

CARAVANA DA QUÍMICA: DIVULGANDO CIÊNCIA E CONHECENDO O CHÃO DA ESCOLA

Maria Girlania Freires de Matos¹
Célia Maria Freitas Guedes Amorim²
Benjamim Henrique de Lima e Silva³

RESUMO

A Química no Ensino Médio é uma das disciplinas em que historicamente alunos e alunas mais encontram dificuldades na aprendizagem. As razões para isso são complexas, porém é bastante conhecido que a motivação e afinidade com a disciplina são fatores cruciais. No entanto, no caso da química, o ensino majoritariamente baseado em transmissão de conteúdos tornam as aulas em enfadonhas e desestimulantes. Dessa forma, é necessário o desenvolvimento de metodologias de ensino mais dinâmicas e atrativas com a finalidade de atrair os alunos e alunas para esse mundo fascinante e repleto de (re)descobertas. O problema é que essa tarefa não é simples e, em muitos casos, os docentes não são adequadamente preparados para isso em seus cursos de licenciatura. Durante a formação, o uso de estratégias didáticas é abordado geralmente apenas em situações simuladas em sala de aula. Muitos dos licenciandos não conhecem a realidade cotidiana da docência em escolas públicas, e quando chegam o momento de assumir a posição de magistério têm dificuldades de adaptar suas práticas ao ambiente escolar que, em alguns casos, é marcado por estrutura física precária, falta de recursos e turmas dispersas. Por esse motivo, integrantes do Programa Residência Pedagógica do curso Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), *Campus* Iguatu realizaram, por meio de um projeto de extensão, visitas a escolas da rede pública da Cidade de Iguatu - CE desenvolvendo aulas práticas com realização de experimentação, uso de jogos didáticos, dinâmicas etc., com objetivos de divulgação da química, de construção ativa do conhecimento e de consolidação da prática docente dos residentes. Neste trabalho apresentamos e discutimos as potencialidades pedagógicas dessas ações. Com aplicação de metodologia qualitativa, observamos que os resultados apontaram para um significativo amadurecimento profissional dos envolvidos, especialmente em contextos educacionais com recursos limitados.

Palavras-chave: Ensino de Química, Chão da Escola, Ensino Médio.

INTRODUÇÃO

A química é o ramo da ciência da natureza que estuda a matéria e suas transformações, analisa os inúmeros fenômenos do cotidiano, propiciando o entendimento dos processos da natureza. É descrita por ser uma disciplina com conteúdos

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE, maria.girlania.freires08@aluno.ifce.edu.br;

² Doutora em Educação, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, celia.amorim@ifce.edu.br;

³ Professor orientador: Doutor em Engenharia Química, Instituto Federal do Ceará - IFCE, henrique.benjamim@ifce.edu.br.

complexos e extensos, por ser necessário entendimento sobre fórmulas, propriedades e equações químicas. Por esse motivo é considerada pelos alunos uma disciplina de difícil entendimento e desestimulante. O aprendizado da Química é importante por ter relação com as necessidades básicas da humanidade, alimentação, vestuário, saúde, dessa maneira os aspectos práticos estão associados com o cotidiano, é importante entender os fatores em que a química está relacionada, além disso, ela oferece aos alunos a capacidade de analisar e atuar de forma consciente, pois está intrinsecamente ligada a muitos acontecimentos globais, como a poluição, desenvolvimento sustentável (Mendonça; Pereira, 2014).

No período do ensino médio, a maioria dos alunos ainda não decidiram a profissão, dessa maneira, não se motivam para entender sobre a importância em aprender química, por pensar que a disciplina não é fundamental para a futura profissão. A maioria deles não compreende a importância em estudar química, o que demonstra que além das dificuldades encontradas pelos alunos, a disciplina não está sendo trabalhada de forma adequada (Martell, 2019).

Para tornar o aprendizado de química mais estimulante é necessário optar por métodos atrativos que facilitem a construção do conhecimento. é comum os alunos terem dificuldade na área de ciências da natureza, em especial, na química, dentre os motivos estão a ausência de aulas práticas, que dificulta compreensão do conteúdo teórico, visto que a química é uma ciência experimental. Segundo Silva, Siqueira e Goi (2019) as metodologias diversificadas auxiliam no processo de ensino e aprendizagem contanto que se evidencie de forma clara com a proposta pedagógica implementada.

