

LETRAMENTO CIENTÍFICO NO ÂMBITO DO PIBID: RELATO DE EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA DO ENSINO DE BIOLOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA

Afonso Barbosa Júnior¹
Simone Mendes Cabral³
Marcia Adelino da Silva Dias⁴

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo relatar de que maneira o Programa de Iniciação à Docência, fomentado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) subprojeto de Biologia, utilizou o letramento científico como prática pedagógica no ensino de Biologia em uma escola pública estadual do município de Queimadas – PB. Através de intervenções pedagógicas alicerçadas na aprendizagem significativa, considerando os conhecimentos prévios dos alunos, visando promover uma formação prática cidadã e o despertar para a importância do papel da ciência, sobretudo no contexto social atual, onde diversas informações falsas são facilmente disseminadas, o que dificulta a conscientização da população acerca do que deve ser feito diante de uma das maiores crises sanitárias mundiais, provocada pelo novo corona vírus.

Palavras-chave: Ensino de Biologia, Letramento Científico, Prática Pedagógica, Contextualização.

INTRODUÇÃO

A base nacional comum curricular, traz de maneira clara a forma de se abordar ciência atrelada a contextualização social, possibilitando que os conhecimentos conceituais adquiridos em sala de aula possam ser postos em práticas no cotidiano do aluno. Na BNCC, portanto, propõe-se também discutir o papel do conhecimento científico e tecnológico na organização social, nas questões ambientais, na saúde humana

O presente trabalho foi realizado com apoio da coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior – Brasil (CAPES) – Código de financiamento 001.

¹ Graduando do Curso de licenciatura em ciências biológicas da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, afonso.junno@gmail.com;

² Mestre em Ciências Biológicas e Tecnologia Ambiental da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, moninhabiologa@gmail.com;

³ Professor orientador: Doutora em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, adelinomarcia@yahoo.com.br

e na formação cultural, ou seja, analisar as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (BRASIL, 2018).

Soares (2009, p. 16) diz que “(...) letramento é, o resultado da ação de ensinar ou aprender a ler e escrever, o estado ou a condição que adquire um grupo social ou a um indivíduo como consequência ter-se apropriado da escrita.” O letramento científico parte justamente desta premissa, buscando tornar o sujeito letrado cientificamente, uma vez que prioriza o aprendizado como método prático transformador, buscando significância e eficácia no auxílio a tomadas de decisões cotidianas que envolvam algum conhecimento prévio sobre ciência, algo que normalmente já encontra-se presente no dia-a-dia dos alunos, mas que no contexto social atual tornou-se ainda mais necessário, uma vez que medidas sanitárias e de prevenção contra o novo vírus são imprescindíveis para evitar a disseminação e contágio da COVID-19. Nessa perspectiva ao se apropriarem de conhecimentos e valores científicos, podem ajudar a resolver as necessidades crescentes das comunidades em que vivem. (SANTOS, 2007).

O professor deve estar presente no processo de ensino e aprendizagem, como um facilitador, apontando ao aluno a melhor maneira de se obter informações de fontes confiáveis, permitindo o protagonismo estudantil. Ensinar já não pode ser este esforço de transmissão do chamado saber acumulado, que faz uma geração à outra, e aprender não é a pura recepção do objeto ou do conteúdo transferido (FREIRE, 1997 p. 5). Ensinar aos alunos como e onde buscar informações científicas confiáveis reflete diretamente em sua reação perante uma *Fake News* tão comum atualmente, o que também pode ser feito através do uso do letramento científico como prática pedagógica ativa e significativa para sua formação cidadã.

Partindo do exposto, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência PIBID, subprojeto de biologia desenvolvido no campus I da universidade estadual da Paraíba, UEPB, optou pelo uso do letramento científico como foco principal de suas atividades de intervenção em turmas de ensino médio, de uma escola estadual no município de Queimadas – PB. Durante a preparação prévia dos bolsistas, antes do primeiro contato com as turmas de ensino médio, palestras e minicursos foram disponibilizados, dentre outros temas pertinentes a sala de aula, abordou-se os conceitos de alfabetização científica e letramento científico para o ensino de biologia, bem como, métodos de se fazer intervenções pedagógicas se utilizando de tais conceitos.

