

A COZINHA DE CASA COMO LABORATÓRIO EXPERIMENTAL DE BIOQUÍMICA: A PRÁTICA REMOTA NO ENSINO DE BIOLOGIA

Andreza Aquino Pereira¹
Karolina Felizardo dos Santos²
Dayana Menezes dos Santos³
Rivânia Silva Alves⁴
Cicero Magerbio Gomes Torres⁵

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo analisar as experiências desenvolvidas pelos estudantes do ensino médio em relação ao desenvolvimento de práticas experimentais, realizadas em seus respectivos lares, relacionadas com o conteúdo de Bioquímica desenvolvidas na disciplina de Biologia, por meio do programa de Residência Pedagógica da Universidade Regional do Cariri (URCA), subprojeto Biologia, face a conjuntura do ensino remoto emergencial instalada em virtude da pandemia provocada pelo novo coronavírus e tendo em vista o fortalecimento da educação inovadora, colaborativa e significativa. A pesquisa do tipo descritiva, qualitativa, foi realizada a partir da aplicação de um questionário contendo questões discursivas e objetivas disponibilizado em plataformas digitais e redes sociais. Os dados analisados destacam que as práticas experimentais contribuem para a curiosidade, o desenvolvimento crítico, contextualização dos conteúdos e interação dos/as educandos/as, assim como colaboraram para a formação de uma aprendizagem lúdica e acessível, no entanto, as condições do ensino remoto prejudicam o processo de ensino e de aprendizagem haja visto as implicações dos fatores socioeconômicos e acompanhamento dos estudantes. Dessa forma conclui-se ser importante a integralização de práticas experimentais acessíveis e que despertem interesse para a construção da aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino de Biologia, Ensino Remoto, Experimento.

INTRODUÇÃO

Em virtude das orientações estabelecidas pelas autoridades de saúde pública do Brasil, no que concerne ao distanciamento social enquanto medida de proteção durante a pandemia do novo Coronavírus (COVID-19), as instituições de ensino tiveram que se reinventar em relação

¹ Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri - URCA, andreza.aquino@urca.br

² Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri - URCA, karolina.felizardo@urca.br

³ Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri - URCA, dayana.menezes@urca.br;

⁴ Especialista em Biologia e Química- URCA, Docente Efetiva da Secretaria de Educação do Estado do Ceará, rivianasalves@yahoo.com.br

⁵ Professor Orientador: Doutor em Educação, Docente do Departamento de Ciências Biológicas e do Mestrado Profissional em Educação da - URCA, cicero.torres@urca.br.

aos processos didáticos até então sistematizados em seus espaços, com isso recorreram ao ensino remoto emergencial, o que implicou e ainda implica em maior acesso à internet assim como a utilização das tecnologias digitais com mais intensidade nos processos de ensino e de aprendizagem (ARRUDA, 2020).

Em virtude deste contexto, os professores passaram a estruturar, organizar e planejar as aulas considerando a utilização das ferramentas e plataformas digitais, tais como google meet, zoom, WhatsApp, etc. Entretanto as disciplinas que fazem uso de aulas práticas e de experimentos, passaram a ter uma maior dificuldade, ou de certa forma foram prejudicadas, haja visto não poderem utilizar os laboratórios escolares, em virtude das orientações relacionadas ao distanciamento social, o que impossibilitou a realização de práticas experimentais. Para Araújo (2011), esse tipo de atividade é indispensável para o Ensino de Biologia, uma vez que estimula o estudante a pensar e observar os fenômenos de forma contextualizada, ao tempo em que aproxima a teoria da realidade. Ademais, o Ensino de Biologia sofre transformações significativas, referentes à sua metodologia específica.

Diante do exposto, os residentes do Programa de Residência Pedagógica da Universidade Regional do Cariri – URCA, subprojeto Biologia, durante o período de regência na escola campo, de forma a dinamizar as atividades realizadas nas aulas remotas, assim como desenvolver o senso crítico e científico dos estudantes, enquanto sujeitos ativos de sua aprendizagem, desafiaram os/as alunos/as do 1º ano do Ensino Médio a realizarem experimentos relacionados com os conteúdos de Bioquímica (respiração celular, fermentação e fotossíntese) na cozinha de suas respectivas casas de forma supervisionada e orientada pelas bolsistas e pela preceptora do subprojeto Biologia, que também atua como professora regente da disciplina de Biologia da referida escola/turma.

