



## LICENCIATURA EM QUÍMICA NA MODALIDADE EAD DO IFMT: PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES FORMADORES

Tradução disponibilizada pelos próprios autores do artigo “Discourse markers in an English as a Foreign Language (EFL) classroom setting: a reflexive teaching study”, publicado na Revista Prática Docente em junho de 2019.

DOI: [10.23926/RPD.2526-2149.2020.v5.n2.p982-998.id676](https://doi.org/10.23926/RPD.2526-2149.2020.v5.n2.p982-998.id676)

### **Marcelo Franco Leão**

Doutor em Educação em Ciências pela UFRGS  
Professor do IFMT Campus Confresa  
[marcelo.leao@cfs.ifmt.edu.br](mailto:marcelo.leao@cfs.ifmt.edu.br)

### **Eniz Conceição Oliveira**

Doutora em Química pela UFRGS  
Professora na UNIVATES  
[eniz@univates.br](mailto:eniz@univates.br)

### **José Claudio Del Pino**

Doutor em Biomassa pela UFRGS  
Professor na UFRGS  
[delpinojc@yahoo.com.br](mailto:delpinojc@yahoo.com.br)

**Resumo:** O presente estudo teve por objetivo identificar aspectos significativos na formação inicial dos professores formadores, desafios e lacunas existentes no curso de licenciatura em EaD e características da atuação docente neste processo formativo. A investigação ocorreu no 1º semestre de 2018 e envolveu 17 formadores do Curso de Licenciatura em Química do IFMT. Foi utilizado um formulário eletrônico para coletar dados, constituído por 7 questões abertas, cujas respostas foram interpretadas por análise de conteúdo. As teorias estudadas, atividades práticas realizadas e postura pedagógica foram marcantes na formação que receberam. Algumas lacunas puderam ser identificadas no curso de licenciatura do IFMT: carência de atividades práticas, formação precária dos estudantes, limitações quanto ao sistema. Sobre a atuação docente, ressaltaram a importância do planejamento e as contribuições proporcionadas pelas aulas. Com estas percepções compreendeu-se como está ocorrendo o processo formativo no IFMT, o que possibilitará planejamento de ações que promovam melhorias no curso.

**Palavras-chave:** Educação a distância. Formação de professores. Licenciatura em Química. Prática docente.



## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, devido às constantes mudanças que ocorrem na sociedade, por meio dos avanços científicos e tecnológicos, a formação de professores passa pelo desafio de proporcionar um ensino de qualidade, incluindo a utilização de computadores (VASCONCELOS; VIEIRA; DANTAS, 2015). Neste novo contexto educacional da Educação a Distância (EaD), o papel desempenhado pelos professores formadores é fundamental para que o processo educativo atinja sua finalidade.

Nos estudos realizados por Massena e Monteiro (2011), as pesquisas sobre a formação e sobre as práticas dos formadores de professores têm se intensificado. As autoras defendem que os formadores de professores, assim como os estudantes, são os atores fundamentais nesse processo formativo, por isso justificam a importância de investigá-los.

Outro aspecto a ser considerado, é que talvez os professores universitários não tenham sido preparados para serem formadores de professores, uma vez que a maioria dos cursos de licenciatura, em um passado não tão distante, privilegiavam os conhecimentos científicos em detrimento dos pedagógicos (MASSENA; MONTEIRO, 2011). Acreditam elas que o ideal seria que os formadores tivessem discutido a respeito do formar professores em sua formação inicial, da reelaboração conceitual, da transposição didática e do fazer docente.

Vasconcelos, Vieira e Dantas (2015) indicam que é na formação inicial que são construídos os saberes e desenvolvidas as habilidades para o exercício da docência, cada vez mais diversificada para atender as demandas da contemporaneidade. Esses estudos mostram que a formação inicial de professores tem focado cada vez mais no aprofundamento dos conceitos científicos, não desnecessários, mas que, muitas vezes nem todos eles acabam sendo utilizados na prática educativa em sala de aula.

Tardif (2012) defende que os conhecimentos que são aprofundados na formação inicial deveriam ser capazes de abrir espaços para a reflexão. Em outras palavras, o autor indica que, nos cursos de licenciatura, é comum os formadores priorizarem a familiarização dos acadêmicos com o que será sua prática profissional e seu espaço de atuação, estimulando a prática da reflexão.

Se determinados conceitos, habilidades e técnicas não forem desenvolvidas no decorrer da formação inicial, ao adentrar a sala de aula da Educação Básica, poderão faltar argumentos diante de alguns questionamentos inesperados que os estudantes possam formular, pois são conhecimentos e saberes diferentes daqueles construídos ao longo do percurso formativo. Assim, Vasconcelos, Vieira e Dantas (2015) alertaram para que ocorra uma formação plena, voltada para a Educação Básica, ou seja, é preciso que o processo formativo esteja embasado



no desenvolvimento de pesquisas, na reflexão crítica dos sujeitos em formação e na construção da autonomia para posicionarem-se e agir perante problemas que surgirem.

Considerando o exposto, este estudo teve como objetivo identificar os aspectos que marcaram a formação inicial dos professores formadores, bem como os desafios encontrados e lacunas identificadas no curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT), além das características da atuação docente neste processo formativo em EaD.

