógica. No entanto, o IFBaiano não atendeu aos pré requisitos para inscrever no edital do Programa de Residência Pedagógica. Os discentes do 3º, 5º e 7º semestre, cerca de 46,6% informaram que atualmente trabalham e estudam, 50% não trabalham, e 3,3% não responderam. Através do edital nº 61/2013, o *Campus* ofertava 63 bolsas para discentes e com o novo edital nº 7/2018 o quantitativo foi reduzido para 24 bolsas. Quando perguntados sobre os impactos que as mudanças do edital trouxeram para a sua vida acadêmica 86,6% responderam negativamente. Relatando que com os cortes de bolsas reduziu o quantitativo de participantes, acarretando dificuldades nas ações de intervenções nas escolas. A limitação do período no qual o aluno pode ser bolsista refletiu na diminuição do tempo de contato do acadêmico com a sala de aula. Contudo, 15% dos acadêmicos do 5º e 7º semestre não tinham interesse em

participar do programa de bolsas, informaram que não conheciam as alterações do edital de 2018. Apenas 2,5% dos discentes acreditam que as mudanças foram positivas e não afetarão a sua formação acadêmica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude dos dados obtidos na pesquisa, observou-se que a redução das bolsas do Pibid atingiu principalmente os estudantes com baixa renda familiar, que utilizavam o recurso das bolsas para custear despesa com transporte escolar. Sem esse apoio financeiro precisam trabalhar e passam ter menos tempo para dedicar aos estudos. A carga horária semanal de dedicação ao programa é ideal para o estudante, possibilita a vivência e a experiência dos discentes com a sala de aula e o ambiente escolar. Levando-se em consideração esses aspectos, os objetivos da pesquisa foram consolidados, ao passo que o artigo apresentou alguns impactos negativos, ainda que iniciais promovidos pelo novo edital do Pibid, acarretando dificuldades aos licenciandos em dedicar-se exclusivamente ao curso de graduação. Em longo prazo é possível que haja um reflexo negativo no processo de ensino-aprendizagem dos acadêmicos. O programa do Pibid proporciona desenvolvimento das competências e habilidades dos acadêmicos, para atuar no magistério e apoio financeiro para a sua permanência no curso, e ainda tem caráter incentivador para a escolha da profissão professor.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **PIBID**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pibid/pibid>. Acesso em: 11 set. 2018, 14:30.

_____. **Diário oficial da União, portaria nº 120**. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/29072016-Portaria-capes-n%C2%BA-120.pdf>. Acesso em: 11 set. 2018, 16:10.

_____. **Lei nº 11.892**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm. Acesso em: 27 nov. 2018, 13:33.

CAPES, **PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>. Acesso em: 11 set. 2018, 14:45.

CAPES, **Edital nº 061/2013**. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_061_2013_PIBID.pdf. Acesso em: 11 set. 2018, 15:47.

CAPES, **Edital nº 7/2018**. Disponível em: <http://capes.gov.br/images/stories/download/editais/01032018-Edital-7-2018-PIBID.pdf>. Acesso em: 11 set. 2018, 15:50.

CAPES, **Edital nº 06/2018**. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/01032018-Edital-6-2018-Residencia-pedagogica.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2018, 00:46.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

OLIVEIRA, Amurabi; BARBOSA, Vilma Soares Lima. **FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CIÊNCIAS SOCIAIS: Desafios e possibilidades a partir do Estágio e do PIBID**, Revista Eletrônica Inter-Legere - Número 13, julho a dezembro de 2013.

SILVA, Sandro; GONÇALVES, Mariana Dicheti; PANIÁGUA Edson Romário Monteiro. **A importância do PIBID para formação docente**. Disponível em: <http://porteiros.s.unipampa.edu.br/pibid/files/2018/02/a-importancia-do-pibid-para-formacao-docente.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2018, 00:26.

Licenciandos indígenas visitam um aterro sanitário: *pra quê isso?*

Célio da Silveira Júnior (PQ), Juarez Melgaço Valadares (PQ) e-mail: celio@fae.ufmg.br
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Palavras-chave: Licenciatura Indígena, Ciências da Vida e da Natureza, Lixo.

O contexto de realização do trabalho

Somos professores do Curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas (FIEI), abrigado na Faculdade de Educação (FaE) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Temos formações iniciais diferentes (Química e Física), e atuamos principalmente na turma que formará educadores indígenas na habilitação das Ciências da Vida e da Natureza (CVN). Essa turma é constituída por indígenas das etnias Guarani, Pataxó, Pataxó HãHãHãe e Xakriabá, oriundos de territórios localizados no Espírito Santo, na Bahia e em Minas Gerais. O curso é modular, com momentos de formação em Belo Horizonte e também nesses referidos territórios. Para um dos módulos realizados na FaE, enfrentamos o desafio de planejarmos em conjunto uma disciplina destinada a discussões temáticas. O nosso tema gerador para as discussões foi o lixo¹ e, a partir dele, cuidamos para que as nossas ações fossem condizentes com a metodologia problematizadora baseada em uma proposta dialógica (FREIRE, 1987). Como já relatamos em outro trabalho, o nosso plano de ações envolveu

a seleção de materiais didáticos mais apropriados às nossas intenções (textos, livros, vídeos, sites, etc.) e a discussão sobre como e quando utilizá-los com os estudantes indígenas. Partiríamos de uma problematização inicial em sala de aula para, a partir daí, com a contribuição de todos, conceber um currículo constituído por conteúdos conceituais que teriam o lixo como tema gerador. Delineados esses conteúdos conceituais, mergulharíamos na utilização dos materiais didáticos selecionados para a realização de leituras, discussões em sala e atividades diversas. (SILVEIRA JÚNIOR, 2018, p.2)

Uma dessas atividades foi a visita a um aterro sanitário localizado em município da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Neste trabalho, fazemos um recorte em nosso plano de ações para destacar justamente essa visita. Depois de toda a experiência vivida, pretendemos refletir sobre essas ações. Nos perguntamos: Qual foi o objetivo de todas as atividades planejadas, em especial a da visita ao aterro sanitário? Como elas contribuíram para a futura atuação docente desses licenciandos indígenas? Afinal, *pra quê isso?*

O problema do lixo nos territórios indígenas

¹ Não desconhecendo as discussões que envolvem o uso do termo lixo, não dispomos de espaço aqui para delas cuidar

De acordo com o IEPÉ (2009), o problema do lixo não é mais problema só das cidades. Ele também é um problema para as terras indígenas e o seu entorno. Com o aumento do número de pessoas e maior disponibilidade de salários e aposentadorias, o consumo de produtos industrializados tem crescido nas aldeias, o que leva a uma quantidade crescente de lixo. Sem maneiras corretas de descartar os materiais que não são mais utilizados, o lixo se acumula nas aldeias, em contato com o meio ambiente, a terra, a água, o ar, os animais e as pessoas, com riscos de doença e de contaminação. Esse cenário problemático também é o vivido, em geral, por nossos estudantes CVN. A partir de nossas idas aos territórios indígenas para a realização das etapas de formação que lá acontecem, confirmamos essa situação descrita quanto ao lixo, quanto à produção e quanto ao descarte do mesmo. Ao par disso, entendemos que o tema lixo pode proporcionar a abordagem de conteúdos conceituais relacionados à Química, à Biologia e à Física, bastante pertinentes para a turma CVN. Acreditamos que reside aí, dentro de nossa proposta metodológica, uma justificativa relevante para tratarmos desse tema com futuros professores que atuarão em escolas indígenas:

(...) Freire propõe a metodologia do tema gerador, sugerindo que os conteúdos escolares devem estar localizados no ponto de encontro das concepções e interesses dos alunos, dos conteúdos disciplinares e dos problemas contemporâneos vivenciados na comunidade. Assim, um caminho inicial para a educação libertadora seria a aproximação entre os conteúdos a serem propostos e a realidade local dos educandos (...). (DANTAS, VALADARES, SÁ, 2018, p.2)

A visita ao aterro sanitário

A visita ao aterro sanitário² ocorreu no transcorrer da nossa disciplina, após a realização de algumas leituras e discussões com a turma. Ela foi antecedida por aula na qual apresentamos algumas informações relacionadas ao empreendimento, obtidas a partir de fontes variadas. Assim, discutimos com os licenciandos: a localização geográfica do aterro; o destaque dado pela imprensa à eficiência do mesmo (que incluía dados sobre o volume de operações, população e municípios atingidos, ações de monitoramento e de vigilância adotados, medidas para evitar contaminações e doenças, etc.); a apresentação institucional do empreendimento (que incluía informações sobre os tratamentos efetuados, a segurança envolvida nos processos, os benefícios proporcionados às populações); conceitos básicos sobre os processos de descarte/tratamento do lixo (que incluíam informações sobre lixões, aterros controlados, aterros sanitários); artigos da imprensa local (que incluíam notícia sobre a inauguração de uma usina de biogás na área do aterro e reportagem que retratava reclamações da população vizinha ao aterro). Entendemos ter sido importante a realização dessa discussão

² Oficialmente, ele é denominado como Central de Tratamento de Resíduos e é administrado por uma empresa privada.

problematizadora antes da visita. Tem sido nosso objetivo marcar nossas disciplinas desse jeito, nos moldes da concepção apontada por Sasseron (2015):

Considerando esse modo de propor atividades nas aulas de ciências, entendemos que os alunos se encontram no desenvolvimento da Alfabetização Científica, uma vez que atitudes de caráter crítico, social, racional e objetivo podem ser postas em prática juntamente e auxiliando a aprendizagem de conceitos das ciências. (p.64)

Na área do aterro, o nosso grupo, formado pelos licenciandos indígenas, bolsista e professores, foi recebido por uma funcionária da empresa, técnica da área ambiental, que nos apresentou, por meio de sua fala e projeção de imagens, a empresa, as suas operações, os controles e os benefícios proporcionados às populações envolvidas. Os números mencionados durante essa explanação podem dar uma ideia das dimensões implicadas: o aterro funciona seis dias por semana, 24h por dia; recebe diariamente 3.700 toneladas de resíduos sólidos de 14 municípios diferentes, incluindo Belo Horizonte; o fluxo de entrada e saída de caminhões de lixo é da ordem de 200 por hora; 12 milhões de toneladas de resíduos encontram-se aterrados, resultando em uma montanha de lixo de 53 m de altura; a capacidade do aterro é para recebimento de mais 13 milhões de resíduos, contribuindo para que a citada montanha atinja a altura final de 100 m; 21 mil litros de chorume são captados diariamente para tratamento; o metano produzido na usina de aproveitamento do aterro é vendido para a companhia energética do Estado, o que permite a geração de energia elétrica para 25.000 famílias. Além desses aspectos, tratou-se também das geomembranas e dos materiais utilizados na impermeabilização do solo para recebimento dos resíduos, da vida útil do aterro e da destinação que se dará à área quando ela for atingida, dos riscos envolvidos, do processo de tratamento do chorume, e dos monitoramentos ambientais realizados, dentre outros. Aberta a palavra aos licenciandos, eles não se furtaram a tirar suas dúvidas, expor suas opiniões, questionar dados e benefícios declarados, indagar sobre as críticas feitas pelas comunidades vizinhas ao aterro. A funcionária da empresa não se negou a responder às questões, inclusive as críticas. Mas, embora reconhecesse que houve/há impactos ambientais, disse que eles estariam controlados, sendo “menores do que os esperados”. Por fim, visitamos a área de operação do empreendimento, onde caminhões descarregavam os seus conteúdos e máquinas faziam o aterramento dos mesmos.

Algumas implicações

A terra é muito importante para os indígenas, sem dúvida. Uma de suas lideranças, Kanatyó, da etnia Pataxó, já nos disse que a “terra curada é terra com saúde”, e que “terra com muito lixo deixa o espírito fraco”. Da famosa carta da liderança indígena Seattle, temos outra importante lição: “ensinem às suas crianças o que ensinamos às nossas, que a Terra é nossa mãe. Tudo o que acontecer à Terra,

acontecerá aos filhos da Terra. Se os homens cospem no solo estão cuspiendo em si mesmos.” Ficou claro para nós que discutir o tema do lixo, em geral, e a visita feita ao aterro sanitário, em particular, envolveram significativamente os licenciandos indígenas. Especialmente pela visão concreta de uma terra extremamente descurada. Ou ainda, a partir do conhecimento de que apenas 20% do total de resíduos recebidos por aquele aterro deveria ter mesmo essa destinação. Outras destinações menos agressivas à terra poderiam ser adotadas. Como indicativo desse envolvimento, uma série de projetos educativos foram planejados e desenvolvidos nas escolas indígenas pelos nossos licenciandos. Isso depois de discutirmos na turma sobre “a metodologia que utilizamos com eles para tratar do tema, e como ela poderia ser transformada para uso nas suas escolas indígenas, inclusive envolvendo a construção de um currículo mais específico para a realidade” local. Dessa forma, conduzimos nosso processo com os licenciandos indígenas pelo caminho da ação-reflexão-ação, buscando seguir os ensinamentos de Freire, no sentido destacado por Gehlen et al (2009), compreendendo e contribuindo para que eles compreendessem que “o ponto de partida do processo educacional está vinculado à vivência dos sujeitos, seus contextos, seus problemas, suas angústias e, acima de tudo, às contradições presentes no “mundo vivido” (p.286). Ressaltando que efetivamente deve ser esse o ponto de partida e não o de chegada, pois a educação, como ato político, deve “estar engajada em ações transformadoras, a qual consiste na construção/elaboração do conhecimento de forma crítica pelos excluídos” (p.286). Por conta da experiência vivida, ao fim desse processo, entendemos que reunimos indícios do acerto de nossas ações, podendo ter segurança ao responder ao “pra quê isso” tudo serviu.

Referências

- DANTAS, C.M.S.; VALADARES, J.M.; SÁ, E.F. Construção de um currículo de Ciências para os anos iniciais a partir do Conceito de Tema Gerador de Paulo Freire. In: ANAIS DO II CONGRESSO INTERNACIONAL PAULO FREIRE: O LEGADO GLOBAL, 2018, Belo Horizonte. *Anais eletrônicos...* Campinas, GALOÁ, 2018.
- FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*, 17ª edição. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.
- GEHLEN, S.T. et al. Freire e Vigotski no contexto da Educação em Ciências: aproximações e distanciamentos. *Ensaio: pesquisa em educação em ciências*. Vol. 10(2), 2009
- IEPÉ – Instituto de Pesquisa e Formação Indígena. *O problema do lixo nas terras indígenas*. Boletim n.09, 2009.
- SASSERON, L.H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre Ciências da Natureza e Escola. *Revista Ensaio*. Belo Horizonte, v.17, n. especial, p. 49-67, 2015
- SILVEIRA JÚNIOR, C. Lixões do vivido: relato de uma experiência desenvolvida no Curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas da UFMG. In: ANAIS DO II CONGRESSO INTERNACIONAL PAULO FREIRE: O LEGADO GLOBAL, 2018, Belo Horizonte. *Anais eletrônicos...* Campinas, GALOÁ, 2018.

Narrativas autobiográficas como instrumentos de formação inicial de professores de Química a partir do PIBID

Hedylady S. Machado¹ (PG); Marcos Vogel¹ (PQ); Audrei Juliana Z. Vogel¹ (PB); Maria Aparecida de Carvalho¹ (PQ)
hedyladysantiago@gmail.com

¹*Universidade Federal do Espírito Santo*

Palavras chave: Formação inicial docente, PIBID-QUÍMICA, Narrativas autobiográficas.

Introdução

A formação de professores tem recebido grande ênfase em estudos no campo da Educação no decorrer dos anos, pois este profissional é um importante agente que estrutura a escola. Ele tem a possibilidade de mediar, direta e indiretamente, na constituição de cada educando. Faz-se necessário reconhecer esse papel do professor na escola, bem como, a primordialidade de que possua uma formação conceitualmente sólida em diferentes áreas do conhecimento humano, para que possa realizar um trabalho de qualidade neste contexto educacional múltiplo, e permeado de instabilidades. Assim, ressaltamos a boa formação do professor como mais uma via, para contribuir no progresso da qualidade da educação e para uma potencial mudança no cenário de desigualdades sociais.

Neste cenário é importante uma formação docente reflexiva, fato que tem sido enfatizado por alguns pesquisadores da área de Educação, Ensino e Formação, como Alarcão (1996), Pimenta (2006), Josso (2004; 2007). Conforme Alarcão (1996), as pesquisas realizadas por Donald Schön sobre a formação de profissionais reflexivos, e, professores reflexivos evidenciaram a reflexão na ação e reflexão sobre a ação como formas de desenvolvimento profissional. Na reflexão na ação os profissionais refletem no decorrer da própria ação, com rápidos momentos de distanciamento, mas sem a interromperem. Por outro lado, na reflexão sobre a ação, eles reconstróem a ação mentalmente para a analisarem a posteriori. Nas duas situações a reflexão cede lugar à reestruturação da ação.

Há anos Schön, norteador pelas pesquisas de John Dewey e outros pesquisadores, reconhecia que os cursos de formação cuja matriz curricular primeiro apresenta a ciência, depois a sua aplicação e por último um estágio era insuficiente para formar bem um profissional (PIMENTA, 2006). Contudo ainda hoje percebemos esse impasse nos cursos de formação de professores no Brasil, que ainda são pautados pelo formato impresso no bacharelado e desarticulado dos conhecimentos do campo educacional (GATTI, 2010).

O PIBID-QUÍMICA-UFES-ALEGRE e as narrativas autobiográficas na formação inicial docente

Nesta conjuntura, por meio de políticas públicas, foram criados programas que priorizam a formação de professores, e dentre eles, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). O PIBID é uma ação da Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC)

que tem como propósito promover, aos alunos das licenciaturas, uma aproximação com o contexto das escolas públicas da educação básica e a prática docente (CAPES, 2019).

