

Residência pedagógica: a prática das observações realizadas de forma remota e sua importância na formação de professores de Química

Pedagogical residency: the practice of observations carried out remotely and its importance in the training of chemistry teachers

Jarline dos Santos Cardoso¹

Andressa da Cunha Soares²

Erika Wilma de Paiva Rodrigues³

Rodolfo André dos Santos⁴

Kalline de Almeida Alves Carneiro⁵

Maria Betania Hermenegildo dos Santos⁶

Resumo: Devido à pandemia da covid-19, as atividades da segunda edição do Programa de Residência Pedagógica (PRP) ocorreram de forma remota. Atentos a esse cenário, objetivamos neste artigo relatar as observações realizadas de forma remota do PRP subprojeto da Química do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). A escola vinculada a esse subprojeto está localizada na cidade de Areia – PB e as observações foram desenvolvidas nas turmas do Ensino Médio. A partir dessa experiência, pode-se afirmar que a tecnologia manteve a educação viva durante o período de pandemia, sendo o elo entre docentes e discentes, e todo o corpo educacional, tornando possível o ensino remoto. Assim, embora tenham ocorrido diversos empecilhos, prevaleceram a adaptação e a reinvenção da educação. Entretanto, infelizmente, esse momento evidenciou ainda mais as desigualdades sociais e econômicas em nossa região, visto que muitos alunos não podiam participar das atividades síncronas, devido à falta de recursos como internet, celulares e computadores. Ademais, podemos afirmar que esse momento foi extremamente importante para nossa formação docente, principalmente no que diz respeito ao uso de tecnologias, tendo em vista que passamos a conhecer diversos aplicativos e plataformas, os quais serão utilizados em nossas regências.

Palavras-chave: Residentes. Observações. Conteúdos Químicos. Ensino Remoto. TIC's.

¹Graduanda do curso de Licenciatura em Química do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Areia - PB. Ao longo da graduação já participou do PIBID, PROLICEN, PROBEX e PRP. E-mail: jarline.cardoso2@academico.ufpb.br

² Graduada nos cursos de Bacharelado (2019) e Licenciatura (2022) em Química pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus II – Areia - PB. E-mail: andressa_bbggt@hotmail.com

³ Graduanda em Licenciatura em Química pela Universidade Federal da Paraíba – Centro de Ciências Agrárias - Campus II, Areia-PB. Durante a graduação participou dos Programas PIBID e PRP. E-mail: ewpr@academico.ufpb.br

⁴ Graduado em Licenciatura em Química pela Universidade Estadual da Paraíba e mestrando em Química Teórica e Computacional pela mesma instituição. Professor efetivo do estado da Paraíba e preceptor do Programa Residência Pedagógica. E-mail: Rodolfo.andre.santos@aluno.uepb.edu.br

⁵ Doutora em Ciência do Solo pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Graduada em Licenciatura em Química pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Pesquisadora PCI-DB do Instituto Nacional do Semiárido (INSA). E-mail: kallinequimica2014@gmail.com

⁶ Doutora em Química Analítica pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Graduada em Química Industrial e Licenciatura em Química pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Docente Associada do Centro de Ciências Agrárias (UFPB). E-mail: mbetaniahs@gmail.com



Abstract: Due to the covid-19 pandemic, the second edition of the Pedagogical Residency Program (PRP) occurred remotely. Aware of this scenario, this paper aimed to report remotely made observations from the PRP subproject of Chemistry at the Centro de Ciências Agrárias at the Universidade Federal da Paraíba (UFPB). The school linked to this subproject is located in the city of Areia – PB and the observations were developed in high school classes. From this experience, it can be inferred that technology kept education alive during this pandemic period. This was due to the link between teachers and students, and the entire educational team, making remote teaching possible. Despite several obstacles, adaptation and reinvention of education prevailed. Unfortunately, however, this moment further highlighted the social and economic inequalities in our region, since many students could not participate in synchronous activities due to the lack of resources such as the internet, cell phones and computers. Furthermore, we can say that this moment was extremely important for our teacher training, especially with regard to the use of technologies, considering that we learned about many different applications and platforms, which will be further used in our regencies.

Keywords: Residents. Comments. Chemical Contents. Remote Teaching. ICT's.

Introdução

O Programa de Residência Pedagógica (PRP) foi criado em 2018 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), em parceria com o Ministério da Educação (MEC), passando a integrar a Política Nacional de Formação de Professores. Trata-se de uma iniciativa voltada para o aprimoramento da formação inicial de professores dos cursos de licenciatura, oportunizando aos licenciandos participar de projetos inovadores nos quais o residente tem os primeiros contatos e vivência com a docência de forma dinâmica, promovendo a construção da sua identidade profissional para que se torne um professor reflexivo e atuante. O PRP busca fortalecer o campo da prática e conduz os residentes⁷ a exercitar de forma ativa a relação entre teoria e prática profissional docente (CAPES, 2018).

Sendo assim, esse Programa é de suma importância para os licenciandos, visto que proporciona um contato maior com a prática docente em ambiente profissional, embora o residente ainda esteja em formação. Durante a atuação no Programa, os discentes participantes não aprendem apenas estratégias didáticas e metodologias ativas, mas também as colocam em prática durante as regências supervisionadas e acompanhadas por seus professores preceptores⁸. Ademais, a troca recíproca de saberes que transita entre a universidade e a escola é enriquecedora não apenas para as instituições, mas também para os futuros docentes e para a educação de maneira geral (FREITAS; FREITAS; ALMEIDA, 2020).

⁷ Discentes com matrícula ativa em curso de licenciatura que tenham cursado o mínimo de 50% do curso ou que estejam cursando a partir do 5º período.

⁸ Professor da escola de educação básica que acompanhará os residentes na escola-campo.

Pacheco e Sauerwein (2022) ressaltam o PRP como uma política de Estado para a formação inicial de professores, uma vez que a formação docente, seja inicial ou continuada, é essencial e cada vez mais necessária para a busca de uma educação de qualidade.