## 2 DISCURSOS TEÓRICOS SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Ao considerar o novo cenário educacional, permeado por tecnologias e informações, mais decisivo que a postura e as palavras proferidas em sala de aula passa a ser o planejamento, a programação e a apresentação das atividades e materiais que o professor formador organiza no ambiente virtual, que na EaD é o espaço educativo por excelência. Ou seja, é por meio das ações pedagógicas dos formadores que se criam as possibilidades para que os estudantes construam os saberes necessários e requeridos pela profissão. Assim, reforça-se o posicionamento de Freire (1996, p. 47), que afirma: “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

Cabe ressaltar que o professor é quem cria e intermedia as possibilidades de construção do conhecimento. Ensinar de uma forma desvinculada do contexto social em que se insere o estudante, de nada faz sentido para ele, pois

[...] o professor ideal é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos (TARDIF, 2012, p. 39).

Nessa mesma vertente, Nóvoa (1995) indica a necessidade de pensar a formação inicial tendo como ponto de partida a reflexão aprofundada sobre a profissão docente. Segundo o autor, essa formação precisa considerar e contribuir com as três formas de desenvolvimento: pessoal, relacionada com a vida do professor; profissional, relacionada com a atuação docente; e organizacional, relacionada com os saberes produzidos na escola.

Segundo dados apresentados por Mesquita e Mota (2014), a oferta de cursos de licenciatura, principalmente na área de ciências, é um dos propósitos assumidos pelos Institutos Federais (IFs) desde sua transformação. Cabe aqui ressaltar que alguns IFs são originados dos antigos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), os quais predominava o ensino técnico de nível médio, mas que após 2009, teve uma grande expansão e assumem também o Ensino Superior.



As autoras supracitadas alertam que o quadro de professores formadores dessas instituições é o mesmo que atua no ensino técnico e tecnológico da Educação Básica, voltado para profissionais específicos do setor técnico-industrial e/ou agropecuário. Dessa forma, pressupõe-se que a formação inicial de professores dos IFs não esteja contemplando todos os aspectos formativos que são específicos da formação docente.

Ainda de acordo com Mesquita e Mota (2014), não estão claras quais as potencialidade e dificuldades dessas instituições de educação profissional em proporcionar formação de professores. Elas defendem que há necessidade de promover reflexões que contribuam para uma reestruturação dos cursos de licenciatura em química, considerando as atuais necessidades formativas que requerem uma reflexão crítica e emancipatória sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas na Educação Básica.

Outro desafio a ser enfrentado pelos cursos de licenciatura em química é a dicotomia que persiste entre teoria e prática. Segundo Maldaner (2006), esses cursos de formação inicial de professores recebem críticas pelo fato de não serem eficientes no sentido de capacitar os futuros profissionais com uma ampla visão do que venha a ser a atuação profissional do professor de química.

Por se tratar de um curso de química, é preciso que os formadores considerem as contribuições que a experimentação proporciona na compreensão dos conceitos químicos. Para Fernandes e Silva (2004), a construção do conhecimento científico pode se efetivar em contextos experimentais que permitem aos estudantes reestruturar e construir seus saberes e capacidades.

Além disso, os próprios documentos educacionais oficiais que regularizam o funcionamento de cursos de licenciatura em química “recomendam o uso da experimentação, enfatizando a relação teoria-experimento, incorporando a interdisciplinaridade e a contextualização” (SILVA; MACHADO; TUNES, 2010, p. 244). Neste sentido, fica evidente que a experimentação pode proporcionar inúmeros benefícios na formação inicial de professores de química, uma vez que os capacitará para utilizá-la de diversas maneiras em suas futuras práticas pedagógicas.

Além dos saberes fundamentais da profissão, é preciso um empenho redobrado dos formadores dos cursos de formação de professores em EaD. Segundo Litto e Formiga (2009, p. 107), atuar nesta modalidade de ensino requer a articulação de metodologias e estratégias que proporcionem aos estudantes “o desenvolvimento da criatividade, autonomia e liberdade para a autogestão da aprendizagem, a busca e seleção de diferentes contextos em que tenham interesse de interagir, compartilhar experiências e co-gestar a formação”.



Ser professor formador requer atenção e habilidades específicas para que o processo formativo seja objetivo e envolvente. Para a atuação online, segundo Silva e Cilento (2014), os professores precisam reinventar suas práticas pedagógicas que foram tradicionalmente construídas em outro contexto, geralmente entre quatro paredes. Ou seja, o professor que atua na modalidade EaD traz consigo, naturalmente, saberes e posturas que foram se constituindo ao longo de sua prática presencial e que influenciarão suas ações na formação online.

Neste sentido, para atuar na formação online é preciso considerar os elementos envolvidos no processo educativo, ou seja, não são somente programas, estruturas ou conceitos que determinam o bom desenvolvimento da licenciatura em EaD, mas sim uma educação voltada para motivar os estudantes (SILVA, 2012). A formação defendida pelo autor é aquela capaz de proporcionar aprendizagens que sejam oportunas para a futura atuação profissional, pois os formadores também são professores e suas experiências contribuem e refletem naqueles que contribuíram na formação.

Sobre o assunto, Berge (1996) aponta quatro funções/competências fundamentais para o professor formador na EaD, a saber: pedagógica, social, gerencial e de suporte técnico. Nesse entendimento, os professores formadores precisam desenvolver suas práticas pedagógicas de forma a articular essas quatro competências entre si.