Nesta perspectiva de formação inicial docente, encontra-se o subprojeto de área do PIBID do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Espírito Santo, Campus de Alegre (PIBID-QUÍMICA-UFES-ALEGRE), que têm elaborado atividades formativas para os licenciandos do referido curso. Dentre elas iremos focalizar a elaboração de narrativas autobiográficas como metodologia formativa, estas são definidas no subprojeto como relatos reflexivos. Josso (2004; 2007) afirma que as narrativas, como um dispositivo de formação, integram a reflexão sobre o projeto pessoal de formação, ao passo que cada sujeito em formação se explicita individual e coletivamente nas narrativas, a respeito de questões, preocupações e inquietações que dizem respeito aos seus processos de formação, conhecimento e aprendizagem. Esse processo viabiliza que estes saiam do isolamento e reflitam sobre como se constituem docentes no decorrer do processo vivido na licenciatura, que os convocam a estabelecer diálogos entre a Universidade, o chão da escola e os seus processos formativos. Portanto, nesta investigação, elegemos por objeto de estudo os relatos reflexivos elaborados por uma licencianda inserida no subprojeto do PIBID-QUÍMICA-UFES-ALEGRE. Objetivamos identificar, nas produções autobiográficas, as vivências que possivelmente contribuíram para a formação inicial docente.

Percurso metodológico

Os anos entre 2012 a 2016 destacaram-se como o período de maior produção autobiográfica no subprojeto do PIBID-QUÍMICA-UFES-ALEGRE. Com esta justificativa, decidiu-se por investigar os relatos reflexivos de uma licencianda que participou do subprojeto no ano de 2014. A escolha por analisar os relatos de um diário de bordo fundamentou-se na pesquisa qualitativa, uma vez que “se ocupa [...] com um nível de realidade que não pode ou não deveria ser quantificado” (MINAYO, 2009, p. 21). A escrita dos relatos reflexivos foi uma atividade semanal obrigatória para todos os pibidianos do subprojeto, e foram elaborados no caderno de registros, nomeado no subprojeto por diário de bordo. Estruturalmente os relatos eram compostos por descrições e reflexões sobre o que foi vivido pelos pibidianos durante o processo de formação inicial na escola e na Universidade.

O processo de coleta de dados decorreu primeiramente pela leitura dos relatos e informações contidos no diário. Depois da transcrição, o conjunto dos relatos foram nomeados como *corpus* textual. Esse *corpus* foi submetido no programa Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires (IRAMUTEQ), “ um *software* que permite fazer análises estatísticas sobre *corpus* textuais e sobre tabelas indivíduos/palavra” (CAMARGO; JUSTO, 2013). Dentre as análises oferecidas pelo IRAMUTEQ, foi utilizada a análise de similitude. O procedimento estabelecido baseou-se em

calcular os índices de similitude entre os termos que foram mais frequentes no *corpus* textual e o conjunto de conexões dos mesmos.

Resultados e Discussões

Por meio do desenvolvimento da análise de similitude gerou-se o grafo representado na **Figura 1**, que revela dois pares de palavras mais evocados – maiores palavras- com maior frequência (f) na análise: Aluno (f=143)/Não (f=109) que obteve 29 co-ocorrências, indicando que estas foram mencionadas conjuntamente vinte e nove vezes em dois ou mais segmentos de texto, e Aluno (f=143)/Como (f=102), com 34 co-ocorrências. Portanto torna-se indispensável averiguar mais detalhadamente, o sentido

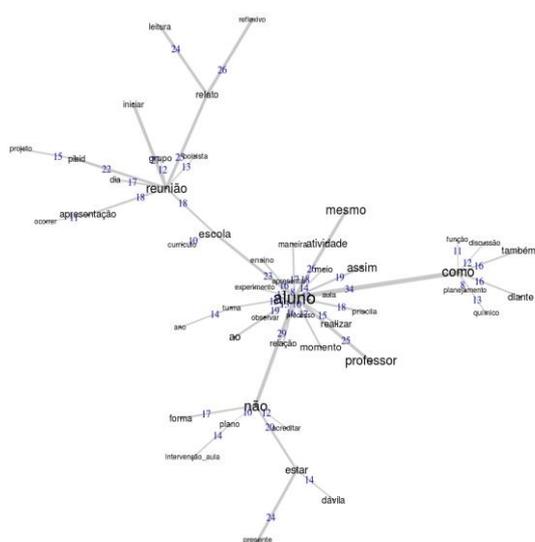


Figura 1 Árvore de similitude máxima referente ao diário da bolsista. Fonte:

IRAMUTEQ.

destas palavras mais evocadas e as suas conexões no texto.

O par de termos **Aluno-Não** forneceu indícios de processos formativos vivenciados pela bolsista, que se estabeleceram por meio do desenvolvimento das atividades formativas do subprojeto, que visavam também atingir os alunos da escola. Temos, por exemplo, fragmentos de relatos em que a bolsista verificou que a Gincana realizada pelo Grupo Escola, que desenvolveu suas atividades na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Célia Teixeira do Carmo”, com alunos do 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio não obteve os resultados esperados com os alunos de 3º ano, na realização da atividade “Afunda ou Não-Afunda”, conforme o fragmento:

Nesta visita ao espaço escolar foi realizada a gincana no intuito de aproximar as relações de nós bolsistas com os Alunos [...] o 3º ano,

que aparentemente é uma turma apática, pude notar que o espírito de motivação, participação e disputa não foi despertado, a maioria se comportou desinteressadamente. Acredito que se tivéssemos elaborado uma ou duas atividades mais desenvolvidas, [...] teríamos obtido um resultado melhor que o alcançado (bolsista).

Liberali (1999, p. 20-21) afirma que “ [...] o diário permite um distanciamento e organização do pensamento que poderá servir como contexto para a reflexão crítica”. Ao analisarmos o excerto acima fica evidenciado que o diário registra o processo de tomada de avaliação da atividade, uma vez que oportuniza, ao docente em formação inicial, momentos de reflexão acerca do que foi ou não alcançado, e a pensar em possibilidades de reconstrução da atividade. A observação dos indícios reflexivos indica as atividades desenvolvidas na escola como relevantes para a pibidiana pensar criticamente as intencionalidades das situações pedagógicas elaboradas no subprojeto.

O par de termos **Aluno-Como** refere-se aos aspectos formativos vivenciados pela bolsista na escola, em que, destaca como foi um dos momentos de maior impasse durante a intervenção que realizou com sua parceira de trabalho, com os alunos do 2º ano do Ensino Médio da escola Célia Teixeira do Carmo, na qual abordou a estratégia de Perguntas e Respostas articulada ao tema Soluções:

*Durante o desenvolvimento da intervenção houve algumas colocações dos **Alunos** que me chatearam. **Como** no momento em que iniciamos a apresentação do experimento, um dos **Alunos** nos perguntou: Explode? Pega fogo? Fiquei inconformada com a visão que os **Alunos** têm sobre experimentação, pois a mesma não é show de mágica e nós não estávamos presentes ali **como** animadores de uma plateia, [...] compreender os fenômenos que observavam (**bolsista**).*

A escrita do relato reflexivo da intervenção aula desempenhada no âmbito escolar, possibilitou que a bolsista refletisse sobre como os alunos entendem a utilização de experimentos na disciplina de Química, e pensar na atividade como uma possibilidade de desenvolvimento da aprendizagem de Química para os alunos.

Considerações Finais

As vivências formativas, gincana e a intervenção aula, adotadas no PIBID-QUÍMICA-UFES-ALEGRE, aparecem na análise das produções autobiográficas da licencianda. Portanto, para este caso, entendemos que estas a posicionaram no centro de seu processo de formação inicial docente. A análise dessas produções autobiográficas jogou luz sobre a escrita de relatos reflexivos pelo bolsista, pois possibilitou reorientação do olhar para as experiências, para as ações na escola, e para suas responsabilidades como futuro professor. Neste sentido, concordamos com Alarcão (1996) que o pensamento reflexivo do professor não desabrocha espontaneamente, mas pode ser desenvolvido por meio de incentivo e requer condições oportunas para que aconteça. Assim, as narrativas autobiográficas podem ter potencial formativo para fomentar o pensamento reflexivo no docente em formação inicial.

Agradecimentos e apoios

CAPES; UFES- ALEGRE; PPGEEEDUC-UFES.

Referências –

- ALARCÃO, I. **Formação reflexiva de professores. Estratégias de supervisão**. Porto Portugal: Porto Editora LDA, 1996.
- CAMARGO, B. V.; JUSTO, A.A. **Tutorial para uso do software de análise textual IRAMUTEQ**. Santa Catarina, Brasil, 2013.
- CAPES. **PIBID - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência**. 2018. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/pibid>. Acesso em: 22 de fev. 2019.
- GATTI, B. A. **Formação de professores no Brasil: Características e problemas**. Revista Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out./dez. 2010.
- JOSSO, M. C. **A transformação de si a partir da narração de histórias de vida**. Educação, v. 30, n. 63, p. 413-438, 2007.
- JOSSO, M.-C. Experiências de Vida e Formação. São Paulo: Cortez, 2004.**
- LIBERALI, F. **O diário como ferramenta para reflexão crítica**. 1999. 166 f. Tese (Doutorado em Lingüística Aplicada ao Ensino de Línguas) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1999.
- MINAYO, M.C.S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 28ª ed., Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006, p. 17-52. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/26709925/professor-reflexivo-no-brasil-genese-e-critica-de-um-conceito-selma-garrido-pi>>. Acesso em: 22 de fev. 2019.

O conhecimento químico na Licenciatura em Ciências Biológicas – em busca de uma formação integradora

Pedro A . A Macedo (IC)¹; Rita de C. Reis (PQ)¹ *e-mail: pedroamacedojf@gmail.com*
Faculdade de Educação, Núcleo de Educação Ciência, Matemática e Tecnologia, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Palavras-Chave: Conhecimento químico, formação de professores, Licenciatura em Ciências Biológicas

Introdução

Atualmente, no país são oferecidos, predominantemente, cursos de licenciatura em Ciências Biológicas para aqueles que desejam atuar no ensino fundamental nos últimos anos. Além disso, na última década surgiram novas licenciaturas em Ciências da Natureza, sendo que algumas instituições ainda oferecem a possibilidade do(a) licenciando(a) ter habilitação em Química, Física e Biologia.

Para investigar a formação dos(as) professores(as) do ensino fundamental no Brasil, um estudo foi realizado pela Fundação Carlos Chagas (GATTI e NUNES, 2009) sobre os currículos de formação inicial de professores para as séries finais do ensino fundamental. Dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas existentes no ano de 2006, 31 foram escolhidos para análise mais detalhada das matrizes curriculares. Com relação aos conteúdos de química e física necessários para atender as demandas do ensino fundamental de ciências, a análise das ementas apontou que esses conteúdos se apresentavam na forma de disciplinas teóricas de química e física, porém 33% das matrizes curriculares não os contemplavam.

Se desejamos ter um ensino de ciências no ensino fundamental mais integrador e interdisciplinar, que valorize também as contribuições das áreas de Química e Física (LIMA e SILVA, 2007) para a construção do saber científico, é necessário que o licenciando em Ciências Biológicas vivencie essa visão integradora também em sua formação (REIS, 2016). Por isso, neste trabalho, investigamos como o conhecimento químico é veiculado no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), por meio de uma análise documental da matriz curricular. Este é um recorte inicial de um projeto de pesquisa que visa compreender as percepções que os licenciandos em Ciências Biológicas/UFJF estabelecem entre o conhecimento químico, a sua formação acadêmico-profissional e o currículo de ciências no ensino fundamental.

O estudo

Em nossa pesquisa analisamos as disciplinas da matriz curricular de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora que veiculam o conhecimento químico de maneira direta ou

indireta. Para isso consultamos, no site institucional do curso, as ementas disponíveis de todas as disciplinas e realizamos uma leitura atenta das mesmas, selecionando oito para uma análise mais minuciosa. Elas aparecem organizadas em ordem crescente pelo período em que são ofertadas no curso e também categorizadas em três grupos: *Química como ferramenta*, *Química aplicada à Biologia* e *Química em Foco*, conforme o quadro 1. Nosso intuito é permitir ao leitor(a) visualizar a mudança e a evolução no contato com o conhecimento químico no currículo de formação de professores, bem como, analisar as experiências que o(a) licenciando(a) está submetido durante esse processo.

Como primeira categoria apresentada no quadro, temos a *Química como ferramenta* que é representada pelas disciplinas de Biologia Celular (BIO101), Biologia de Tecidos (MOR061) e Microbiologia (PAR005), nas quais técnicas laboratoriais de obtenção e manipulação de materiais biológicos são abordadas durante as aulas práticas. É possível observar que o conteúdo, em sua maioria, não é voltado para o estudo de fundamentos da química, mas eles se tornam essenciais para o entendimento pelo(a) licenciando(a) a respeito de como as técnicas citadas acima são possíveis e qual a sua função. Como exemplo de conceito químico vinculado a essas técnicas, temos os métodos e reagentes utilizados na coloração de lâminas de material histológico na disciplina de Biologia de Tecidos.

Quadro 1: Relação de disciplinas analisadas.

Disciplinas* (código)	Período	Categoria
Biologia Celular (BIO115)	1º	Química como Ferramenta
Biologia de Tecidos (MOR061)	3º	Química como Ferramenta
Bioquímica Celular (BQU047)	2º	Química em Foco
Fisiologia Vegetal (BOT021)	5º	Química aplicada à Biologia
Microbiologia (PAR039)	4º	Química como Ferramenta
Fisiologia X (FSI052)	3º	Química aplicada à Biologia
Genética Molecular (BIO152)	3º	Química Aplicada à Biologia
Fundamentos de Química (QUI160)	1º	Química em Foco

Embriologia Geral (BIO136)	4º	Química Aplicada à Biologia
----------------------------	----	-----------------------------

*As ementas das disciplinas analisadas podem ser acessadas em: <http://www.ufjf.br/biologia/sobre-o-curso/curriculos-ativos/grade-curricular/?CodCurso=01A&CodCurriculum=12010&Ano=2010&Semestre=1>

Acessado em: 02/2019

Disciplinas como Fisiologia Vegetal (BOT021), Fisiologia X (FSI052), Genética Molecular (BIO152) e Embriologia (BIO136) estão profundamente atreladas ao conhecimento químico que os(as) licenciandos(as) precisam aprender para que no decorrer das disciplinas seja possível uma interface entre a química e os diversos, se não todos, ciclos e processos biológicos que ocorrem no ambiente e nos seres vivos. Desse modo, elas foram enquadradas na categoria *Química aplicada à Biologia*. Ao consultar as ementas, observamos que os conceitos são ensinados, geralmente, em aulas teóricas indo de encontro ao que vimos na categoria Química como ferramenta. Esse conteúdo não tem como função explicar como funciona uma determinada metodologia usada em laboratório, por exemplo. A função no caso destas disciplinas é explicar, na maior parte do tempo, fenômenos da área da Biologia sem deixar de estabelecer uma interação entre esta e a área da Química.

Por último, a categoria *Química em Foco* tem como seus representantes na matriz curricular as matérias de Bioquímica Celular (BQU047) e Fundamentos da Química (QUI160). Estas foram agrupadas dessa forma por seguirem um caminho diferente do que vimos em Química aplicada à Biologia. Nota-se que o objetivo destas disciplinas é levar os(as) licenciandos(as), ao estudo de conceitos chave da Química. Nas aulas destas duas disciplinas, o conteúdo é majoritariamente relacionado a conceitos e teorias vinculadas ao conhecimento químico; por exemplo, o estudo da estrutura atômica e das teorias ácido-base presentes em Fundamentos da Química. Vale destacar que no caso da disciplina de Bioquímica Celular há a abordagem de temas fronteira entre as áreas disciplinares de Química e Biologia. Acreditamos que neste momento os(as) licenciandos(as) têm a possibilidade de vivenciar uma integração entre as áreas. Contudo, também temos em mente que isso dependerá do(a) docente que leciona essa disciplina para que o conhecimento químico não se anteponha ao conhecimento biológico e vice-versa.

Encaminhamentos para a pesquisa

Como dito anteriormente, a intenção desta análise é observar a evolução do conhecimento químico na formação acadêmica profissional e, nesse sentido, destacamos alguns pontos que acreditamos serem relevantes. As disciplinas foram organizadas pelos períodos nos quais são ofertadas durante o curso e não pelas categorias atribuídas, porque assim foi possível verificar que aquelas em que o

conhecimento químico é veiculado ficam alocadas na primeira metade do curso. Esse conhecimento passa então a ser visto de maneira indireta em outras disciplinas que são ofertadas no restante dos períodos, cabendo aos docentes fazer as relações integradoras. E este é um ponto que emerge em nossa pesquisa: como será que esse movimento de recursividade ocorre ao longo da formação acadêmico-profissional?

Além disso, percebemos que é significativo o número de disciplinas que veiculam o conhecimento químico, seja de forma explícita ou não, o que nos motiva a investigar se há alguma correlação desse conhecimento com as discussões voltadas ao ensino de ciências durante o curso, do mesmo modo como foi feito por Gatti e Nunes (2009).

Acreditamos que essas reflexões e investigações nos possibilitam pensar uma formação do(a) professor(a) de ciências, que atua no ensino fundamental, voltada para a integração curricular das áreas disciplinares que compõe o currículo de ciências e para as questões próprias desse nível de ensino.

Agradecimentos

A Pró-reitoria de Graduação da UFJF pela bolsa de Iniciação Científica concedida.

Referências

GATTI, B. A.; NUNES, M.M.R, (orgs). **Formação de professores para o ensino fundamental: estudos de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas**. São Paulo: FCC/DPE, n°29, 2009. p. 123- 149.

LIMA, M. E. C.C.; SILVA, N. S. A. A química no ensino fundamental: uma proposta em ação. In: ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (org.) **Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. p. 89-107.

REIS, R. C. **Cursos de licenciatura em Ciências da Natureza: o conhecimento químico na formação de professores de ciências para o ensino fundamental**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

O conteúdo de transformações dos materiais na perspectiva investigativa em avaliações elaboradas por professores dos anos iniciais

Bárbara M. R. Ferreira (PG)¹, Nilma S. da Silva (PQ)² e-mail: nilmafaeufmg@gmail.com

¹Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); ²Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Palavras-chave: Formação de professores, avaliação, ensino por investigação, transformações dos materiais, anos iniciais.

Um contexto de formação para professores dos anos iniciais

O presente trabalho foi desenvolvido por meio de dados coletados na realização de um curso de formação para professores dos anos iniciais, com carga horária total de 16 horas, no Centro de ensino de Ciências e Matemática da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (CECIMIG/FaE/UFMG). O motivador para a sua realização foi, principalmente, a necessidade de compreender como planejar, ensinar e avaliar os estudantes sob uma perspectiva investigativa como apontam MUNFORD e LIMA, 2007. Objetivamos com a nossa proposta de trabalho, apresentar as concepções dos professores obtidas na análise documental de questões ou itens já produzidos e utilizados em avaliações do ensino fundamental I (2º ao 5º ano) no período de 2015 a 2018, numa escola privada de Belo Horizonte, que subsidiaram o planejamento do curso, bem como apresentar os dados obtidos no questionário sobre concepções prévias a respeito dos temas transformações dos materiais, avaliação e ensino de ciências por investigação dos professores inscritos no curso.