O PRP vem sendo desenvolvido no curso de Licenciatura em Química do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), *Campus II*, na cidade de Areia – PB, desde a primeira edição, no ano de 2018. Nessa edição o PRP tinha a vigência de 18 meses, com carga horária total de 440 horas de atividades dispostas da seguinte maneira: 60 horas destinadas à ambientação na escola-campo, 320 horas de imersão na escola-campo, 100 de regência, incluindo o planejamento e a execução de pelo menos uma intervenção pedagógica, e 60 horas destinadas à elaboração de relatório final, avaliação e socialização de atividades. O residente tinha que cumprir a carga horária total, pois, salvo se motivado por caso fortuito e de força maior, teria que fazer a devolução do valor recebido com as bolsas integralmente e de forma única, diretamente à Capes por meio de guia de recolhimento único (GRU).

A segunda edição do PRP, tema deste trabalho, ocorreu no ano de 2020, com a mesma vigência da edição anterior de 18 meses, porém com carga horária total de 414 horas de atividades, organizadas em 3 módulos de seis meses, com carga horária de 138 horas cada, distribuídas em: 86 horas de preparação, estudos, ambientação, observação, reuniões e relatórios; 12 horas de elaboração do plano de aulas do residente; e 40 horas de regência com acompanhamento do preceptor. Nessa edição, diferente da anterior, o bolsista deveria permanecer pelo menos um módulo (seis meses) no programa, não sendo necessário cumprir a carga horária total.

Dentre essas atividades abordaremos neste artigo as narrativas das experiências adquiridas pelas autoras residentes durante as observações no PRP. Para realizar as observações buscamos seguir os pressupostos elencados por Serafini e Pacheco (1990), os quais são utilizados como estratégias para formação de professores: (I) aprender a observar para aprender a ensinar – esse pressuposto corresponde à aquisição de capacidade de análise do real, que deve ser feita em diversas etapas e por meio da ordenação de um conjunto de variáveis que se interligam no processo ensino/aprendizagem e distinguem nos diversos tipos de intervenção didática e pedagógica; (II) aprender a observar para aprender a investigar – para que seja possível a inteligibilização do real, é imprescindível a observação e, para que essa ocorra, torna-se necessário delimitar o seu campo e fixar objetivos, ao mesmo tempo que se formula um quadro teórico. Assim, o professor, preparado conceitual e metodologicamente, assume-se como um investigador na recolha, codificação e interpretação de dados; e (III) aprender a observar para aprender a ser um professor reflexivo - ao observar por meio de um processo de investigação o professor é conduzido a uma reflexão, isto é, a uma conscientização de dificuldades, de problemas e de alternativas possíveis.

As observações são essenciais na formação inicial dos professores, uma vez que, segundo Frantz e Maldaner (2010, p. 7), proporcionam:

[...] um espaço de investigação, pois aproxima mais o professor em formação da escola, desenvolvendo um olhar sensível e interpretativo de questões do cotidiano escolar. Esse processo resulta em produção de saberes que envolvem práticas de reflexão, análise e problematização, assim como o enfrentamento de dúvidas e incertezas.

Ainda sobre a importância da observação na trajetória acadêmica de um licenciando, Reis (2020, p. 87) afirma que o “aluno de licenciatura tem mais contato com professores já formados nesse mesmo campo”. Essa experiência possibilita uma maior interação entre ambos e uma “conversa franca sobre o sistema educacional, avaliando os seus lados positivos e negativos”. Rosa *et al.* (2012) acrescentam que a partir da observação o aluno adquire mais subsídios para desenvolver a regência.

As observações contribuem para que os discentes presenciem diversas situações diferentes no chão da escola, como:

[...] a utilização de recursos pedagógicos, Datashow e quadro negro, instrumentos avaliativos (seminários, prova, efetuar vistos no caderno), e, sobretudo perceberam algumas das dificuldades vivenciadas por professores de Ensino Médio, assim como, a necessidade de replanejamento das aulas devido à interrupção não programada pela pedagoga, ou seja, os imprevistos que ocorrem no chão da escola (MORETTI *et al.*, 2021, p.151).

Assim como afirmam Utsumi (2006) e Cruz (2011), devemos utilizar a observação como uma ferramenta inventiva para investigar a situação real do ensino e aprendizagem no cotidiano da sala de aula, e ao nos depararmos com questões conflitantes propor estratégias para solucioná-las, gerando reflexões que contribuam com a nossa formação profissional reflexiva.

Essa atividade de observação, assim como as demais, ocorreu de forma remota por causa do cenário pandêmico anunciado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em março de 2020. Segundo essa organização, no final de dezembro de 2019, o vírus causador da doença covid-19, de nome científico SARS-CoV-2, começou a ser disseminado na cidade de Wuhan, na China (SOUZA *et al.*, 2020; WAN *et al.*, 2020). Devido à facilidade acentuada de contágio, pouco depois do seu aparecimento o vírus se alastrou em proporções espantosas, obrigando diversos países a tomarem medidas de distanciamento social na tentativa de evitar a propagação ainda mais desenfreada da doença. Diante do cenário crítico, no dia 03 de fevereiro de 2020, por meio da Portaria MS nº 188/2020 e baseado no Decreto nº 7.616, de 17 de novembro de 2011, foi declarado mundialmente o estado de Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPIN) (BRASIL, 2011, 2020a).

Em fevereiro de 2020, o SARS-CoV-2 chegou ao Brasil, que também adotou o isolamento social (SOUZA; FERREIRA, 2020). Consequentemente, o setor educacional

precisou se reinventar completamente. Nessa perspectiva, no dia 17 de março de 2020, o Ministério da Educação (MEC) decretou, por meio da Portaria nº 343, que as aulas presenciais fossem suspensas e substituídas pelas aulas em formato digital enquanto durasse a pandemia (BRASIL, 2020b).

