



Residência Pedagógica em Química da UFRGS: relato das atividades e percepções dos residentes e estudantes do ensino médio

Luis Henrique Silva dos Santos^{1*} (IC), Alexandre Gobbato DAndrea¹ (IC), Cristina Dias Cordella¹ (IC), Raphael Oliveira Fernandes¹ (IC), Cláudia Moreira da Fontoura² (FM), Maurícius Selvero Pazinato¹ (PQ). *luiss311999@gmail.com

1 Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS

2 Instituto Estadual de Educação Rio Branco, Porto Alegre, RS

Palavras-Chave: Programa Residência Pedagógica, Relatos de sala de aula

Área Temática: Programas de Iniciação à docência, Residência Pedagógica e Relatos de sala de aula

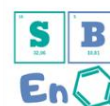
RESUMO: O programa Residência Pedagógica tem como principal objetivo proporcionar ao residente a vivência do cotidiano da escola básica pública. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é relatar as ações desenvolvidas, em uma escola pública da cidade de Porto Alegre, por um grupo de quatro residentes do núcleo de Química do PRP e apresentar suas percepções sobre o impacto do projeto em suas formações como futuros professores. Esse relato apresenta as experiências e percepções dos residentes acerca da rotina escolar e apresenta a opinião dos estudantes participantes das turmas onde o projeto foi desenvolvido. As atividades desenvolvidas pelos residentes incluíram aulas expositivas no quadro branco com apresentação de conceitos, atividades experimentais verificativas e demonstrativo-investigativas e exercícios relacionados aos conteúdos abordados.

INTRODUÇÃO

O Programa de Residência Pedagógica (PRP) é um programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que tem por finalidade fomentar projetos institucionais de residência pedagógica implementados por Instituições de Ensino Superior. Tem como objetivos: Fortalecer e aprofundar a formação teórico-prática de estudantes de cursos de licenciatura, a partir da segunda metade do curso; Contribuir para a construção da identidade profissional docente dos licenciandos; Estabelecer corresponsabilidade entre Instituições de Ensino Superior (IES), redes de ensino e escolas na formação inicial de professores; Valorizar a experiência dos professores da educação básica na preparação dos licenciandos para a sua futura atuação profissional; Induzir a pesquisa colaborativa e a produção acadêmica com base nas experiências vivenciadas em sala de aula (CAPES, 2023). O PRP é vinculado à formação das disciplinas da Base Nacional Comum Curricular e é uma das ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores.

A organização do PRP está pautada, principalmente, em três categorias de participantes: os estudantes residentes, que são os acadêmicos de licenciatura; os

Apoio





professores preceptores, docentes de escolas estaduais e responsáveis por estar com os residentes nas atividades desenvolvidas nas escolas; e os docentes orientadores, professores da IES responsáveis pelas atividades de elaboração de propostas e pelo acompanhamento da execução.

As características do PRP possibilitam ao residente a imersão no contexto escolar por mais tempo e sob a supervisão do preceptor e orientação do docente orientador, o que proporciona ao residente perceber o ambiente escolar, as relações que se processam na sala de aula, as relações pedagógicas, sociais e de gestão da escola. Com isso, o licenciando é capaz de construir um conhecimento sobre o processo de ensino e de aprendizagem que envolve ele e os estudantes. Quanto ao preceptor, possibilita momentos de formação continuada, uma vez que ele assume o compromisso de acompanhar os residentes na elaboração e desenvolvimento das intervenções pedagógicas, na resolução de problemas inerentes à sala de aula e às dificuldades de aprendizagem dos estudantes, o que faz com que também reveja suas práticas escolares (VASCONCELOS, 2020). Além disso, é um processo enriquecedor para o professor orientador, visto que tem a oportunidade de acompanhar o processo formativo de acadêmicos de licenciatura, em fase próxima a conclusão do curso, interagir com colegas professores da educação básica e aprender com as vivências no âmbito escolar e trocas com esses diferentes sujeitos.

Neste sentido, Da Silva e Leite (2023) destacam a relação entre os formadores (docente orientador), formados (preceptores) e em formação (residentes) no processo de ensino e aprendizagem. As contribuições são apresentadas pelos autores no esquema a seguir (Figura 1), o qual ilustra a viabilidade de uma “mão dupla” no processo de ensino e aprendizagem dos envolvidos no PRP.