O desenvolvimento do curso

A interação inicial com os professores ocorreu por meio de um questionário *on line*, cuja elaboração foi orientada pelo resultado da análise documental do banco de questões avaliativas do ensino fundamental I e disponibilizado no momento da inscrição para o curso. Tal questionário objetivou conhecer o contexto de atuação docente e de formação acadêmica dos professores, além de coletar algumas concepções prévias sobre o tema transformações dos materiais, ensino de ciências por investigação e conhecer os tipos de avaliações que eles ofertam aos estudantes no cotidiano das suas salas de aula. A partir das respostas dos professores ao questionário, elaboramos a sequência de atividades que foram realizadas presencialmente e consistiu na discussão das concepções prévias apresentadas por eles, dos principais referenciais teóricos do ensino de ciências por investigação, das principais características da avaliação numa abordagem investigativa e de algumas técnicas de elaboração de itens. Foram desenvolvidas, utilizando roteiros estruturados, duas atividades investigativas experimentais “Vamos fazer geleca?” e “Enchendo um balão sem soprar” a fim de que os professores após a realização das atividades elaborassem itens de avaliação na perspectiva investigativa. Os dados foram coletados por meio de registros escritos, filmagem e gravação de áudios

e analisados quantitativa e qualitativamente, principalmente, por meio da ATD – Análise textual discursiva propostos por GALIAZZI E MORAES, 2016 e das orientações e sugestões de CARVALHO *et.al*, 2013, LIMA E LOUREIRO, 2013 e LIMA E LOUREIRO, 2017. A pesquisadora e a orientadora, professora da Faculdade de Educação, foram as responsáveis pela condução das atividades e os cursistas serão certificados pelo CECIMIG.

Resultados

Em relação à análise dos itens de avaliações já aplicadas no ensino fundamental I (2º ao 5º ano), observamos que dos 30 itens sobre transformações dos materiais que foram analisados, 19 deles abordavam o assunto transformação de estado físico da água, os demais itens abordavam assuntos como fotossíntese (05), decomposição (02), combustão (03) e classificação das transformações como reversíveis ou irreversíveis (1). Os itens caracterizaram-se pela ausência de contextualização e de situações problema para que os estudantes resolvessem, requerendo deles, principalmente, a reprodução de informações memorizadas e abordavam apenas conteúdos conceituais, excluindo, portanto, conteúdos procedimentais e atitudinais. Quanto ao curso, obtivemos, inicialmente, vinte e oito (28) professores inscritos que responderam ao questionário e quatorze (14) cursistas participantes presencialmente. Na análise das respostas ao questionário, observamos que o assunto Mudança de estado físico da água é preferencialmente ensinado às crianças pelos professores, seguido pelo ensino da decomposição, fotossíntese, mudança de estado físico dos materiais, transformações na produção de alimentos, respiração, combustão e por último pela classificação das transformações como reversíveis ou irreversíveis. Quando comparamos esses dados com banco de questões percebemos que há correspondência entre o número de questões por assunto que são ofertadas às crianças no ensino fundamental I e os assuntos, cujo ensino é privilegiado nas salas de aula. Em relação às dificuldades para ensinar o conteúdo de transformações os professores relataram que possuem limitações conceituais e que o tempo para elaborar aulas experimentais e cumprir o conteúdo é reduzido. Além disso, citaram as condições precárias oferecidas pela escola e a abordagem limitada oferecida pelos livros didáticos como fatores dificultadores ao ensino desse conteúdo. Apesar das limitações relatadas pelos professores, observamos que eles acreditam ser relevante o ensino de transformações dos materiais. Ao serem questionados sobre o porquê consideram o conteúdo relevante para o currículo escolar nos anos iniciais, responderam que a fabricação de alimentos, medicamentos, perfumes são resultado de transformações químicas e estão presentes no cotidiano dos estudantes, conforme nos descreve LIMA E LOUREIRO, 2013. Quanto às avaliações ofertadas às crianças, vinte e cinco (25) professores planejam suas avaliações a partir dos objetivos de formação (habilidades) previstas no currículo escolar e aplicam entre 0 a 4 avaliações durante o ano letivo e que

tais avaliações possuem caráter formal e somativo e são constituídas, principalmente, por questões objetivas e/ou por questões objetivas e discursivas. Contudo, outros instrumentos avaliativos, tais como avaliações orais e avaliações processuais como atividades em grupo, também, foram citados. Sobre a elaboração das questões avaliativas a maior parte dos docentes disse utilizar questões autorais, de banco de dados e adaptadas desses bancos e apontaram como fatores limitadores para a elaboração de questões autorais a falta de tempo e as dificuldades conceituais em relação ao conteúdo. Quanto à metodologia do ensino de ciências por investigação, vinte e dois (22) professores disseram conhecer a metodologia e quinze (15) deles disseram utilizar com certa frequência essa metodologia em sala de aula e por fim os vinte e seis (26) professores inscritos disseram acreditar que as crianças devem aprender a gostar de ciências e se aproximar do fazer científico, utilizando-se da observação, experimentação, análise, discussão de hipóteses, entre outros e não consideram, portanto, a apropriação dos conceitos e das informações científicas nessa faixa etária o mais importante a ser desenvolvido com as crianças. Nesse sentido, observamos na análise do banco de questões, que apesar dessa concepção apresentada por eles, as crianças são avaliadas, principalmente, sobre a apropriação dos conteúdos conceituais das informações científicas. Já os itens produzidos pelas professoras cursistas apresentaram, inicialmente, após a realização da primeira atividade experimental investigativa, o mesmo padrão observado nos itens avaliados no banco de dados, contudo os itens construídos após a discussão das sugestões e orientações de LIMA E LOUREIRO, 2013, CARVALHO *et. al*, 2013 e de algumas técnicas e dicas sobre elaboração de itens realizaram uma tentativa de contextualização e além dos conteúdos conceituais, apresentaram conteúdos procedimentais. Não observamos em nenhum dos itens produzidos a interlocução com os conteúdos atitudinais. Um aspecto que consideramos relevante, nesse caso, foi a tentativa de relacionar uma situação cotidiana à vivência experienciada na atividade experimental o que demonstra uma mudança de perspectiva dos professores sobre a construção dos itens de avaliação que se aproximem da abordagem investigativa.

Encaminhamentos para a formação

Considerando os resultados observados nos dois primeiros encontros presenciais, realizaremos mais um encontro com os professores cursistas para a discussão dos itens produzidos, a fim de explorarmos com maior aprofundamento a construção de instrumentos avaliativos que estejam de acordo com abordagem investigativa, bem como contribuir para o reconhecimento e a possibilidade de utilizar outros tipos de avaliações, além das provas formais somativas oferecidas, preferencialmente, aos estudantes na sala de aula. Os dados obtidos nesse trabalho contribuirão, ainda, para a construção de

um material de apoio teórico-prático para orientar a elaboração de questões a ser utilizado por professoras e professores pedagogos no cotidiano das suas salas de aula.

Agradecimentos

Agradecemos aos professores cursistas pela disponibilidade, interação, e envolvimento demonstrados durante os encontros, à escola que nos possibilitou a utilização do banco de avaliações e ao CECIMIG por nos ceder tão prontamente o espaço para ofertarmos o curso e realizarmos esse trabalho.

Referências bibliográficas

- CARVALHO, A. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: Anna Maria Pessoa de Carvalho, (org.). Ensino de ciências por investigação: condições para a implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013. p. 1-20.
- LIMA, M.E & LOUREIRO, M. Ciências da Natureza na educação infantil. 2ªed. Belo Horizonte, MG: Fino Traço: UFMG, 2018. 100 p.
- LIMA, M.E & LOUREIRO, M. Trilhas para ensinar ciências para crianças. 1ªed. Belo Horizonte, MG: Fino Traço, 2013. p.
- MORAES, R & GALIAZZI, M.C. Análise Textual Discursiva. 3ªed. Ijuí, RS: Unijuí, 2016. 264 p.
- MORI, R. C. e CURVELO, A. A. S. **Química no ensino de ciências para as séries iniciais: uma análise de livros didáticos.** Ciênc. Educ., Bauru, v. 20 (n.1), p. 243-258, 2014.
- MUNFORD, D.; LIMA, M. E. C. **Ensinar Ciências por investigação: Em que estamos de acordo?** Revista Ensaio, V.9 (1), p. 89 - 111, 2007.
- PERRENOUD, P. Avaliação: Da excelência à regulação das aprendizagens entre duas lógicas. São Paulo: Editora Artmed, 1998. 183 p.
- ROSA, M. I. F. P e SCJNETZLER, R. P. **O Conceito de Transformação: Sobre a importância do conceito transformação química no processo de aquisição do conhecimento químico.** Química Nova Escola, Química N° 8, NOVEMBRO 1998, p. 31-35.
- SASSERON, L.H. **Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola.** Revista Ensaio. Belo Horizonte. v.17 n. especial. p.96-67. novembro, 2015.
- SILVA, A. F. A. Ensino e aprendizagem de Ciências nas séries iniciais: concepções de um grupo de professoras em formação. 2006. 166 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Educação/Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- SILVA, N. S. et. al. As tensões e os impactos na formação continuada de professoras/es no ensinar ciências para crianças. In: Formação continuada de docentes da educação básica: contribuições da formação por área de concentração (LASEB). 1ªed. Belo Horizonte, MG: Autêntica Editora, 2017. p.93-111.

O contexto escolar do Ensino Médio de uma escola estadual da zona da mata mineira pelo olhar de um residente pedagógico

Aparecida de Fatima Andrade da Silva (PQ), Wellington Junio S. Carlos (RP), Gustavo R. P. Pereira (RP), Mara S. Rodrigues (RP). e-mail: wellington.carlos@ufv.br
Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Palavras-chave: Residência Pedagógica, ambientação, observações, professor, escola.

Introdução

Atualmente, por meio de um novo Programa de Formação Inicial de Professores, a CAPES/MEC oferece uma oportunidade ímpar para o aluno graduando dos diferentes cursos de Licenciatura, realizar o Estágio Supervisionado com bolsa, desenvolvendo assim um importante processo de imersão na escola, o qual possibilita diversas situações de aprendizagem do trabalho docente ao futuro professor. A escola, entendida como uma organização social tem como um de seus objetivos a formação de cidadãos críticos, mais conscientes e responsáveis pela sua atuação em sociedade. Por outro lado, os futuros professores, residentes pedagógicos da área de Ciências e Matemática neste caso, precisam reconhecer a escola não só como espaço de formação de pessoas, bem como espaço de atuação profissional docente. Nesse sentido, foi desenvolvido um período de ambientação para que o residente pedagógico pudesse reconhecer a escola em diferentes aspectos, desde a sua estrutura física e pedagógica, como também o desenvolvimento do trabalho didático-pedagógico do professor e a atuação do aluno como aprendiz de diferentes conteúdos escolares.

Nesse contexto, foi desenvolvida a observação participante, a qual permite ao residente pedagógico observar e pesquisar tanto as estruturas físicas da escola quanto as relações sociais e hierárquicas dentro do âmbito escolar, além do desenvolvimento do trabalho docente e das interações sociais em sala de aula. A observação participante permite ao residente pedagógico refletir acerca dos problemas práticos do professor, possibilitando até oferecer soluções alternativas para alguns desses problemas com vistas a promover na escola o alcance de suas metas.

O contexto de realização do trabalho e sua metodologia

De acordo com a proposta do Programa de Residência Pedagógica da CAPES/MEC, as atividades a serem desenvolvidas tiveram seu início no mês de agosto de 2018, com um Curso de Formação para os professores em formação inicial e continuada. Em seguida, o desenvolvimento da ambientação nas escolas no período de outubro a dezembro de 2018, para que os residentes pedagógicos pudessem reconhecer a escola e familiarizarem-se com a realidade escolar na qual estarão inseridos. Esse relato de experiência é referente ao período de ambientação de um residente do curso de Licenciatura em

Química, que foi realizado em uma das escolas da rede pública estadual de uma cidade da Zona da Mata Mineira.

Inicialmente, os residentes do Núcleo de Ciências e Matemática do Programa de Residência Pedagógica – num total de 32 residentes (10 de Ciências Biológicas, 10 de Química, 10 de Matemática e 2 de Física) – receberam um roteiro de orientações para a realização de observações no contexto escolar a serem feitas durante o período de ambientação. Este roteiro contempla observações referentes à: Escola e à comunidade atendida; Comunidade Escolar e a nova Legislação de Ensino; organização do processo de trabalho; formação do (a) professor (a) e sua inserção cultural e profissional; sala de aula; aulas de Química observadas; Contextualização e Interdisciplinaridade no ensino de Química; as Interações Verbais; Nível de cognição das questões propostas para os alunos.

As observações realizadas no âmbito escolar foram registradas no “Diário de Bordo”, com vistas a promover diferentes reflexões por parte dos residentes pedagógicos. O “Diário de Bordo” é um instrumento de registro, o qual possibilita o exercício reflexivo e a tomada de consciência acerca das atividades realizadas por parte dos estagiários residentes pedagógicos. Nesse sentido, o exercício do registro narrativo no “Diário de Bordo” promove também um olhar mais atento e um constante repensar acerca das ações realizadas e, conseqüentemente, o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo. De acordo com Porlán e Martín (1997) “o diário deixa de ser exclusivamente um registro do processo reflexivo, para converter-se progressivamente em organizador de uma autêntica investigação profissional”. Assim, o “Diário de Bordo” proporciona exercícios reflexivos aos estagiários, os quais são pertinentes à formação do professor.

Além disso, semanalmente, ocorriam reuniões com toda a equipe do Núcleo de Ciências e Matemática, quando eram promovidas “rodas de conversa” com a orientação da professora coordenadora do Núcleo. Nessas “rodas de conversa” foram discutidas várias das observações realizadas no contexto escolar em relação a diferentes aspectos do trabalho docente desenvolvido pelos professores que os residentes estavam acompanhando bem como o desenvolvimento das aulas e qual o papel do aluno nas mesmas, além da infraestrutura das escolas, de acordo com as orientações recebidas. Foram relatadas as primeiras impressões acerca do papel do professor da escola da rede pública estadual e suas maiores dificuldades.

Resultados

Diante das observações realizadas no período de Ambientação, podemos apontar que as instalações encontram-se conservadas, em boas condições de uso e adaptadas para o atendimento a cadeirantes. As salas de aulas são organizadas internamente com as carteiras em fileiras, umas atrás das outras,

semelhante às salas de aula tradicionais. Existem dois laboratórios de Ciências (Química/Biologia e Física); um laboratório de Informática e uma Biblioteca em condições apropriadas de uso, destinada ao desenvolvimento de atividades de pesquisa e trabalhos em grupo pelos estudantes, e duas salas de vídeo com lotação para 50 alunos cada, disponíveis aos professores com um *data show*, quadra esportiva, uma quadra de vôlei e de basquete, além de uma horta, na qual são realizadas atividades e projetos com os alunos, uma sala de aula ao ar livre, chamada de sala verde, com carteiras de concreto e quadro negro.

Observamos também o quão profissional e resiliente o professor deve ser para lidar com as diferentes situações do contexto escolar, tais como: provas que o governo estadual envia para aplicação sem nenhum aviso prévio, além da superlotação em salas de aula. Situações que achamos serem recorrentes, felizmente não foram observadas, tais como a indisciplina de alunos e a omissão de professores.

Um dos pontos interessantes que pudemos observar nesta escola é a grande dificuldade que os professores têm de concluir todo o conteúdo previsto no ano escolar. Alguns docentes buscam resolver esse problema adotando como estratégia abordar o conteúdo pendente do ano anterior na primeira aula da semana e na segunda aula da semana os conteúdos do currículo do ano atual.

Alguns problemas práticos do cotidiano escolar foram apontados pelos próprios professores em diversos momentos: a falta de suporte para lidar com alunos que possam precisar de atenções especiais, a falta de participação dos pais no contexto escolar, a grande defasagem ao longo do Ensino Médio e a “obrigação” do professor em aprovar alunos, com recuperações bimestrais, anuais, progressões e provas de nivelamento para alunos com alto número de faltas.

Também foi observado que as aulas desenvolvidas permanecem privilegiando a abordagem tradicional, com a transmissão de informações feita pelos professores na expectativa da recepção pelos alunos. Ainda se privilegia a “Educação Bancária” (Freire, 1987), favorecendo a passividade dos alunos e a memorização de informações pelos mesmos. A contextualização, a interdisciplinaridade e o desenvolvimento de habilidades cognitivas e afetivas não são desenvolvidas, não favorecendo assim a aprendizagem significativa pelos alunos.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN+ (Brasil, 2002) e com a Base Nacional de Conteúdos Curriculares – BNCC (Brasil, 2018), o ensino de Ciências e Matemática deve ser promover a articulação interdisciplinar e a contextualização, favorecendo assim um aprendizado com contexto e significados para os alunos, porque sem elas o conhecimento desenvolvido pelo aluno estará fragmentado e será ineficaz.

Podemos notar que muitas vezes a contextualização e interdisciplinaridade não são desenvolvidas. Tivemos acesso aos planejamentos dos professores e podemos ver que eles pecam em planejar aulas que desenvolvam as competências e habilidades recomendadas pelos PCN+ (2002). Quanto ao desenvolvimento da continuidade dos conteúdos os professores prezam por perguntas sobre o ano escolar anterior e que muitas vezes ficam sem respostas dos alunos.

Muitas das questões propostas por professores em sala requerem um nível de cognição dos alunos muito baixa (SUART e MARCONDES, 2009), não os fazendo refletir ou investigar os conceitos aprendidos apenas necessitam recordar uma informação partindo de dados obtidos. Devido a isso as respostas obtidas limitam-se a apenas expor um dado ou retêm-se em aplicar formulas ou conceitos.