Essa modificação repentina das aulas causou danos a milhares de crianças e adolescentes em todo o mundo:

(...) noticiou-se, logo nos primeiros 30 dias de contágio mundial e massivo do vírus, o alcance do número de 300 milhões de crianças e adolescentes fora da escola. Diante do aumento dos casos, ao final de março a situação já afetava metade dos estudantes do mundo, ou seja, mais de 850 milhões de crianças, em 102 países. No momento de escrita deste editorial, a UNESCO noticiava ter sido alcançado o número de 1,6 bilhão de crianças e jovens afetados pelo fechamento de escolas, em 191 países, representando 90,2% da população estudantil mundial, os quais enfrentam, como consequência, interrupções no desenvolvimento escolar (VIEIRA; RICCI, 2020, p. 01).

O novo sistema de ensino foi denominado “Ensino Remoto Emergencial (ERE)” e obrigou não apenas os gestores da educação, mas também os professores, o alunado e até as famílias dos alunos, a se adaptarem abruptamente a esse modelo, o qual difere da Educação à Distância (EAD), visto que esta já foi estudada, planejada e regulamentada pelo Ministério da Educação (MEC) (CORRÊA; BRANDEMBERG, 2021).

De acordo com Hodges *et al.* (2020), o ensino emergencial consiste em uma alternativa de ensino utilizada em situações de pressão geradas por uma crise na qual não há planejamento, mas há extrema necessidade de manter a educação de forma completamente remota. Os autores ainda afirmam que a principal finalidade do ERE não é recriar um sistema de educação sólido, mas sim oferecer uma solução temporária que possibilite o acesso à educação de forma rápida enquanto perdurar a crise.

Com a suspensão das atividades presenciais e o Ensino Remoto Emergencial (ERE) sendo implementado em todo país, o Governo do Estado da Paraíba emitiu, no dia 17 de abril de 2020, a Portaria SEECT Nº 418 que estabeleceu o Regime Especial de Ensino e a suspensão das aulas presenciais (GOVERNO DA PARAÍBA, 2020). No âmbito Federal, a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) também se manifestou de maneira semelhante, publicando a Portaria Nº 090/GR/REITORIA/UFPB (UFPB, 2020), a qual estabeleceu que todas as atividades dos componentes curriculares e demais atividades acadêmicas fossem realizadas remotamente. Dentre essas, destaca-se a que possui grande relevância para este trabalho: o PRP.

O PRP – Subprojeto Química busca inovar e romper com o tradicionalismo, uma vez que o ensino de Química tem grande importância para a formação cidadã, sendo indispensável para o desenvolvimento de conhecimentos investigativos e científicos dos alunos, capaz de promover a alfabetização científica por relacionar esses conhecimentos com o cotidiano dos discentes (NUNES; ADORNI, 2010). Assim os residentes, como

futuros docentes, são orientados a superar a transmissão de conteúdo, com as aulas meramente expositivas, com o uso apenas do quadro negro e a avaliação somativa, características do ensino tradicional, que venham a causar desinteresse nos alunos.

Com a permuta da modalidade de ensino, passando do presencial ao remoto de maneira tão abrupta, romper com o ensino tradicional e realizar um ensino de Química de qualidade foi ainda mais difícil. Assim, os integrantes do PRP – Subprojeto Química tiveram que recorrer a novas formas de mediação do ensino, fazendo uso de metodologias distintas do ensino tradicional, utilizando principalmente as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) e as Tecnologias Digitais (TD's) como recursos e estratégias didáticas.

Leite (2019) afirma que as TIC's são mais que um recurso didático para o professor, são parte da vida dos alunos. Elas devem ser exploradas de diversas maneiras, gerando inúmeras possibilidades na prática educativa. A sua utilização proporciona uma aprendizagem construtivista, na qual o aluno é estimulado a fazer investigações de acordo com os conhecimentos que ele já possui, instigando-o a internalizar novos conhecimentos. O aluno é valorizado por tudo que ele já sabe, por sua história de descobertas. Porém devemos entender que o desenvolvimento da aprendizagem não está no fato de utilizar ferramentas TIC's nos processos e sim como utilizamos esses meios e como promovemos a construção desses processos (LEITE, 2015).

Vale salientar que essas tecnologias têm sido essenciais para o desenvolvimento do ensino remoto, tendo em vista que aproximam os alunos e o professor em um espaço virtual, tornando viável a educação no período de pandemia e de distanciamento social. Ademais, estudos realizados por Pesce e Ulbrich (2022), Souza e Souza (2022), Pereira, Pereira, Evangelista (2022) e Bitencourt *et al.* (2022) afirmam que essa relação tecnologia/educação será uma das heranças positivas adquiridas durante o ERE, de forma que a educação no pós-pandemia não voltará ao que já foi antes do aparecimento da covid-19.

Porém, cabe destacar que o ERE evidenciou a desigualdade social/digital já existente na educação pública no Brasil (IBGE, 2018; SILVIA, 2020), ocasionando dificuldades de acesso ao ensino de qualidade, ainda que remotamente. Essas desigualdades foram elencadas em pesquisas realizadas por Souza e Miranda (2020), Alves (2020) e Souza (2022), que afirmam que muitos alunos não conseguiram acompanhar as atividades remotas devido à falta de acesso à internet, inadequação dos equipamentos digitais, dificuldades com o manuseio das tecnologias e condições de moradia, interferindo no processo de aprendizagem dos alunos.

Baseado nesse cenário, este artigo tem como intuito relatar as observações realizadas pelas autoras residentes durante a atuação no PRP – Subprojeto Química no Ensino Médio de uma escola estadual, localizada na cidade de Areia-PB.

Metodologia

A presente pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa, visto que os dados obtidos são de natureza descritiva e não quantificável, uma vez que emergiram das observações realizadas pelas residentes autoras deste trabalho.