O PRP, pela sua estrutura que forma um “terceiro espaço” de formação, o qual pode ser entendido como um espaço híbrido entre a formação acadêmica e a prática, contribui para a superação dos modelos tradicionais de formação, em que o conhecimento acadêmico assume uma posição superior à dos conhecimentos práticos das escolas. De acordo com um levantamento realizado por Stanzani (2012), a falta de integração entre disciplinas de formação específica e pedagógica, a dicotomia entre teoria e prática, a não utilização da pesquisa como princípio formativo e a desarticulação entre ensino, pesquisa e extensão são os pontos mais enfatizados pelas pesquisas em Ensino de Química, os quais deveriam ser repensados na formação do futuro professor.

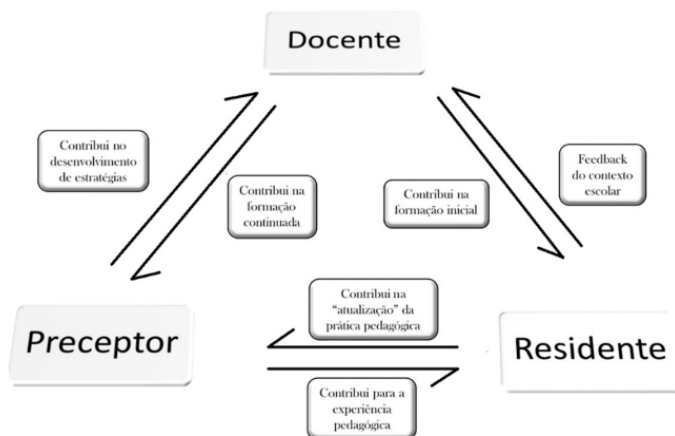


Figura 1: Relações entre Docente, preceptor e residente.
Fonte: Da Silva e Leite, 2023.

Em um cenário de contribuições do PRP situa-se o curso de Licenciatura em Química, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), localizada em Porto Alegre, que integra o projeto da instituição no PRP desde o ano de 2022, em parceria com o Instituto Rio Branco, escola pública localizada na mesma cidade. O objetivo deste trabalho é relatar as ações desenvolvidas por um grupo de quatro residentes do núcleo de Química do PRP e apresentar suas percepções sobre o impacto do projeto em suas formações como futuros professores. Além disso, são apresentadas as opiniões dos estudantes da escola sobre a atuação dos residentes do núcleo da Química do PRP da UFRGS.

METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de relatos de experiências de quatro residentes (identificados por Residente 1, Residente 2, Residente 3 e Residente 4) licenciandos em Química, de caráter qualitativo, com o intuito de compreender e investigar as ações que são desenvolvidas no âmbito do Programa Residência Pedagógica em Química. As experiências ocorreram em quatro turmas do 3° ano do Ensino Médio. O Quadro 1 apresenta, resumidamente, as atividades desenvolvidas pelos residentes ao longo do ano de 2023.


Quadro 1: Atividades desenvolvidas pelos residentes.

Etapas	Atividades desenvolvidas
1	Reuniões periódicas com a participação do professor orientador, da professora preceptora e dos residentes, a fim de definir as ações propostas no PRP.
2	Visitação à escola para conhecer suas instalações físicas, o Projeto Político Pedagógico e demais docentes e funcionários.
3	Observação dos residentes nas turmas a serem trabalhadas.
4	Regência das aulas teóricas e práticas de Química, com o acompanhamento da professora preceptora.

Com a definição das turmas nas quais cada residente iria trabalhar, iniciaram as observações de, no mínimo, quatro aulas em cada turma. A professora preceptora estava revisando os conteúdos de Química do 2° ano e após iniciou o conteúdo sobre Eletroquímica. Enquanto isso, os residentes estavam montando um questionário inicial (pelo *Google Forms*) para conhecer o perfil das turmas e, assim, planejar as suas aulas. O Quadro 2 apresenta um modelo de questionário aplicado aos estudantes das quatro turmas.

Quadro 2: Questionário aplicado às turmas acompanhadas pelos residentes.