Segundo Vasconcelos, Vieira e Dantas (2015), o processo formativo é intermediado e facilitado aos estudantes da EaD por meio de uma metodologia envolvente, que questione e permita investigar informações para responder a tais questionamentos. Assim, é necessário haver gerenciamento para criar um ambiente de aprendizagem que favoreça a comunicação e as interações com os colegas. Para os autores, o ensino em EaD exerce funções pedagógicas, de gerenciamento, de suporte social e função técnica.

Os autores supracitados acreditam que estas funções mobilizam saberes docentes que permitem aos formadores agir de maneira efetiva em situações de aprendizagem que ocorrem no decorrer do curso. Assim, espera-se que a formação inicial proporcione um ambiente favorável e resulte em reflexos positivos na futura atuação profissional.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Essa pesquisa configura-se como descritiva e exploratória, com abordagem qualitativa. Segundo Moreira e Calefe (2008), uma pesquisa de abordagem qualitativa é aquela que explora as características subjetivas do processo no qual os sujeitos estão envolvidos, não podendo ser descritas numericamente. Esse tipo de abordagem é indicado para estudos que envolvem o



campo educacional, pois permite interpretar os resultados de acordo com a linha de conduta dos investigados ao fornecer informações que partem do particular para o geral.

O objeto de estudo escolhido para investigação é o Curso de Licenciatura em Química ofertado na modalidade EaD pelo IFMT Campus Cuiabá - Bela Vista. Seu desenvolvimento ocorreu no primeiro semestre de 2018. Esta investigação constitui parte de uma pesquisa de doutorado que visa identificar os saberes docentes construídos no decorrer deste curso, apresentada no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (PPGQVS), promovida pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Delimitou-se para este levantamento, as percepções dos professores formadores, sendo que outros envolvidos neste processo formativo também foram investigados, porém tais estudos constituem outros textos. Cabe informar que antes da realização do estudo, o projeto foi apresentado e discutido com os responsáveis desse curso (coordenador da UAB/IFMT, diretor do IFMT Campus Cuiabá - Bela Vista e coordenador do respectivo curso), que autorizaram a realização da mesma e assinaram uma carta de anuência.

A coordenação do curso permitiu a participação do pesquisador nas reuniões de planejamento pedagógico do curso (ocorridas na primeira semana do mês de fevereiro de 2018), para apresentar as informações gerais sobre a finalidade do estudo, os procedimentos propostos, as garantias de confidencialidade e os demais esclarecimentos necessários.

Na ocasião, os professores formadores receberam o convite para participar voluntariamente da pesquisa. Aqueles que concordaram assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram observados os seguintes critérios para selecionar quais seriam os professores formadores investigados: atuar ou ter atuado no curso; aceitar participar da pesquisa e ter elaborado pelo menos um plano de ensino, ou seja, ter assumido a condição de responsável por no mínimo uma disciplina.

Como instrumento de coleta de dados, a pedido dos professores formadores, foi utilizado um formulário eletrônico (Google Forms), constituído por sete questões abertas. Cabe esclarecer que a primeira delas serviu para caracterizar o público participante que totalizou 17 (dezessete) professores formadores, cujos nomes foram substituídos por algarismos alfanuméricos, sequencialmente de PF1 a PF17.

O Quadro 1 apresenta características sobre a formação inicial dos investigados.

Quadro 1 - Características da formação inicial dos professores formadores

Graduação	Quantidade
Licenciatura em Química	10*
Licenciatura em Pedagogia	1



Licenciatura em Letras	2**
Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas	1
Bacharelado em Química	2
Engenharia de Alimentos	1

\*Dois deles possuem outra licenciatura, um em Física e o outro em Pedagogia.

\*\*Um com habilitação Português/Inglês e outro em Literatura

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Referente ao tempo de conclusão da formação inicial, quatro deles concluíram na década de 80 do século passado, sendo em 1980 a colação de grau do professor formador mais antigo, que é licenciado em química. Foram cinco dos investigados que colaram grau na década de 90, já os sete demais investigados colaram grau entre os anos 2000 e 2007. Isto mostra que o quadro de professores formadores deste curso é bastante experiente, sendo que todos eles já são formados há mais de dez anos.

A Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) foi a Instituição de Ensino Superior (IES) responsável pela formação acadêmica da maioria destes professores, totalizando dez deles, sendo também a responsável pela segunda licenciatura de um destes professores. Três outros professores foram formados pela Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Dois dos professores investigados obtiveram formação inicial no sudeste brasileiro, sendo um pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e outro pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Outros dois professores foram formados por IES do Rio Grande do Sul, sendo um deles pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) e o outro pela Universidade de Passo Fundo (UPF).

Cabe apontar que todos receberam formação inicial de maneira presencial, ou seja, a atuação no curso vem a ser a primeira experiência na formação de professores na modalidade EaD. Ressalta-se que a maioria dos formadores participantes possui formação a nível *Stricto Sensu*, o que é recomendado para os cursos de Ensino Superior.