Segundo Gil (2018), a pesquisa qualitativa envolve a coleta de dados descritivos, em vez de dados numéricos, e se baseia em métodos que enfatizam a interpretação desses dados, sendo particularmente útil quando se deseja investigar questões complexas, como os valores culturais, as crenças, as atitudes e os comportamentos humanos.

Considerando os objetivos traçados, tal pesquisa apresenta caráter exploratório. De acordo com Gil (2018), este tipo de pesquisa que tem como objetivo explorar um tema ou problema ainda pouco conhecido ou pouco estudado, buscando familiarizar o pesquisador com o assunto e identificar as principais questões que merecem ser investigadas.

Quanto aos procedimentos, aproximamo-nos da pesquisa de campo. Para Gil (2018), esse tipo de pesquisa envolve a coleta de dados diretamente no ambiente em que os fenômenos ocorrem, ou seja, em seu contexto natural, permitindo a coleta de dados empíricos e a observação direta de uma realidade específica.

A experiência descrita neste relato foi obtida a partir da participação das residentes autoras no PRP durante a pandemia, especificamente durante a carga horária de observação. Essas residentes são do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, que fica localizado no município de Areia, região do brejo paraibano, no estado da Paraíba, onde também se localiza a escola estadual na qual o estudo foi desenvolvido. A escola atua no Ensino Fundamental II, Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos (EJA) conforme informado pelo Projeto Político Pedagógico - PPP (2022), sendo as turmas distribuídas nos períodos matutino, vespertino e noturno. Os participantes da pesquisa foram os alunos das turmas do Ensino Médio, do turno da tarde, sendo a maioria (55%) da zona rural. O preceptor concluiu o curso de Licenciatura em Química pela Universidade Estadual da Paraíba no ano de 2014 e atualmente está no mestrado. É professor efetivo, leciona há 8 anos, ministra aulas em todas as turmas do Ensino Médio, no período vespertino, e cumpre uma jornada de 27 horas semanais.

Ressaltamos que essa experiência ocorreu entre outubro de 2020 e março de 2022. Tendo em vista que em grande parte desse intervalo de tempo o isolamento social vigorava devido à pandemia, as aulas aconteceram de forma remota, utilizando como suporte tecnológico para a comunicação *online* a plataforma Google Meet.

Foram feitas observações das aulas de Química nas turmas da 1ª, 2ª e 3ª série do Ensino Médio, nas quais houve ministração de aula pelo professor da escola, mas também por estagiários e residentes. Essas observações eram realizadas semanalmente, e cada aula tinha duração de uma hora. Além disso, não apenas se observava, mas também se tomava notas, que eram registradas de forma individual por cada residente em seu caderno de bordo, transformando-se em instrumento para a produção dos nossos dados.

De maneira simultânea à ocorrência da aula, eram realizadas as observações de aspectos que cada residente julgava importante, discutindo questões como: 1) interação entre alunos e professor; 2) metodologia desenvolvida; 3) uso de recursos didáticos ou experimentação; 4) frequência dos alunos nas aulas, dentre outras questões. Essas anotações nos faziam refletir a respeito daquilo que estava dando certo ou não com a turma, o que deveríamos utilizar em nossas regências e aquilo que não deveríamos repetir, bem como as soluções que deveríamos buscar para determinados problemas identificados. Assim, observar foi a primeira etapa para o desenvolvimento da regência, sendo uma fase fundamental, pois contribuiu com os aspectos metodológicos a serem utilizados no desenvolvimento das atividades do estágio supervisionado e do PRP (BARBOSA; NORONHA, 2008).

Para Silva e Schnetzler (2011), a observação faz parte das ações formativas para o desenvolvimento das regências e é uma atividade extremamente rica, pois através dela é possível examinar, entender e refletir sobre as diferentes perspectivas e realidades dos distintos âmbitos escolares.

Para organizar e analisar os seus cadernos de bordo, as residentes e autoras da pesquisa se reuniram e realizaram as respectivas leituras. Após essa etapa, os diálogos foram iniciados e analisados, o que culminou com o relato das observações realizadas de forma remota no PRP e sua importância na formação de professores de Química.

Resultados e Discussão

De acordo com Mezacasa, Kurz e Bedin (2020), a observação voltada para o ensino de Química busca verificar as práticas docentes utilizadas, bem como a didática, a interação entre professor e aluno e as ferramentas que facilitam a aprendizagem da turma, com a finalidade de enriquecer a formação do estagiário/residente.

A partir das nossas observações, podemos afirmar que no primeiro módulo (outubro 2020 a março de 2021) as aulas foram gravadas no *Google Meet* e disponibilizadas no *Google Sala de Aula* para os alunos, pois a maioria apresentava dificuldade de participar das aulas *online*. Nesse módulo, notou-se que os professores preceptores utilizavam com frequência a metodologia tradicional, compartilhando o livro didático na tela do *Google Meet* e explicando o conteúdo aos alunos. Com a ministração

das regências pelos residentes, ainda se manteve, em geral, a metodologia tradicional, porém houve uma variação nos recursos didáticos: o livro didático passou a ser utilizado apenas como base para elaboração das sequências didáticas e dos *slides*.

Entendemos que embora essa metodologia de ensino tenha sido uma alternativa viável e necessária para manter o ensino ativo, ela apresentou alguns desafios, como a falta de interação entre professor e aluno, o que pode ter prejudicado a compreensão e o interesse dos estudantes pelo conteúdo apresentado, uma vez que não havia espaço para esclarecimento de dúvidas ou para discussões e debates, embora muitos professores tenham conseguido contornar o problema ao buscar outras formas de interação com os alunos, a exemplo do *WhatsApp* e das redes sociais.

Nos dois módulos seguintes, no período de abril de 2021 a março de 2022, passamos a observar a interação entre preceptor, alunos da educação básica e residentes, uma vez que as aulas aconteceram de forma síncrona, pela plataforma *Google Meet*, em que foram realizadas as observações e regências.