Perguntas	Objetivos
1) Qual é a sua idade? 2) Você já repetiu de ano? Se sim, qual? 3) Você trabalha? Se sim, comente.	Conhecer os estudantes e traçar o perfil da turma.
4) O que é MAIS interessante na escola para você? 5) O que é MENOS interessante na escola para você? 6) Quais são as disciplinas que você mais gosta? 7) O que você pretende fazer após terminar o ensino médio?	Verificar os interesses dos estudantes a fim de auxiliar na elaboração de atividades compatíveis.
8) Quais são as dificuldades que você tem em Química? 9) Você já teve aulas experimentais de Química? Se sim, o que você mais gostou? 10) Você acha que os conteúdos de Química têm papel importante na sua vida? Qual é a importância? 11) Quais desses assuntos você gostaria de estudar em Química (Alimentos, Análise de Rótulos, Combustíveis, Medicamentos, Meio Ambiente, Plásticos, Produtos de Higiene e Limpeza e Tecnologias)	Levantar as opiniões dos estudantes sobre a Química, em específico. Conhecer a respeito da experiência deles no desenvolvimento de experimentos. Identificar temáticas de interesse para o estudo da Química.

Após o período de observação, os residentes propuseram uma aula experimental no Laboratório de Ciências da escola sobre Eletroquímica, com o objetivo dos estudantes entenderem as reações e semi reações de oxirredução

Apoio



envolvidas nas baterias e nas células de eletrólise. Em seguida, os residentes iniciaram as aulas nas turmas, abordando o conteúdo inicial de Química Orgânica, incluindo também uma atividade experimental, envolvendo a determinação do teor de etanol na gasolina.

A fim de levantar as opiniões dos estudantes sobre as aulas ministradas pelos residentes, foi elaborado um formulário de opinião anônima, contendo duas perguntas, pelo *Google Forms*. A pergunta 1 foi: “Qual é a opinião de vocês sobre as aulas de Química ministradas pelos bolsistas do PRP de Química?” e a pergunta 2: “Do que vocês mais gostaram? E o que poderia melhorar?”. A avaliação das respostas se deu de forma interpretativa e as reflexões e relatos estão organizados em três dimensões: Perfis das turmas, Reflexões dos residentes e Opiniões dos estudantes do ensino médio sobre o PRP.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil das turmas

O perfil das turmas foi definido a partir das respostas dos estudantes ao questionário inicial.

A turma 303 possui 23 estudantes matriculados e 22 responderam o questionário, com idades entre 16 e 19 anos. Metade destes não trabalha e 23% repetiu de ano. Alguns acham mais interessante na escola fazer trabalhos em grupo, o lanche, o aprendizado, “*aprender sobre as minhas matérias preferidas*” e de Biologia. Entre o que acham menos interessante está a falta de projetos com os estudantes e as aulas de Matemática, Física e Química. Dentre as disciplinas preferidas, eles gostam mais de estudar Português e Biologia, seguido por História e Educação Física; nenhum citou Química. A grande maioria pensa em trabalhar e cursar uma faculdade no final do ensino médio. Referente à Química, os estudantes relataram dificuldades em compreender tudo, desde as fórmulas da Química até a tabela periódica. A metade da turma relatou já ter tido aula experimental de Química e gostou de medir o pH das substâncias. Os conteúdos de Química são importantes, como mostra esse relato: “*Sim, pois a química está presente em várias funções do nosso cotidiano, como na preservação da saúde, no tratamento da água, nos produtos de limpeza e higiene e até mesmo nos alimentos.*” A maioria gostaria de estudar sobre Meio Ambiente, depois Medicamentos e Produtos de Higiene e Limpeza.

A turma 304 possui 22 estudantes matriculados e 15 responderam o questionário, com idades entre 17 e 21 anos. Destes, 87% não trabalham. O mais interessante na escola é aprender coisas novas e as aulas de Matemática, Português, Artes e História e o menos interessante é a falta de professores, fazer atividades sem sentido e seis períodos de aula por semana. Os estudantes gostam mais de estudar Geografia, depois Matemática, Biologia, Educação Física e Artes; somente dois afirmaram gostar das aulas de Química. Quase 75% dos estudantes pensam em fazer

Apoio





uma faculdade após terminar o ensino médio, os demais pretendem trabalhar ou prestar concurso. Alguns relataram dificuldades com a parte teórica da Química, outros com as fórmulas, decorar e entender as contas. Um pouco mais da metade dos estudantes teve aulas experimentais de Química e eles gostaram de ir para o laboratório preparar soluções e dos resultados dos experimentos. A maioria dos estudantes acha que os conteúdos de Química têm papel importante na sua vida, porque é cobrado na prova do ENEM, *“em questão das coisas que usamos no dia a dia”* e *“acho que tem pela segurança e saber o q os elementos podem causar e os resultados, como explosões, queimaduras e coisas contaminadas”*. Os assuntos que eles mais gostariam de estudar em Química são Medicamentos, Meio Ambiente e Tecnologias.