Segundo Mól (2017) o ensino de Química deve ser dinâmico e contextualizado, isto é, deve estar relacionado ao cotidiano dos alunos, o aprendizado é mais importante do que memorizar conteúdos e fórmulas. Para que isso ocorra o processo deve ser construtivista, pelo qual os alunos são ativos na construção do próprio conhecimento, o foco é propiciar uma aprendizagem significativa relacionando o processo de ensino e aprendizagem. Dessa maneira, eles compreenderam de maneira prática a importância do ensino de química.

Percebe-se a importância para despertar o interesse pelo o ensino de química a utilização de abordagem diferentes, utilizando novas metodologias para aprimorar os conteúdos abordados em sala de aula, através do uso de materiais didáticos, bem como aulas experimentais, jogos didáticos, atividades lúdicas, utilização das tecnologias digitais da informação e comunicação, história da ciência, entre

outros, com finalidade de despertar a curiosidade dos alunos e melhorar a compreensão nas aulas de Química (Tavares, 2021).

A aplicação de atividades lúdicas como jogos didáticos em sala de aula tem como finalidade aguçar a resolução de problemas pelos alunos, criar estratégias, refletir e interagir com seus colegas, de modo que desenvolva opiniões críticas. Também podem propiciar a construção de novas formas de pensamento, dialogam entre si, compartilham os saberes que foram construídos durante as aulas (Silva; Siqueira e Goi, 2019). Os jogos químicos por sua vez são ferramentas eficaz para ensinar conceitos complexos de modo interativo, contribuindo para melhor compreensão dos conteúdos teóricos.

As aulas práticas no laboratório de química são fundamentais para o aprendizado prático da disciplina e contextualizar, pois, permitem que os alunos vivam de forma concreta os conceitos teóricos aprendidos em sala de aula, também estimulam a aprendizagem dos alunos. Camarão *et al.* (2020) destaca que as atividades experimentais é uma das maneiras para que os estudantes tenham motivação para continuarem a estudar. Dessa maneira, os experimentos tornam um instrumento potencializador de aprendizagens, por meio dele permite que os alunos atribuam significado aos conteúdos abordados, observando a aplicabilidade da Química em suas atitudes do cotidiano.

Ocorre, no entanto, que o desenvolvimento dessas metodologias atrativas e estimulantes não é algo simples, e demanda uma formação inicial adequada capaz de subsidiar a manipulação dos recursos didáticos de forma eficaz, tal qual defende Leal (2010). Para Nóvoa (1992), a mudança tão necessária na educação depende conjuntamente tanto do professor, quanto de sua formação, já que apenas aqueles que possuem uma formação sólida são capazes de promover melhorias na qualidade do ensino.

O problema consiste no fato de que, embora os cursos de licenciaturas forneçam algum aporte teórico-prático nesse sentido nas disciplinas de didáticas, práticas de ensino etc., o uso de estratégias didáticas é abordado geralmente apenas em situações simuladas em sala de aula, sem uma relação direta com a prática real de ensino. Assim, quando os professores recém-formados assumem a prática profissional, têm dificuldades de adaptar suas práticas ao ambiente escolar, que é dinâmico e essencialmente desafiador, marcado por estrutura física precária, falta de recursos e turmas dispersas (Silva *et al.*, 2024).

Mesmo nas disciplinas de estágio curricular supervisionado, que proporcionam uma imersão na realidade concreta escolar, os discentes têm dificuldades de desenvolver

metodologias diferenciadas em suas práticas de regências, recorrendo às aulas expositivas e resolução de exercícios na maioria das vezes (Paniago *et al.*, 2018; Pimenta e Lima, 2017).

Por esse motivo, integrantes do Programa Residência Pedagógica do curso Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Iguatu, realizaram, através de um projeto de extensão, visitas a escolas da rede pública da Cidade de Iguatu - CE desenvolvendo aulas práticas com realização de experimentação, uso de jogos didáticos, dinâmicas etc., com objetivos de divulgação da química, de construção ativa do conhecimento e de consolidação da prática docente dos residentes. Este trabalho tem como objetivo apresentar e discutir as potencialidades pedagógicas dessas ações. A metodologia aplicada consistiu em uma abordagem qualitativa, baseada na observação participativa não estruturada.