A respeito do exposto, Tulha (2019) ressalta que a realização de atividades em ambientes não escolares, tais como as residências dos estudantes, tornou-se um dos desafios da educação e do ensino no contexto da pandemia, haja visto que a realização das aulas práticas (que em tempos não pandêmicos ocorriam nos laboratórios das instituições de ensino), se apresentam como importantes para a compreensão da teoria.

Neste sentido, podemos considerar que as aulas quando sistematizadas de forma a aproximar os estudantes dos conteúdos trabalhados em sala de aula, relacionados com a realidade, torna-se mais envolvente ao tempo em que desperta maior interesse dos estudantes em aprender. Contudo, torna-se necessário a mediação/colaboração do/a professor/a, de forma a orientar e contribuir para o alcance dos objetivos da aprendizagem.

Dessa forma, a presente pesquisa objetiva analisar as experiências desenvolvidas pelos estudantes do ensino médio em relação ao desenvolvimento de práticas experimentais, realizadas em seus respectivos lares, relacionadas com o conteúdo de Bioquímica desenvolvidas na disciplina de Biologia, a partir do programa de Residência Pedagógica da Universidade Regional do Cariri (URCA), subprojeto Biologia, face a conjuntura do ensino remoto emergencial instalada em virtude da pandemia provocada pelo novo coronavírus, tendo em vista o fortalecimento da educação inovadora, colaborativa e significativa.

Assim, o presente trabalho busca contribuir com a reflexão sobre a cozinha de casa enquanto laboratório experimental de Bioquímica, no âmbito de Ensino de Ciências e Biologia, a partir de práticas ativas com a utilização de recursos metodológicos inovadores, facilitando com isso o processo de ensino e de aprendizagem.

METODOLOGIA

A pesquisa do tipo descritiva, qualitativa, foi realizada a partir da aplicação de um questionário contendo questões discursivas e objetivas disponibilizado em plataformas digitais e redes sociais com 12 alunos do 1º ano do Ensino Médio em uma escola estadual do município de Crato- CE, no período de 27 de agosto a 10 de setembro de 2021.

A proposta inicial da pesquisa consistiu em realizar um experimento, sobre os fenômenos bioquímicos, observados e interpretados em suas respectivas residências, os quais foram acompanhados por meio de vídeos e de relatórios (com introdução, metodologia, resultados e conclusões). Ao final, os alunos responderam um questionário no *Google forms*, o qual possuía 7 perguntas, sendo 4 discursivas e 2 objetivas, com o objetivo de compreender a percepção dos/as estudantes sobre a contribuição da experimentação no processo de ensino e aprendizagem.

A ideia do trabalho surgiu da proposição de atividades que não se limitasse a perguntas e respostas, mais que buscasse problematizar o fenômeno observado, promovesse a prática da experiência, a partir da utilização de materiais de baixo custo e de fácil acesso, considerando as condições socioeconômicas dos/as educandos/as, bem como aproximar os estudantes, ainda que no período remoto, às práticas científicas de forma a contribuir para a participação ativa, desenvolvimento da curiosidade, criatividade e criticidade. Neste sentido os estudantes foram desafiados a produzir experimentos que abordassem um dos assuntos de bioquímica, tais como respiração celular, fermentação e fotossíntese, estudados durante as aulas. Para tanto, a divulgação da atividade aconteceu durante as aulas síncronas por meio da plataforma Meet.

A atividade proposta foi supervisionada pela preceptora da Residência Pedagógica/URCA do subprojeto Biologia que atua também como professora da turma e pelas residentes. Para isso, foi criado um grupo na rede social *Whatsapp* para acompanhar as possíveis dúvidas durante o processo e buscar solucioná-las. Nesse sentido, Bouhnik & Deshen (2014, p.218), afirmam que o WhatsApp “permite às pessoas acessar uma grande quantidade de informações rapidamente tornando-se um programa acessível a uma variedade de pessoas de diferentes idades e conhecimentos”.

