

O ENSINO DE QUÍMICA E A RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: AS METODOLOGIAS UTILIZADAS PELOS RESIDENTES DURANTE A REGÊNCIA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DOCENTE

Felipe Carvalho da Silva ¹
Lucineide Rodrigues ²
Vanessa Teresinha Ribeiro ³

RESUMO

Programas de iniciação à docência como a Residência Pedagógica desempenham um papel importante na formação de professores, uma vez que permite ao licenciando estabelecer vivências com o futuro ambiente de trabalho. Além disso, durante as atividades do programa, os futuros docentes têm a oportunidade de realizar intervenções no ensino, fazendo-se uso de metodologias e estratégias pedagógicas estudadas no campo teórico. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar as metodologias utilizadas pelos residentes nas aulas de Química durante a Residência Pedagógica e as suas implicações na formação docente. Trata-se de uma pesquisa de campo, de caráter qualitativo, no qual participaram 17 alunos que fizeram parte do Programa Residência Pedagógica no período de 2022 a 2024, no subprojeto de Química, em um curso de Licenciatura em Química ofertado pelo Instituto Federal do Piauí. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário online enviado aos participantes através do *WhatsApp*. Empregou-se a análise de conteúdo como método para o tratamento dos dados. Os resultados apontaram que as principais metodologias utilizadas pelos residentes durante as aulas de Química incluíam metodologias ativas, experimentação e jogos lúdicos. Também, ficou evidente que a implementação das metodologias em sala de aula contribuiu significativamente para a formação docente dos residentes, uma vez que puderam relacionar teoria-prática, aperfeiçoar as competências profissionais, sobretudo ao proporcionar a experiência em sala de aula. Assim, a partir das metodologias utilizadas pelos residentes, o programa de iniciação à docência apresentou um impacto positivo na formação do licenciando em Química.

Palavras-chave: Residência Pedagógica, Formação docente, Metodologias, Ensino de Química.

INTRODUÇÃO

Conforme ponderam Mello *et al.* (2020), a formação de professores é um processo amplamente discutido na literatura, preocupando-se em estabelecer e refletir questões

¹ Graduado pelo Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Piauí – IFPI – Campus Paulistana, felipeccarvalho01@gmail.com;

² Graduada pelo Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Piauí – IFPI – Campus Paulistana, lucineide.rodrigues.lr740@gmail.com;

³ Professora do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Piauí – IFPI – Campus Paulistana, vanessa.ribeiro@ifpi.edu.br.

fundamentais para construir um modelo de formação inicial que vise formar os docentes para a realidade escolar.

Nesse sentido, o Programa da Residência Pedagógica é uma proposta importante apontada por Mello *et al.* (2020, p.522) para a formação de professores, uma vez que sua implementação “trouxe a oportunidade de avanços e de perspectivas para a docência, com uma mudança substancial e social, percebendo possibilidades para a melhoria do ato educativo na sociedade brasileira.”

O Programa Residência Pedagógica foi instituído pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) através da Portaria Gab nº 38 em 28 de fevereiro de 2018. O referido programa tem como objetivo “apoiar Instituições de Ensino Superior (IES) na implementação de projetos inovadores que estimulem a articulação entre teoria e prática nos cursos de licenciatura, conduzidos em parceria com as redes públicas de educação básica” (CAPES, 2018).

Em 2022 o Instituto Federal do Piauí (IFPI) divulgou o Edital 5/2022, de 10 de outubro de 2022, para a seleção de alunos matriculados em cursos de licenciaturas do IFPI que já haviam cursado o mínimo de 50% da carga horária do curso para preencherem vagas do Programa Residência Pedagógica. No total foram disponibilizadas 360 vagas em 14 *campi* para os subprojetos de Biologia, Física, Informática, Matemática e Química (IFPI, 2022).

Para cada subprojeto foram selecionados 15 bolsistas e 3 voluntários que, com supervisão de professores preceptores, deveriam realizar atividades em escolas de educação básica. Divididas em três módulos de 138 horas cada, totalizando 414 horas, as atividades incluíam cursos de formação, observação da vivência escolar, observação em sala de aula, planejamento, regência, socialização e produção de instrumentos de registro como diário de bordo e relato de experiência (IFPI, 2022).

