

O LETRAMENTO CIENTÍFICO NO CONTEXTO DE ENSINO REMOTO: EXPERIÊNCIA DO PIBID NO ESTADO DA PARAÍBA

Lucas Nunes de Araujo¹
Tatiane dos Santos Tomaz²
Márcia Adelino da Silva Dias³
Monaliza Silva Amorim Barbosa⁴
Karla Patrícia de Oliveira Luna⁵

INTRODUÇÃO

Em decorrência da pandemia do SARS-CoV-2 e a necessidade de isolamento social, a fim de evitar novas vias de contágio e propagação viral, resultou em uma revolução nas modalidades de ensino, sobretudo públicas: o ensino remoto. Isso afetou não só os alunos e profissionais da educação como um todo, mas também os professores em formação do Pibid, que precisaram realizar suas intervenções supervisionadas em sala de aula de maneira online. Para este fim foi utilizada, primordialmente, a plataforma para reuniões o Google Meet para as aulas expositivas, a plataforma Google Forms para aplicação de provas e exercícios de fixação, bem como suas correções, entre outras plataformas virtuais que serão apresentadas, visando sempre uma melhor experiência de aprendizagem para os alunos, visto que as possibilidades se encontravam aparentemente reduzidas.

É necessário lembrar que, no Ensino de Ciências, tem-se utilizado sem distinção os termos alfabetização científica e letramento científico (BRANDI; GURGEL, 2002; SANTOS, 2007). Usam-se ambos referindo-se à importância de preparar o indivíduo para a vida em uma sociedade científica e tecnológica, na qual o conhecimento assume um papel essencial, dentro de uma perspectiva crítica da Ciência e Tecnologia (BRANDI; GURGEL, 2002; SANTOS, 2007). Ou seja, o Letramento Científico (LC) objetiva compreender que a ciência está presente na maior parte do dia a dia das pessoas, assim como, permite conhecer os meios necessários para aplicá-lo em resoluções de problemas ordinários, transformando o ambiente à sua volta.

É desmistificar a ideia de que o conhecimento científico é algo inacessível e muito distante da realidade do aluno e dos cidadãos, vislumbrado apenas por mentes brilhantes

e privilegiadas, e, portanto, basta aceitar o que é proposto pelo professor, afastando o estudante do processo investigativo e questionador inerente da própria ciência. Portanto, busca proporcionar os meios necessários para que o estudante seja capaz de pensar e agir de maneira científica, criando, desenvolvendo e construindo ele próprio o conhecimento científico para a sociedade.

Nos dias atuais, em uma sociedade moderna cercada pela ciência, inovação e desenvolvimentos constantes são especialmente importantes, pois como disse Sagan (1990, p. 263) “vivemos em uma sociedade absolutamente dependente do conhecimento, na qual quase ninguém entende o que é ciência e tecnologia, o que é uma receita clara para o desastre”. Portanto, uma sociedade que não entende como a ciência funciona, tão pouco poderá atingir sua emancipação intelectual.

Noções básicas de higiene e proteção individual têm sido questionadas durante a pandemia mais grave do século XXI (Peeples, 2020). Este assunto é de extrema importância, pois a falta de compreensão da ciência pode acarretar em danos sobre a vida de pessoas, e sobretudo, durante uma pandemia, sobre a saúde pública. Como referido por Silva et al (2021) o negacionismo científico e a rápida disseminação de (des)informações nas redes sociais, ganharam importância durante a pandemia da Covid-19, onde a não valorização e o descrédito do conhecimento científico apresenta sérios riscos à vida. É imprescindível, que desde a educação básica os alunos aprendam os conceitos sobre ciência, a questionar e identificar questões que possam ser investigadas cientificamente. Além disso, é de suma importância que eles aprendam a assimilar o conhecimento científico ao mundo ao seu redor.

Deste modo, este artigo relata uma experiência didática de utilização de ferramentas digitais e plataformas online, levando em conta o contexto de isolamento social no ano de 2021, pode ser um instrumento fundamental no desenvolvimento no LC

¹Graduando pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba/UEPB, lucasn210@gmail.com;

² Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba/UEPB, tatiane.tomaz114@gmail.com;

³ Doutora, Universidade Estadual da Paraíba/UEPB, marciaadelinosilva@gmail.com;

⁴ Mestra em Ensino de Biologia pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB/ Professora de Ciências e Biologia da rede estadual/PB, monabio13@gmail.com;

⁵ Doutora, Universidade Estadual da Paraíba/UEPB, karlaceatox@yahoo.com.br.

de alunos da educação básica. As tecnologias e o universo online fazem cada vez mais parte da sociedade e do cotidiano. Neste sentido, é imprescindível saber, por parte dos educadores, como utilizar e aproveitar desse meio para promover, não somente a educação em Biologia, mas o LC e alfabetização científica dos estudantes.