Considerações Finais

A falta de sintonia entre a realidade em que a escola está inserida e as necessidades formativas dos alunos e professores refletem-se nos projetos político-pedagógicos e nas atividades desenvolvidas nas escolas inadequados e que, raramente, incentivam uma reflexão consciente e responsável sobre a comunidade. O que, infelizmente, compromete o desenvolvimento da cidadania de todos os sujeitos participantes do processo de Educação Escolar.

O período de ambientação foi bastante enriquecedor para todos nós residentes, tendo atingido um de seus objetivos, o de nos surpreender sobre o funcionamento da escola e dos papéis que o professor desempenha no contexto escolar, dentro e fora de sala de aula.

Referências

- BRASIL, **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+). Ciência da Natureza e Matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC, 2006.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC). **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: MEC; 2002.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 17ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- MARTINS, João Batista. Observação participante: uma abordagem metodológica para a psicologia escolar. **Semina: Ciências, Sociedade e Humanidade**, v. 17, n. 3, p. 266-273, 1996.
- PENNA, Marieta Gouvêa de Oliveira. Relações entre professores e alunos: algumas considerações sobre a indisciplina. **Educação Unisinos**, v. 14, n. 1, p. 11-16, 2010.
- Porlán, R.; Martín, J. **El diario del profesor: um recurso para investigación em el aula.** Sevilla:Díada,1997.

O Estudo de Caso como Estratégia de Ensino e Aprendizagem na Formação Inicial de Professores

Jaime Murilo S. V. P. Santana¹ (IC); Clara A. Resende¹ (EG); Roberta G. Corrêa¹ (PQ) e-mail: jaimemurilosvps@gmail.com

¹Universidade Federal de Minas Gerais

Palavras-chave: Estudo de caso, material didático, formação inicial de professores.

Introdução

Os estudos de caso têm sido utilizados em diferentes áreas do saber, principalmente no ensino superior. Herried (2007) afirma que existem diferentes formas de definir o que são estudos de caso, porém, para o autor, o estudo de caso corresponde a uma história que possui função pedagógica. Essas narrativas, por serem reais ou parcialmente reais, trazem para a sala de aula oportunidades de aprender, discutir e refletir sobre a realidade. Amaral (2013) apresenta o caso como uma situação para ser discutida em pequenos ou grandes grupos. Entretanto, essa autora destaca que o professor não deve expressar suas opiniões durante a aplicação, visto que isso pode interferir na forma como os estudantes conduzem o processo de resolução.

O uso do estudo de caso em sala de aula pode variar bastante, porém, um ponto importante para o sucesso dessa estratégia é a escolha de um caso que seja relevante e de interesse dos estudantes. Nesse sentido, alguns aspectos devem ser considerados na análise e elaboração de um bom caso: apresentar uma história (real ou não) e diálogos entre os personagens; possibilitar a abordagem de conteúdos curriculares; ser relevante e despertar o interesse pela questão; abordar temas atuais; ser apresentado em poucos parágrafos; provocar um conflito; criar empatia com os personagens centrais; forçar uma tomada de decisão e possibilitar a aplicação dos conteúdos abordados (HERRIED, 1998, apud SÁ; QUEIROZ, 2009). Herried (2016) discorre sobre a importância de que o caso criado, mesmo que hipotético, tenha um forte indício de veracidade. O autor afirma que um caso fictício que pareça real pode ser mais efetivo que um caso real, desde que seja escrito corretamente.

Neste trabalho, o real abordado é a escola de Educação Básica, complexa por conta dos sujeitos que dela fazem parte e por conta dos objetivos e interesses institucionais, políticos, sociais e individuais que coabitam os mesmos tempos e espaços. A complexidade do contexto de atuação dos professores é destacada por Mizukami (1986) ao mencionar que o fenômeno educativo é composto pelas dimensões: humana, emocional, cognitiva, técnica, sócio-política e cultural. Essas dimensões agregam outras ações para o trabalho docente, como as de "...motivação, luta contra a exclusão social, participação, animação de grupos, relações com estruturas sociais, com a comunidade" (IMBERNÓN, 2010, p.14).

A complexidade do fenômeno educativo torna o trabalho docente um desafio diário que demanda uma formação profissional que deve ir além do conteúdo curricular e das metodologias e estratégias de ensino. Porém, a formação inicial de professores, ainda se encontra desconectada da realidade e fragmentada nas dimensões teóricas e práticas.

Refletindo sobre a complexidade do trabalho docente e sobre a necessidade de se abordar, na formação inicial de professores, temas que possam contribuir para aprendizagem e reflexão da prática profissional, o objetivo deste trabalho é apresentar o caso *Bebê ou Não Bebê?*, elaborado para utilização em cursos de formação inicial de professores. Também é apresentada a análise realizada sobre o caso construído, que foi norteadada pelos aspectos que compõem um “bom caso” apresentados por Herried (1998; 2016).

Metodologia

O caso foi elaborado em uma disciplina optativa ofertada para os cursos de Química da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) no segundo semestre de 2018. O processo de criação do caso foi constituído de duas etapas. Inicialmente, os graduandos aprenderam sobre o processo de elaboração de casos e a importância de se escolher um tema real e potencialmente motivador. Na segunda etapa, a turma se dividiu em grupos para criar um caso com tema livre. Para a construção, os grupos utilizaram como guia as características de um “bom caso” apresentadas por Herried (1998, 2016). Oito casos foram produzidos, sete abordam temas sócio-científicos e foram elaborados para serem utilizados no ensino de Química da Educação Básica e Superior. Um caso, que é o apresentado neste trabalho, aborda um tema atual e relevante, a gravidez na adolescência, e foi elaborado para ser utilizado em cursos de Licenciatura.

O caso *Bebê ou Não Bebê?* foi apresentado para os graduandos da disciplina optativa que, por sua vez, analisaram o mesmo segundo os critérios propostos por Herried (1998, 2016), além de dar nota para o caso, de 0 a 10. Cada estudante da turma entregou a análise do caso por escrito. As análises foram agrupadas, lidas pelos pesquisadores e os principais destaques positivos e negativos são apresentados a seguir.

Resultados

A Figura 1 apresenta o caso produzido, intitulado *Bebê ou não bebê?*, inspirado em uma situação real vivenciada pelos autores do caso em uma Escola Estadual. O nome da escola, personagens e diálogos presentes na história são fictícios.

Bebê ou não bebê?

Na Escola Estadual José Pereira, a professora Helena, de química, foi ao banheiro no intervalo das aulas e encontrou no lixo um teste de gravidez.

Assustada com o ocorrido procurou a chefe da faxina, dona Ângela.

- Dona Ângela, eu encontrei este teste de gravidez na lixeira do banheiro feminino.

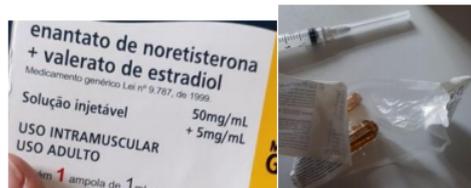
- Ih dona Helena, já é o terceiro hoje, essas "menina" anda muito preocupada ultimamente! De vez em quando escuto elas cochichando desses "trem" de gravidez.

- Bom saber.

Helena voltou para casa e ficou pensando sobre os riscos que essas alunas correm, e se perguntando se elas têm alguma orientação sobre métodos contraceptivos e seus riscos.

No dia seguinte logo que a professora chegou à escola, a faxineira a cercou no corredor.

- Oh dona Helena, encontrei essas agulhas aqui no banheiro das meninas.



- Isso foi hoje? O diretor está sabendo?

- Oh dona Helena, tá sim. Mas não é a primeira vez que isso acontece. O diretor anda muito ocupado, num dá conta de tudo.

- Entendi. Vou ver o que posso fazer. Qualquer coisa me procura.

Agora você, no lugar de Helena, deve procurar soluções para lidar com essa situação no ambiente escolar.

Figura 1: Caso *Bebê ou não bebê?* - Fonte: Própria (2019)

A análise sobre o caso *Bebê ou não bebê?* foi feita a partir das seguintes questões: narra uma história?, possui diálogos?, causa empatia com os personagens?, é atual?, desperta o interesse?, tem utilidade pedagógica?, apresenta um pedido de ajuda?, apresenta um conflito?, é curto?. Além de responder sim e não às perguntas, os estudantes também fizeram observações gerais sobre o caso e deram nota 0 a 10 para o mesmo.

Dos quatorze graduandos que avaliaram o caso, apenas um considerou que o mesmo não causava empatia com os personagens. Como observação, esse aluno pontuou que não ficou evidente a relação do problema com a Química. Essa consideração do estudante pode ser justificada pelo fato de que os demais casos tinham relação direta com conteúdo da Química. Porém, casos podem abordar temas diversificados e ser utilizados em diferentes contextos formativos, como destaca Herried (2007).

Três alunos consideraram que o estudo de caso não apresentou de forma explícita um pedido de ajuda. E uma das observações sugeriu que fossem inseridos mais personagens para que o pedido de ajuda ficasse mais óbvio.

As considerações feitas pelos estudantes são de suma importância. Tendo em vista os trabalhos de Herried (1998, 2016), é importante que a história cause empatia, pois essa relação contribui e incentiva a tomada de decisões e o pedido de ajuda é necessário para se desenvolver um senso de urgência e gravidade da situação apresentada.

Para os demais tópicos avaliados, todas as respostas consideraram que o estudo de caso apresenta as características de um “bom caso”. Considerando os comentários sobre a história, o que foi mais recorrente é o fato de o tema ser atual e relevante e possuir um caráter social importante.

A pontuação geral média obtida foi de 9,0 pontos. Os tópicos avaliados e a nota média dada pelos estudantes representam indícios de que o caso está próximo de ser um “bom caso”.

Considerações Finais

Os resultados mostram que o objetivo de criar um estudo de caso com o foco na formação inicial de professores foi atingido. A análise das notas e das observações são os parâmetros utilizados nessa conclusão.

Os únicos critérios avaliados não identificados por alguns estudantes foram: apresentar um pedido de ajuda e causar empatia. Todos os demais foram identificados e as observações feitas foram positivas, em sua grande maioria.

Considerando a complexidade do ambiente escolar, é importante que professores em formação tenham contato e reflitam sobre situações que possam vir a acontecer em seu local de trabalho. Tais situações, que muitas vezes extrapolam questões curriculares e didáticas, demandam um posicionamento e ações do corpo docente da instituição de ensino. O caso apresentado é um exemplo de uma questão atual, presente na realidade de muitas escolas da Educação Básica.

Desta forma, consideramos que estudos de caso como o que foi produzido podem ser utilizados em cursos de licenciatura para que o licenciando tenha contato e reflita sobre situações e problemas complexos da profissão e do contexto escolar.

O caso apresentado corresponde ao primeiro de outros que serão elaborados, agora em parceria com professores da educação básica, e que terão como temas outras situações e problemas relevantes e comuns ao cotidiano escolar.

Referências

- AMARAL, A. L. Casos de ensino e Estudos de Caso: técnicas para formar professores de qualidade. In: VEIGA, I.P.A. (Org.). *Novas Tramas Para as Técnicas de Ensino e Estudo*. Campinas: Papyrus Editora, 2013. P.115-132.
- HERRIED, C. F.; GÉNÉREUX, A. P.; SCHILLER, N.A.; HERRIED, C.W. What Makes a Good Case, Revisited: The Survey Monkey Tells All. *Journal of College Science Teaching*. v. 46, n. 1. p. 60-65, 2016.
- HERRIED, C.F. *Start With a Story: The Case Study Method of Teaching College Science*. NSTA Press. 2007.
- IMBERNÓN, F. *Formação Docente e Profissional: Formar-se para a Mudança e a Incerteza*. 8a ed. São Paulo, Cortez, 2010. (Coleção questões da nossa época; v.14).
- MIZUKAMI, M. G. N. *Ensino: As Abordagens do Processo*. São Paulo, EPU. 1986.
- SÁ, L. P.; QUEIROZ, S. L. *Estudos de Casos no Ensino de Química*. Campinas: Editora Átomo, 2009.

“O que é ser professor de química frente à crise democrática?”: uma roda de conversa com licenciandos em Química do Instituto Federal de Educação do Rio de Janeiro (IFRJ – Duque de Caxias)

Monique Gonçalves¹ (PQ), Mauro Braga França² (PQ), Stephany P. Heidelmann³ (PQ), Gabriela Salomão A. Pinho³ (PQ).

e-mail: professoramoniquegoncalves@gmail.com, mbragafranca@yahoo.com.br, stephanypheidelmann@gmail.com, gabriela.pinho@ifrj.edu.br

¹Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro (ISERJ), ²Colégio Pedro II (CP2), ³Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)

Palavras-chave: Licenciatura em Química, crise democrática, ensino de Química.

O contexto de realização do trabalho e sua metodologia

Atualmente é pauta constante a preocupação com o professor e seus processos formativos, de modo que sua formação assume um papel de destaque nas políticas educacionais, na mídia e na produção acadêmica. Até bem pouco tempo o professor era citado no processo de educação escolar como elemento chave, sendo capaz de alterar o quadro educacional brasileiro nos seus diferentes segmentos (ARAÚJO, 2015). No entanto, apesar de muitos setores da sociedade recorrerem ao discurso da importância dos professores, suas condições de trabalho têm se agravado, bem como a escassez de recursos materiais para uma boa qualidade de seu fazer pedagógico. O baixo rendimento dos alunos, a falta da infraestrutura, o quadro de violência em algumas salas de aula e a relação conflituosa de baixos salários comparados a outras profissões são alguns dos desafios que o docente precisa enfrentar e superar. Nesse contexto, Libâneo (2015) ressalta que:

“(…) o tema da formação de professores assume no Brasil de hoje importância crucial, ainda que a questão de fundo continue sendo as políticas públicas e as efetivas condições de funcionamento das escolas públicas. Não há reforma educacional, não há proposta pedagógica sem professores, já que são os profissionais mais diretamente envolvidos com os processos e resultados da aprendizagem escolar”. (LIBÂNEO, 2015, p. 9)

Além das questões apontadas, o ensino brasileiro e o papel docente passam por outros turbulentos debates no cenário nacional atual. Vive-se, por exemplo, a discussão do movimento “Escola sem Partido”; a reforma do Ensino Médio através da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), onde conteúdos de disciplinas centrais como a Química, parecem ser diluídos ao extremo ao longo de um texto pouco elucidativo; e as alterações fundamentais do texto apresentado para a Reforma da Previdência. Tais discussões criam uma série de instabilidades no fazer docente, dificultando a elaboração de planejamentos e ementas de curso a médio e longo prazos por parte das instituições de ensino, bem como sobre a essência do papel do professor em sala de aula.

É dentro deste cenário de muitas dúvidas que o presente trabalho foi desenvolvido. A pergunta “O que é ser professor de química frente à crise democrática?” foi o tema central do debate gerado por uma mesa redonda durante o evento de acolhimento aos ingressantes de 2019.1 do curso de

Licenciatura em Química do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), campus Duque de Caxias. A atividade desencadeou uma roda de debates/conversas entre os novos alunos e os estudantes veteranos do curso, mediada por dois professores de instituições públicas distintas do Rio de Janeiro (Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro e Colégio Pedro II – *Campus Humaitá II*).

A dinâmica do debate buscou inverter a lógica das tradicionais mesas redondas, ou seja, explanação dos convidados e espaço de perguntas da plateia. Dessa forma, dividiu-se o tempo em três momentos: apresentação e sondagem sobre a origem do público presente; divisão da plateia em cinco grupos de debate sobre diferentes afirmações; reflexões finais. No primeiro momento buscou-se, essencialmente, trazer a plateia para junto dos mediadores. Assim, através de suas próprias trajetórias, os mediadores convidaram a plateia a responder perguntas como: *“Quem são vocês? Quem quer licenciatura? Quem não gostaria de estar aqui?”*. No segundo momento da atividade, a plateia foi aleatoriamente dividida em cinco grupos, onde cada um escolheu um balão que continha uma afirmação a ser debatida. As afirmações trabalhadas foram:

Afirmação 1: *“Não me vejo dando aula; não tenho capacidade/paciência para ensinar”*.

Afirmação 2: *“Professor no Brasil morre de fome; os salários são baixos, as condições de trabalho são péssimas e os alunos são desrespeitosos”*.

Afirmação 3: *“Outra greve? Esses professores da rede pública ganham bem, trabalham pouco, têm duas férias por ano e ainda fazem greve! Quem paga é sempre a Sociedade”*.

Afirmação 4: *“O professor é uma figura tão fundamental na construção de um indivíduo que talvez seja o único a oferecer algo que jamais será retirado de alguém: O CONHECIMENTO”*.

Afirmação 5: *“Em um curso de Licenciatura em Química o mais importante é a Química. Logo, um professor dessa área deve saber somente Química; matérias de educação são secundárias nesse processo formativo”*.

A discussão dentro de cada grupo durou cerca de quinze minutos, e em seguida um representante de cada grupo atuou como porta voz das ideias debatidas para toda a sala. A partir daí a discussão passou a ser feita com toda a plateia, sendo mediada pelos palestrantes, que no encerramento fizeram uma costura a partir das falas que emergiram, buscando responder à pergunta central a partir das ideias surgidas dos debates.

Resultados

A inversão da lógica das tradicionais mesas redondas mostrou-se extremamente valiosa, uma vez que a plateia participou ativamente do debate, apesar do estranhamento inicial. A partir das respostas para as perguntas do primeiro momento, observou-se que a maioria dos presentes, todos licenciandos em Química, não desejam concluir o curso e/ou não têm certeza sobre atuar como

docente, o que reflete a descrença no curso escolhido, bem como a desvalorização do papel do professor.