O Programa Residência Pedagógica e o Chão da escola

O programa Residência Pedagógica (PRP), como descreve Felipe e Bahia (2020), é uma iniciativa da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) com objetivos de aprimorar a formação inicial de estudantes de cursos de licenciatura para atuar na educação básica, promovendo para isso ações com finalidade de fortalecer a relação entre teoria e prática, proporcionar experiências práticas em ambientes escolares e favorecer a socialização profissional dos futuros docentes.

Para Santana e Barbosa (2019), o PRP configura-se como um relevante caminho para a aprendizagem de se fazer professor, já que possibilita a inserção no ambiente escolar de modo participativo, atuante e propositivo durante o processo de formação inicial. Isso é um fator muito positivo, pois já foi relatado por Johnston e Ryan (1983, p. 137) que os professores em início de carreira se sentem como estrangeiros num mundo estranho, um mundo que lhes é simultaneamente conhecido e desconhecido.

Conhecido porque já passaram, na posição de alunos, milhares de horas nas escolas a ver professores e processos escolares, desconhecidos porque como professores principiantes não estão familiarizados com a situação específica em que começam a ensinar. Ou seja, não conhecem o chão da escola na perspectiva de quem deve ser contribuir para dirimir problemas e buscar transpor desafios impostos. Porém, segundo Nóvoa (2009), é fundamental que a formação de professores aconteça dentro deste espaço, vinculada à prática em sala de aula.

Podemos chamar de “chão da escola”, o ambiente real escolar, incluindo o cotidiano das aulas e os desafios enfrentadas nas práticas educacionais, tais como dinâmica da sala de aula, a infraestrutura, as interações humanas, e as práticas pedagógicas reais, que nem sempre se refletem nas teorias educativas (Arroyo, 2000).

Durante a graduação, é fundamental que os futuros professores conheçam o chão da escola como o lugar real onde terão que identificar impasses, potencialidade e limitações para intervir de forma a promover um ensino de qualidade; e não apenas reproduzir técnicas e macetes de ensino prontos e despersonalizados. Pois, como defende Paniago (2017), a sociedade contemporânea exige que o professor seja capaz de mobilizar vários saberes e tenha autonomia em sua prática de ensino, assumindo atitudes reflexivas no enfrentamento dos problemas de suas práticas pedagógicas e procurando possíveis alternativas por meio da investigação para solucioná-los. Logo, não há espaço para professores que aplicam modelos prontos e técnicas já produzidas por outros.

METODOLOGIA

Este trabalho discute as potencialidades formativas advindas de experiências vivenciadas por bolsistas do PRP do IFCE, Campus Iguatu, no desenvolvimento de atividades de extensão, no âmbito de um projeto denominado Quimafis: superando as barreiras da interdisciplinaridade. Esse projeto de extensão inicialmente foi construído para atuação em apenas cinco escolas da rede pública da cidade de Iguatu-CE e uma da cidade de Jucás-CE.

Porém, devido ao retorno muito positivo das ações desenvolvidas, decidimos ampliar o nosso público alvo. Na forma de caravana de ensino, visitamos todas as demais escolas da rede pública de Iguatu de nível médio e algumas da cidade de Quixelô-CE, totalizando sete escolas. O objetivo dessas visitas era divulgar a química e promover práticas facilitadoras e motivadoras, na forma de jogos didáticos-pedagógicos e práticas experimentais. As atividades realizadas foram voltadas para as turmas de primeiro ano do ensino médio, sendo realizada em cada escola de 4 a cinco aulas de 50 minutos.

Antes de cada visita, os professores e professoras de química de cada escola foram contatados para coletar informações sobre: as condições físicas da escola, os perfis das turmas, as dificuldades de aprendizagem, os conteúdos já ministrados etc. Com base nessas informações, as metodologias foram desenvolvidas de forma personalizada para

cada escola por bolsistas do PRP, com auxílio e suporte do preceptor e da orientadora do subprojeto de Química do *campus* IFCE/Iguatu.

Considerando-se a complexidade da situação analisada, adotamos uma metodologia de pesquisa qualitativa, do tipo observação não participativa e não estruturada, na qual, segundo Yin (2005), o pesquisador não participa ativamente do ambiente estudado, porém tem maior liberdade da coleta de dado, que foi feita na forma de registro descritivo das situações observadas relativas a práticas de ensino. Embora não se tenha provocado a verbalização das percepções dos residentes sobre as atividades realizadas e experiências vivenciadas, essas quando manifestadas foram também registradas.