Os dados foram analisados a partir da transcrição das informações registradas nos questionários do *Google forms*. Com isso, são apresentados dos dados, sistematizados na seção de resultados e discussão considera a sequência das 7 perguntas estabelecidas a partir das perguntas apresentadas aos participantes da pesquisa.

Destaca-se que foi solicitado a escola a anuência da mesma para realização da pesquisa, onde na oportunidade a escola aceitou participar da pesquisa expedindo o termo de anuência. Os pais dos estudantes foram previamente informados sobre a realização da pesquisa ao tempo em que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os estudantes foram informados sobre a realização da pesquisa e consentiram participar da pesquisa por meio do Termo de Assentimento.

REFERENCIAL TEÓRICO

Bioquímica é uma ciência que compreende as transformações químicas que ocorrem no interior das células dos seres vivos e que, através dos processos metabólicos, garantem a continuação da vida. Quando se estuda o conteúdo de Bioquímica, há uma interdisciplinaridade das disciplinas de Química e Biologia, dentre outras, onde ideias e conceitos são analisados (FRANCISCO e JUNIOR, 2007).

Pires (2011) ao se referir aos PCNs afirmam que o entendimento de fenômenos biológicos só é adquirido quando há uma ligação estrita dos conceitos aprendidos em Biologia, sendo que uma das principais matérias que contribui para esse entendimento é a Bioquímica.

Lunetta (1991), ressalta ser notório que o processo de ensino e aprendizagem é potencializado a partir das experiências práticas, uma vez auxiliam e contribuem no processo de aprendizagem voltados para compreensão dos processos científicos, assim como possibilita aos/as discentes, técnicas de como desenvolver e executar atividades, solucionar problemas e até mesmo elaborar hipóteses.

Sobre essa problemática, Lima (2011) destaca a importância das aulas práticas no processo de ensino e de aprendizagem no Ensino de Biologia, seja do ponto de vista do educador

como do/a educando/a, no entanto, ratifica o autor a existência de limitações que terminam inviabilizando a implementação dessas atividades. Dentre as limitações o autor cita a falta de estrutura e equipamentos para a execução das práticas, a falta de interesse por parte de alguns alunos e turmas muito grandes, dificultando o acompanhamento pelos professores.

Brito e Santos (2020), afirmam que foi possível identificar e perceber as dificuldades e os desafios onde as práticas experimentais tiveram que se desenvolver de forma remota. Desafios relacionados a dúvidas sobre como instigar e mobilizar os alunos para o desenvolvimento do protagonista durante a realização das atividades práticas, assim como dificuldades que vão desde o acesso à internet e a disponibilidade de materiais.

Nesse sentido, as práticas com experimentos ultrapassam a ideia de que só devem ser realizadas em laboratórios ou em sala de aula, podendo acontecer em diversos lugares. De acordo com Novo (2020) as ciências da natureza permitem realizar uma contextualização no que confere a construção da aprendizagem significativa, sendo a cozinha dos lares, um ambiente ideal para facilitar a aprendizagem de forma interdisciplinar e contextualizada.

Assim, os espaços do cotidiano se apresentam como propulsores na produção do conhecimento na medida em que pedagogicamente se apresenta como uma atividade inovadora que desperta a curiosidade, imaginação e criatividade.

Compreende-se a partir do exposto que as atividades experimentais, desenvolvidas nas cozinhas das residências dos estudantes, ressaltar a importância do desenvolvimento da autonomia cognitiva, compreensão e integração de situações vivenciadas em seu âmbito individual e social (ZABALA, 1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados deste trabalho estão sustentados nas percepções dos/as educandos/as que fizeram os experimentos bioquímicos em seus lares, como objeto de analisar a realização dessas práticas em relação a melhoria da aprendizagem neste conteúdo, inserido na disciplina de Biologia. Deste modo, as discussões foram efetivadas partindo do desafio das aulas práticas de biologia em meio ao ensino remoto emergencial provocado pela COVID-19, as circunstâncias dos lares e as condições socioeconômicas dos/as discentes.