No segundo momento observou-se debate intenso entre os grupos ao longo dos quinze minutos propostos para tal. Nesse momento, os mediadores circularam pelos grupos colhendo informações e registrando parte do que estava sendo debatido, sem interferir em momento algum na condução. O grupo que debateu a *Afirmção 1* mostrou-se dividido com relação ao tema. Ao abrir a discussão para a plateia pode-se perceber que, para boa dos presentes, a prática docente está ligada a uma espécie de “dom”, ou a uma pré-disposição natural da pessoa. Dessa forma, buscou-se mediar a discussão no sentido do que é o fazer docente. Assim, foi ressaltada a ideia de que esse fazer é um ato político, cujo exercício está ligado à prática diária, a construção da técnica e, sobretudo, aos valores de cada um, como visto na seguinte fala durante a mediação:

“Eu escolhi esse curso porque gosto da educação. Eu saí do ensino médio, eu chorei porque eu falei: Gente, eu vou ser professora porque eu acho que é tão incrível que eu não consigo mais sair da escola. Então assim, ah eu não tenho capacidade, mas a capacidade a gente vai construir e se eu faço uma coisa boa e por amor, eu vou ter paciência pra ensinar sim.” (ALUNO 1)

A partir *Afirmção 2* buscou-se trazer à tona a relação entre Educação e Política. O grupo de debate mostrou-se mais uma vez dividido. Ao mesmo tempo em que disseram entender a afirmação e conhecer realidades desse tipo, discordam dela como um todo. A discussão foi então incrementada pelos mediadores sugerindo logo o debate da *Afirmção 3*. O grupo, apesar de discordar da afirmação, conseguiu identificar a reprodução do senso comum na Sociedade, muitas vezes oriundo daqueles que se dizem defensores da Educação e dos professores. Ao longo dessas duas afirmações debateu-se a ideia de que a profissão requer, necessariamente, um envolvimento político, que nada tem a ver com questões partidárias e/ou doutrinações ideológicas. A questão está essencialmente associada aos investimentos que o poder público pode e deve fazer, a disparidade entre pisos salariais e a luta por direitos básicos, que só foram conquistados mediante mecanismos de pressão, como as greves.

O grupo com a *Afirmção 4*, trouxe o reconhecimento do papel do professor na formação de cada um. Ao longo da discussão com a plateia surgiram depoimentos muito marcantes sobre o papel docente, da escola e dos cursos de Licenciatura na construção do futuro professor crítico:

“Eu entrei aqui no IF também sem a menor vontade de ser professor, gostava de química, mas não me encaixava muito não e conforme fui passando pelas matérias e até pelas pedagógicas mesmo, eu comecei a ver tudo que você falou. A gente vai criando um amor genuíno sobre o que é ser professor. A gente passa por todos os Estágios, a gente passa pelas Químicas em Sala de Aula e a gente vai pensando. E essa coisa das péssimas condições de trabalho acaba sendo uma coisa que a gente continua lutando, óbvio, mas quando a gente percebe a cara de realização de um aluno, quando você explica alguma coisa e aquilo faz sentido na vida dele, que ele descobre que vai colocar tudo que ele tá aprendendo na vida dele, é uma coisa que está acima de tudo e acaba te dando muito mais força pra você ir lá, lutar pelos seus direitos, lutar pela valorização. Então, quando eu vejo a galera aqui entrando, a galera do segundo

período, cara, não desiste. Vocês vão passar por muitas coisas que vocês vão querer desistir, mas quando vocês conhecem aqui dentro, esse papo com os professores, vai mostrar que vocês estão no caminho certo.” (ALUNO 2)

O grupo com a *Afirmção 5*, mostrou-se também dividido, contudo quando a discussão foi aberta para a plateia observou-se uma tendência a discordar da afirmação. Muitos alunos resgataram as ideias debatidas na *Afirmção 4* sobre o papel do professor na formação de cada um, evidenciando a importância do fazer pedagógico frente ao conteúdo propriamente dito. Nesse sentido foi debatida a importância não só do professor formador nas licenciaturas, como também de um espaço de formação de professores dentro das Universidades, desatrelando na prática as licenciaturas dos cursos de formação de bacharel.

Encaminhando a discussão do trabalho com os alunos licenciandos em química

A partir das discussões observou-se claramente que muitos jovens que ingressam no curso de licenciatura em Química não têm o interesse por lecionar por razões diversas. A partir do debate das afirmações propostas chegou-se ao consenso de que ser professor frente à crise democrática instalada no país pode ser resumida em Resistir e Lutar. Resistir aos ataques sucessivos que docentes e Instituições de Ensino vêm sofrendo, e Lutar por dias melhores. Nas palavras de Chassot (2018), *“essa luta parte do credo de que podemos – com nossas utopias – tornar possível um outro mundo. E, teimosamente, sonhamos poder fazer isso por meio da Educação”*.

Agradecimentos

Instituto Federal do Rio de Janeiro; Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro e Colégio Pedro II.

Referências

ARAÚJO, F. M. B., *Formação de Professores: Múltiplos olhares*, EdUFF, Niterói, 2015, p.9.
CHASSOT, A.I. *Educação consciência*, EDUNISC, Santa Cruz do Sul, 2ª edição, 3ª impressão, 2018, p. 7-8.
LIBÂNEO, J. C., *Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente*, Questões da nossa época, volume 2, Cortez Editora, São Paulo, 13ª edição, 3ª impressão, 2015, p.9.

Os Espaços e os Estudantes de uma escola pública no município de Belo Horizonte: relato do PIBID Química

Ana Flávia B. Paixão Santos (EG)¹, Arthur Del Rio Abreu Rosa¹ (EG), Ellen Catharina P. Siqueira¹ (EG), Fábio Danillo Alves de Oliveira¹ (EG), Guilherme Barbosa de Souza¹ (EG), Jesus Colen¹ (PB), Roberta Guimarães Corrêa¹ (PQ), Ana Luiza de Quadros¹ (PQ)

e-mail: ellenponciano@gmail.com

¹ *Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)*

Palavras-chave: Estudo da realidade, Pibid, Ensino de Química.

Introdução

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) faz parte do grupo de ações e programas da Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC). Por meio do Edital 7/2018 da CAPES, estudantes que se encontram em fase inicial de cursos de licenciatura podem participar, como bolsistas e/ou voluntários do programa. O programa oportuniza a aproximação de licenciandos, que podem ter tido pouco contato com disciplinas pedagógicas ou estágios curriculares, em atividades nas salas de aula da rede pública de ensino.

O subprojeto de Química da Universidade Federal de Minas Gerais encontra-se em vigência desde agosto de 2018. Durante o primeiro semestre, os licenciandos do Pibid (pibidianos) planejaram e realizaram intervenções em uma Escola Estadual situada no bairro Ouro Preto em Belo Horizonte (MG) com o intuito de conhecer melhor o contexto escolar, seus espaços e sujeitos.

O relato dessas atividades e a discussão de seus resultados são apresentados no decorrer do texto considerando a relevância do contexto escolar e sua influência no ensino e na aprendizagem (MIRANDA; PEREIRA; RISSETTI, 2016).

O Contexto Escolar - Conhecendo o espaço físico

A escola em questão, localizada em um bairro de classe média, próximo ao Campus Pampulha da UFMG, atende alunos do Ensino Médio em três turnos, sendo estes oriundos principalmente de bairros vizinhos. A vizinhança conta com casas e prédios bem estruturados, além de comércio variado e uma pequena praça que é frequentada pelos próprios estudantes.

As salas de aula contam com ventilador, quadro branco e janelas gradeadas, além de acomodarem em média quarenta estudantes. A escola ainda conta com uma quadra de esportes, em condição muito precária, bem como uma área de convivência e um refeitório nos quais os alunos passam a maior parte do intervalo. Porém, esses espaços são pequenos para acomodar os estudantes. Há, também, banheiros no espaço de convivência, porém estes não possuem boas condições de uso, já que suas paredes estão pichadas e quebradas, pias não funcionam, privadas de péssima qualidade que não

possuem portas e que acabam expondo os usuários. Os problemas de infraestrutura, a falta de espaço, causaram certo incômodo aos pibidianos, que logo se questionaram sobre os possíveis impactos dos espaços para os professores e estudantes. Kimura (2008) destaca que a existência e o consequente acesso a boas condições de infraestrutura são considerados pelos próprios professores como um aspecto fundamental para o desenvolvimento de seu trabalho, e consequente impacto no aprendizado dos alunos.

A escola possui biblioteca, salas de vídeo e de informática e laboratório de ciências. O laboratório conta com bancadas em mármore, banquetas e prateleiras de madeira, podendo comportar aproximadamente 20 alunos sentados. Além disso, o espaço possui um armário, estufa e vidrarias/reagentes para as aulas de ciências. No primeiro contato dos pibidianos com o laboratório de ciências, notou-se uma grande desorganização e sujeira, provavelmente em função do pouco uso. A estufa servia como depósito de trabalhos e materiais inacabados, assim como o armário, que ainda tinha vidrarias quebradas e resíduos mal ou não identificados. Os reagentes e materiais restantes estavam em cima das bancadas/prateleiras ou guardados em caixas, desordenados e sem critério de armazenamento. O espaço ainda continha livros didáticos de diferentes áreas e folhas de atividades avaliativas de anos anteriores.

A precariedade dos espaços da escola e a relação com o ensino de qualidade também é destacado por Satyro e Soares (2007). Sem dúvida, salas e instalações inadequadas, a precariedade das bibliotecas, dos espaços esportivos e dos laboratórios, a falta de acesso à pesquisa, materiais de leitura, a relação inadequada ao tamanho da sala de aula e o número de alunos, são problemas que influenciam diretamente no desempenho dos estudantes.

Considerando a importância do laboratório de Ciências para o ensino da Química, a equipe do Pibid atuou de modo a organizar o local, para torná-lo utilizável para as aulas de ciências. Com o auxílio do professor de química da escola, foram catalogados todos os reagentes, materiais e vidrarias disponíveis no laboratório. Os utensílios que não apresentavam condições de uso foram devidamente descartados e os demais materiais foram lavados e restaurados possibilitando novas condições de uso aos mesmos. Um total de 175 reagentes foram separados, inicialmente em ordem alfabética e depois reorganizados quanto a categorização química de cada, a fim de tornar o ambiente um espaço propício para o desenvolvimento de aulas práticas.

Para Ronqui (2009), as aulas práticas estimulam a curiosidade e o interesse de alunos, permitindo que se envolvam em investigações científicas, ampliem a capacidade de resolver problemas, compreender conceitos básicos e desenvolver habilidades. Além disso, quando os alunos se deparam com resultados não previstos, elas desafiam a imaginação e o raciocínio. As aulas práticas, quando bem planejadas,

são recursos que complementam o ensino. Por isso, a reorganização do laboratório foi uma das primeiras atividades realizadas pelo Pibid, que possibilitou a realização de atividades experimentais.

O Contexto Escolar - Conhecendo os estudantes

Além do reconhecimento dos espaços físicos, os primeiros meses de atuação do Pibid na escola tinha como objetivo conhecer os estudantes e suas possíveis dificuldades em relação à escola e ao ensino. Para isso, foram elaboradas perguntas: “O que você sente quando acorda e lembra que tem que ir para escola?”, “O que você acha que é a química?”, “Se você fosse um químico, o que você gostaria de fazer?” e “Se fosse possível criar a escola ideal para você, como ela seria?”.

Para a realização da atividade, os pibidianos apresentaram as perguntas para dez turmas do ensino médio, no espaço denominado “sala de vídeo”. Em uma “roda de conversa”, os pibidianos se apresentaram (nome, idade e o que gostam de fazer) e os estudantes que se sentiram à vontade também. Após esse momento, as perguntas foram escritas na lousa e foi sugerido que os alunos respondessem, caso quisessem. As respostas poderiam ser na forma escrita e/ou verbal. Notamos que, em alguns casos, as respostas eram semelhantes como, por exemplo, quando os estudantes relataram desânimo em ir para a escola, apesar de parte deles reconhecerem a importância desse ato. Esse sentimento compartilhado pelos alunos pode estar relacionado com a forma inadequada como eles enxergam a escola, ou seja, muitos não a reconhecem como um possível espaço de transformação social, mas sim como uma obrigação desagradável. Isso relaciona-se com a forma como a instituição de ensino concebe e coloca em prática o papel da educação escolar na formação dos sujeitos, muitas vezes sem considerar o protagonismo do aluno e a importância do contexto escolar. A respeito da química, muitos deles mostraram uma visão baseada no senso comum, respondendo que a química está relacionada a “explosões, drogas ou medicamentos”. Embora sejam respostas que podem revelar falta de conhecimento sobre a Química, são importantes para direcionar as ações de intervenção do Pibid. Com relação à pergunta “Se fosse possível criar a escola ideal para você, como ela seria?”, algumas respostas mencionam uma realidade diferente da que esses estudantes conhecem, muitas vezes relatando o desejo por uma estrutura física distinta da encontrada na escola. Alguns alunos apontaram para uma escola que foque mais em um campo específico do conhecimento, se assemelhando a cursos técnicos ou até mesmo ao ensino superior. Tais respostas dão indícios que eles procuram uma experiência escolar que lhes permitam atuar no mundo, tanto social quanto profissionalmente, ou seja, é provável que não estejam percebendo a importância e relevância do que se é ensinado na sala de aula. Este fato possui grande valor para a atuação dos professores, uma vez que gera uma reflexão crítica sobre o ensino e a aprendizagem. Além disso, parte dos alunos entendem

a escola ideal como um espaço que permite maior quantidade de atividades experimentais, sejam elas no próprio espaço escolar ou fora dele, por exemplo as excursões. Isso mostra o desejo dos estudantes por uma organização que não os faça ficar sentados diante da lousa, apenas ouvindo um professor. Nesse sentido, a intervenção dos pibidianos no laboratório da escola foi positiva, dando oportunidade para a elaboração de mais aulas experimentais poderão incentivar a participação dos estudantes, contribuindo para a aprendizagem dos conteúdos curriculares.

Considerações Finais

O contexto de inserção dos estudantes associado a não percepção da importância dos conteúdos presentes nas disciplinas escolares parece desmotivá-los à aprendizagem. Os diferentes espaços da escola apresentam problemas e, de forma geral, são inadequados para acomodar a grande quantidade de estudantes da escola. Um desses espaços, o laboratório de Ciências, importante para o ensino da Química, encontrava-se sub-utilizado e desvalorizado pela instituição. Desta forma, a concepção dos estudantes sobre o laboratório ou possui caráter de curiosidade ou simplesmente de desinteresse. A reorganização física acrescenta não somente ao processo de ensino, mas também orienta a mudança na significação desses espaços. A partir da mudança na visão dos alunos e também funcionários, espera-se que a transformação social através da educação torne-se, progressivamente, um caminho possível e desejado.

A complexidade e incerteza desse contexto ressalta a importância das ações de diferentes atores, na escola e no Pibid. Consideramos que a aproximação da universidade com as escolas deve ser sempre de natureza colaborativa e em prol da formação dos estudantes e dos professores, para que as expectativas dos estudantes sejam consideradas e a aprendizagem aconteça.

Referências

- Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. CAPES.* Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/pibid>>. Acesso em: 11 mar. 2019.
- KIMURA, Shoko. Geografia no ensino básico: questões e propostas. São Paulo: Contexto, 2008. p. 07-67.
- SATYRO, Natália; SOARES, Sergei. A infraestrutura das escolas brasileiras de ensino fundamental: um estudo com base nos censos escolares de 1997 a 2005. Brasília: IPEA, 2007.
- RONQUI, Ludimilla; SOUZA, Marco Rodrigo de; FREITAS, Fernando Jorge Coreia de. A importância das atividades práticas na área de biologia. Revista científica da Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal – FACIMED. 2009.
- MIRANDA, Pauline Vielmo; PEREIRA, Ascísio dos Reis; RISSETTI, Gustavo. A Influência Do Ambiente Escolar No Processo De Aprendizagem De Escolas Técnicas. In: II Fórum Internacional De Educação, Não use números Romanos ou letras, use somente números Arábicos., 2016, Santa Cruz do Sul. *Anais...* . Santa Cruz do Sul: Unisc, 2016. p. 1 - 14. Disponível em: <<http://online.unisc.br/>>. Acesso em: 15 maio 2018.

Perfil do aluno ingressante e em curso no curso de Licenciatura em Química do IFRJ-campus Duque de Caxias (RJ)

Larissa F. Pereira¹ (IC), Rychard M. Oliveira¹ (IC), Stephany P. Heidelmann¹ (PQ), Maria Celiana P. Lima¹(PQ)

e-mail: larissafpereira24@gmail.com

¹*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia- campus Duque de Caxias (IFRJ)*

Palavras-chave: formação de professores, trajetória formativa, evasão, permanência, êxito

Introdução

A Educação Superior no Brasil em relação às suas origens e características difere-se da maioria dos países latino-americanos. Os colonizadores espanhóis fundaram universidades desde o século XVI enquanto que no período do Brasil colônia, não houve criação de instituição de ensino superior até o início do século XIX (OLIVEN, 2002). Por esta razão histórica, o Ensino Superior no Brasil é considerado recente (FILIPAK E PACHECO, 2017).

O acesso dos estudantes ao Ensino Superior deve estar intrinsecamente ligado com a permanência e evasão, pois não é o bastante apenas democratizar o acesso (FILIPAK E PACHECO, 2017). As políticas públicas educacionais devem, portanto, fornecer subsídios para garantir um ensino de qualidade, com relevância social e possibilitando que os estudantes concluam seus estudos (ZAGO, 2006). Para isto, é necessário um grande investimento financeiro e cultural com o intuito de valorizar a educação desde o nível básico, objetivando atender a todos os discentes, para assim, chegar ao ensino superior com elementos culturais e intelectuais que propiciariam o êxito na graduação escolhida (FILIPAK E PACHECO, 2017).

Dados do Censo da Educação Superior de 2015 apontam que em 2010, a taxa de desistência no curso de formação de professores de Química era de 10,60%, contudo, em 2014, esta taxa alcançou 52,30% (INEP, 2016).

A evasão escolar está relacionada com aqueles alunos que ingressam nos cursos superiores, porém não concluem. Este fenômeno é reflexo de diversos motivos que abrangem o contexto socioeconômico, político e cultural no sistema educacional e nas instituições escolares. Diversos são os fatores, com variáveis internas e externas às Instituições de ensino, que podem caracterizar um processo de exclusão (FRITSCH et al., 2015).

Almeida e Veloso, 2002, pontuam a importância das instituições pesquisarem a relação de possíveis fatores que se correlacionam com este fenômeno:

É necessário, também, entender que o estudo do fenômeno da evasão não se esgota na construção de um sistema, mas sim que este é o passo inicial, que deve necessariamente ser complementado por análises que busquem identificar e compreender os fatores que, levam à evasão, por pesquisas que levem em conta a correlação possível da multiplicidade de fatores que seguramente, interferem neste fenômeno (ALMEIDA, VELOSO, 2002, p. 139).