A realização das aulas por meio de plataformas virtuais como o *Google Meet* e o *Google Sala de Aula*, além da utilização do *WhatsApp*, das redes sociais e do *Google Forms* para o desenvolvimento das atividades, e a entrega de portfólios impressos na/pela escola aos alunos que não tinham acesso à internet, seguiam as recomendações da Portaria 418/2020, que instituiu o Regime Especial de Ensino (GOVERNO DA PARAÍBA, 2020) e foram adotadas pelos professores da escola parceira do PRP, como podemos verificar na pesquisa realizada por Batista (2022).

Durante as observações, diagnosticamos que, apesar da plataforma *Google Meet* ser dinâmica e permitir a interação entre professor e aluno, a maioria dos alunos das turmas observadas não teve uma boa interação com o professor, provavelmente devido aos muitos desafios e problemas envolvidos nessa forma de ensino. Levando em consideração o que dizem Utsumi (2006) e Cruz (2011), buscamos investigar esse fato a fim de compreender melhor os reais motivos da baixa interação, assim como os possíveis problemas enfrentados pelos estudantes e, para isso, realizamos uma pesquisa utilizando como instrumento um questionário elaborado no *Google Forms* sobre a participação nas aulas remotas de Química.

Ao analisarmos os resultados da pesquisa, que obteve 31 respostas, observamos que alguns alunos não possuíam rede de internet em suas residências, já outros contavam apenas com baixo sinal de conexão. Além da dificuldade com a internet, alguns alunos relataram a necessidade de trabalhar e dividir o tempo de estudos com outras atividades domésticas. Os participantes citaram ainda questões psicológicas devido ao distanciamento social, a dificuldade de dar conta de todas as atividades propostas pelos docentes e de se concentrar durante as aulas. Ademais, a partir dos resultados, também

identificamos problemas com aparelhos tecnológicos para utilização em aulas, bem como dificuldades de interação devido à timidez.

Esses resultados foram semelhantes aos encontrados na pesquisa realizada por Souza (2022), na qual os alunos participantes relataram que as principais dificuldades durante o ensino remoto da disciplina de Química foram: não compreender os conteúdos, falta de concentração e de vontade de assistir às aulas, necessidade de trabalhar no horário das aulas, cansaço, ausência de internet e aparelhos tecnológicos. Destacamos o relato de um aluno, *“minha dificuldade foi o horário, pois nesse período não se tinha internet em casa. Passávamos a fazer a atividade de baixo de um pé de manga e só tinha um celular para quatro pessoas então escolhíamos quem iria assistir as aulas”* (SOUZA, 2022, p. 27), que demonstra a desigualdade social existente em nosso país, a qual interfere diretamente no processo de aprendizagem dos alunos (SOUZA; MIRANDA, 2020).

Durante as observações, foi perceptível a baixa quantidade de alunos nas aulas síncronas, uma vez que essas eram realizadas com as turmas juntas em uma única sala virtual, de modo que, se todos participassem, cada aula contaria com cerca de 111 alunos. Entretanto, geralmente havia em torno de 30 alunos presentes nas aulas, mas, com o passar dos meses, percebeu-se que esse número reduziu consideravelmente, e os próprios estudantes afirmavam que isso estava acontecendo devido à falta de internet, de equipamentos eletrônicos, de um ambiente adequado, de acompanhamento da família, de maturidade e da presença da ansiedade.

Os relatos dos alunos foram corroborados pela pesquisa de Alves (2020), na qual fica evidente que essa baixa assiduidade esteve relacionada com as condições sociais e econômicas em que esses alunos e suas famílias estão inseridos, o que reflete diretamente em seu desempenho escolar, além da falta de acesso às tecnologias digitais e a condições apropriadas de moradia para acompanhar os momentos de aulas virtuais.

Segundo Silvia (2020), a falta de recursos tecnológicos e de internet já era um problema antes da pandemia e a crise sanitária apenas evidenciou. Essa afirmação pode ser comprovada pelo censo do IBGE (2018), em que 20,9% dos domicílios brasileiros não têm acesso à internet.

Assim, adaptar os conteúdos que seriam desenvolvidos remotamente pensando nessa realidade dos estudantes não foi uma tarefa fácil. Mediante esse fato, foi estabelecido pela Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia do Estado da Paraíba (SEECT – PB) que ocorresse a disponibilização de materiais impressos para os estudantes que não tinham acesso às tecnologias e que, por esse motivo, não se conectavam na sala de aula virtual.

Além da falta de condições, outro fator que poderia justificar a baixa assiduidade dos alunos é que eles estavam adaptados a uma realidade escolar na qual existia um

ambiente físico, trocas de experiências e professores dialogando e analisando o processo de ensino e aprendizagem. Então, no momento em que esse cenário é alterado para o meio virtual, deparamo-nos com o decaimento da presencialidade.

Em relação às metodologias utilizadas pelos professores preceptores, foram adotadas as tradicionais e contextualizadas, em que muitas vezes os conteúdos eram iniciados a partir do contexto histórico e, no decorrer das aulas, havia alteração. Já os residentes, além destas, utilizavam: experimentação, TIC's, história e filosofia da ciência.

Dentre essas metodologias, a que mais se destacou foi o uso das TIC's. Até mesmo quando se tratava de outra metodologia, plataformas como o *PhET*, *Mentimeter*, *Slide*, *Google Forms*, *YouTube*, dentre outras, eram utilizadas em algum momento das sequências didáticas. Além das plataformas, um aplicativo muito utilizado foi o “*Beaker - Mix Chemicals*”⁹, essencial para a realização de experimentação via tecnologia.

As TIC's permitiram uma maior flexibilidade, criatividade, dinamicidade, interação e comunicação, como afirmam Toledo e Cardoso (2020), sendo capazes de auxiliar o profissional da educação no período pandêmico, e potencializando o processo de ensino e de aprendizagem (LEITE, 2020).