METODOLOGIA

Este artigo visa descrever o papel do PIBID no processo de desenvolvimento do Letramento Científico de estudantes do ensino médio da Escola CAIC José Joffily, no município de Campina Grande/PB, com enfoque nas temáticas de Biologia, levando em consideração o contexto de ensino remoto no ano de 2021.

Denzin e Lincoln (2006), embasados nas diversas teorias de LC, descrevem o fenômeno do ensino remoto como auxiliar neste processo através de um relato de experiência baseado nas atividades realizadas com os alunos. Segue-se a discussão dos resultados obtidos relacionados com as referências selecionadas.

DESENVOLVIMENTO

O programa foi desenvolvido e dividido em momentos. O primeiro momento - Chamado de Módulo 1 - teve início em 05 de outubro de 2020 sendo dedicado ao aperfeiçoamento e fundamentação teórica dos pibidianos, acerca de metodologias pedagógicas inovadoras e atividades alternativas para serem desenvolvidas com os alunos na modalidade online. Tais atividades foram desenvolvidas através de minicursos, palestras, reuniões, apresentação de seminários, oficinas, jogos e dinâmicas, todas através da plataforma Google Meet e Youtube, visando desenvolver o LC por meio de aulas remotas com a utilização de ferramentas online. Já o Módulo 2 ocorreu em janeiro de 2021 e teve como objetivo a divisão dos pibidianos em grupos direcionados para supervisores e escolas públicas estaduais específicas nas cidades de Campina Grande/PB e Queimadas/PB.

Durante o programa, foram desenvolvidas diversas atividades, objetivando sempre o desenvolvimento do LC, dentre elas intervenções envolvendo os conteúdos didáticos: Citologia, Transporte celular (osmose) e Microscopia. Foram utilizados nessas

intervenções: exercícios, ferramentas tecnológicas inovadoras, a exemplo de laboratórios online e experimentações científicas, além de slides e animações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ensino remoto apresentou inúmeras dificuldades tanto aos alunos quanto aos educadores. Dificuldades relacionadas à adaptação, comunicação e habilidades com as diversas plataformas tecnológicas. Diante desta problemática é que se atribui a baixa participação dos estudantes nas atividades propostas e exercícios de fixação de conteúdo, assim como as atividades propostas para o desenvolvimento do LC. Muitos discentes não possuíam acesso à tecnologia, alguns alunos utilizavam aparelhos de pais ou responsáveis, que nem sempre estavam disponíveis para a realização de seus deveres escolares.

Todavia, dentre os resultados obtidos, percebeu-se melhoria nos níveis de letramento científico, como por exemplo, as melhorias encontradas na atividade proposta de experimento envolvendo o processo de osmose na folha de alface. Em um dos relatórios, uma aluna do 1º ano do ensino médio escreveu: "O segundo experimento mostra a perda de água da folha, acrescentando-se sal de cozinha, como o que ocorre ao temperar a salada. A folha perde água como ocorre no interior da geladeira devido ao fluxo do ar frio e seco que fazem com que a folha se desidrate". Tal resposta mostra que, além de realizar a observação empírica do que ocorre com a folha da alface ao acrescentar cloreto de sódio, relacionado ao processo de osmose, a aluna também relacionou o experimento e o conteúdo ministrado na aula com outros processos observados em seu cotidiano, como a desidratação dos vegetais através da temperatura na geladeira. E esse é o verdadeiro "pensar cientificamente". A habilidade de relacionar processos científicos com o cotidiano, é chamada, segundo Bell et al, (2009, p.28) de três formas, sendo destacado aqui duas:

"Lifelong learning, referindo-se à aquisição de conhecimentos e competências científicas fundamentais ao longo da vida, comumente associados a algumas necessidades e interesses que podem diversificar com o tempo; life-wide learning, referindo-se ao fato de que o aprendizado informal ocorre à medida que as pessoas circulam nas mais variadas situações e ambientes que encontram em sua vida". (BELL et al, 2009, p.28).