O questionário a seguir, foi construído com perguntas abertas e fechadas, buscando a melhor forma possível de analisar essa riqueza de resultados. É importante salientar que todos/as os discentes, aceitaram participar desta pesquisa através da concordância do termo de livre esclarecimento dela. Portanto, a primeira questão parte de identificar o olhar dos/as

alunos/as sobre o que eles acharam da realização dos experimentos científicos em casa (Tabela D).

Tabela 1 – Percepção dos/as estudantes

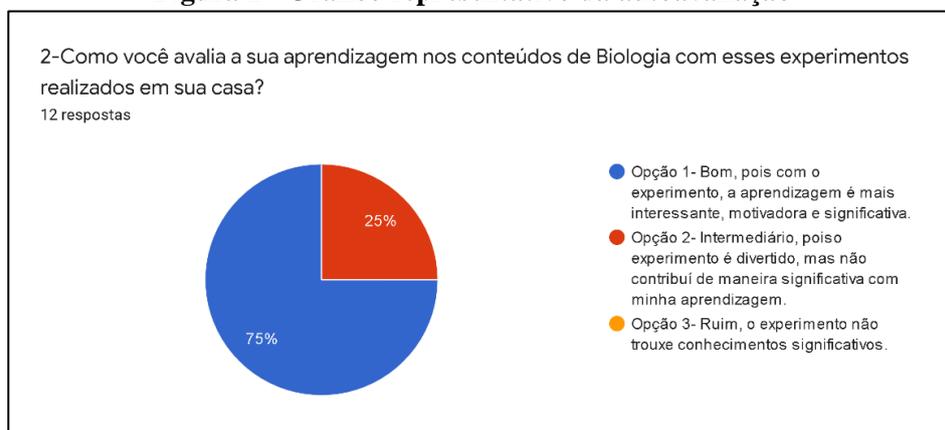
Discente A	Bem, eu achei legal, mas o mesmo tempo difícil pra fazer por conta do barulho, e dos equipamentos que é difícil de achar.
Discente B	Muito legal ótimas, descobertas
Discente C	Normal as vezes a gente realiza experimento e não sabe
Discente D	Muito bom
Discente E	Bem legal e satisfatório
Discente F	Bem interessante, fiquei com medo antes de fazer, mas deu certo kkk
Discente G	Eu achei interessante. É muito legal pensar que a ciência está em vários lugares e em nossas ações.
Discente H	Muito legal eu não conheci coisas sobre a fotossíntese que eu sabia, que existia.
Discente I	Interessante e muito bom
Discente J	Achei muito legal
Discente K	Foi muito bom
Discente L	Diferente, mas também achei muito legal

Fonte: Elaboração dos autores, 2021.

Portanto, vê-se com muita objetividade o quanto as aulas práticas conseguem engajar e incentivar os/as alunos/as ao interesse pelo conteúdo e isso está explícito na fala de todos/as. Além disso, retratam a importância da ciência, a exemplo do que foi dito pelo/a estudante “C” aproximando, então, o ensino de biologia a realidade do/a educando/a já que há tanto tempo, este ensino é visto como uma dicotomia, conforme mostra Brasil (2006) quando retrata o ensino de biologia na perspectiva da distância com que aparece da realidade discente. Ademais, segundo Smith (1975) o trabalho prático deveria ser algo inquestionável e indispensável nas aulas de ciências e de biologia.

O segundo questionamento foi sobre como o (a) discente avalia sua aprendizagem em relação aos conteúdos estudados na disciplina de biologia, especificamente na temática bioquímica, como se pode ver na figura 1, abaixo:

Figura 1 - Gráfico representativo da autoavaliação



Fonte: Elaboração dos autores, 2021.