Nesta perspectiva, este trabalho é um desdobramento do projeto de pesquisa intitulado “Evasão e retenção no curso de Licenciatura em Química: Estratégias de enfrentamento”, que busca apresentar um perfil dos alunos desde o seu ingresso, traçando a trajetória formativa no decorrer da graduação no curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, *Campus* Duque de Caxias.

Metodologia

Trabalhando com dois públicos-alvo distintos pertencentes ao curso de Licenciatura em Química do IFRJ, *Campus* Duque de Caxias. Os alunos ingressantes e os alunos em curso, este último público foi analisado quando atingiram o quarto período, ou seja, metade da graduação. Realiza-se uma pesquisa quantitativa e qualitativa com a utilização de questionários semiestruturados para esses dois públicos. Esses questionários possuem perguntas que versam sobre os aspectos socioeconômicos, como conheceu o Instituto, reprovações, participação em projetos, o porquê da escolha pela licenciatura, pretensão após a conclusão da graduação, etc. O questionário de alunos ingressantes possui 22 perguntas e dos alunos em curso possui 23 perguntas. Os alunos ingressantes são considerados aqueles discentes que acabaram de ingressar no curso e preenchem o questionário logo após a sua entrada na graduação.

O recorte de tempo utilizado para traçar um perfil comparativo entre os dois públicos-alvo foi dos ingressantes do primeiro semestre de 2015 ao primeiro semestre de 2017 e dos alunos que estavam cursando o quarto período no primeiro semestre de 2017 ao segundo semestre de 2018, totalizando 157 alunos ingressantes e 66 alunos em curso.

Resultados e discussões

De acordo com o Censo da Educação Superior de 2015, o maior percentual do número de matrículas em curso de graduação de Licenciatura é do sexo feminino (70,6%), entretanto, dos alunos ingressantes analisados do curso de Licenciatura em Química do IFRJ, *Campus* Duque de Caxias a maioria é do sexo masculino (53,50%) (INEP, 2016). Em contrapartida, esse perfil muda na análise dos alunos em curso, pois a maioria é do sexo feminino (62,12%). Esses dados mostram que 70,24% dos ingressantes do sexo masculino evadiram do curso, ou seja, a questão de gênero é representativa no fenômeno de evasão do curso. Essa representatividade no gênero é exposta também por Amidani (2004) em um curso de Licenciatura em Matemática, quando ressalta que o percentual de alunos evadidos pertencem ao sexo masculino. A presença de dados semelhantes na literatura corrobora o fato de que o curso de formação de professores é considerado

historicamente como uma carreira demarcada como mais “feminina” (ÁVILA e PORTES, 2009), o que pode ser uma das explicações para a alta evasão do sexo masculino.

Considerando a etnia, 50,32% dos alunos ingressantes são autodeclarados negros e pardos. O perfil étnico predominante permanece nos alunos em curso, pois 53,03% possuem a mesma auto declaração, ou seja, esses estudantes, apesar das desigualdades sociais e raciais observadas no Brasil, encontram subterfúgios no Instituto que ocasionam na sua permanência no ensino superior.

A maioria dos alunos ingressantes (59,23%) e em curso (66,67%) reside na Baixada Fluminense, mesma região em que se encontra a instituição de ensino. A Baixada Fluminense, muitas vezes é caracterizada pela pobreza, carências, violência, banditismo e grupos de extermínio. Até os dias de hoje, essa caracterização perdura (SIMÕES, 2011 apud NASCIMENTO, 2012).

Quando a participação na vida econômica, a maioria dos alunos, tanto ingressantes como em curso não trabalham e são custeados, 77,07% e 75,76% respectivamente. Uma possível explicação para esta condição é que o curso é matutino, o que dificulta conciliar com um horário de trabalho.

Sobre a pretensão após a graduação, as que mais se destacam nos alunos ingressantes são: formação continuada (45,22%) e trabalhar na área de formação (33,76%). Os demais ingressantes se dividem entre cursar outra graduação e trabalhar na indústria, quando não, ambos os casos. Já nos alunos em curso, as que mais se destacam são: formação continuada (60,61%), trabalhar na área de formação (22,73%) e cursar outra graduação (13,64%). Vale ressaltar que o percentual de alunos que pretendem realizar formação continuada cresce significativamente, consequência de experiências proporcionadas no decorrer da graduação.

Do grupo de analisados no quarto período, 87,88% estão satisfeitos com o curso e 68,18% não pretendem trocar de curso, mesmo que 57,58% já tenham pensado em desistir do curso por diversos motivos (desmotivação com o curso, dificuldade financeira, dificuldades no aprendizado, distância da residência, não era o curso que queria, problemas pessoais, etc.). É possível discorrer acerca do assunto quando analisamos que 56,90% dos que estão satisfeitos com o curso e 64,44% dos que não pretendem trocar de curso, participam de projetos de iniciação científica, PIBID, projetos de extensão, programa tutorial (PET) e monitoria estão satisfeitos com o curso.

No período de análise houve uma evasão do curso de 42,04%. Assim como observado por Fritsch et al. (2015), algumas variáveis de maior risco de evasão podem ter relação com fatores sociais, econômicos, de desempenho e de escolha. Cunha et al. (2001) e Braga et al. (1997)

também destacam em seus estudos que a retenção em disciplinas iniciais é uma das possibilidades para o aumento da evasão. Considerando a questão de desempenho, ao analisar a retenção em disciplinas iniciais que possuem alto índice de reprovação, temos: pré- cálculo, cálculo I, química geral I, química geral II e tratamento de dados. A maioria dos alunos afirma que a reprovação é consequente de uma defasagem trazida do ensino médio, consequência da ausência de investimentos voltados para a educação, como supracitado na análise de Filipak e Pacheco (2017). A dificuldade encontrada se torna desmotivadora, remetendo ao pensamento de desistência.

Considerações finais

A pesquisa da trajetória formativa dos alunos do curso de Licenciatura em Química, do IFRJ *Campus* Duque de Caxias, é importante para compreender as necessidades dos discentes. Além disso, a partir do momento que o perfil do aluno do curso é estudado, estratégias de enfrentamento à evasão podem ser sugeridas como as que já adotamos no campus: semana de acolhimento dos calouros e pesquisa de retenção em disciplinas com alto índice de reprovação e abandono. Essas medidas podem auxiliar na permanência e êxito dos alunos no curso.

Referências

- AMIDANI, C. **Evasão no ensino superior a distância: o curso de Licenciatura em Matemática a distância da Universidade Federal Fluminense/CEDERJ – RJ**. 2004. 182 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2004.
- ÁVILA, R. C.; PORTES, É. A.. **Notas sobre a mulher contemporânea no ensino superior**. Mal-Estar e Sociedade, Barbacena, ano II, n. 2, p. 91-106, Jun. 2009.
- Braga, M. M.; Miranda-Pinto, Cl. O. B. de; Cardeal, Z. de L.s. **Perfil Sócio-econômico dos Alunos, Repetência e Evasão no Curso de Química da UFMG**. *Química Nova*, Vol.20, n° 4, 438 – 444p, 1997.
- FRITSCH, R.; ROCHA, C. S. da; VITELLI, R. F.. **A evasão nos cursos de graduação em uma instituição de ensino superior privada**. *Revista Educação em Questão*, Natal, v. 52, n. 38, p. 81-108, maio/ago. 2015.
- NASCIMENTO, A. S. do. **“Além da Linha Vermelha”: um estudo sobre a formação de professores em Física, Química e Matemática na interface das políticas públicas e do mundo do trabalho**. Tese de doutorado, UERJ, 2012.
- CUNHA, A. M.; TUNES, Elizabeth; SILVA, da Roberto Ribeiro. **Evasão do curso de química da Universidade de Brasília: a interpretação do aluno evadido**. *Química Nova*, v. 24, n. 1, p. 262-280, 2001.
- ZAGO, N. **Do acesso à permanência no ensino superior: percursos de estudantes universitários de camadas populares**. *Revista Brasileira de Educação*, v. 11, n. 32, maio-ago 2006.

Ressignificando o PIBID de Química: Análise e Contribuições de uma Atividade de Reconhecimento Escolar

Francylene S. Portela¹ (IC), Rita de Cássia Suart¹ (PQ), Josefina Aparecida de Souza¹ (PQ)

francys_portela@hotmail.com

¹*Universidade Federal de Lavras (UFLA)*

Palavras-chave: Formação Inicial, reconhecimento escolar, ensino de Química.

Introdução

A formação inicial de professores é um processo complexo, que deve contemplar discussões a respeito das diversas vivências que os futuros professores enfrentarão na sua futura carreira, proporcionando assim, a reflexão e a compreensão dos vários espaços e contextos escolares. Os Estágios Supervisionados e os Programas de Formação Inicial de Professores possibilitam que os licenciandos e/ou bolsistas (re)conheçam, discutam e reflitam sobre a realidade da escola.

Apesar dos mesmos voltarem à escola como futuros professores e não mais como estudante da educação básica, os licenciandos e/ou bolsistas carregam consigo concepções construídas sobre a prática docente, tanto em relação ao conteúdo específico quanto ao seu desempenho como futuro professor. Tais concepções são difíceis de serem superadas, principalmente pelo fato de o sujeito ter passado a maior parte de sua vida escolar no seu futuro ambiente de trabalho (CARVALHO, 2013). Assim, o que foi visto e vivenciado por ele nesse contexto, acabam se tornando, inadequadamente, uma referência a ser seguida.

Portanto, o objetivo deste trabalho é analisar uma atividade, denominada “Reconhecimento Escolar”, desenvolvida com bolsistas iniciantes do PIBID, de uma Universidade Mineira, a fim de compreender as concepções e as primeiras impressões relacionadas ao contexto escolar vivenciadas e apresentadas pelos futuros professores.

Metodologia

O PIBID de Química desta Universidade é composto, atualmente, por 3 professoras supervisoras de diferentes escolas, 24 bolsistas e 1 colaboradora, autora deste trabalho, a qual atua como orientanda e coordenadora do projeto. Desta maneira, o PIBID de Química se subdivide em 3 subgrupos referentes às

escolas inscritas no Programa. De modo geral, antes de o Programa ser reformulado, haviam bolsistas de diferentes períodos da graduação, ocasionando, algumas vezes, de um bolsista novato iniciar suas ações no projeto sem nenhuma imersão inicial no contexto escolar. Com a reformulação do Programa em 2018, o mesmo constitui-se, em sua maioria, de licenciandos do primeiro ano do curso, aspecto que motivou a coordenadora do projeto, e seus colaboradores, a propor uma atividade de reconhecimento/imersão escolar inicial. Essa atividade solicitava aos bolsistas o conhecimento de ações e tarefas relacionadas à escola e sua gestão, à participação dos professores nas ações escolares e ao seu trabalho docente.

Para nortear a atividade de “Reconhecimento”, os bolsistas se basearam nas seguintes questões/problematizações: I - Caracterização da escola (localização, níveis de ensino, turmas, horário de funcionamento, número de alunos e professores e recursos materiais; II - O que mais lhe chamou atenção na escola/contexto escolar? Comente; III - Se sentiu bem recebido pelos estudante e gestão escolar?; IV - Com relação aos alunos, comente sobre pontualidade, disciplina, participação nas aulas, interesse pela Química; V - Qual o livro didático adotado pela escola atualmente?; VI - Como considera que PIBID pode contribuir para essa comunidade escolar?

Os bolsistas-grupos de 2 a 3 estudantes também, realizaram entrevistas com a direção da escola; a coordenação pedagógica ou supervisão, a merendeira ou porteiro e os estudantes da escola.

Portanto, neste trabalho será investigado o desenvolvimento desta atividade por bolsistas de um dos subgrupos, composto por 8 licenciandos. Os bolsistas entregaram os seus registros manuscritos para a coordenadora, realizado de forma individual, e, após leitura prévia realizada por ela e colaborada, todos se reuniram para discussão e reflexão sobre os registros apresentados. O encontro foi gravado e sua transcrição foi realizada na íntegra para auxiliar a compreensão dos estudantes sobre os principais aspectos que circundam o contexto escolar, bem como, sobre a reflexão realizada por eles, e pelo subgrupo, sobre suas crenças e os dilemas vivenciados. Os conteúdos apresentados na atividade escrita foram classificados em 6 categorias considerando as problematizações e as concepções relatadas pelos bolsistas. As categorias elaboradas são: **1)** localização; **2)** infraestrutura escolar; **3)** Olhar dos estudantes em relação ao PPP e a escola; **4)** Relação aluno-professor; **5)** Papel social e contribuições do PIBID e **6)** Sentimentos dos bolsistas para retornarem a escola como futuros professores. Para fomentar nossas discussões, excertos dos documentos serão apresentados e destacados em itálico.

Resultados e Discussões

De forma geral, as categorias 4, 5 e 6 foram escolhidas para uma discussão mais detalhada dos resultados porque elas vão demonstrar as visões e concepções dos alunos com relação a escola e a prática docente. Desta maneira, na *categoria 4) Relação Aluno-Professor*, foi possível observar que todos os bolsistas perceberam uma relação complexa entre os sujeitos pertencentes ao ambiente escolar. Um bolsista descreve sobre o *“desrespeito do aluno como professor e desinteresse em aprender”*. Desta forma, parece que a escola está se tornando desinteressante em todos os sentidos de significado e expectativa para os estudantes, já que aquilo que está sendo ensinado e a maneira como está sendo ensinado não faz sentido para eles, ocasionando, algumas vezes em pouca aprendizagem e relações com o seu cotidiano. Assim, podemos observar que, talvez, a desmotivação dos estudantes em aprender está relacionada com as metodologias arcaicas utilizadas pelos professores. Neste sentido, o professor-educador deve explorar as informações e ideias que seus alunos já possuem e utilizar metodologias diferenciadas, de forma que os atraiam para o aprendizado e que os coloquem como ativos em sala de aula. Com isto, durante o encontro em grupo, discutiu-se sobre o desenvolvimento de algumas atividades na escola para que algumas ideias sejam debatidas com os estudantes, como o *“uso abusivo de celulares em sala de aula”*; *“Fake News”*; *“fontes de pesquisa e de informação”*; *“(in)disciplina”*; *“direitos versus deveres”*. As propostas que emergiram durante o encontro com o grupo PIBID, parece ter contribuído para os bolsistas olharem tais dilemas de maneira mais crítica e reflexiva.

Já a análise das respostas à categoria **5) Papel Social e Contribuições do PIBID**, mostra que dos 8 bolsistas, 5 se sentem *“motivados em desenvolver trabalhos não convencionais nas escola (formas diferenciadas)”*; 1 bolsista argumenta que transformações relacionadas ao ensino, aprendizagem, avaliação e valorização docente ocorrem por meio da *“práxis”*. Outro bolsista declara apenas o *“auxílio à professora”* como forma de *“sanar as dificuldades com meios de novos recursos de ministração da matéria”*. Sendo assim, observa-se a importância de Programas, como por exemplo, o PIBID e a RP na formação inicial e continuada de professoras como meio transformador.

Por fim, para a categoria **6) Sentimentos dos Bolsistas ao Retornarem à Escola como Futuros Professores**, observa-se que dos 8 bolsistas, 4 se sentem realmente motivados com a nova perspectiva; 2 bolsistas passam por um momento de reflexão sobre a prática, como mostra o relato do bolsista 6: *“...Quando voltamos à escola não como mais alunos, mas como futuros professores, o olhar de ver o*

ambiente escolar é totalmente diferente, pois percebemos a realidade na qual o aluno e o professor vivem....Mas, apesar de ver todas as dificuldades que o ensino básico enfrenta...a vontade de tornar professor um dia para ministrar aulas só aumenta quando penso na possibilidade de despertar o interesse destes jovens e poder ensiná-los...e mesmo com todas as dificuldades que eu possa enfrentar é possível mudar e fazer o melhor para o aprendizado dos alunos” e é possível notar que 2 bolsistas se sentem desmotivados, como mostra o relato da bolsista 7: *“Confesso que voltando à escola, mas agora como futura professora, me senti um pouco assustada. Pois de fato vemos a realidade do professor, as dificuldades do cotidiano. Confesso que um pouco desmotivada pelo fato do tamanho do susto em relação do respeito do aluno para com o professor e da forma com que está sendo levado a educação”*. Portanto, é notório que alguns licenciandos ainda apresentam visões simplistas e fragmentadas sobre a prática docente na “Atividade de Reconhecimento Escolar” e outros já estão desenvolvendo a prática reflexiva sobre o contexto escolar. Assim, atividades como essas se fazem importantes na formação dos bolsistas para que o corpo escolar seja concebido de forma integrada, de forma a superar tais visões.

Considerações Finais

Com a reformulação do Programa, a presente atividade propiciou aos bolsistas que em sua maioria estão no primeiro ano do curso, uma imersão inicial no ambiente escolar, não mais como estudantes, mas sim, como futuros professores. Esta imersão contribuiu para os alunos conhecerem e repensarem suas visões e concepções em relação ao contexto escolar de maneira orientada, desenvolvendo de forma mais crítica e reflexiva suas concepções sobre o trabalho docente. Assim, após os bolsistas tomarem conhecimento de tais dificuldades e dilemas, serão realizados novos estudos para ampliar o conhecimento dos bolsistas sobre a complexidade da prática docente e o desenvolvimento de ações para futuras intervenções na escola.

Agradecimentos

Agradecemos ao PIBID, ao PIBIC/CNPq e à UFLA.

Referências

- CARVALHO, P. M. A. **Os Estágios nos Cursos de Licenciatura**. São Paulo: Cengage Learning, 2013 (Coleção ideias em ação)
- VEIGA, I. P. A.; FONSECA, M. (Orgs.). **Dimensões do projeto político-pedagógico: novos desafios para a escola**. Campinas: Papirus, 2001.

Tecendo relações entre os saberes docentes e a Educação Química a partir da análise dos anais do ENEQ (2008-2018)

Mateus José dos Santos (PG), Samira Bahia e Castro (PG), Alvanize Valente F. Ferenc (PQ), Vinícius Catão (PQ)

e-mail: mateusard162@gmail.com

Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Palavras-chave: Saberes Docentes, Ensino de Química, ENEQ.