A turma 305 possui 29 estudantes matriculados e 14 responderam ao questionário. A faixa etária varia entre 17 e 20 anos e 21% constaram já terem repetido de ano pelo menos uma vez. Do total, 43% afirmam estarem trabalhando. De modo geral, o que mais se interessam na escola são as aulas propriamente ditas, principalmente quando essas fogem do padrão - indo a biblioteca, debates de temas atuais, trabalhos de pesquisa. O que menos os interessam é o modo tradicional do ensino: copiar textos, aulas massivas e cansativas, bem como aulas repetitivas. Das disciplinas preferidas, citaram principalmente matemática e educação física; nenhum participante mencionou química dentre suas favoritas. Pelo menos 87% dos estudantes indicaram que gostariam de ingressar no ensino superior, dentre esses uma aluna indicou estar interessada em bioquímica, farmácia ou arquitetura, enquanto os outros variam entre direito, engenharia, sociologia, medicina veterinária. Perante o questionamento sobre o papel dos conteúdos de química na vida, somente um estudante declarou não considerar a disciplina importante. Todavia, 43% declararam já terem tido alguma dificuldade na disciplina de química, variante entre nomenclatura, cálculos ou simplesmente na maior parte. Os assuntos mais interessantes para esses estudantes foram majoritariamente Medicamentos, com 10 votos, seguido de alimentação, com 7, e meio ambiente, com 6.

A turma 306 possui 23 estudantes matriculados e contou com 13 respostas ao questionário, com idade entre 17 e 19 anos. Destes, 54% não trabalham e 46% já reprovaram de ano. Com relação ao planejamento de vida após o ensino médio, 85% pretendem continuar estudando e trabalhando. A dificuldade no aprendizado de Química foi relatada por 39% dos estudantes e os assuntos que eles mais gostariam de estudar em Química são Medicamentos, Produtos de Higiene e Beleza e Alimentação. Outras características observadas pelo Residente 3, que não poderiam fazer parte do questionário, visto que faziam parte das características comportamentais dos estudantes, são: o bom relacionamento com a professora preceptora, o que estimula o interesse dos estudantes em participar das aulas de química. Apesar disso, os estudantes apresentaram facilidade em dispersar-se das aulas, através da interação não relacionada à aula entre eles, porém apresentou-se como uma característica bem explorada, sendo que o bolsista utilizou essa interação

Apoio





para engajar alguns estudantes nas aulas. Os estudantes passavam bastante tempo da aula utilizando o celular; essa turma, devido a facilidade em interagir, foi receptiva ao Residente 3.

Reflexões dos residentes

A partir das anotações dos diários de bordo, os residentes enfatizaram questões relacionadas à prática docente em cada turma trabalhada.

Para o **Residente 1**, os primeiros meses da prática foram bastante intensos, visto a mudança quase que semanal do quadro de horários. Assim, o momento de observação foi de pouca utilidade, visto que com a constante troca de horários dos períodos de Química não foi possível conhecer a turma a qual o Residente lecionaria. Mesmo assim, tendo observado pelo menos uma vez cada turma do período da manhã, já foi possível se aproximar de alguns estudantes e coincidentemente a turma que mais o acolheu foi a que ele conseguiu lecionar por esse período. Inicialmente, tendo em vista que esta seria a primeira experiência formal do residente lecionando para uma turma inteira, as aulas traziam tremenda antecipação e nervosismo que aos poucos foi se atenuando conforme os estudantes se acostumaram. A turma, mesmo que mais barulhenta que as outras pareceu ser a mais amistosa, e as expectativas estavam altas.

Conforme as semanas foram passando, a realidade da turma começou a ficar mais evidente. Poucos estudantes interessados e a turma se dispersando em boa parte das aulas. Pela experiência como estudante do residente, um professor que não incomoda os estudantes pedindo silêncio e falando alto seria agraciado pela simpatia dos estudantes que causaria uma boa relação estudante-professor. Porém, isso não foi observado, os estudantes não se mostraram efetivamente empenhados e, muitas vezes, o caos governava na sala enquanto o residente lecionava aparentemente para ninguém. Havia alguns estudantes que interagiram, mas raramente sobre a matéria. Para tentar fugir das aulas tradicionais, o residente usou uma aproximação dos três momentos pedagógicos, descritos por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009), porém sem sucesso. A turma não engajou no diálogo. Mas mesmo assim, a maioria dos estudantes, ao responder ao questionário, afirmou ter tido uma boa experiência, relatando experiências positivas perante as aulas no laboratório.