Dos (as) estudantes, 75% afirmam que os experimentos na disciplina de biologia são bons, pois com eles, a aprendizagem se torna mais interessante, motivadora e significativa. 25% dos (as) alunos(as) afirmam ser uma aprendizagem intermediária, tendo em vista ser divertido, mas não contribui de maneira significativa com sua aprendizagem. A partir do que foi refletido com os 75% que afirmaram ser interessante, motivadora e significativa, Prigol e Giannotti (2008) relatam que quando os (as) professores (as) inserem as atividades práticas em suas aulas, educandos (as) passam a apreciar a aula, deixando de caracterizá-la como uma aula monótona e passando a despertar e a estimular o interesse ao conhecimento, fazendo com que os (as) discentes tenham disposição a aprender de modo significativo.

Quanto aos 25% que afirmaram ser uma aprendizagem intermediária, é preciso refletir se realmente eles entenderam a proposta e se correlacionaram a teoria à prática, tendo em vista a interdependência de ambos.

É notório perceber o quanto os (as) discentes, em maioria, vislumbram as práticas como objeto de ludicidade durante a aprendizagem, além disso, é inegável o quanto os (as) mesmos (as) viram como importante e confortável, realizar os experimentos em seus lares caracterizando a importância da inclusão da família na aprendizagem.

Chama atenção a fala do (a) estudante “L” pois ele (a) destaca a autonomia que foi propiciada ao realizar os experimentos, quebrando então, a ideia que muitos (as) docentes têm quando subestimam a capacidade dos (as) nossos (as) educandos (as) em aprenderem sozinhos (as), formada pelo ensino tradicional. Brasil (1997) discute que o ensino de ciências e biologia permite que os (as) alunos (as) aprendam de forma crítica para compreender e atuar no mundo de forma autônoma fazendo uso dos conhecimentos construídos com o ensino dessas disciplinas.

O próximo questionamento foi o seguinte: Quais são as maiores dificuldades que você encontra durante aulas de biologia no ensino remoto? (Tabela II).

Tabela 2 –Dificuldades dos alunos no ensino remoto de Biologia

Discente A	O foco, por causa do barulho, as vezes a Internet cai, a mãe chama pra ir no mercado, isso tira seu foco.
Discente B	Entendimento de poucas coisa, mas consegui tirar as duvidas
Discente C	Aula online
Discente D	Nenhuma
Discente E	Nenhuma, mas preferia praticar na escola, é mais divertido com todos
Discente F	Aprender como funcionam de verdade as coisas
Discente G	A casa é um ambiente muito familiar e confortável e como estamos tão habituados as coisas da casa acabamos nos distraindo facilmente durante as aulas e prejudicamos nosso aprendizado.

Discente H	As vezes a internet fica travando, o celular não ajuda, tem vezes que alguém me chama no meio da aula e eu tenho que ir e também para presta atenção no conteúdo alguém grita faz barulho
Discente I	Entender alguns conteúdos
Discente J	Entender as atividades
Discente K	Eu não consigo aprender muita coisa
Discente L	Os experimentos

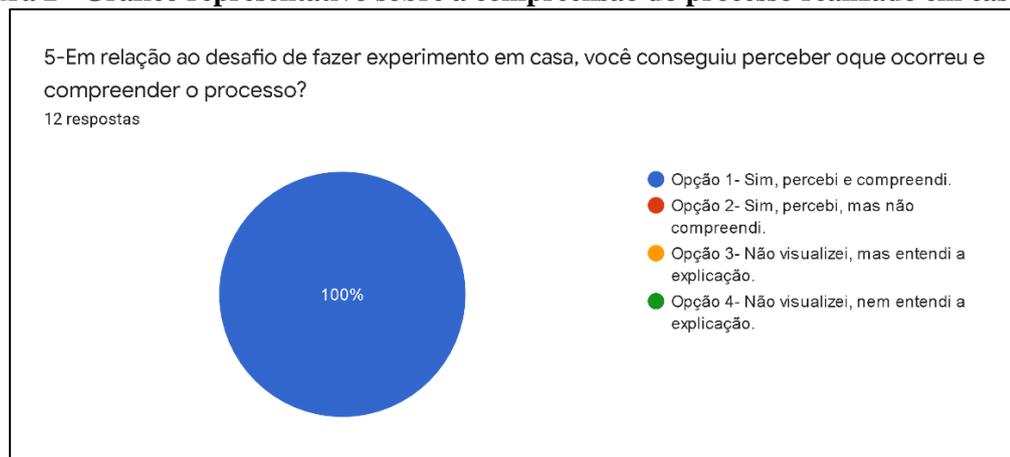
Fonte: Elaboração dos autores, 2021.