Introdução – Contexto do trabalho e aspectos metodológicos

Abordar os Saberes Docentes envolve um emaranhado de conexões importantes que podem constituir o repertório de conhecimentos necessários para que cada docente desenvolva ações em seu contexto de trabalho. Nesse sentido, considera-se aqui que os saberes aportados pelos professores são elementos diferenciados na implementação de estratégias didáticas que permeiam os processos de ensino e aprendizagem (FORTE, FLORES, 2012). Espera-se, assim, que docentes com maior experiência acadêmica e vivência em sala de aula tenham maior facilidade para transpor didaticamente os conteúdos aos estudantes e favorecer o processo de construção do conhecimento científico. No entanto, não podemos afirmar que isso de fato ocorra. Logo, reforça-se a importância de se realizarem pesquisas nessa área, buscando compreender como os saberes ensinados se concatenam com aprendizagem dos estudantes.

A investigação sobre os saberes docentes vem se desenvolvendo há mais de 20 anos, tendo como marco os trabalhos de Tardif, Lessard e Lahaye (1991), Gauthier (1998) e Tardif (2002). As produções nesta área vêm demonstrando a importância de realizarmos pesquisas para compreendermos os saberes intrínsecos à prática docente (BORGES, LUDKE, 2002). Nesta perspectiva, Nunes (2001) aponta que as pesquisas nesta área valorizam as vivências, práticas, experiências do docente ao longo de sua formação e em seus contextos de atuação docente, dando voz ao professor a partir de análises centradas em sua trajetória, em contraposição à redução dos estudos e pesquisas relativos às competências e habilidades do professor, o que silencia experiências oriundas do eu profissional e do eu pessoal que constitui o sujeito docente (NÓVOA, 1992). Diante disso, as pesquisas nesta área vêm para reafirmar a importância da trajetória dos professores na constituição de saberes genuinamente docentes, além de indicar como tais saberes se (inter)relacionam com as práticas escolares.

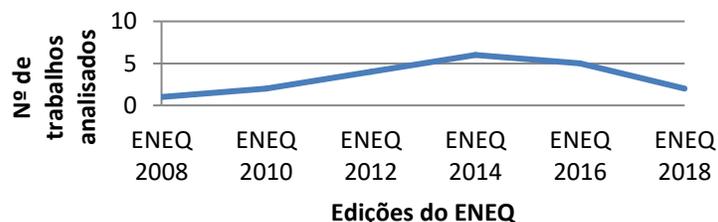
Partindo destas premissas, o presente trabalho buscou analisar o diálogo existente entre as pesquisas sobre os Saberes Docentes - ancorados nas contribuições de Tardif, Lessard, Lahaye e Gauthier -, e a Educação Química, explorando os anais do Encontro Nacional de Ensino de Química

(ENEQ), durante o período de 2008-2018. Realizou-se um Estado da Arte que, segundo Romanowski e Ens (2006), trata-se de uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de mapear dados que versam sobre um assunto/tema, em um intervalo de tempo pré-determinado. Para a realização desta análise, selecionou-se como descritor o termo “*saberes docentes*” e suas derivações, tais como, “*saber docente*” e “*saberes docente*” para ampliar o campo analítico inicial. Considerou-se os termos presentes apenas nos títulos e palavras-chave em todos os anais dos últimos 10 anos. A escolha deste evento deu-se pelo fato dele ser o maior na área do Ensino de Química no país, congregando professores, pesquisadores, pós-graduandos e estudantes de Química. Além disso, o ENEQ reúne pessoas de todas as unidades federativas brasileiras na busca por avanços na área, trocas de experiências e estabelecimento de parcerias. Logo, ao se analisar os trabalhos apresentados neste evento, evidencia-se um panorama inicial das discussões que aliam o campo da Educação Química ao dos saberes docentes dos profissionais desta área.

Resultados e Discussão

Para uma melhor compreensão do tema em estudo nos anais do ENEQ, o Gráfico 1 apresenta os trabalhos selecionados e analisados nesta pesquisa.

Gráfico 1: Evolução dos trabalhos analisados em função dos descritores



Fonte: Elaboração feita pelos autores, a partir da consulta aos anais do ENEQ.

Verifica-se no Gráfico 1 a baixa presença de trabalhos nos ENEQs explorando a relação com os saberes docentes. Apenas 20 trabalhos puderam ser selecionados a partir dos descritores estabelecidos para esta análise. Este número de trabalhos não chega a 0,5% de todo o montante de trabalhos aprovados nas últimas seis edições do evento (total de 5151 trabalhos). Tais dados apontam para um desafio à Educação Química, que é o de fomentar mais pesquisas que abordem as discussões sobre os saberes docentes e sua repercussão nos diferentes âmbitos educacionais. De maneira geral, os trabalhos apresentados nas seis edições dos ENEQs analisadas estão centrados, em sua grande maioria, em técnicas de ensino e aprendizagem, produção de materiais didáticos para a compreensão de conceitos científicos/químicos, alfabetização e divulgação científica e formação de professores. Com relação à formação de professores, muitos dos trabalhos versam sobre as concepções de docentes

sobre determinado conceito específico ou de prática(s) docente(s) oriundas de programas do governo federal, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Em contrapartida, é importante considerar que os descritores utilizados estão centrados nos saberes docentes, desconsiderando, neste recorte, pesquisas deste campo que empregam outros termos para referir-se a estes saberes.

A seguir, destacam-se os trabalhos analisados e que se relacionam à literatura sobre formação de professores e saberes docentes. O Quadro 2 traz as produções que emergiram desta pesquisa e alguns de seus referenciais.

Quadro 2: Trabalhos selecionados em consonância com descritor “Saberes docentes” e derivações

CÓDIGO DO TRABALHO	AUTOR(ES)	REFERENCIAIS UTILIZADAS NO TRABALHO
A2008	Pinheiro, Silva (2008)	Gauthier (1998); Maldaner (2000); Tardif (2002)
A2010	Lima et al., (2010)	Ramalho, Núñez, Gauthier (2003); Maldaner (2000), Shulman (1986, 1987)
B2010	Gárcez, Soares (2010)	Tardif (2000), Borges, Tardif (2001)
A2012	Nicolini, Nicolini, Jesus (2012)	Schnetzler (2002)
B2012	Andrade, Viera (2012)	Gauthier (1998)
C2012	Pereira, Quintino, Vogel (2012)	Perrenoud (2000)
D2012	Pernambuco, Moreira (2012)	Gatti (1996); Nóvoa (1992); Pimenta (1999)
A2014	Rodrigues et al., (2014)	Cachapuz (2001); Tardif (2000, 2001)
B2014	Coelho, Silva (2014)	Cachapuz (2002); Tardif (2000, 2010).
C2014	Lopes, Júnior (2014)	Gatti (2005); Lüdke, Boing, (2012); Maldaner (2006), Tardif (2012)
D2014	Stanzani et al., (2014)	Charlot (2005); Gauthier et al., (2006); Maldaner (2006); Nunes (2001); Pimenta (2004) ; Tardif (2002)
E2014	Jesus (2014)	Gauthier (1998); Maldaner (2000); Tardif (2007); Tardif, Lessard e Lahaye (1991) ; Zanon, Maldaner (2010)
F2014	Silva, Silveira, Michellan (2014)	Gatti, Barreto, André (2011); Maldaner (2003)
A2016	Rosa, Mendes, Locatelli (2016)	Gauthier (1998); Maldaner (2013); Nóvoa (2009); Tardif (2002).
B2016	Pereira, Vogel, Weiss (2016)	Cachapuz, Praia, Jorge (2004); Freire (1996); Nóvoa (1995); Perrenoud (2002); Schon (1992); Tardif (2000); Zanon, Maldaner (2010)
C2016	Pereira, Santos (2016)	Gauthier (1998); Tardif (2000, 2002); Tardif, Lessard (2011)
D2016	Gameleira, et al. (2018)	Tardif (2012)
E2016	Sá, Filho (2018)	Gatti (2011); Perrenoud (2000); Pimenta (1999,2005); Tardif (2000, 2002), Tardif, Lessard (2011)
A2018	Tavares et al., (2018)	<i>Não disponível</i>

Fonte: Elaboração feita pelos autores, a partir da consulta aos anais do ENEQ.

Após a sistematização do *corpus* inicial de análise, verificou-se que o trabalho A2012 não apresentou diálogos com os saberes docentes e a formação de professores. Apesar de ele conter o descritor “saberes docentes” em seu título, o texto não trouxe aproximações que corroborassem para as discussões sobre saberes docentes. Com base nesta análise, constatou-se que a maior parte dos

trabalhos centrava-se na pesquisa com licenciandos em início de formação, com o intuito de delinear os saberes docentes que eles já possuíam, sem construírem relações efetivas com a prática. Isso pode constituir um desafio, considerando que, além de investigar os saberes docentes dos licenciandos, em formação inicial, visando desenvolver estratégias de formação com os mesmos, é imprescindível realizar pesquisas com os professores em exercício, buscando desenvolver programas de formação continuada que fomentem situações de aprendizagens e que se questione, problematize, ressignifique os saberes docentes destes professores e os seus desdobramentos na prática diária e no processo de ensino e aprendizagem.

Ainda em relação à última edição do ENEQ (2018), foi selecionado apenas um trabalho (A2018). No entanto, esse não foi analisado, visto que foi um estudo apresentado na sessão de comunicação oral que ainda não foi disponibilizado para consulta no site do evento. É importante considerar que os anais da sessão de comunicação oral da edição de 2018 ainda não foram disponibilizados para consulta e, neste caso, a busca pelos descritores ocorreu na programação detalhada do evento.

Considerações Finais

O presente trabalho apresentou um relevante cenário das produções dos últimos ENEQs que estabelecem relação entre a Educação Química e as pesquisas sobre a formação de professores e os saberes docentes. O ENEQ representa um dos principais e mais tradicionais eventos na área do ensino de Química, que congrega professores e licenciandos em um ambiente profícuo de discussões sobre os avanços e desafios enfrentados pela área. Assim, realizar o Estado da Arte sobre um grupo de trabalhos apresentados neste evento é indispensável para se buscar um melhor delineamento do que vem sendo produzido, discutido e publicizado na área.

Com base no exposto, constatou-se uma expressiva escassez de trabalhos relativos aos saberes docentes e suas (inter)relações com a formação de professores de Química. Apenas 19 trabalhos foram selecionados utilizando os descritores apresentados. Com base nesta análise, se faz notória a necessidade de um movimento que busque valorizar os saberes docentes intrínsecos à formação docente do educador químico, sobretudo àqueles que já atuam na sala de aula, buscando compreender quais saberes são requeridos no dia a dia da profissão, entendendo os desafios e perspectivas que se apresentam diante da formação dos professores de Química.

Referências

BORGES, C. M. F.; LÜDKE, M. *O Professor da Educação Básica de 5a. a 8a. série e seus saberes profissionais*. Rio de Janeiro. 2002. 220p. Tese de Doutorado – Departamento de Educação PUC-RJ.

FORTE, A. M.; FLORES, M. A. Potenciar o Desenvolvimento Profissional e a Colaboração Docente na Escola. *Cadernos de Pesquisa*, v. 42, n. 147, p. 900-919, 2012.

GAUTHIER, C. et al. *Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. 1ª ed. Ijuí (RS): Editora Unijuí, 1998.

NÓVOA, A. (Org.). *Vidas de Professores*. Porto: Porto Editora, 1992.

NUNES, C. M. F. Saberes docentes e formação de professores: Um breve panorama da pesquisa brasileira. *Educação & Sociedade*, ano XXII, n. 74, p. 27-42, 2001.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R.T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. *Diálogo Educacional*, v.6, n.19, p. 37-50, 2006.

TARDIF, M., LESSARD, C.; LAHAYE, L. Esboço de uma problemática do saber docente. *Teoria e Educação*, n. 4, p. 215-234, 1991.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

Tutoria de Eletroquímica: um espaço formativo para futuros professores de Química.

Alan Cláudio V. Guimarães (PG); José Guilherme S. Lopes (PQ) alanvguima@hotmail.com
Grupo de Estudos em Educação Química (GEEDUQ), Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Palavras-chave: tutoria, eletroquímica, mapa conceitual, formação de professores, ensino de química.

Introdução:

Os conteúdos referentes a área de eletroquímica são frequentemente apontados como de difícil compreensão para os estudantes e professores da educação básica e como foco de concepções alternativas (CAMEL & PACCA, 2011; GARNETT & TREAGUST, 1992; SCHMIDT, 1997; SANGER & GREENBOWE, 1997a; 1997b; 2000; LIMA e MARCONDES, 2005). Sanjuan et al. (2009) apontam que uma consequência dessa dificuldade é que muitos professores deixam de lecionar os conteúdos de eletroquímica e preferem adaptar o currículo. Dessa forma, não haveria tempo hábil para desenvolver tais conteúdos, não precisando assim abordar um assunto de difícil compreensão.

Assim, é importante construir espaços e oportunidades para a reconstrução de conceitos durante a graduação levando em consideração as ideias prévias dos estudantes e identificando possíveis concepções alternativas. A graduação é um espaço de oportunidades onde o estudante começa a se constituir profissional de sua área. Dessa forma acreditamos que durante um momento de tutoria, possa ser estimulado o pensamento sobre a prática docente para que esses futuros professores sejam capazes de se desenvolver profissionalmente, sendo assim, um espaço adicional de formação docente. Interessados em analisar os processos pelos quais os estudantes percorrem para se tornarem professores, focamos na análise dos encontros e produções realizadas durante uma tutoria da disciplina de eletroquímica oferecida para estudantes de licenciatura e bacharelado em química em uma instituição de ensino superior, tendo como participantes os estudantes matriculados em 2018.

A criação desse espaço formativo de caráter voluntário paralelo ao processo de formação na graduação teve como finalidades: abordar as possíveis limitações conceituais e concepções alternativas que os graduandos apresentam; propor uma reflexão sobre os conceitos fundamentais da eletroquímica estimulando o processo de construção e reconstrução dos saberes referentes a área e contribuir com a formação docente dos graduandos em química.

Metodologia:

Utilizamos como estratégia metodológica para coleta e análise de dados os Mapas Conceituais (MC) desenvolvidos por Novak (NOVAK, 1996) com o intuito de levantar as ideias prévias, de aprimorar e

avaliar o conhecimento dos estudantes sobre o conteúdo específico, de estimular o pensamento crítico sobre o ensino, além de compreender as contribuições do espaço formativo (tutoria) na formação profissional dos futuros professores. As atividades da tutoria foram gravadas em áudio e vídeo e posteriormente transcritas na íntegra.

Resultados e discussão:

Ao desenvolvermos nossa proposta de tutoria na disciplina de eletroquímica com encontros semanais de 1h de duração, totalizando 10 horas, os estudantes indagaram sobre o método de trabalho nas tutorias e seu real objetivo. Nosso primeiro desafio foi desconstruir a concepção de tutoria a qual os estudantes já estavam familiarizados, visto que, no entendimento deles essa era um momento de resolução de exercícios, esclarecimento de dúvidas sobre o conteúdo específico e preparação para as provas. A partir disso, trabalhamos a ideia de uma tutoria onde foram abordados assuntos específicos, mas de forma mais ampla, problematizando as concepções trazidas por eles e abordando as possíveis interpretações e formas de lecionar os temas ligados à educação básica.

Como primeira atividade, após introduzirmos os fundamentos de construção de mapas conceituais, propusemos a criação do primeiro mapa sobre o tema Eletroquímica, objetivando levantar as ideias prévias dos estudantes, numerados de A1 a A16. Os resultados são mostrados na Tabela 1.

Tabela 1: Frequência de conceitos nos MC dos 16 participantes da primeira atividade.

CONCEITO	ESTUDANTES	TOTAL
NOX	A2, A12	2
REAÇÃO DE OXIRREDUÇÃO	A1, A2, A3, A8, A11, A12, A14	7
OXIDAÇÃO E REDUÇÃO	A6	1
SEMI-REAÇÕES	A3, A12, A14	3
CÉLULA GALVÂNICA E ELETROLÍTICA	A8, A12	2
PILHA	A1, A2, A3, A5, A6, A8, A10, A12, A13, A14	10
ELETRÓLISE	A3, A5, A12, A13, A14	5
ELETRODO	A1	1
POTENCIAL	A4, A5, A8, A10, A11, A15, A16	7

POTENCIAL QUÍMICO	A3, A6	2
TRANSFERÊNCIA DE ELÉTRONS	A4, A13, A14, A15, A16	5
CORRENTE	A4, A10, A13, A14, A15, A16	6
TÉCNICAS ELETROQUÍMICAS	A1, A2, A5, A10, A12, A13, A14	7
DIVISÃO EM ÁREA DE CONHECIMENTO: FÍSICO-QUÍMICA E ANALÍTICA	A1, A2, A13, A14, A16	5
EQUAÇÃO DE NERST	A1, A8, A12	3
EQUILÍBRIO QUÍMICO	A2, A13, A14	3
CONCENTRAÇÃO	A4, A8, A15	3
RESISTÊNCIA	A4, A15, A16	3
ATIVIDADE	A8	1
PH	A8	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Com a análise dos dados obtidos através do primeiro mapa (Tabela 1) e dos relatos dos estudantes nas gravações percebemos que os estudantes chegam nas disciplinas de eletroquímica na maioria das vezes sem o conhecimento de conceitos que os cursos do ensino superior esperam que tenham sido ensinados na educação básica. Isso pode ser verificado a partir da ausência de conceitos como: ânodo e cátodo, pólo positivo e negativo, equação geral da pilha, representação de células, agentes redutores e oxidantes; e a partir da baixa frequência de conceitos como: nox, oxidação e redução, reação de oxirredução, eletrodo, células galvânicas e eletrolíticas.

Após a construção do primeiro MC, houveram quatro outros momentos dedicados às construções desse material pelos participantes da pesquisa. Com essas novas produções, observamos (figura 1) a evolução dos MC no decorrer das tutorias, evidenciada no grau de aprofundamento e no aumento das relações entre conceitos já existentes em mapas anteriores, como por exemplo, pilha e eletrólise, além da inserção de novos conteúdos estudados na disciplina. Dessa forma, reconhecemos um desenvolvimento no conhecimento específico de eletroquímica.