Nesse viés, as atividades realizadas durante o programa, tanto as executadas nas escolas campo de atuação quanto as atividades de formação, são fundamentais para o desenvolvimento docente dos licenciandos, uma vez que “por meio do programa é possível perceber a concepção de educação e ver as relações existentes dentro da educação básica” (Gonçalves; Silva; Bento, 2019, p.680).

Consoante a isso, Ferreira e Siqueira (2020) afirmam que o Programa da Residência Pedagógica possibilita ao graduando se desenvolver profissionalmente, visto que permite a articulação entre a teoria estudada no decorrer do curso com a realidade escolar. Ademais, os autores explanam que através do programa os licenciandos podem

“aprimorar seus conhecimentos, metodologias, práticas pedagógicas, conceitos e teorias” (Ferreira; Siqueira, 2020, p. 18).

Neste contexto, o presente trabalho foi realizado com licenciandos de um curso de Licenciatura em Química do IFPI selecionados para participar do Programa da Residência Pedagógica entre 2022 a 2024, tendo como objetivo avaliar as metodologias utilizadas pelos residentes nas aulas de Química durante a Residência Pedagógica e as suas implicações na formação inicial docente.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de campo, que conforme Marconi e Lakatos (2003, p.186) é “utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles.”

Além disso, trata-se de uma pesquisa qualitativa, considerando que não se pretende quantificar os dados obtidos, mas responder a questões particulares, levando em consideração os aspectos humanos, mediante uma interpretação dos acontecimentos (Minayo, 2009).

Participaram da pesquisa 17 alunos que fizeram parte do Programa Residência Pedagógica no período de 2022 a 2024, no subprojeto de Química, em um curso de Licenciatura em Química ofertado pelo Instituto Federal do Piauí. Os participantes encontravam-se numa faixa etária entre 20 e 30 anos, sendo que, dos 17 residentes, 5 já haviam atuado como professor antes do início das atividades da Residência Pedagógica e para 12 alunos o programa foi o primeiro contato com a sala de aula.

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário online enviado aos participantes através do *WhatsApp*. O questionário continha cinco questões acerca das metodologias utilizadas pelos residentes durante a regência, as dificuldades que encontraram na implementação, comportamento dos alunos, os pontos positivos observados com relação a aprendizagem dos alunos após o uso das metodologias, bem como as contribuições para a formação docente dos residentes.

Para o tratamento dos dados empregou-se a análise de conteúdo, na qual é uma técnica que utiliza a categorização para obter resultados válidos e significativos, sendo

capaz de analisar o conteúdo das mensagens obtidas de maneira objetiva e sistemática (Bardin, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Referente a primeira pergunta “Quais as metodologias que você utilizou nas aulas de Química durante a regência na Residência Pedagógica?” foram apresentadas para os respondentes 16 opções de metodologias, onde os residentes poderiam escolher mais de uma alternativa, além da opção “outros” caso a estratégia utilizada pelo residente não estivesse listada. O Quadro 1, a seguir, mostra quais metodologias foram utilizadas pelos participantes da pesquisa durante a regência em sala de aula.

Quadro 1 – Metodologias utilizadas pelos residentes durante a regência

Metodologia utilizada	Residentes
Experimentação	12
Mapa mental	8
Jogos lúdicos	7
Seminários e discussões	6
Mapa conceitual	5
Sala de aula invertida	4
Aprendizagem baseada em problemas	3
Vídeos ou filmes	3
Estudo de casos	2
Gamificação	1
Aprendizagem entre pares	1
Cultura maker	1
Uso de redes sociais	1
Aula expositiva-dialogada	1
Método tradicional	1

Fonte: Autores (2024)

De acordo com Gama *et al.* (2021), o processo de ensino-aprendizagem em Química ocorre predominantemente por meio do método tradicional, em que os conteúdos, conceitos e informações são depositadas pelo professor para os alunos, onde prevalece o silêncio dos discentes em sala de aula.