A metodologia utilizada para analisar os resultados das outras seis questões foi o conjunto de técnicas conhecido como análise de conteúdo. Segundo Bardin (2012), este método possibilita extrair das respostas fornecidas pelos participantes, a mensagem referente ao assunto em investigação. A técnica de categorização ocorreu por meio do agrupamento das respostas semelhantes, de maneira emergente e frequente. Essa categorização envolveu critérios para interpretar e classificar os dados coletados, o que poderia ocorrer de outra maneira caso realizado por outro pesquisador.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Das respostas emitidas pelos formadores participantes, emergiram três categorias: aspectos significativos na formação dos professores formadores, desafios encontrados na EaD

e lacunas identificadas no curso; e prática pedagógica adotada pelos formadores ao ministrarem aulas no curso. De cada categoria emergiram subcategorias, conforme esquematizado no Quadro 2.

Quadro 2 - Esquema da organização dos resultados

Categories	Subcategorias	Fontes/Questões
Aspectos significativos na formação dos professores formadores	Teorias estudadas	2) Como era sua relação com seus professores formadores, quais as estratégias e metodologias que utilizavam e quais aspectos positivos de práticas que marcaram sua formação? 3) Durante sua formação inicial, quais foram as principais referências estudadas (pedagógicas e específicas), quais foram os aprendizados construídos e os saberes docentes desenvolvidos nesse percurso?
	Atividades práticas realizadas	
	Postura adotada pelos professores	
Desafios encontrados na EaD e lacunas identificadas no curso	Carência de atividades práticas	4) Sobre sua atuação profissional no curso, encontrou dificuldades e desafios para atuar como formador na EaD?
	Formação precária dos estudantes no Ensino Médio	
	Limitações quanto ao sistema EaD	7) Quais as lacunas e desafios que percebe no processo formativo deste curso?
Prática pedagógica adotada pelos formadores ao ministrarem aulas no curso	Importância do planejamento docente	5) Como planeja suas aulas, quais estratégias, metodologias, recursos e materiais que utiliza em aulas presenciais e na sala virtual? 6) Que aprendizados são possibilitados aos estudantes em suas aulas?
	Contribuições proporcionadas pelas aulas	

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Como é possível perceber, a primeira categoria é referente aos aspectos marcantes da formação inicial que receberam. Os dados advindos do segundo e terceiro questionamento do formulário permitiram identificar as seguintes subcategorias: teorias estudadas, atividades práticas realizadas e postura adotada pelos professores.

Referente às teorias estudadas no decorrer de seus cursos de formação inicial e que de alguma maneira influenciaram na construção do perfil profissional, nove professores formadores recordaram de referenciais da área específica do conhecimento. Algumas respostas que ilustram tal constatação são: “Lembro que estudamos Ricardo Feltre, Chassot, Atkins, Vogel’s, Paulo Freire...foram tantos, que com certeza, fica difícil citar” (PF2). “Não sei especificar as referências, mas não foram poucas, principalmente na área específica” (PF6). “A teoria de aprendizagem com a qual mais me identifiquei foi a de David Ausubel, a Teoria da Aprendizagem Significativa” (PF7). “O curso de pedagogia estuda basicamente o tempo todo autores que fundamentam as práticas pedagógicas, como didática, currículo, planejamento e avaliação” (PF8). “Foram várias as referências estudadas sobre: metodologias para o ensino de Química, Instrumentação para o ensino de Química, Alfabetização científica, formação inicial e continuada, teoria da Aprendizagem, Pedagogia da autonomia, Avaliação de aprendizagem” (PF9).





“As referências específicas foram mais utilizadas, principalmente as específicas em orgânica, por exemplo era o Solomons, em Geral era Kossel” (PF10). “José Carlos Libâneo, Cipriano Luckesi, Paulo Freire, Moacir Gadotti” (PF13). “Foram poucas as referências pedagógicas que estudamos. Lembro apenas: Paulo Freire, Jean Piaget e Vygotsky. Na área específica de química foram as referências clássicas: Atkins, Baccan e Russell” (PF14). “Recordo de duas da área pedagógica "A epistemologia genética" (Jean Piaget) e "Pedagogia da Autonomia" (Paulo Freire). As específicas são várias referências” (PF17).

Como pode ser constatado na maioria das respostas, foram muitos os autores da área mencionados pelos participantes e poucos autores da área pedagógica, exceto aqueles que são formados em cursos específicos, voltados para a Pedagogia. Foram quatro professores que fizeram menção a Paulo Freire e dois deles que citaram Jean Piaget como referência estudada durante a formação inicial, além de outros autores lembrados uma única vez, a exemplo de Vigotsky.

Essa constatação é preocupante, uma vez que são formadores de professores e o embasamento pedagógico é imprescindível para todos aqueles que atuam em cursos de licenciatura, independente da área do conhecimento, pois a própria prática dos professores formadores constitui um importante ensinamento (NÓVOA, 1995). As autoras Massena & Monteiro (2011) também alertaram sobre as lacunas de cunho pedagógico na formação inicial dos professores formadores, e que a superação destas carências formativas pode ocorrer ou não no decorrer da atuação docente, sendo este um momento oportuno para assumir uma atitude reflexiva sobre sua própria prática.

Tardif (2012) afirma que os saberes docentes são plurais e necessários para o professor atuar na contemporaneidade. Neste sentido, no decorrer da formação inicial é preciso que os futuros professores conheçam os conceitos científicos que irão ensinar, as metodologias de ensino que poderão utilizar e uma percepção geral da disciplina pela qual serão responsáveis. Porém, o autor sugere que, para ensinar tais conceitos, é preciso considerar também as experiências vivenciadas durante a formação inicial e no próprio exercício da profissão.