No que diz respeito aos recursos didáticos utilizados na condução das aulas, os professores preceptores costumavam utilizar o livro didático, compartilhado na tela do *Google Meet*, ou lousa e pincel. Além disso, os professores preceptores também realizavam alguns experimentos e utilizavam um programa educativo chamado *PhET*, o qual demonstra simulações com imagens, textos e figuras. E ainda, em algumas aulas, utilizavam *slides*. Em dissonância, os residentes optavam pelo uso de recursos tecnológicos e *slides* dinâmicos que eram compartilhados com os estudantes na plataforma *Google Meet*, além de materiais para realização de experimentos e outras plataformas e aplicativos de simulações e vídeos.

A partir das observações, destacamos ainda a participação e o interesse dos estudantes da educação básica durante os levantamentos dos conhecimentos prévios feitos pelos estagiários e residentes do PRP, realizados de variadas formas, como: uso de questionários via *Word* ou *PDF*, aplicativos, plataformas e tempestade de ideias em sala de aula com no máximo duas questões. Vale destacar que, independentemente do meio de realização, o levantamento de conhecimento prévio tinha como base a contextualização com o cotidiano dos alunos, que aparecia em análises de charges, imagens, palavras cruzadas, perguntas subjetivas, ou perguntas objetivas.

Em síntese, diante das experiências que o PRP nos proporcionou durante o período remoto, destacamos a importância de buscar o conhecimento prévio dos alunos, visto que se diferencia devido ao somatório dos significados e conhecimentos recém-

⁹ Laboratório virtual para experimentar mais de 150 produtos químicos.

adquiridos e auxilia na construção do raciocínio sobre o conteúdo a ser estudado (COSTA; MOREIRA 2001).

Assim, como afirmam Frantz e Maldaner (2010) e Moretti *et al.* (2011), verificamos que as observações são essenciais para nós, professores em formação, uma vez que possibilitam o entendimento de como o conteúdo é ensinado na prática, as estratégias pedagógicas utilizadas pelos professores, as atividades práticas e as dinâmicas de sala de aula. Dessa forma, passamos a entender como o conhecimento teórico é ministrado na prática e como as aulas de Química são estruturadas para atender aos objetivos educacionais. Assim, podemos identificar abordagens pedagógicas que podem ser adaptadas durante a nossa prática docente, como relatam Rosa *et al.* (2012).

Por fim, seguindo os pressupostos elencados por Serafim e Pacheco (1990), percebemos que as observações permitiram uma reflexão sobre a nossa própria prática, já que observarmos a atuação de outros professores, identificamos pontos fortes e fracos, refletimos sobre a prática docente e buscamos melhorias. Isso nos ajudou a desenvolver a habilidade de realizar a autocrítica e aprimorar a prática docente.

Assim sendo, a etapa da observação é reconhecida por sua contribuição significativa na formação acadêmica, uma vez que permite vivenciar a rotina da sala de aula e identificar os principais aspectos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, é possível avaliar os recursos didáticos e as práticas pedagógicas utilizadas pelo professor regente, enquanto se destaca a postura apropriada que deve ser adotada pelo estagiário e futuro educador no ambiente escolar (REIS, 2020).

Tal como consta nos documentos publicados pela Capes (2018) e afirmam Freitas, Freitas e Almeida (2018), o PRP nos deu a oportunidade de vivenciar os primeiros contatos com a docência e a troca recíproca de saberes que transitam entre a universidade e a escola de educação básica, promovendo assim a construção da nossa identidade profissional para que nos tornemos um professor reflexivo e atuante.

Considerações Finais

Mesmo diante de uma situação emergencial mundial, a educação conseguiu sobreviver aos desafios no ensino. Embora tenha havido diversos empecilhos durante esse período, também prevaleceram fortemente a adaptação e a reinvenção da educação. A tecnologia, por sua vez, foi de extrema importância para esse resultado, sendo o elo entre docentes e discentes, e todo corpo educacional, tornando possível o ensino remoto. Entretanto, infelizmente, esse momento evidenciou as desigualdades sociais e econômicas em nossa região, visto que muitos alunos não puderam participar das atividades síncronas devido à falta de recursos como internet, celulares e computadores.

Ademais, apesar de todo o processo de adaptação, pode-se afirmar que o momento foi extremamente importante para nossa formação docente, principalmente no que diz respeito ao uso de tecnologias, tendo em vista que passamos a conhecer diversos aplicativos e plataformas, os quais serão utilizados em nossas regências.

Por fim, resta afirmar que a etapa de observação durante o PRP foi uma oportunidade importante para a nossa formação docente, pois vivenciamos o cotidiano da escola e do professor, e assim refletimos sobre as práticas pedagógicas a fim de compreendermos não apenas o que está sendo feito em sala de aula, mas também os objetivos e quais os efeitos dessas práticas na aprendizagem dos alunos.

Agradecimentos

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela concessão de bolsa de estudos.

Referências

ALVES, Lynn. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. **Interfaces Científicas-Educação**, Aracaju, v. 8, n. 3, p. 348-365, 2020. <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v8n3p348-365>.

BARBOSA, Tatyana Mabel Nobre; NORONHA, Claudianny Amorim. **O Estágio Supervisionado para Formação de Professores: orientações para o estagiário**. Natal: SEDIS, 2008.

BATISTA, Jaqueline de Souza. **Caminhos pedagógicos (re)desenhados pelos professores de química durante o ensino remoto: foi possível a utilização de atividades experimentais?** 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/23431/1/JSB14072022-MQ068.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2023.

BITENCOURT, Aretusa de Oliveira; NASCIMENTO, Jadson Santos; SILVA, Maria Gabriela Campos da; SILVA, Emanuela Cardoso; MATOS, Ricardo. Tecnologias digitais: heranças positivas e novos caminhos de aprendizagem no pós-pandemia. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade - REED**, [S. l.], v. 3, n. 8, p. 1-19, 2022. DOI: 10.22481/reed.v3i8.10906.