Por outro lado, Gama *et al.* (2021) apontam que as chamadas metodologias ativas podem contribuir para a superação do método tradicional, auxiliando os alunos em seu desenvolvimento intelectual, crítico e social. Para os autores, a experimentação, jogos lúdicos ou quaisquer outras estratégias que permitam ao aluno questionar e se posicionar

são importantes aliados para romper o método tradicional e o silêncio durante as aulas de Química.

Nesse viés, observando o Quadro 1 nota-se que a maioria dos residentes (12) recorreram a experimentação nas aulas de Química durante a regência em sala de aula, seguido por mapas mentais, jogos lúdicos, seminários, mapa conceitual, sala de aula invertida e outros. Constata-se que os licenciandos optaram por metodologias que, como pontuado por Gama *et al.* (2021), favorecem o pensamento crítico dos discentes, contribuem para aulas com maior dinamismo e que despertam o interesse dos estudantes pela disciplina de Química.

Outro ponto em investigação na pesquisa tratava-se em identificar as dificuldades enfrentadas pelos licenciandos para executar a intervenção planejada. Por isso, direcionou-se a seguinte pergunta para os participantes: “No momento de implementação da(s) metodologia(s) em sala de aula (durante a regência) houve dificuldades? Se sim, quais foram as principais dificuldades observadas/vivenciadas?” O Quadro 2, a seguir, mostra a avaliação dos residentes quanto às dificuldades enfrentadas.

Quadro 2 – Avaliação das dificuldades vivenciadas pelos residentes na implementação das metodologias

Dificuldade	Recorrência
Sem dificuldade	10 menções
Falta de recursos	2 menções
Engajamento dos alunos	2 menções
Estrutura do laboratório	1 menção
Gestão de turma	1 menção
Adequar para uma linguagem compreensível	1 menção
Nervosismo	1 menção

Fonte: Autores (2024)

Percebe-se que, no momento de implementação em sala de aula, a maioria dos residentes não tiveram dificuldades, visto que a categoria “Sem dificuldade” aparece no Quadro 2 como a mais recorrente. No entanto, “Falta de recursos” e “Engajamento dos alunos” destacam-se como obstáculos vivenciados pelos licenciandos antes ou durante a execução do planejamento em sala de aula, como pontua o Residente A em sua resposta “[...] *falta de recursos de materiais, falta de engajamento dos alunos.*”

Neste contexto, Monteiro *et al.* (2020) relatam dificuldades semelhantes ao avaliar as atividades dos residentes do subprojeto de Educação Física da Universidade Estadual de Maringá, apresentando que uma das principais dificuldades para o desenvolvimento das atividades programadas eram os materiais disponíveis e os espaços da escola para a execução da aula. Além disso, os autores apontam que embora os residentes propusessem tarefas diferentes das que os discentes estavam habituados havia resistência por parte dos alunos em participar, situação também apresentada neste estudo.

Quanto a falta de recursos materiais, a situação se acentua tratando-se no ensino de Química, uma vez que a maioria das escolas não disponibilizam de um laboratório em suas dependências físicas e, em casos possuir o laboratório, é pouco explorado pelos professores, como pontuado por Machado *et al.* (2023) ao constatarem que na instituição em que realizariam as atividades da Residência Pedagógica havia um laboratório de estrutura física adequada, mas os reagentes disponíveis estavam vencidos porque os docentes não desenvolviam aulas com frequência nesse ambiente.

Também, há os casos em que a escola possui um laboratório de Química ou de Ciências, entretanto, a estrutura é inadequada para receber alunos para a realização de atividades práticas respeitando as normas de segurança, tratando-se da dificuldade apontada pelo Residente B “*Laboratório pequeno para a quantidade de alunos da sala de aula.*”

No entanto, independentemente das aulas serem realizadas no laboratório ou em outros ambientes da escola e quaisquer que sejam os materiais utilizados, é necessário que sejam estabelecidas regras de segurança com os alunos para evitar eventuais incidentes, não transformando-se em transtorno para o professor/residente. Neste sentido, o Residente D aponta como dificuldade a “Gestão da turma”, ao relatar o desafio de “[...] *controlar os alunos na hora da experimentação, para evitar acidentes, alguns alunos queriam experimentar os experimentos.*”