A proposta foi investigar as práticas de planejamento, regências e avaliação dos residentes dentro do contexto real da sala de aula, dando ênfase mais ao processo, às posturas diante das dificuldades e das necessidades de adaptações, do que ao produto final de aprendizagem dessas ações. Dessa forma, neste trabalho buscamos observar e analisar as situações, as ações e reações e as perspectivas dos residentes diante das realidades que lhes foram apresentadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um fato significativo que foi observado na execução das atividades e mencionado pelos residentes foi a satisfação de retornar às escolas em que estudaram, porém agora na condição de professores em formação. Esse fato deve ser considerado, pois não há um momento único que marca a transição licenciando - profissional, porém obtivemos indícios que as atividades desenvolvidas serviram para construir neles um auto percepção de profissionais da docência. Ou seja, essas atividades contribuíram na construção de suas identidades profissionais. Oliveira *et al.* (2020) obtiveram resultados semelhantes, pois na sua pesquisa, residentes mencionaram que o desenvolvimento de projetos durante a execução do PRP contribuiu para seus amadurecimentos enquanto professores, além de contribuir para fortalecer os vínculos entre a Instituição de Ensino Superior com as escolas-campo.

Esses resultados estão de acordo com Nóvoa (1992) que defende que a formação profissional não se constrói apenas por meio de cursos e aquisição de conhecimentos específicos ou técnicas de ensino, mas, também mediante vivências concretas no ambiente escolar, em que se é possibilitado refletir de forma crítica acerca das práticas.

Observamos que os residentes tiveram dificuldade considerável no planejamento das atividades, algo que foi confirmado por eles. As dificuldades, conforme relataram, tinham principalmente três origens: domínio dos conteúdos, desenvolvimento das metodologias (jogos e atividades experimentais), e mais da metade (cinco) relataram ou demonstraram estar de alguma forma inseguro com o manejo didático. Para superar esses desafios, várias reuniões foram realizadas com o preceptor e com a docente orientadora, a fim de consolidar o planejamento das atividades. Sobre esse tipo de situação, Pimenta e Lima (2017) afirma que o primeiro impacto para estudantes de licenciatura em atividades de estágio é o susto diante da condição real da escola e as contradições entre o escrito e o vivido. Essas autoras apresentam um relato de aluno do 7º semestre de pedagogia, que descreve sua situação de pânico ao encontrar uma realidade escolar precária, tal qual encontramos em algumas das escolas que visitamos.

À medida que as atividades foram sendo desenvolvidas, observamos que esses desafios de preparação e planejamento das atividades foram parcialmente contornados, reforçando o que defende Libâneo (2013): “É preciso, pois, que os planos estejam continuamente ligados à prática. A ação docente vai ganhando eficácia na medida em que [sic] o professor vai acumulando e enriquecendo experiências ao lidar com situações concretas de ensino.”

Outro achado relevante desta investigação foram as dificuldades observadas em sala de aula. Das escolas visitadas, apenas duas dispunham de laboratórios funcionais de ciências. Somente três possuíam climatização nas salas de aula. E em uma das escolas, o espaço físico da sala de aula era pequeno em comparação à quantidade de alunos, a ponto de dificultar a locomoção dentro da sala, o que somado à questão de climatização, tornou a experiência exaustiva. Nessa mesma escola, uma das turmas era dispersa, e na tentativa de controlar a situação, pedindo constantemente atenção e silêncio, um dos residentes ficou bastante rouco.

Pimenta e Lima (2017) também relatam casos de estagiários que encontraram a escola com muitos problemas, em que os profissionais da administração escolar juntamente com os professores se esforçam para minimamente dar conta das inúmeras tarefas impostas. Infelizmente essa é uma realidade comum nas nossas escolas, principalmente na rede pública, e que não é de responsabilidade do docente, pois como defende Libâneo (2013), a atribuição docente situa-se principalmente no ambiente da sala de aula, mas que afeta significativamente seu trabalho.