BRASIL. **Decreto n.º 7616**. Dispõe sobre a declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional - ESPIN e institui a Força Nacional do Sistema Único de Saúde - FN-SUS. Lex: Coletânea de Legislação e Jurisprudência, Distrito Federal, 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7616.htm. Acesso em: 17 fev. 2023.

BRASIL. **Portaria n.º 188, de 3 de fevereiro de 2020.** Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). Coletânea de Legislação e Jurisprudência, Distrito Federal, 2020a. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>. Acesso em: 17 fev. 2023.

BRASIL. **Portaria n.º 343, de 17 de março de 2020.** Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. D. O. U. 18 mar. 2020b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em: 17 fev. 2023.

CAPEES. **Portaria n.º 38, de 28 de fevereiro de 2018.** Institui o Programa Residência Pedagógica. Disponível em: https://www.in.gov.br/web/guest/materia/-/asset_publisher/KujrwoTZC2Mb/content/id/4912357/doi-2018-03-01-portaria-n-38-de-28-de-fevereiro-de-2018-4912353. Acesso em: 17 fev. 2023.

CORRÊA, João Nazareno Pantoja; BRANDEMBERG, João Cláudio. Tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino de matemática em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, Fortaleza, v. 8, n. 22, p. 34-54, 2021. <https://doi.org/10.30938/bocehm.v8i22.4176>

COSTA, Sayonara Salvador Cabral da; MOREIRA, Marco Antônio. A Resolução de Problemas como um tipo especial de Aprendizagem Significativa. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Porto Alegre, v.18, n.3; p.263-277. 2001. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6663/19038>. Acesso em: 25 mar. 2023.

CRUZ, Thimóteo Pereira. O olhar do professor reflexivo sobre o fracasso escolar. **Revista de Educação, Linguagem e Literatura da UEG-Inhumas**, Goiânia, v. 3, n. 1, p. 51- 62, 2011. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/revelli/article/view/2864>. Acesso em: 25 mar. 2023.

FRANTZ, Lori Mari; MALDANER, Maridalva Bonfanti. **Estágio Curricular Supervisionado**. Ijuí: Editora Unijuí, 2010.

FREITAS, Mônica Cavalcante de; FREITAS, Bruno Miranda de; ALMEIDA, Danusa Mendes. Residência pedagógica e sua contribuição na formação docente. **Ensino em Perspectivas**, Fortaleza, v. 1, n. 2, p.1-12, 2020. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/4540>. Acesso em: 25 mar. 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

GOVERNO DA PARAÍBA. **Portaria SEECT n.º 418, de 17 de abril de 2020.** Secretaria de Educação anuncia Regime Especial de Ensino para a Rede Estadual durante a pandemia. 2020. Disponível em: <https://pbeduca.see.pb.gov.br/guias-de-orienta%C3%A7%C3%A3o/normativas-federal-e-estadual>. Acesso em: 17 fev. 2023.

HODGES, Charles; MOORE, Stephanie; LOCKEE, Barb; TRUST, Torrey; BOND, Aaron. The difference between emergency remote teaching and online learning. **EDUCAUSE Review**.

Friday, March 27, 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>. Acesso em: 15 fev. 2023.

IBGE, **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. 2018. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101705_informativo.pdf. Acesso em: 25 mar. 2023

LEITE, Bruno Silva. Aplicativos para aprendizagem móvel no ensino de química. **Ciências em Foco**, Campinas, v. 13, p. e020013, 2020. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/cef/article/view/14710/9697>. Acesso em: 25 mar. 2023

LEITE, Bruno Silva. Tecnologias no ensino de química: passado, presente e futuro. **Scientia Naturalis**, Rio Branco, v. 1, n. 3, p. 326-340, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/2570>. Acesso em: 25 mar. 2023.

LEITE, Bruno Silva. **Tecnologias no ensino de química: teoria e prática na formação docente**. 1 ed. Curitiba: Appris, 2015.

MEZACASA, Bruna Klauck; KURZ, Débora Luana; BEDIN, Everton. O uso da sequência didática no ensino de Química: um caso específico no estágio supervisionado. **Revista Debates em Ensino de Química**, Recife, v. 6, n. 2, 2020. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/3247>. Acesso em: 25 mar. 2023.

MORETTI, Andressa Algayer da Silva; BAPTISTONE, Gabriel Ferreira.; TOYAMA, Karla Suzi Furutani.; FIGUEIREDO, Márcia Camilo. Programa de residência pedagógica: narrativas formativas compartilhadas por discentes de licenciatura em Química. **Temas & Matizes**, Cascavel, v. 15, n. 26. Jan/dez. 2021. <https://doi.org/10.48075/rm.v15i26.26386>.

NUNES, Amisson dos Santos; ADORNI, Dulcinéia da Silva. O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga-BA: O olhar dos alunos. In: ENCONTRO DIALÓGICO TRANSDISCIPLINAR, 2010, Vitória da Conquista. **Anais [...]**. Vitória da Conquista: Educação e conhecimento científico, 2010. Disponível em: <https://docplayer.com.br/67924108-O-ensino-de-quimica-nas-escolas-da-rede-publica-de-ensino-fundamental-e-medio-do-municipio-de-itapetinga-ba-o-olhar-dos-alunos.html>. Acesso em: 25 mar. 2023.

PACHECO, Lucas Carvalho; SAUERWEIN, Inés Prieto Schmidt. Contribuições e possibilidades da Residência Pedagógica para a formação inicial de professores de Física: um relato de experiência. **Revista de Iniciação à Docência**, Bahia, v. 7, n. 2, 2022. <https://doi.org/10.22481/riduesb.v7i2.10917>.