Ademais, vale destacar que os licenciandos, apesar da falta de recursos materiais e de um espaço adequado na escola para o desenvolvimento das aulas, não se intimidaram e buscaram soluções para esses empecilhos, como relatado pelo Residente C em sua resposta “*Sim, a questão dos recursos necessários, mas nada que não consegui suprir.*”

Todas as dificuldades relatadas pelos residentes para a implementação das metodologias, sejam de materiais, estrutura física, gestão da classe, linguagem utilizada para a aula ou até de cunho pessoal (categoria Nervosismo), como pontuado pelo Residente E “*Inicialmente, estava um pouco nervoso, mas com o decorrer da aula fui me*

sentindo mais à vontade”, são compreendidas como etapas fundamentais para a construção do perfil profissional do licenciando, uma vez que possibilita reflexões acerca da prática docente, a partir do conhecimento da realidade escolar.

O terceiro questionamento direcionado aos residentes referiu-se ao engajamento nas aulas, a saber: “Quanto a participação e interação dos alunos, como foi o comportamento deles?” As respostas foram organizadas em cinco categorias, como apresentado no Quadro 3 logo abaixo.

Quadro 3 – Participação e interação dos alunos

Comportamento dos alunos	Recorrência
Respostas abrangentes	9 menções
Interessados	3 menções
Participativos	2 menções
Sem interação	2 menções
Tímidos	1 menção

Fonte: Autores (2024)

De todas as categorias, em “Respostas abrangentes” teve uma maior recorrência, onde os residentes pontuaram que durante as aulas os alunos participaram e interagiram, contudo, não se aprofundaram nas respostas. Nessa categoria foram agrupadas respostas como “*Foram excelentes*”, “*Bastante proveitosa*” e “*Foi tranquilo*”.

Com relação a segunda e terceira categorias mais recorrentes “Interessados” e “Participativos”, os residentes apontaram os seguintes relatos acerca da participação dos discentes durante a implementação da metodologia em sala de aula: Residente F “*Muito participativos, bem entusiasmados*”; Residente C “*Eles demonstraram bastante interesse*” e como pontuado pelo Residente G “*Muito interessante observar a satisfação que os alunos tinham ao participar de algo prático como foi o caso da experimentação em sala de aula e no laboratório.*”

Neste contexto, Silva *et al.* (2022) e Neves, Albuquerque e Yamaguchi (2020) realizaram intervenções durante o Programa da Residência Pedagógica utilizando experimentos e jogos lúdicos, respectivamente, onde notaram que os alunos mostraram-se participativos e empenhados no decorrer das atividades propostas.

Além disso, Neves, Albuquerque e Yamaguchi (2020) relataram que foi observado timidez por parte de alguns discentes no momento de participar do jogo, mas

que buscaram estratégias para que todos os alunos se envolvessem na dinâmica. Na realidade deste estudo, o Residente E relatou uma situação similar “*No início ficaram tímidos, mas após o início da aplicação do jogo foram se soltando e aproveitando o momento.*”

Quanto a categoria “Sem interação”, em que os Residentes B e H expuseram os seguintes relatos acerca do comportamento dos alunos “*Pouco comprometidos*” e “*Normal, pouca interação*”, isso pode estar atrelado ao fato de que a maioria dos alunos poderiam está desacostumados a metodologias não tradicionais, fazendo com que eles não demonstrassem interesse em participar da intervenção proposta pelo professor/residente (Ianesko *et al.*, 2017).

Complementar a terceira pergunta, que visava identificar o comportamento dos alunos durante a implementação das metodologias em sala de aula, a quarta pergunta direcionada aos participantes da pesquisa foi: “Com relação ao processo de aprendizagem dos alunos, quais os pontos positivos observados da implementação da(s) metodologia(s) que você utilizou?”. Foram categorizadas 18 menções, divididas em quatro grupos, como apresenta o Quadro 4 a seguir.