Outro aspecto considerado marcante na formação que tiveram, são as atividades práticas experimentais realizadas. Seguem algumas expressões que ilustram essa constatação: “A parte experimental de meu curso foi muito intensa, acredito que essas foram as práticas experimentais de química que marcaram minha formação” (PF1). “Tive professores que gostavam de aulas práticas, posso dizer assim, que estes me marcaram, por causa das mesmas. Como sou uma professora que gosta muito de aulas práticas, acredito que este foi o maior aprendizado” (PF2). “Tinha aulas muito boas de laboratório, assim como desenvolvia práticas com materiais alternativos que influenciaram nas práticas que executo hoje” (PF7).



“Considero marcante a metodologia adotada em aulas teóricas e experimentais, com algumas visitas técnicas, pois eram fundamentadas” (PF14). “Tive algumas aulas práticas e essas eram as que mais me marcaram” (PF16). “Por ser uma área experimental, as rotinas das práticas laboratoriais e das visitas técnicas tiveram um grande peso na sedimentação dos conteúdos estudados” (PF17).

É indiscutível que a experimentação é uma boa ferramenta pedagógica para auxiliar na compreensão de conceitos químicos, pois proporcionam reflexões e pesquisas quando explorada de maneira efetiva (FERREIRA; HARTWIG; OLIVEIRA, 2010). Essa importância da atividade experimental para os estudantes da química são confirmados por Silva, Machado e Tunes (2010), que defendem os benefícios proporcionados pelos experimentos no processo formativo, dentre eles a possibilidade de proporcionar investigação, ser meio de promover a interdisciplinaridade, estratégia de ensino envolvente, proporcionar a interlocução entre teoria e prática, além de favorecer o estabelecimento de relações entre os conceitos químicos estudados e o cotidiano.

No entanto, Ferreira, Hartwig e Oliveira (2010) alertam sobre o cuidado necessário para o desenvolvimento de atividades experimentais, para não ocorrer de realizar a prática pela prática, ou seja, os autores defendem uma experimentação investigativa para que se evitem as ‘receitas de bolo’, ou seja, o desenvolvimento de práticas de natureza positivista, muito recorrentes nos cursos de química.

Um outro aspecto marcante da formação inicial que tiveram foi a postura adotada pelos professores de seus cursos. A postura assumida por seus formadores marcou tanto positivamente quanto negativamente e certamente traz reflexos para as práticas adotadas ou evitadas pelos professores investigados. Alguns aspectos são:

“A maioria de meus professores eram bastante tradicionais e livrescos, mas alguns eram arrojados e inovadores, tentando contribuir e fazer a diferença” (PF3). “Durante minha formação inicial e formação continuada tive muitas atividades, discussões, debates, trabalhos em grupos, apresentações, seminários e pesquisas, isto me marcou” (PF6). “Tive uma formação com professores altamente capacitados e que, apesar de tradicionais, agregaram muito a minha formação” (PF8). “As metodologias utilizadas na minha graduação eram na maioria das vezes expositivas e tradicionais, contudo, foram professores comprometidos e responsáveis” (PF9).

“Os professores que marcaram minha formação utilizavam a metodologia de trabalhos em grupos com seminários, debates, rodas de conversa, teatros e projetos de pesquisa, onde o acadêmico teria a oportunidade de expor seu trabalho” (PF11). “O que mais marcou foi a habilidade de alguns professores em envolver os estudantes em suas aulas. As disciplinas mais desafiadoras eram para mim as mais interessantes e aquelas que mais me marcaram” (PF15).



O que se observa nos posicionamentos de PF3, PF8 e PF9, sobre os fatos marcantes da formação inicial que tiveram, é o predomínio da metodologia de ensino tradicional. Cabe ressaltar que a maioria dos participantes deste estudo possuem mais de 20 anos da conclusão de seus cursos de graduação e que esta concepção de aprendizagem, centrada no professor, era predominante em seus cursos. A formação de professores ocorreu pela vertente tradicional de ensino, que prioriza a transferência de conhecimento, não considera o pensamento de Freire (1996) de que as práticas de ensino adotadas pelo professor precisam criar possibilidades para que ocorra produção ou construção de conhecimentos.

Por outro lado, nas respostas de PF6, PF11 e PF 15, é possível perceber que tiveram uma formação que considerou importantes aspectos para o exercício da docência, principalmente relacionados à diversificação de estratégias de ensino. Esta constatação reforça o pensamento de Nóvoa (1995), de que a formação inicial de professores necessita ter um projeto coletivo claro e objetivo, capaz de mobilizar o grupo de estudantes, o que contribui para afirmar socialmente os futuros professores, constituindo profissionais autônomos e comprometidos com a formação humana, uma vez que vivenciaram tais experiências.

A segunda categoria de análise aborda os desafios encontrados na EaD e lacunas identificadas no curso. Das respostas emitidas para o quarto e sétimo questionamento do formulário emergiram as seguintes subcategorias: carência de atividades práticas, formação precária dos estudantes no Ensino Médio, limitações quanto ao sistema EaD.