A partir dessa provocação, observa-se o quanto o ensino remoto emergencial afeta na aprendizagem dos (as) educandos (as), devido a uma série de fatores, desde o formato das aulas e diferenças de aprendizagem, concentração, até questões de ambiente de estudo que partem de um viés socioeconômico, sobretudo quando se trata de estudantes de escolas públicas, que é o caso dos sujeitos desta pesquisa.

Alvelino e Mendes (2020) ao abordarem sobre o ensino durante o período pandêmico, retratam o quanto o ambiente em que os (as) estudantes estão inseridos (as), são diretamente relacionados com a capacidade da aprendizagem, tendo em vista que nesse período, os (as) discentes estão propícios a lugares hostis e com pouco apoio pedagógico, considerando todo os aspectos socioeconômicos que muitos (as) estudantes estão inseridos (as).

A próxima pergunta indaga sobre a questão específica do conteúdo, se os(as) alunos(as) conseguiram, durante o experimento, entender o que ocorreu durante o processo e o que ele significou para a compreensão do conteúdo (Figura 2).

Figura 2 - Gráfico representativo sobre a compreensão do processo realizado em casa



Fonte: Elaboração dos autores, 2021.

O mais significativo dessa questão é que todos(as) afirmam que compreenderam, no entanto, é preocupante se correlacionarmos com a questão II quando 25% dos estudantes afirmam que a aprendizagem foi intermediária, demonstrando um pouco de contradição. Em

contrapartida, precisaria de uma investigação mais a fundo para se compreender o que o (a) aluno (a) entende por aprendizagem.

O importante é que eles (as) afirmam ter conseguido aprender sobre os experimentos e o valor significativo do que estes representaram para a sua aprendizagem. Krasilchick (2008, p.270) ressalta a importância das aulas práticas no que confere a: “(...) despertar e manter o interesse dos alunos; envolver os estudantes em investigações científicas; desenvolver a capacidade de resolver problemas; compreender conceitos básicos; e desenvolver habilidades”.

A penúltima pergunta questiona sobre o que o (a) aluno (a) percebeu no que refere ao que ocorreu durante o experimento. Na tabela III é possível visualizar as afirmativas dos (as) alunos (as) dentro do que eles (as) entenderam durante a realização dos experimentos.

Tabela 3 – Percepção sobre os conteúdos de metabolismo energético

Discente A	A fermentação é um processo de liberação de energia que ocorre sem a participação do oxigênio, isto é, um processo anaeróbio. A fermentação, portanto, compreende um conjunto de reações enzimaticamente controladas, através das quais uma molécula orgânica é degradada em compostos mais simples, liberando energia. A glicose é uma das substâncias mais empregadas pelos micro-organismos como ponto de partida na fermentação
Discente B	Respiração celular
Discente C	Fotossíntese, germinação de uma planta
Discente D	Fiz o trabalho sobre fermentação, que é um processo que ocorre na ausência de oxigênio e consiste na quebra de glicose em substâncias mais simples
Discente E	Bom meu experimento foi de fermentação láctica, processo que ocorre através da ação bactérias que ajudam na produção do ácido láctico que coagula o leite transformando em um coalho ou um iogurte. Usando leite e vinagre.
Discente F	A bexiga inchou
Discente G	A fermentação láctica no leite. Técnica bem comum para a produção de queijo
Discente H	Depois de 40 minutos um copo que estava sobre o foco da luz, a água ficou cheio de bolhas e, o copo que não tinha nenhuma luz não ficou nenhuma bolha. Porque o copo que estava sobre a luz fez a fotossíntese, porque estava recebendo luz as plantas que dentro dele. O copo que estava sem luz no escuro não fez a fotossíntese
Discente I	Começou a surgir bolhas, o que faz entender que para as plantas realizarem fotossíntese, e essas bolhas surgirem, precisava de luz.
Discente J	Gás carbônico e espumas.
Discente K	Deu tudo certo eu passei que ia dá errado
Discente L	O oxigênio saindo da planta

Fonte: Elaboração dos autores, 2021.