É de extrema importância que o educando saiba identificar e relacionar eventos naturais e corriqueiros com conteúdos científicos abordados em sala de aula. Isso pode auxiliar em diversas situações até mesmo de saúde, principalmente assuntos relacionados à área biológica como conhecer o ciclo viral e através desse conhecimento conseguir adotar estratégias para se proteger contra possíveis patologias, bem como entender o ciclo de vida de diversos parasitos e auxiliar em casa na lavagem e higiene adequada de alimentos, dentre outras infinitas aplicações possíveis.

Durante a intervenção realizada acerca da temática “vírus” o alcance do LC pôde ser trabalhado de maneira fluida através de “rodas de conversa” online, e, como supracitado, através de questionamentos, estimulando a curiosidade epistemológica dos alunos. Os alunos puderam elucidar suas dúvidas em relação às IST’s e relacionar com o seu cotidiano e sua realidade o ciclo de vida dos parasitos obrigatórios que estão sujeitos a infeccionar tanto os próprios estudantes como as pessoas de seu ciclo de convivência, bem como compreender, de maneira científica, os métodos de profilaxia e como as vacinas funcionam. E isso é de extrema importância do ponto de vista da esfera social desses alunos e como disse (ALMEIDA, 2015, p.5) “Se a criança não for estimulada a ter essa sensibilidade social, a ciência será uma mera categoria abstrata”. Portanto, é visto nessa intervenção realizada na escola, como a ciência e o LC podem ser aliados também em questões sociais.

A intervenção referente a introdução à citologia e microscopia observou-se, além do entusiasmo dos educandos com a proposta inovadora de aula, o contato e a aprendizagem dos mesmos em relação a ferramentas tecnológicas e de laboratório, pois através do simulador online, puderam compreender como funciona na prática um microscópio, além de visualizar estruturas celulares compreendendo como cientistas e pesquisadores obtêm seus dados através de observações empíricas. Os estudantes, mesmo após o término da aula, continuaram a navegar no site do simulador e puderam continuar seu aprendizado de maneira divertida e lúdica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho os objetivos de relacionar e compreender como ferramentas online podem auxiliar no contexto de ensino remoto, mediado pelo PIBID, foram consolidados. Apesar das dificuldades apresentadas para a realização do trabalho com o

LC durante o ensino remoto, a inserção dos bolsistas nas escolas e as ações desenvolvidas, provocou um movimento positivo, que possibilitou aos envolvidos momentos de reflexão, despertou nos estudantes habilidades de buscar soluções para problematizações diárias, contribuindo para que eles compreendam e transformem, para melhor, o mundo à sua volta.

Palavras-chave: Ensino de biologia; Letramento científico; Ensino remoto; Educação; Pandemia.

AGRADECIMENTOS

Nosso agradecimento à CAPES e ao PIBID pela oportunidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação - MEC. **PIBID - Apresentação**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/pibid> Acesso em: 20/09/2021

_____. Ministério da Educação MEC. **Programa de bolsas de iniciação será avaliado por coordenadores**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/pibid#:~:text=Criado%20em%202007%20e%20coordenado,e%20na%20valoriza%C3%A7%C3%A3o%20do%20magist%C3%A9rio>. Acesso em: 20/09/2021.

Centro de Referências em Educação Integral, 2015. Letramento científico: uma ferramenta necessária para aprender a ler o mundo. Disponível em: <https://educacaointegral.org.br/reportagens/letramento-cientifico-uma-ferramenta-necessaria-aprender-ler-mundo/>. Acesso em: 18/10/2021.

NATURE. **Face masks: what the data say**. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-020-02801-8> . Acesso em: 11/10/2021

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Learning science in informal environments: people, places, and pursuits**. Washington: National Academies Press, 2009.

SAGAN, Carl. **Why we need to understand science**. Skeptical inquirer, v. 14, n. 3, p. 263-269, 1990.

SILVA, Elias do Nascimento. SANTOS, Roberta Pegorari Bonfim dos. ROSA, Flávia Moraes. BONFIM, Lilian Meire Leite Vieira. POLITOWSKI, Nágila. OLIVEIRA, Adrielle Alves Educação digital: uma análise bibliográfica a partir do uso das tecnologias digitais inseridas nas práticas pedagógicas. **Revista Científica Semana Acadêmica**. Fortaleza, ano MMXVII, Nº. 000112, 19/09/2017. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/educacao-digital-uma-analise-bibliografica-partir-do-uso-das-tecnologias-digitais-inseridas>. Acesso em: 16/10/2021.