A **Residente 2** também fez as observações e ministrou aulas em mais de uma turma, em virtude das constantes trocas de horário das aulas. O uso do celular na sala de aula, as conversas constantes, a dificuldade e o desinteresse nas aulas teóricas foram percebidos em todas as turmas. Em muitas situações, era difícil para eles desenvolverem um pensamento abstrato sobre as moléculas orgânicas. O relacionamento da residente com os estudantes foi bom; na primeira aula eles estavam um pouco desconfiados, mas nas demais, foram se soltando mais. No questionário final, eles expressaram o que acharam das aulas, como se observa em alguns relatos: “Tive uma aula com a bolsista, e foi uma aula mto (sic.) boa, bem

Apoio



explicada.”, “Se mostrou uma professora séria e comprometida, parece ter entusiasmo para ensinar e ver seus alunos criando interesse em aprender.”, “Da ajuda que ela deu. Meio mandona, o que poderia melhorar, mas é legal e gente boa.”, “amei o jeito que ela ensina, não acho que precisasse melhorar nada.” e, por fim, “Gostei das atividades e a forma dela explicar, porém não sou mto bom em química, acho q (sic.) ela poderia explicar mais de uma vez.”.

Para o **Residente 3**, as aulas têm sido eficazes, considerando que os estudantes têm participado das atividades propostas, com empenho e atenção. As aulas têm sido planejadas com o intuito de aproximar o conteúdo trabalhado com o cotidiano dos estudantes. A turma tem se aprimorado nesse período, visto que as discussões das aulas ultrapassam o conteúdo de química, se aproximando de questões socioeconômicas, na medida em que têm sido discutidas. Alguns exemplos discutidos durante as aulas foram: questões de mercado de trabalho; ingresso na universidade; desigualdades raciais, relacionadas, principalmente, às repercussões de um caso de racismo na escola, em que foi levantada a importância da discussão sobre o tema e a necessidade de não corroborar com o racismo.

Apesar de a turma ter participado das atividades propostas, principalmente os experimentos, a mesma apresentou dificuldades de participação nas aulas teóricas, demonstrando, eventualmente, desinteresse com o conteúdo, desatenção causada pelo uso do celular. Ainda, em casos isolados, a turma priorizou o estudo de outras matérias que teriam avaliação ou atividade avaliativa para entregar.

O Residente 3 apresentou um bom relacionamento com os estudantes, evidenciado, inclusive, por respostas dos estudantes 47 e 50 ao questionário em que foi solicitada a opinião dos mesmos sobre as aulas e atividades desenvolvidas pelos residentes durante o programa: *“Ele é um bom professor, a forma que ele passa a aula é bem legal, ele conversa e sempre procura ajudar os alunos. Não é uma aula chata, tem risadas e aprendizado. Acredito que qualquer aluno adora uma aula assim. Ele como professor é um ótimo profissional.”* e *“Da paciência, da colaboração, do aprendizado, do divertimento. Temos momentos de brincadeiras e momentos pra (sic.) focar e fazer as atividades! Mas sempre é divertido as nossas aulas e isso é muito bom.”*. O Residente 3 notou que os estudantes têm uma dificuldade de relacionamento com alguns outros professores da escola, evidenciada em falas durante as aulas.

O **Residente 4** também teve a oportunidade de fazer observações e ministrar aulas em diferentes turmas (303, 304 e 305), devido às frequentes mudanças nos horários das aulas. Durante seu período de atuação, ele identificou alguns desafios comuns, como o uso excessivo de celulares em sala de aula, conversas constantes entre os estudantes e um certo desinteresse nas aulas teóricas, que eram observados em todas as turmas. Em várias situações, os estudantes encontraram dificuldades em compreender conceitos abstratos relacionados às moléculas orgânicas. A maior dificuldade esteve, portanto, na nomenclatura de hidrocarbonetos ramificados. O

Apoio





relacionamento do Residente 4 com os estudantes foi positivo. Embora parecessem um pouco desconfiados nas primeiras aulas, os estudantes gradualmente se sentiram mais à vontade com ele.