Como se pode ver, é evidente que grande parte dos (as) alunos (as) compreenderam o que foi visto nos seus experimentos em relação ao que aprenderam com a teoria dos conteúdos, o que reafirma a fala da autora Krasilchick (2008).

A última questão aborda sobre o seguinte aspecto: Você acredita que práticas experimentais em casa ajudam na aprendizagem em biologia, na modalidade de Ensino Remoto Emergencial? (Tabela IV).

Tabela 4 – Metodologia das práticas experimentais no auxílio da aprendizagem de Biologia

Discente A	Sim
Discente B	Pode ajudar sim, mas também é difícil por conta dos problemas que eu citei acima.
Discente C	Sim, muito praticar é sempre bom.
Discente D	Sim
Discente E	Sim. É algo interessante que atrai a atenção dos alunos
Discente F	Sim, porque além de aprender a gente se diverte.
Discente G	Sim, muito.
Discente H	Eu acho que sim

Fonte: Elaboração dos autores, 2021.

Silva et al (2009) discute que as metodologias voltadas para a praticidade são muito importantes para a construção do conhecimento, destacando as necessidades dos (as) educadores (as) e escola buscarem alternativas e estratégias que possibilitem um ensino correlacionado às vivências dos (as) discentes.

Portanto, evidencia-se através das falas dos(as) discentes que as aulas práticas contribuem para a aprendizagem deles (as) e que durante o período remoto emergencial, constata-se o quanto é importante introduzir aulas e propostas inovadoras, apesar de alguns desafios a serem enfrentados, como citados nas discussões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O período pandêmico que modificou todas as realidades no mundo, fez com que a educação pudesse refletir sobre suas próprias práticas, sentindo a necessidade de inovar e renovar as metodologias de ensino como objeto de aproximar os/as educandos/as as aulas e a construção do conhecimento. Neste sentido, torna-se cada vez mais necessário um ensino pautado em aulas que busquem metodologias que envolvam os/as discentes bem como estimulem a construção do conhecimento, principalmente durante o ensino remoto emergencial, muitas vezes, tão exaustivo.

Deste modo, as aulas de Biologia precisam se reconstruir, introduzindo aulas práticas e metodologias que aproximem o/a estudante da sua realidade, de forma crítica e que os/as proporcione a autonomia de intervir no meio em que vivem, principalmente por se tratar de uma disciplina que, muitas vezes, apresenta-se distantes da realidade.

Vale salientar que a inovação aqui proposta implica na superação de muitos desafios, tais como, alcançar a participação dos estudantes durante as aulas teóricas, mobilizá-los/as para a escola, fortalecer a formação inicial e continuada dos/as professores/as, dentre outros aspectos inerentes ao processo de ensinar e de aprender. Face ao reconhecimento dos desafios sociais, econômicos, políticos, culturais, éticos e estéticos que se impõe e se arrasta no contexto

vivenciado. Ressalta-se as condições limítrofes e remotas de acesso ao conhecimento, bem como as condições para a aquisição de computadores, celulares dentre outros artefatos, portanto, torna-se necessário e urgente buscar formas que integrem todos (as) na construção de uma aprendizagem significativa.

Desta forma, pode-se concluir que a cozinha de casa enquanto laboratório experimental de Bioquímica, no âmbito de Ensino de Ciências e Biologia, se estabelece por meio de um processo proativo, dinâmico e autônomo, onde a imaginação, a curiosidade, a criatividade e o experimento, promovem o envolvimento com os conteúdos, neste sentido, faz-se importante que o processo de ensino possa ser mobilizado no sentido de situar os estudantes como protagonistas, por meio das práticas pedagógicas lúdicas e metodologias ativas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade Regional do Cariri-URCA e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por permitir a introdução de um programas tão importante para a formação de uma educação cidadã e significativa como o Programa de Residência Pedagógica.