A carência de atividades experimentais no decorrer do curso foi uma lacuna identificada pela maioria dos formadores participantes. Seguem algumas respostas que ilustram esta constatação: “As disciplinas específicas carecem de aulas práticas, visitas técnicas, desenvolvimento de projetos; estes são os fatores limitantes e as lacunas que percebo na formação de licenciandos na modalidade EaD” (PF3). “Algumas lacunas presentes no curso são a falta de estrutura física/laboratorial e pessoal nos polos” (PF5). “Ainda sinto necessidade de mais proximidade e utilização melhor dos laboratórios” (PF6). “Em relação aos conhecimentos específicos e práticos, a falta de estrutura para aulas práticas em laboratório, deve comprometer enormemente a formação de um professor de uma área que, em sua essência, as práticas do manuseio de equipamentos e materiais é imprescindível” (PF17).

Pelos relatos supracitados, observa-se que os estudantes deste curso carecem em explorar o potencial educativo proporcionado pela experimentação, o qual foi tão importante e presente na formação inicial de seus formadores. Ao não realizar ou ter um número reduzido de atividades experimentais, deixa-se de criar as condições favoráveis de reflexão e pesquisa, de estabelecer relação entre teoria e prática, além do caráter interdisciplinar e contextualizado



tão defendido por Maldaner (2006), Fernandes e Silva (2004), Ferreira, Hartwig e Oliveira (2010) e por Silva, Machado e Tunes (2010).

Seguem outras três respostas selecionadas que reafirmam a lacuna da experimentação, mas também apontam sugestões para solucionar tal problema: “Há algumas dificuldades quanto a parte prática da disciplina, mas quanto aos conhecimentos de saberes pedagógicos é satisfatório. É necessário buscar estratégias alternativas para favorecer o aprendizado na parte prática da área” (PF11).

“A falta de laboratório experimental pode ser suprida com materiais alternativos, uma vez que os nossos futuros professores encontrarão essa realidade nas escolas que provavelmente estarão inseridos” (PF13). “Talvez o curso não prepare tão bem para a realização de atividades práticas experimentais, pois é um curso a distância. Uma alternativa para o curso, que não pode jamais ser considerada como substituição do laboratório, seria a utilização de softwares (laboratórios virtuais) que simulam o laboratório” (PF15).

Nota-se que as sugestões apresentadas são oriundas de seus saberes construídos na experiência em EaD, ou seja, eles encontraram na diversificação de estratégias de ensino, na utilização de materiais alternativos e na exploração de laboratórios virtuais uma solução para esta situação que vivenciam ao ministrar aulas nesta modalidade. Estes conhecimentos da prática só se constroem ao vivenciar as situações de aprendizagem, intitulados por Tardif (2012) como saberes da experiência.

Outra lacuna identificada no curso relaciona-se à formação precária dos estudantes. Algumas de suas respostas foram: “Vejo muitas lacunas quanto ao aprendizado, pois muitos estudantes apresentam dificuldades básicas, de leitura, matemática e química do Ensino Médio. Também temos alunos que já são formados e não levam o curso muito a sério” (PF1). “Embora o estudante da EaD possa organizar seus próprios horários de estudo, ocorrem muitos imprevistos principalmente quanto a disponibilidade da plataforma e desinformações entre coordenador-polo-tutores-alunos” (PF6). “Os estudantes EaD precisam ser muito bem organizados para conseguirem acompanhar o curso, o que nem sempre ocorre. Tem que ter força de vontade e comprometimento para desenvolver todas as habilidades necessárias para ser um bom profissional” (PF9). “Um dos pontos mais difíceis é lidar com diferentes níveis de instrução dos estudantes, onde alguns já possuem formação de nível superior e outros que pouco sabem ler ou se expressar pela escrita” (PF17).

Este problema identificado por boa parte dos professores formadores confirma os resultados de Caetano e Rezende Junior (2009), de que um número significativo de estudantes desta modalidade de ensino apresenta lacunas formativas anteriores, e que isto, segundo os



autores, influencia negativamente no desempenho deles nos estudos e atividades propostas, fazendo com que, muitas vezes, até abandonem o curso.

Frente a esta problemática, Litto e Formiga (2009) defendem que o professor formador que atue em cursos em EaD seja decisivo para a superação das dificuldades dos estudantes, bem como pelo êxito deles no processo formativo. Ou seja, é preciso intervir em situações como essas, criar situações de aprendizagens envolventes e articular as estratégias necessárias para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e assim superar as carências encontradas.

Um terceiro desafio identificado pelos formadores participantes refere-se às limitações da estrutura e organização do curso em EaD. Seguem apresentadas algumas respostas: “Uma dificuldade foi a ausência de treinamento e formação mais sólida para atuar na EaD. Sei que poderíamos explorar melhor as ferramentas disponíveis” (PF4). “A internet é precária nos polos, o que atrapalha a entrega de trabalhos no prazo. Outro problema é quanto aos alunos que continuam a ser matriculados no decorrer do curso, ou seja, a disciplina já está acabando e mesmo assim se matricula aluno” (PF12). “Falta de assessoria pedagógica, seminários/congressos relacionados ao curso. Sugestão: Cursos qualificação” (PF14). “Receio que, pela ausência e/ou pouca frequência de encontros presenciais, esses estudantes não desenvolvam as habilidades para conviver e lidar com seres humanos em ambiente educacional” (PF17).