PEREIRA, Darlysson Santos; PEREIRA, Daianne Maiara Santos; EVANGELISTA, Jean Lucio Santos. O ensinar se adaptando à nova realidade em tempos de pandemia. **Revista Semiárido De Visu**, Petrolina, v. 10, n. 1, p. 63-73, 2022. DOI: 10.31416/rsdv.v10i1.28

PESCE, Marly Krüger de; ULBRICH, Raquel Terezinha. O ensino remoto e as tecnologias digitais na perspectiva do professor do ensino médio. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, Petrolina, v. 12, n. 27, p. 155-174, 2022.

Disponível em:

<https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/1580/1156>. Acesso em: 08 mai. 2023.

REIS, Saulo Gabriel. A importância da observação das aulas no processo de formação docente. In: MARTINS, Vicente de Paula da Silva (org). **Atividades de estágio em língua portuguesa: relatos de experiências dos residentes de Letras no Programa de Residência Pedagógica (PRP)**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2020. 234p. Disponível em: <https://pedroejoaoeditores.com.br/2022/wp-content/uploads/2022/01/ebookvicente-1.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2023.

ROSA, Jeâni Kelle Landre; WEIGERT, Célia; SOUZA Ana Cristina Gonçalves de Abreu. Formação docente: reflexões sobre o estágio curricular. **Ciência & Educação**, Bauru, v.18, n.3, p.675-688, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/5M6rMNFlymsDS5xkqSzmghN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 mar. 2023.

SERAFINI, Óscar; PACHECO, José Augusto. A observação como elemento regulador da tomada de decisões: a proposta de um instrumento. **Revista Portuguesa de Educação**, Minho, v.3, n2, p.1- 19, 1990. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/459/1/1990%2c3%282%29%2c1-20%28OscarSerafini%26JoseAPacheco%29.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2023.

SILVA, Rejane Maria Ghisolfi; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Estágios curriculares supervisionados de ensino: partilhando experiências formativas, **EntreVer - Revista das Licenciaturas**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 116-136, 2011. Disponível em: https://www.academia.edu/31491320/Est%C3%A1gios_curriculares_supervisionados_de_ensino_partilhando_experi%C3%Aancias_formativas. Acesso em: 25 mar. 2023.

SILVIA, Ayuso. **Coronavírus exacerbou desigualdades educacionais no mundo**. 2020. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/sociedade/2020-06-23/coronavirus-exacerbou-desigualdades-educacionais-no-mundo.html>. Acesso em: 19 fev. 2023

SOUSA, Thaiane Freitas Brito de; ARAÚJO, Jéssica Mayara Vieira de; GUEDES, Ana Karolina Vieira de Lima; NASCIMENTO Maria Helena Monteiro do; SANTOS, Keliana Dantas. Aulas em tempos de pandemia: um relato de experiência no curso de Licenciatura em Química do IFPB. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DAS LICENCIATURAS, 7., Recife, **Anais [...]**. Recife: Instituto Internacional Despertando Vocações, 2020. <https://doi.org/10.31692/2358-9728.VIICOINTERPDVL.0283>.

SOUZA, Andreza Gomes de. **“Só tinha um celular para quatro pessoas”:** refletindo o ensino remoto em química junto a alunos do ensino médio. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/26226/1/AGSo8022023-MQ074.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2023.

SOUZA, Dominique Guimarães de; MIRANDA, Jean Carlos. Desafios da implementação do ensino remoto. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, ano II, v. 4, n. 11, Boa Vista, 2020. Disponível em:

<https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/38/34>. Acesso em: 28 mar. 2023.

SOUZA, Ester Maria de Figueiredo; FERREIRA, Lúcia Gracia. Ensino Remoto Emergencial e o Estágio Supervisionado nos Cursos de Licenciatura no Cenário da Pandemia Covid 19.

Rev. Tempos e Espaços em Educação, São Cristóvão, v. 13, n. 32, e-14290, Bahia, 2020. <https://doi.org/10.20952/revtee.v13i32.14290>.

SOUZA, Luzia Maria de; SOUZA, Pedro Ramon Pinheiro de. Educação e novas tecnologias pós-pandemia. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 8, n. 9, p. 61580-61596, 2022. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n9-078>.

TOLEDO, Bruno de Souza; CARDOSO, Ana Maria Pereira. O Uso de Softwares na Educação, **Brazilian Journal of Development**, Paraná, v. 6, n. 1, 2020. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n1-147>.

UFPB - Universidade Federal da Paraíba. **Portaria N°090/GR/REITORIA/UFPB**. João Pessoa: UFPB, 2020a. Disponível em: http://www.prpg.ufpb.br/prpg/contents/downloads/Portaria_090_GR_Reitoria_UFPB.pdf/view. Acesso em: 15 fev. 2023.

UTSUMI, Luciana Miyuki Sado. É possível formar professores reflexivos que possam situar-se em níveis da realidade escolar? **Academos: revista eletrônica da FIA**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 69-77, 2006.

VIEIRA, Letícia; RICCI, Maíke Cristine Kertzschmar. A educação em tempos de pandemia: soluções emergenciais pelo mundo. **Observatório do ensino médio em Santa Catarina**, editorial de abril/2020. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/udesc/id_cpmenu/7432/EDITORIAL_DE_ABRIL___Let_cia_Vieira_e_Maíke_Ricci_final_15882101662453_7432.pdf. Acesso em: 15 fev. 2023.

WAN, Yushun; SHANG, Jian; GRAHAM, Rachel; BARIC, Ralph; LI, Fang. Receptor Recognition by the Novel Coronavirus from Wuhan: an Analysis Based on Decade-Long Structural Studies of SARS Coronavirus. **Journal of Virology**, v. 94, n. 7, p. e00127-20, mar. 2020. Disponível em: <https://journals.asm.org/doi/epub/10.1128/JVI.00127-20>. Acesso em: 25 mar. 2023.

Recebido: 31.05.2023
Aprovado: 28.06.2023
Publicado: 04.07.2023