REFERÊNCIAS

ALVELINO, W. F.; MENDES, J.G. A Realidade da Educação Brasileira a Partir da Covid-19. **Boletim de conjuntura** (boca) ano II, vol. 2, n. 5, Boa Vista, 2020.

ARAÚJO, D. H. de S. **A Importância da Experimentação do Ensino de Biologia**. IX, 15 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em: <

http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/1925/1/2011_DayaneHolandadeSouza.pdf >. Acesso em 08 de setembro de 2021.

ARRUDA, Eucídio. **Implementação das tecnologias digitais nos currículos das escolas de Educação Básica dos países membros da OCDE**. In: SIQUEIRA, Ivan Claudio Pereira (org). Subsídios à elaboração da BNCC: estudos sobre temas estratégicos da parceria CNE e Unesco. São Paulo: Moderna, 2018. Disponível em: https://fundacaosantillana.org.br/wp-content/uploads/2019/12/10_SubsidiosBNCC.pdf. Acesso em: 11 de setembro de 2021.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 2. ed. Capítulo II, Seção I, III, IV, 1997, p.19.

BRASIL, **Orientações Curriculares de Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN+. Brasília: MEC, Secretaria da Educação Básica, 2006.

BOUHNİK, D.; DESHEN, M. **WhatsApp goes to school: Mobile instant messaging between teachers and students.** Journal of Information Technology Education: Research, n. 13, p. 217-231, 2014.

BRITO, L; SANTOS, I. **Ensino remoto: aula experimental na pandemia.** 5. Atena, 2020. Disponível em: <https://sistema.atenaeditora.com.br/index.php/admin/api/artigoPDF/43774>. Acesso: 20 de setembro de 2020.

FRANCISCO, W.; JUNIOR, W. E. F. **A Bioquímica a partir de livros didáticos: um estudo dos livros de Química aprovados pelo PNLEM 2007.** Encontro Nacional de Ensino de Química, 15, Livro de resumos: Brasília, UnB, 2010.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia.** São Paulo: Edusp, 2008

LIMA D.B.; GARCIA.R.N. **Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no ensino médio.** Cadernos de aplicação, Porto Alegre. v. 24. n.1.jan/jun.2011.

LUNETTA, V. N. **Atividades práticas no ensino da ciência.** Revista Portuguesa de Educação Vol. 2, n.1, p.81-90, 1991.

NOVO, J. **Cozinha: um laboratório dentro de casa.** Inovação em educação 2020. Disponível em: <https://porvir.org/cozinha-um-laboratorio-dentro-de-casa/>. Acesso em: 20 de setembro de 2021.

PIRES, André Simões. **Bioquímica no livro didático de ensino médio: um distanciamento da realidade do aluno?** Lume repositório Digital/UFRGS. Porto alegre: 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/49216>. Acesso em: 17 de setembro de 2021.

PRIGOL, Sintia , GIANNOTTI, Sandra Moraes. **A Importância da utilização de Práticas no Processo de Ensino-Aprendizagem de Ciências Naturais Enfocando a Morfologia da Flor.** Simpósio nacional de educação XX semana da pedagogia, Paraná, p.12, nov. 2008.

SILVA, Carina Helena da e *et al.* **A importância da utilização de atividades práticas como estratégia didática para o ensino de ciências.** Capes, Pernambuco, p.2, ago.2009.

SMITH, K.A. **Experimentação nas Aulas de Ciências.** In: CARVALHO, A.M.P.; VANNUCCHI, A.I.; BARROS, M.A.; GONÇALVES, M.E.R.; REY, R.C. Ciências no Ensino Fundamental: O conhecimento físico. 1. ed. São Paulo: Editora Scipione.1998.

ZABALA, A. **A prática educativa: com ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998. 224p.