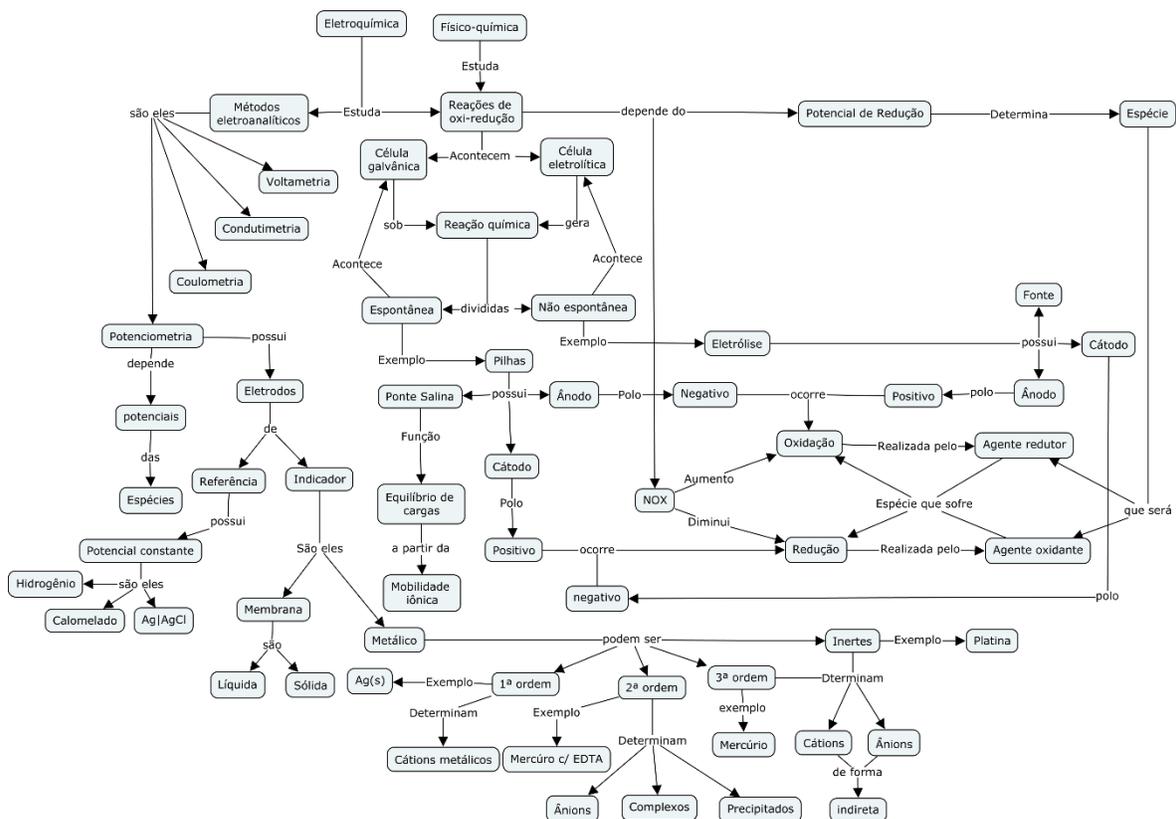


Figura 1: Mapa Conceitual final construído em conjunto pelos participantes da tutoria.

Os MC produzidos durante a tutoria pelos participantes da pesquisa foram retomados em diversos momentos, com a finalidade de promover uma reflexão sobre os posicionamentos tomados durante sua construção. Nessa etapa, conseguimos evidenciar um desenvolvimento no pensamento crítico sobre o currículo de eletroquímica, estimulando questionamentos como: durante o processo de ensino na educação básica, quais seriam os melhores momentos e formas de ensinar os conceitos específicos? Contribuindo dessa forma para o pensamento docente dos futuros professores.

"Cara, olha que interessante! Eu não acho que se a gente tivesse fazendo essa disciplina sem a tutoria... provavelmente eu não veria com tanta clareza como essa disciplina é. Porque agora eu me sinto capaz de poder fazer uma aula e poder explicar eletroquímica para alguém, porque faz muito mais sentido agora o que a gente tá fazendo. No início eu fui preconceituoso e pensei assim... Ah! Como isso pode ajudar a gente? Agora, fazendo isso... observando esses dois caras [mapas], me dá muito mais segurança na disciplina e eu passo a gostar muito mais disso, porque é um trabalho que você faz. Quando você faz um trabalho, você olha pra aquilo e diz: poxa, eu entendi aquilo. Fui eu que fiz. Valeu a pena!" (Transcrição da tutoria 5 – A15)

Conclusão:

Concluimos que o espaço da tutoria se mostrou um importante ambiente de formação. Durante todo o processo foi possível observar a evolução dos estudantes, tanto em relação à construção do conhecimento específico quanto as visões sobre o ensino desses conteúdos. A utilização da ferramenta

de mapeamento conceitual foi de fundamental importância para o sucesso desse trabalho, auxiliando no processo de desenvolvimento da pesquisa e na coleta de dados.

Referências:

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- CARAMEL, N. J. C. e PACCA, J. L. A., **Concepções Alternativas em Eletroquímica e Circulação da Corrente Elétrica**, Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 28, n. 1: p. 7-26, 2011.
- LIMA, V.A. e MARCONDES, M.E.R. **Atividades experimentais no ensino de química. Reflexões de um grupo de professores a partir do tema Eletroquímica**. Enseñanza de las Ciencias, v. extra, p. 1-4, 2005.
- NOVAK, J.D., GOWIN, D.B. (1996). **Aprender a aprender**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. Tradução de *Learning how to learn*. (1984). Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.
- SANGER, M. J., GREENBOWE, T. J., Common student misconceptions in electrochemistry: galvanic, electrolytic and concentration cells. **Journal of Research in Science Teaching**. 34 (4), p. 377-398, 1997.
- _____. **Addressing student misconceptions concerning electron flow in aqueous solutions with instruction including computer animations and conceptual change strategies**, International Journal of Science Education, 22(5), 521-537, 2000.
- _____. **Students' Misconceptions in Electrochemistry: Current Flow in Electrolyte Solutions and the Salt Bridge**, *Journal of Chemical Education*, 74 (7), p 819-823, 1997,
- SANJUAN, M.E.C., SANTOS, C.V., MAIA, J.O.; SILVA, A.F.A., WARTHA, E.J. **Maresia: Uma Proposta para o Ensino de Eletroquímica**. Química Nova na Escola, n. 31, p. 190-197, 2009.
- GARNETT, P. J., TREAGUST, D. F., **Conceptual difficulties experienced by senior high school students of electrochemistry: electric circuits and oxidation-reduction equations**, Journal Research Science Teaching, (29), p.121-142, 1992.
- SCHMIDT, H. J., **Students' misconceptions – looking for a pattern**, Science education, 81, p.123-135, 1997.

Uma revisão de literatura em periódicos sobre o Estágio Supervisionado nos cursos de licenciatura em Química

Ana Caroline Ferrari (EG)¹, Fernanda Luiza Faria (PQ)¹ e Ingrid Nunes Derossi (PQ)² e-mail: ferrari.anacaroline@gmail.com
Universidade Federal de Santa Catarina¹ (UFSC), Universidade Federal do Triângulo Mineiro² (UFTM)

Palavras-chave: Estágio Supervisionado, Química, Revisão de Literatura.

Introdução

Ao longo dos anos tem-se avançado nas discussões sobre a formação docente e na apresentação de novos documentos direcionadores. Um dos temas que está no centro dos debates é o estágio supervisionado realizado em cursos de licenciatura, onde a identidade docente é criada através de um processo de construção e reconstrução de situações práticas, envolvendo análise, problematização e proposição para ensinar e aprender (ALMEIDA; PIMENTA, 2015).

Calderano (2012) observou haver pouca clareza sobre o Estágio Curricular em cursos de formação docente e na própria definição que dirige esse processo e sua realização, bem como ausência de descrições sobre como os estágios acontecem nas Instituições de Ensino Superior (IES).

Tendo em vista a importância desta unidade curricular, na formação docente, o objetivo deste trabalho foi compreender o nível de discussão das publicações sobre este tema no contexto da química, em seis periódicos nacionais – Química Nova na Escola (QNEsc), Química Nova, Ciência & Educação, Investigação em Ensino de Ciências, Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC) – no período de 2007 a 2018.

Metodologia

As revistas selecionadas para esta revisão estão indexadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES) com Qualis A ou B na área de ensino e veiculam pesquisas e discussões no âmbito do ensino de ciências e de química.

A triagem online dos artigos aconteceu por intermédio da leitura dos títulos, resumos e palavras-chave, sendo acessados todos os textos que apresentassem relação com a química e aplicando a palavra “estágio” na ferramenta de busca no texto completo. Dos artigos elencados, foram considerados apenas os que apresentavam relação com o estágio supervisionado na área de química, sendo desprezadas as publicações com relação as atividades de Iniciação Científica (IC), ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e de análise de currículo cujo foco não tenha sido a disciplina de estágio. Foram encontrados 18 artigos que atendiam ao contexto investigado, os quais

foram agrupados em 3 categorias: a) *Ações/intervenções na escola*; b) *Atividades na disciplina de estágio*; c) *Concepções sobre o estágio*.

Resultados e Discussão

Na categoria “Ações/intervenções na escola” foram enquadradas publicações que apresentam estratégias didáticas alternativas aplicadas em escolas da educação básica, campos do estágio, durante o período de estágio supervisionado realizado em cursos de Licenciatura em Química. Ao total, foram listados seis artigos, sendo eles: Oliveira e Queiroz (2016); Silva, Ferreira e Silveira (2016); Zapp *et al* (2015); Melo e Neto (2013); Siqueira, Silva e Júnior (2011).

Os artigos encontrados possuem uma perspectiva de romper com o ensino tradicional, estimulando os estagiários a trabalharem com outras abordagens didáticas. As propostas de ensino elencadas nestes artigos perpassam a experimentação e sequências didáticas que fizeram uso de vídeos e músicas. Em comum, as publicações enquadradas nesta categoria apresentam a preocupação em se trabalhar com propostas de ensino que busquem a inserção de conhecimentos do cotidiano dos estudantes no ensino de química.

Em geral, os artigos citam que as propostas apresentadas foram bem sucedidas, uma vez que os estudantes da educação básica demonstraram compreender os conteúdos trabalhados. Contudo, o trabalho de Melo e Neto (2013) indica explicitamente que os estagiários não conseguiram fomentar nos estudantes as discussões pretendidas, permanecendo o modelo de professor como detentor do conhecimento, sendo então necessárias algumas mudanças para próximas regências.

Já na categoria “Atividades na disciplina de estágio” foram listados os artigos que apresentam relatos e/ou discussões acerca das práticas realizadas durante as aulas de estágio supervisionado, totalizando sete artigos. São eles: Arrigo, Júnior e Broietti (2017); Broietti e Stanzani (2016); Lourenço, Abib e Murillo (2016); Cabral e Flôr (2016); Mesquita e Soares (2014); Aguiar e Junior (2013); Gonçalves *et al* (2008); Retondo e Silva (2008).

O trabalho de Retondo e Silva (2008) retrata uma discussão necessária na formação de professores, a inclusão de alunos com deficiência. Para tanto, os autores relatam a criação de materiais didático-pedagógicos voltados a este público.

Parte dos trabalhos aqui ancorados relata a dificuldade dos estagiários em expressar o conhecimento químico de forma clara e objetiva durante as regências, bem como a importância de um olhar distanciado ao longo do estágio e até mesmo externo da ação docente. Assim, os artigos de Aguiar e

Junior (2013), Gonçalves *et al* (2008) e Cabral e Flôr (2016) trazem a escrita de diários de campo, durante a realização do estágio, como um procedimento de “distanciamento” reflexivo que permite a conscientização do licenciando acerca da profissão docente. Os demais artigos trazem o diálogo entre os licenciandos como uma importante ferramenta de formação, uma vez que a visão e reflexão externa das vivências dos estagiários são colocadas como uma forma significativa de contribuição para a formação docente.

Por fim, a categoria “Concepções sobre o estágio” contempla artigos que discutem a importância da estruturação curricular dos cursos de licenciatura em química e o papel da universidade na constituição do futuro profissional desses cursos. Os cinco artigos desta categoria são: Kasseboehmer e Ferreira (2008); Gauche *et al* (2008); Silva e Schnetzler (2008); Benite, Benite e Echeverria (2010); Silva e Mesquita (2018).

O artigo de Silva e Schnetzler (2008) traz a comparação e discussão sobre os estágios supervisionados em química em cursos de licenciatura do Brasil e de Portugal, destacando os desafios enfrentados pelos dois países. As demais publicações desta categoria abordam a análise curricular como objeto de pesquisa. Neste sentido, as publicações de Gauche *et al* (2008) e Benite, Benite e Echeverria (2010) relatam as mudanças curriculares que permeiam a indissociabilidade teoria-prática bem como o fato de um maior acompanhamento da universidade no período de estágio supervisionado, contribuir para a melhoria no desempenho dos licenciandos em sala de aula. Em contrapartida, os trabalhos de Kasseboehmer e Ferreira (2008) e Silva e Mesquita (2018), revelam que os currículos de licenciatura apresentam um aspecto “bacharelesco”, pautado por uma visão tecnicista e pouco dialogada com as diretrizes para formação, evidenciada em ambos artigos por meio de entrevistas com os licenciandos, nas quais suas atuações durante o estágio supervisionado são motivo de preocupação e insegurança.

Considerações Finais

Os temas presentes nos trabalhos encontrados concentram-se principalmente no relato das regências dos estudantes, com foco em novas abordagens didáticas. Na maioria das vezes, nos cursos de licenciatura, o estágio é o momento de o estudante colocar em prática o conhecimento construído durante os anos de graduação, através da realização de regências sendo considerado um momento crítico deste percurso.

No que concerne à estruturação dos cursos de formação inicial docente, percebeu-se certa concordância entre os autores investigados sobre as discrepâncias presentes no currículo desses

curso, especialmente ao que se refere ao tempo destinado ao conhecimento específico e a prática docente. Tal constatação pode ainda ser evidenciada nos artigos enquadrados na categoria “Ações/intervenções na escola”, onde há diversos relatos dos licenciandos quanto à sua apropriação teórica, porém uma insegurança no preparo e condução de aulas.

Referências

- ALMEIDA, M. I. de; PIMENTA, S. G. **Estágio Supervisionado na Formação Docente**. São Paulo: Cortez, p. 29, 2015
- AGUIAR, T. C. de; JUNIOR, W. E. F. Ações e Reflexões Durante o Estágio Supervisionado em Química: Algumas Notas Autobiográficas. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 283-291, nov. 2013
- ARRIGO, V.; JÚNIOR, Á. L.; BROIETTI, F. C. D. A autoscopia bifásica integrada ao microensino: uma estratégia de intervenção reflexiva na formação de professores de química. **Investigações em Ensino de Ciências** – v. 22 (1), p. 01-22, 2017
- BENITE, C. R. M.; BENITE, A. M. C.; ECHEVERRIA, A. R. A Pesquisa na Formação de Formadores de Professores: Em Foco, a Educação Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 257-266, nov. 2010
- BROIETTI, F. C. D.; STANZANI, E. de L. Os estágios e a formação inicial de professores: experiências e reflexões no curso de Licenciatura em Química da UEL. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 306-317, ago 2016
- CABRAL, W. A.; FLÔR, C. C. C. (Re)pensando as práticas de escrita na disciplina de estágio supervisionado em química: com a palavra, os estagiários. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 18, n. 3, set./dez. 2016.
- CALDERANO, M. A. O Estágio Supervisionado para além de uma atividade curricular: avaliação e proposições. **Estudos em Avaliação Educacional**. v. 23, n. 53, p. 250 – 279, 2012.
- GAUCHE, R.; SILVA, R. R. da; BAPTISTA, J. de A.; SANTOS, W. L. P. dos; MÓL, G. de S.; MACHADO, P. F. L. Formação de Professores de Química: Concepções e Proposições. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 27, p. 26-29, fev. 2008
- GONÇALVES, F. P.; FERNANDES, C. dos S.; LINDEMANN, R. H.; GALIAZZI, M. do C. O Diário de Aula Coletivo no Estágio da Licenciatura em Química: Dilemas e seus Enfrentamentos. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 30, p. 42-48, 2008.
- KASSEBOEHMER, A. C.; FERREIRA, L. H. O espaço da prática de ensino e do estágio curricular nos cursos de formação de professores de química das ies públicas paulistas. **Química Nova**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 694-699, 2008
- LOURENÇO, A. B.; ABIB, M. L. V. dos S.; MURILLO, F. J. Aprendendo a ensinar e a argumentar: Saberes de Argumentação Docente na formação de futuros professores de química. **Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, n. 2, p. 295-316, agosto 2016
- MELO, M. R.; NETO, E. G. de L. Dificuldades de Ensino e Aprendizagem dos Modelos Atômicos em Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 35, n. 2, Maio 2013.
- MESQUITA, N. A. da S.; SOARES, M. H. F. B. Diretrizes para a formação de professores da educação básica em interface com a licenciatura em química: em contexto as possibilidades formativas. **Química Nova**, São Paulo, v. 37, n. 6, p.1072-1077, 2014
- OLIVEIRA, R. D. V. L. de; QUEIROZ, G. R. P. C. A formação do professor como intelectual transformador e os fios que a compõem: uma análise a partir da formação inicial de uma professora de Química. **Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, n. 2, p. 339-360, agosto 2016
- RETONDO, C. G.; SILVA, G. M. da. Ressignificando a Formação de Professores de Química para a Educação Especial e Inclusiva: Uma História de Parcerias. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 30, p. 27-33, nov. 2008
- SILVA, K. C. M. O.; MESQUITA, N. A. S. Práxis e Identidade Docente: Entrelaces no Contexto da Formação pela Pesquisa na Licenciatura em Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 44-52, fev. 2018
- SILVA, N. S.; FERREIRA, A. C.; SILVEIRA, K. P. Ensino de Modelos para o Átomo por Meio de Recursos Multimídia em Uma Abordagem Investigativa. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 141-148, maio 2016
- SILVA, R. M. G. da; SCHNETZLER, R. P. Concepções e ações de formadores de professores de Química sobre o estágio supervisionado: propostas brasileiras e portuguesas. **Química Nova**, São Paulo, v. 31, n. 8, p. 2174-2183, 2008
- SIQUEIRA, R. M.; SILVA, N. S. da; JÚNIOR, L. C. F. A Recursividade no Ensino de Química: Promoção de Aprendizagem e Desenvolvimento Cognitivo. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 33, n. 4, p. 230-238, nov. 2011
- ZAPP, E.; NARDINI, G. S.; COELHO, J. C.; SANGIOGO, F. A. Estudo de Ácidos e Bases e o Desenvolvimento de um Experimento sobre a “Força” dos Ácidos. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 278-284, nov. 2015.