Quadro 4 – Contribuições das metodologias para a aprendizagem dos alunos

Processo de aprendizagem	Recorrência
Participação e interação	11 menções
Fixação/compreensão do conteúdo	3 menções
Incentivo para aprender	2 menções
Melhoria nas notas/aprendizagem	2 menções

Fonte: Autores (2024)

Segundo Gama *et al.* (2021), o aprendizado do aluno é influenciado pelo método que o professor escolhe para ensinar. Nesse sentido, analisando o Quadro 4 percebe-se que as metodologias utilizadas pelos residentes trouxeram contribuições significativas para o processo de aprendizagem dos alunos, com participação, auxiliando na fixação/compreensão dos conteúdos, incentivo aos discentes para aprenderem, bem como uma melhoria progressiva nas notas das avaliações realizadas em sala de aula.

Nota-se que a maioria dos licenciandos elencaram como principal ponto positivo observado da implementação das metodologias no processo de aprendizagem dos discentes a participação e interação dos alunos.

Nesse viés, destacam-se os relatos dos residentes C e I: “*As metodologias ativas despertaram um maior interesse dos alunos sobre os conteúdos trabalhados, sendo possível notar uma interação maior por parte deles durante as aulas*” e “*O aluno fica bastante interessado quando o professor proporciona momentos dinâmicos, saindo da rotina monótona.*”

Neste contexto, Simplicio, Sousa e Anjos (2020) expõem que com a utilização de metodologias ativas nas aulas de Química os discentes se envolvem de forma ativa e autônoma nas atividades propostas, incentivando o trabalho em grupo, além de contribuir para a aprendizagem.

Por fim, a quinta pergunta direcionada aos residentes foi: “Qual(is) foi/foram as contribuições da implementação da(s) metodologia(s) que você utilizou durante o momento de regência na Residência Pedagógica para a sua formação docente?” As respostas dos licenciandos foram agrupadas em cinco categorias, como mostra o Quadro 5 a seguir.

Quadro 5 – Contribuições das metodologias para a formação docente dos residentes

Contribuições para formação docente	Recorrência
Aperfeiçoar competências profissionais	9 menções
Experiência em sala de aula	3 menções
Relacionar teoria-prática	2 menções
Motivação	1 menção
Desempenho dos alunos	1 menção

Fonte: Autores (2024)

Observando o Quadro 5 percebe-se que a implementação das metodologias em sala de aula durante a regência contribuiu para a formação docente dos residentes no que se refere ao aperfeiçoamento das competências profissionais, experiência em sala de aula e permitiu que os licenciandos pudessem relacionar a teoria estudada durante a graduação com a prática.

Nesse viés, é válido mencionar que ao optar pelas denominadas metodologias ativas, o residente precisa se preparar previamente, analisando o método mais eficaz para despertar a curiosidade dos discentes, ao tempo que contribui para a construção dos conhecimentos.

As contribuições das metodologias adotadas na Residência Pedagógica, conforme acima mencionadas, podem ser sintetizadas pelo Residente F, ao afirmar ter colaborado, em suas palavras, com as *“Habilidades profissionais, postura e desenvoltura dentro de sala, habilidades com os conteúdos e novas técnicas de ensino”*.

Além disso, como ponderam Ferreira e Morosini (2019), ao recorrer as metodologias ativas em sala de aula, o professor necessita estar preparado para a participação dos alunos, visto que eles podem apresentar questionamentos específicos e gerais relacionados a outros conteúdos e disciplinas.

Ademais, outros contributos para a formação docente, na perspectiva dos residentes, foram o desempenho dos alunos durante as aulas e ao utilizar a metodologia escolhida motivar o residente a estar em sala de aula, como apontado pelo Residente J *“Os resultados foram excepcionais e, na expectativa de estar em breve em sala de aula.”*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como intuito avaliar as metodologias utilizadas pelos residentes nas aulas de Química durante a Residência Pedagógica e as suas implicações para a formação docente. Nesse sentido, a partir dos resultados obtidos e das discussões realizadas ao longo do estudo, o objetivo proposto foi alcançado.