Ao final de cada visita, o grupo de residente se reuniu com o preceptor e com a docente orientadora para discutir sobre os desafios encontrados e para refletir sobre as estratégias de enfrentamentos utilizadas e quais as aprendizagens obtidas de cada experiência. Isso se fez necessário, pois conforme alerta Papi e Martins (2008), no início na atividade profissional, o professor encontrará uma realidade posta contendo contradições e obstáculos que nem sempre ele está apto a superar. E isso poderá colocar seus conhecimentos profissionais em xeque, forçando-o a escolher entre assumir uma postura de adaptação pouco crítica ao contexto escolar, com reprodução de práticas conformistas; ou buscar adotar uma postura inovadora e autêntica, ciente dos desafios e conhecimentos que sustentam sua ação.

No entanto, Perrenoud (2002), discutindo sobre a importância da experiência e da necessidade de se refletir a respeito da prática educativa, defende que o papel dos professores não pode ser reduzido a de meros executores de práticas e técnicas de ensino, mas sendo necessários a experiência e a reflexão sobre a realidade concreta.

Mesmo com as dificuldades e obstáculos encontrados, observamos que os residentes obtiveram êxito, considerando-se as limitações impostas, em promover um ensino de químico mais atrativo e instigador, pois em todas as escolas visitadas, as reações dos alunos e alunas foram muito positivas, sendo bastantes participativos e questionadores tanto nas atividades experimentais quanto na promoção de jogos didático-pedagógicos. Esses resultados estiveram de acordo com aqueles encontrados por Carbo *et al.* (2019), que verificou o aumento da participação e da motivação dos alunos em aulas que utilizavam jogos e atividades práticas como recursos metodológicos.

Concluída todas atividades, em um momento de reflexão, observamos que apesar de todos considerarem a experiência exaustiva e muito desafiadora, concordaram que esta contribuiu de forma muito significativa para seus amadurecimentos profissionais, demonstrando ter uma noção mais clareada de que para se fazer professor(a) de química não basta apenas adquirir conhecimentos específicos ou pedagógicos, mas que é necessário se manter de forma crítica e autêntica vinculados à prática em sala de aula, onde deverão refletir com base na teoria sobre o que está acontecendo e sobre o que precisa ser feito.

Felipe e Bahia (2020) observaram afirmações semelhantes em sua investigação, em que um dos residentes declarou que o PRP ofereceu “grandes oportunidades de vivenciar experiências, de poder interagir com os alunos, professores e coordenadores, e

de ter uma visão do quão complexo é o ambiente escolar e que várias situações acontecem ao mesmo tempo e se deve estar preparado de alguma forma para resolvê-las.”

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou e discutiu as potencialidades pedagógicas da realização por residentes do curso licenciatura em Química do IFCE, Iguatu, a escolas da rede pública da Cidade de Iguatu - CE desenvolvendo aulas práticas com realização de experimentação, uso de jogos didáticos, dinâmicas etc., com objetivos de divulgação da química, de construção ativa do conhecimento e de consolidação da prática docente dos residentes.

Por meio da aplicação de metodologia qualitativa do tipo observação não participativa não estruturada, verificamos que as atividades realizadas se mostraram como relevantes em termos formativos, já que as ações criaram condições para os licenciandos vivenciarem experiências com potencial de os ajudarem a construir sua prática docente e a reconstruírem através de uma reflexão crítica do seu fazer pedagógico.

Dessa forma, podemos concluir que conhecer o chão das escolas com objetivos de intervir para facilitar a aprendizagem em química contribuiu para prepará-los para a prática docente, proporcionando experiências no ambiente escolar com o suporte e acompanhamento dos professores e possibilitando amadurecimento profissional dos envolvidos, especialmente em contextos educacionais com recursos limitados. Pois, além de promover o aprimoramento das habilidades didático-pedagógicas, as atividades desenvolvidas possibilitaram mudanças na forma como esses futuros professores visualizam o ensino de química ao apresentá-los a uma nova realidade, que supera os muros do IFCE, e se revela na forma de desafios e oportunidades intrínsecos da realidade cotidiana escolar da região.

Para trabalhos futuros, acreditamos que seria importante um acompanhamento contínuo nas escolas, na forma de parcerias permanentes entre professores das escolas, bolsistas de programas de permanência, estudantes de estágios curricular supervisionados e professores orientadores que atuam na formação de professores com a finalidade de buscar soluções conjuntas para os impasses encontrados e promover um ensino de química de qualidade, articulando pesquisa e ensino por meio de atividades de extensão universitária.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro, mediante a concessão de bolsas pelo Programa Residência Pedagógica. Ao Departamento de Ensino; ao Departamento de Pesquisa, Extensão e Produção e à Direção-Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - *campus* Iguatu por conceder infraestrutura e apoio diligente na concretização dos trabalhos.