Existem limitações impostas pelo próprio meio em que ocorre os cursos em EaD. Contudo, Silva (2012) afirma que os professores desta modalidade de ensino necessitam ir além dos elementos estruturais, tais como o sistema, a organização do curso, o ambiente virtual, os programas e os conceitos químicos. O autor acredita que a formação em EaD precisa oportunizar situações para que ocorram múltiplas aprendizagens.

A terceira categoria é referente à prática pedagógica adotada por estes formadores ao ministrarem aulas no curso. Das respostas emitidas para o quinto e sexto questionamento do formulário emergiram as seguintes subcategorias: a importância do planejamento docente e as contribuições proporcionadas pelas aulas.

Sobre a importância do planejamento docente, algumas respostas foram selecionadas para evidenciar tal constatação: “Minhas aulas contem fóruns participativos de aprendizado e dúvidas, atividades online, webconferência e artigos atualizados, já que a disciplina, não tem apostila. Planejo semestralmente, onde, o aluno ao entrar na sala, tem disponibilizado o guia de estudos e plano de ensino” (PF2). “Eu organizo a abordagem do conteúdo seguindo o material didático. Preparo fóruns que levam discussões de temas que tem relação com o conteúdo a ser trabalhado e ao mesmo tempo é centro de debates na mídia” (PF4). “As aulas virtuais são



planejadas para dar suporte ao acadêmico, posto materiais didáticos sobre o tema, formulários, modelos de planos de aulas, relatórios e todas as sequências para o seu planejamento” (PF5).

“Planejo com base na proposta da ementa da disciplina. Uso vídeos e textos atualizados sobre o assunto, porém a base é o material da disciplina. Uso fórum de dúvidas da semana e atividades online” (PF8). “As aulas são planejadas com antecedência e ao longo dos períodos são sujeitas a atualizações. São utilizados fórum de dúvidas e chats. Os materiais utilizados são: apostila, vídeo aulas, livros virtuais e experimentos sempre que possível” (PF13). “Planejo as aulas com antecedência. Tenho que encontrar maneiras para acompanhar o aprendizado dos discentes, o que não é tão fácil em um curso em EaD. Utilizo textos e a apostila como recursos, mas sei que tem outros a serem explorados” (PF16).

Observa-se uma preocupação destes professores formadores referente ao planejamento de ensino, organização, estratégias, recursos que utilizam e avaliação da aprendizagem, tudo isto para que o curso atinja seus objetivos e forme profissionais capacitados. Essas atribuições listadas pelos professores formadores são fundamentais para o processo formativo, independente do curso ser em EaD. Segundo Vasconcelos, Vieira e Dantas (2015), os formadores são responsáveis por dar assistência pedagógica, social, gerencial e também de suporte técnico aos estudantes.

Referente às contribuições proporcionadas pelas aulas que ministram no curso, foram selecionadas algumas respostas: “Tento demonstrar para os alunos algumas práticas, metodologias e estratégias de atuação na educação básica, enfoco muito a formação crítica, bem como o comprometimento ideológico necessário para educar” (PF3). “Espero que aprendam fundamentos e conceitos específicos da área de conhecimento, tento estimulá-los ao senso crítico” (PF4). “Temos uma preocupação de desenvolver metodologias e atividades práticas viáveis para que os estudantes possam levar para a sala de aula e ministrar aulas diferentes das tradicionais” (PF6). “Os alunos são provocados em minhas aulas. A aprendizagem, dessa forma, é construída de acordo com a realidade de vida de cada um, de seus subsunçores” (PF7).

“Em minhas práticas busco uma formação humana, com a intenção de possibilitar aos estudantes a compreensão do conhecimento” (PF9). “Para os acadêmicos de química acredito ser necessário ter também as competências e saberes pedagógicos para trabalhar com alunos surdos em salas inclusivas” (PF11). “Procuro seguir uma pedagogia do questionamento, ou seja, processo de aprendizagem mediado por perguntas que permitem investigar um problema, visando o desenvolvimento do pensamento inquiridor, crítico e criativo” (PF14). “Espero que minhas aulas possibilitem aos estudantes desenvolver o raciocínio, autonomia e responsabilidade pelo seu aprendizado” (PF17).



Assim como foi indicado por Silva e Cilento (2014), percebe-se que esses professores formadores precisaram reinventar suas práticas pedagógicas, pois as experiências que tiveram em suas formações iniciais ocorreram em outro contexto, todas na modalidade presencial. As autoras defendem essa reinvenção para que os reflexos negativos não sejam reproduzidos nas práticas pedagógicas adotadas nessa formação online.

Percebe-se em algumas respostas a preocupação com o desenvolvimento de importantes habilidades do professor na atualidade, tais como aquelas defendidas por Litto e Formiga (2009), que são a criatividade, a autonomia e liberdade para a autogestão da aprendizagem. Este anseio também vem ao encontro do pensamento de Massena e Monteiro (2011) que destacam a necessidade de uma mudança no enfoque predominante do processo formativo. Para as autoras, é preciso superar a concepção de que o ensino ocorre por transmissão e está centrado na figura do professor, para então promover um ensino que incita, questiona e cria oportunidades para a construção de saberes, nos quais o professor é o responsável por proporcionar estas situações de aprendizagens.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao investigar os professores formadores de um curso de licenciatura em química ofertado na modalidade EaD foi possível identificar importantes aspectos envolvendo a formação inicial que tiveram. Pelos resultados alcançados, é possível afirmar que os conhecimentos específicos da química foram marcantes na trajetória acadêmica dos investigados. Por outro lado, foi frágil a discussão sobre os conhecimentos pedagógicos. Outro aspecto marcante refere-se à constante realização de práticas experimentais em suas licenciaturas, além da postura adotada por seus formadores, tanto os exemplos a seguir, quanto às práticas a serem evitadas.