Avaliou-se que os residentes optaram por metodologias diversas nas aulas de Química, como experimentação, mapa mental e jogos lúdicos, em que instigaram os alunos a participar, questionar e interagir durante as aulas, contribuindo para uma formação crítica. Também, os licenciandos relataram dificuldades relacionadas à implementação das metodologias em sala de aula, mas obtiveram êxito ao passo que superaram os obstáculos encontrados.

Ademais, analisou-se que as metodologias adotadas em sala de aula pelos licenciandos implicaram em contribuições para a formação docente, sendo as principais apontadas pelos residentes: relacionar teoria-prática, aperfeiçoar as competências profissionais e proporcionar a experiência em sala de aula.

Assim, o Programa Residência Pedagógica deixou uma importante contribuição para a formação inicial dos docentes de Química, sobretudo por proporcionar uma vivência da prática docente. As metodologias utilizadas nas aulas de Química apresentaram, de forma geral, contribuições tanto para os estudantes, quanto para os licenciandos. Estes vivenciaram, na prática, o impacto das metodologias no processo de

aprendizagem dos alunos, experienciando os desafios e possibilidades para o seu desenvolvimento em sala de aula.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

CAPES. **Portaria Gab no 38, de 28 de fevereiro de 2018**. Institui o Programa da Residência Pedagógica. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/28022018-portaria-n-38-institui-rp-pdf>. Acesso em: 21 maio 2024.

FERREIRA, P. C. C.; SIQUEIRA, M. C. S. Residência Pedagógica: um instrumento enriquecedor no processo de formação docente. **Revista Práticas de Linguagem**, v. 10, n. 1, p.07-19, 2020.

FERREIRA, R.; MOROSINI, M. Metodologias ativas: as evidências da formação continuada de docentes no ensino superior. **Revista Docência do Ensino Superior**, v. 9, p. 01-19, 2019.

GAMA, R. S. et al. Metodologias para o ensino de Química: o tradicionalismo do ensino disciplinador e a necessidade de implementação de metodologias ativas. **Scientia Naturalis**, v. 3, n. 2, p.898-911, 2021.

GONÇALVES, S.M. S.; SILVA, J. F.; BENTO, M. G. Relato sobre o Programa de Residência Pedagógica: um olhar sobre a formação docente. **ID online. Revista de Psicologia**, v. 13, n. 48, p. 670-683, 2019.

IANESKO, F. et al. Elaboração e aplicação de histórias em quadrinhos no ensino de ciências. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 5, p. 105-125, 2017.

INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ (IFPI). **Edital 5/2022 – CORPED/DIESUP/PROEN/REI/IFPI, de 10 de outubro de 2022**. Seleção de alunos para o Programa Institucional Residência Pedagógica, 2022. Disponível em: https://www.ifpi.edu.br/noticias/copy_of_documento3.pdf. Acesso em: 10 jun. 2024.

MACHADO, F. S. et al. Programa Residência Pedagógica: um relato de experiência sobre as vivências do ensino de Química em tempos atípicos no Amazonas. **Ensino em Perspectivas**, v. 4, n. 1, p. 01-18, 2023.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MELLO, D. E. et al. O Programa Residência Pedagógica: experiências formativas no curso de Pedagogia. **Revista online de Política e Gestão Educacional**, v.24, n.2, p. 518-535, 2020.

MINAYO, M. C. S. (Org). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2009.



MONTEIRO, J. H. L. et al. O Programa Residência Pedagógica: dialética entre a teoria e a prática. **HOLOS**, v. 3, p. 01-12, 2020.

NEVES, B. F.; ALBUQUERQUE, F. L.; YAMAGUCHI, K. K. L. Jogos lúdicos como ferramenta avaliativa no ensino de Ciências. **Revista Profissão Docente**, v. 20, n. 45, p. 01-13, 2020.

SILVA, I. E. et al. Residência Pedagógica: a importância de atividades de intervenção experimentais para o ensino de Química. **Mandacaru: Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 2, n. 1, p. 45-59, 2022.

SIMPLICIO, S. S.; SOUSA, I.; ANJOS, D. S. C. Estudo dos impactos das metodologias ativas no ensino de Química pelo Programa de Residência Pedagógica. **Revista Semiárido De Visu**, v. 8, n. 2, p. 431-449, 2020.