REFERÊNCIAS

ARROYO, M. G. *Ofício de Mestre: Imagens e Auto-Imagens*. Petrópolis: Vozes, 2000.

CAMARÃO, B.C. *et al.* A percepção de estudantes do EJA do ensino médio sobre a importância da química no sul do Amazonas. **Ciência & Desenvolvimento**, v. 13, n.2, p. 381-398, 2020.

CARBO *et al.* Atividades práticas e jogos didáticos nos conteúdos de Química como ferramenta auxiliar no ensino de Ciências. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 5, p. 53–69, 2019.

FELIPE, E. S.; BAHIA, C. C. S. Aprendendo a ser professor: as contribuições do programa residência pedagógica. **Formação Docente**. Belo Horizonte, v. 13, n. 25, p. 81-96, set./dez. 2020.

JOHNSTON, J.; RYAN, K. Research on the beginning teacher: implications for teacher education. In HOWEY, K; GARDNER, W. (Orgs.). **The education of teachers**. New York: Longman, 1983.

LEAL, M. C. **Didática da química: Fundamentos e práticas para o ensino médio**. Belo Horizonte: Dimensão, 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2013.

MARTELL, D. R. D. *et al.* Desafios e perspectivas no ensino de química: uma reflexão a partir da experiência no curso de farmácia do IMMES. **Revista Arquivos Científicos (IMMES)**, v. 2, n. 1, p. 49-58, 2019.

MENDONÇA, A. M. G. D.; PEREIRA, D. L. Ensino de Química: realidade docente e a importância da experimentação para o processo de aprendizagem. In: **Encontro de Iniciação à docência da UEPB**, 5, 2014, Campina Grande - PB. *Anais...* Editora Realize: Campina Grande - PB, 2014.

MÓL, G. S. Pesquisa qualitativa em ensino de química. **Revista Pesquisa Qualitativa**. v. 5, n. 9, p. 495–513, 2017.

NÓVOA, A. **Professores: Imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

_____. (Org.). **Profissão Professor**. Porto: Porto Editora, 1995.

_____. Formação de professores e profissão docente. In: Nóvoa (org). **Os professores e a sua formação, Lisboa, Dom Quixote, 1992.**

OLIVEIRA, A. A. *et al.* O Programa Residência Pedagógica no contexto de um instituto federal: epistemologia da prática ou possibilidade de investigação a caminho da práxis? **International Journal of Development Research**. v. 10, n. 07, p. 37469-37476, 2020.

PANIAGO, R. N. Um cenário de possibilidades para o estágio curricular supervisionado no contexto de um instituto federal. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v. 20, p. 1 -23, 2018.

_____. **Os professores, seu saber e seu fazer: elementos para uma reflexão sobre a prática docente**. Curitiba: Appris, 2017.

PAPI, S. O. G.; MARTINS, P. L. O. O desenvolvimento profissional de professores iniciantes e as pesquisas brasileiras. **Pontifícia Universidade Católica**, Paraná-PR, p. 4372-4386, 2008.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2017.

SANTANA, F. C. de M.; BARBOSA, J. C. A relação universidade/escola e o Programa Residência Pedagógica/subprojeto de matemática: estratégias de poder e modos de subjetivação. **Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática**, v. 4, pp. 1-24, 2019.

SILVA, D. L. *et al.* Residência pedagógica e o desenvolvimento de práticas facilitadoras no ensino de química. In **(Título em Elaboração)**. Fortaleza: Editora do IFCE-EDIFCE, (em fase de pré-publicação), 2024.

SILVA, I. C. T.; SIQUEIRA, V. F.; GOI, M. E. J. Relatos de Estágio Supervisionado no Ensino de Química. **Revista Debates em Ensino de Química**. v. 5, n. 2, p. 39-54, 2019.

TAVARES, N. S. *et al.* Análise da percepção de estudantes do Ensino Médio acerca do processo de aprendizagem em Química. **Research, Society and Development**. v. 10, n. 2, p. 1-16, 2021.

YIN. R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.