Sobre os desafios encontrados ao atuarem enquanto formadores em curso em EaD e as lacunas identificadas no decorrer da atuação, foi mencionado que as atividades experimentais são pouco realizadas no curso. Também mencionaram que a formação precária de muitos estudantes, advindos do Ensino Médio sem profissionais capacitados, pode prejudicar o andamento dos estudos, além das limitações impostas pelo próprio sistema ou pela própria estrutura do curso.

Referente à prática pedagógica assumida ao ministrarem suas aulas, os formadores ressaltaram a importância do planejamento prévio e da organização das atividades que propõem, bem como identificaram algumas contribuições proporcionadas ou esperadas por meio das aulas que ministraram. Portanto, espera-se que a identificação das influências do decurso formativo enquanto estudantes, das percepções sobre o curso e das ações pedagógicas



desenvolvidas já como professores formadores, sirva como um indicativo de avaliação para o curso de Licenciatura em química do IFMT em EaD.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2012.

BERGE, Zane Laurent. Example case studies in post-secondary, on-line teaching. In: G. Hart & J. Mason. **Proceedings of the 'Virtual University? Symposium'**. Melbourne, Australia, n. 21, n. 22, p. 99-105, November, 1996.

CAETANO, Thiago Costa; REZENDE JUNIOR, Mikael Frank. **A visão dos tutores no curso de licenciatura em física, modalidade a distância, da Universidade Federal de Itajubá - MG**. In: XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2009, Vitória-ES. Atas... São Paulo: Editora da SBF, 2009.

Disponível em:

[http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=snef&cod=\\_avisaodostutoresnocursod](http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=snef&cod=_avisaodostutoresnocursod).

Acesso em: 07 ago. 2018.

FERNANDES, Maria Manuela; SILVA, Maria Helena Santos. O trabalho experimental de investigação: das expectativas dos estudantes as potencialidades no desenvolvimento de competências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4, n. 1, p. 45-58, jan/abr., 2004. Disponível em:

<http://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4095>. Acesso em: 13 jun. 2018.

FERREIRA, Luiz Henrique; HARTWIG, Dácio Rodney; OLIVEIRA, Ricardo Castro de. Ensino experimental de química: uma abordagem investigativa contextualizada. **Revista Química Nova na Escola**, v. 32, n. 2, p. 101-106, 2010. Disponível em:

[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc32\\_2/08-PE-5207.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc32_2/08-PE-5207.pdf). Acesso em: 07 ago. 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LITTO, Fredric. Michael; FORMIGA, Marcos. (org.) **Educação a distância: o estado da arte**. 1. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MALDANER, Otavio Aloisio. **A formação inicial e continuada de professores de química: Professores/Pesquisadores**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2006.

MASSENA, Elisa Prestes; MONTEIRO, Ana Maria Ferreira da Costa. Concepções sobre currículo de formadores de professores: o curso de licenciatura em Química do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Química Nova (Impresso)**, v. 34, p. 1476-1484, 2011.

MESQUITA, Nyuara Araújo da Silva; MOTA, Rejane Dias Pereira. A pesquisa nas licenciaturas em química dos institutos federais de Goiás: identidades em trânsito. **Revista Tecnê, Episteme y Didaxis: TED**, v. extraordinário, p. 1006-1012, 2014.

MOREIRA, Herivelto; CALEFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para professor pesquisador**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2008.





NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Coord.) **Os professores e sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995.

SILVA, Marco. (org). **Formação de professores para a docência online**. Petrópolis: Edições Loyola, 2012.

SILVA, Marco; CILENTO, Sheilane Avellar. Formação de professores para docência online: considerações sobre um estudo de caso. **Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade**, v. 23, n. 42, p. 207-218, jul./dez. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21879/faceba2358-0194.2014.v23.n42.p%25p>. Acesso em: 13 jun. 2018.

SILVA, Roberto Ribeiro da; MACHADO, Patrícia Fernandes Lootens; TUNES, Elizabeth. Experimentar Sem Medo de Errar. In: SANTOS, Wildson Luiz Pereira; MALDANER, Otavio Aloisio. (org). **Ensino de Química em Foco**. Ijuí-RS: Editora Unijuí, 2010. p.231-261.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

VASCONCELOS, Carlos Alberto; VIEIRA, José Erisvaldo Lessa; DANTAS Isis Mota Rodrigues. Docê/ncia online e formação de professores: (re)significando os saberes docentes. In: Seminário Educação - SemiEdu, 2015: Educação e seus sentidos no mundo digital. **Anais...** Cuiabá: UFMT, p. 4192-4203, 2015.

**Recebido em: 5 de maio de 2020.**

**Aprovado em: 15 de julho de 2020.**