Opiniões dos estudantes do ensino médio sobre o PRP

O formulário de opinião anônimo final foi respondido por 51 estudantes, com faixa etária entre 16 e 21 anos de idade. As respostas à pergunta 1 contemplaram características sobre as aulas ministradas, como a criatividade na elaboração das aulas ministradas; dinamicidade, comprometimento e didática na aplicação das aulas; boa relação dos bolsistas com os estudantes; a disponibilidade para auxílio no entendimento do conteúdo e ajuda com dúvidas; elogios aos bolsistas e opiniões sobre futuro/carreira dos bolsistas.

As respostas a essa pergunta expressam o bom relacionamento dos bolsistas com os estudantes. Também demonstram que os estudantes puderam aproveitar de forma satisfatória as aulas ministradas pelos bolsistas, visto que apresentaram opiniões consistentemente positivas sobre as aulas e métodos dos bolsistas, bem como relataram que, com as aulas ministradas, os estudantes conseguiram construir os conhecimentos trabalhados de forma satisfatória.

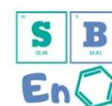
As respostas à pergunta 2 apresentaram quais foram os momentos das aulas que os estudantes mais gostaram, bem como sugestões aos bolsistas sobre o que poderia ser melhor. Entre os relatos, o que mais foi citado e destacada como ponto positivo pelos estudantes foi a utilização de atividades práticas, em laboratório, visto que 24 das 51 respostas foram positivas, como relatado pelo estudante 26: “*Aulas no laboratório, mais aulas no laboratório*”, que, sugeriu como melhoria ter mais aulas de laboratório, fato reforçado pelos estudantes 36 e 47: “*Gostei das aulas práticas. É para melhorar podia ter mais aulas práticas ao invés de só teórica*” e “*Eu sou a favor do último ano do médio não ter provas, apenas trabalhos e aulas práticas.*”

Outro ponto positivo relevante é a maneira como os bolsistas abordam os conceitos científicos, como relatado pelos estudantes 17, 18, 24, 34, 39 e 48 “*Da explicação, consigo entender a matéria através da explicação precisa e objetiva.*”, “*Explicaram bem a matéria.*”, “*amei o jeito que ela ensina, não acho que precisasse melhorar nada*”, “*A alegria e a vontade contagiante de querer nos ensinar e passar o que eles aprendem. Nada a melhorar*”, “*Gostei bastante das explicações e a sintonia com a turma, acho que não precisa melhorar nada*” e “*do jeito que o bolsista ensina*”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as experiências relatadas, pode-se notar que o objetivo “Fortalecer e aprofundar a formação teórico-prática de estudantes de cursos de licenciatura” (CAPES, 2023) está progredindo e contribuindo de forma sólida para a formação dos residentes, vivenciando o dia a dia da escola de forma imersiva. A

Apoio





interação e troca de experiências entre residentes, docente da IES e professora preceptora têm agregado diversas experiências e significados na prática e desenvolvimento da identidade docente dos residentes. De acordo com as opiniões dos estudantes da escola, pode-se perceber a contribuição significativa que as atividades experimentais propostas pelos residentes trouxe para a aprendizagem de química.

Outro aspecto que potencializa a formação docente dos residentes, por meio do PRP, é a vivência das dificuldades que o ensino público apresenta e das maneiras de adequar-se a adversidade, como a troca recorrente de horários (períodos) ou necessidade de cancelar/adiar aulas em caso de chuvas fortes ou ciclones.

Por fim, apesar de o tempo em sala de aula dos residentes já ser considerável, levando em conta que estão atuando na escola desde abril de 2023, o Programa continuará a aprimorar a formação dos residentes, contribuindo para a formação das suas identidades docentes; bem como os residentes pretendem ainda contribuir com os estudantes da escola, com a professora preceptora e com o aprimoramento da relação entre IES, rede de ensino e escola.

REFERÊNCIAS

CAPES. **Programa de Residência Pedagógica**. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>. Acesso em 15 set 2023.

DA SILVA, C. M.; LEITE, B. S. **Residência Pedagógica em Química: compreensões e perspectivas para a formação de professores**. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 45, n. 3, p. 195-204, 2023.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2009.

STANZANI, E. L.; OBARA, C. E.; PASSOS, M. M. **Pesquisas em ensino de Química e a formação de professores**. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 2013, Águas de Lindóia. Anais [...]. Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2013.

VASCONCELOS, F. C. G. C.; SILVA, J. R. R. T. **A vivência na residência pedagógica em química: aspectos formativos e reflexões para o desenvolvimento da prática docente**. Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores. v. 13, n. 25, 2020.

Apoio