Segundo Hurd (1998) as características de uma pessoa cientificamente instruída não são ensinadas diretamente, mas estão embutidas no currículo escolar, em que os alunos são chamados a solucionar problemas, a realizar investigações, a desenvolver projetos em laboratório de apoio e experiências de campo. Diante das atuais circunstâncias de pandemia, grande quantidade de informações veiculadas pelos meios de comunicação referem-se a fatos cujo completo entendimento depende do domínio de conhecimentos científico. Os conhecimentos biológicos têm, por essa via, estado presentes em nossa vida com uma frequência incomum, dado o avanço dessa ciência em alguns de seus domínios. Estas atividades são compreendidas como preparação para o exercício da cidadania cotidiana, os meios de comunicação e, principalmente, as escolas podem contribuir substancialmente para que a população tenha um melhor entendimento público da Ciência. (LORENZETTI, DELIZOICOV, 2001).

Diante dos fatos evidenciados, optou-se por trabalhar o letramento científico atrelado ao ensino de biologia totalmente voltado para os principais temas em foco no mundo atualmente, ou seja, maneiras de se prevenir o contágio pelo novo coronavírus, fontes confiáveis de notícias científicas, desenvolvimento e produção de vacinas, além do combate as *Fake News*.

METODOLOGIA

Durante a primeira etapa de desenvolvimento do PIBID, diversos minicursos e palestras foram ofertados remotamente, trazendo temáticas pertinentes ao ensino de biologia e funcionamento das instituições de ensino básico, com o intuito de desenvolver nos bolsistas, competências, habilidades e conhecimento prévio do que seria trabalhado posteriormente em sala de aula. A segunda etapa consiste em intervenções pedagógicas realizadas de forma remota com turmas de 1º, 2º e 3º ano do ensino médio, onde o letramento científico foi atrelado ao ensino de biologia, partindo das competências gerais estabelecidas pelos parâmetros curriculares nacionais (PCN). Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e equacionar questões sociais e ambientais, entender o impacto das tecnologias associadas às ciências naturais, na sua vida pessoal, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social. (BRASIL, 2001). A priori, um questionário objetivo foi confeccionado, com perguntas relacionadas a percepção dos alunos quanto a importância da ciência dentro e

fora do ambiente escolar, bem como o papel das instituições científicas brasileiras e seus respectivos cientistas, com objetivo de sondar a relação que os alunos fazem do contexto pandêmico atual com todos os conceitos e termos científicos abordados durante todo o ensino médio dentro da disciplina de biologia. Posteriormente, foram elaboradas seis aulas e seis questionários referentes aos respectivos assuntos abordados em cada aula, com temas pertinentes ao contexto social atual, e descritos abaixo na tabela 01. Se fez o uso dos conceitos fundamentais do letramento científico vistos durante a primeira etapa do programa, as aulas foram gravadas e postadas no Youtube através do canal criado pelo aluno bolsista, visando a melhor maneira de acesso por parte dos alunos, uma vez que são diversas turmas de todos os anos do ensino médio, os questionários atrelados as aulas foram disponibilizadas através do google forms.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

(Tabela 01) – intervenções pedagógicas aplicadas em turmas de 1º, 2º e 3º ano do ensino medio

TEMA: Protocolo COVID-19

CONTEÚDOS:

- Distanciamento social
- Uso de mascara
- Higiene das mãos e objetos pessoais
- Quarentena para pessoas infectadas

CRONOGRAMA: Uma aula de 30 minutos - 30 minutos de atividades assíncronas (leitura do texto e aplicação de questionário).

OBJETIVOS:

- Explicar a importância do distanciamento social para evitar a disseminação do vírus;
- Classificar os equipamentos de proteção pessoal, como mascara, luvas e viseiras;
- Definir como prioridades as orientações da OMS quanto a higiene pessoal e de objetos;
- Relacionar as orientações com suas vivencias diárias durante a pandemia.
-

RECURSOS METODOLÓGICOS:

- Orientações protocoladas pela organização mundial da saúde OMS;
- Youtube;
- Slides, Power point;
- Google forms.
-

METODOLOGIA E AVALIAÇÃO: Aula expositiva, gravada com exposição e explicação do conteúdo através de slides, a avaliação se dará a partir de um questionário disponibilizado através do google forms.

TEMA: Fatores genéticos e comorbidades

CONTEÚDOS:

- Fatores genéticos
- Uso de mascara
- Higiene das mãos e objetos pessoais
- Quarentena para pessoas infectadas

CRONOGRAMA: Uma aula de 30 minutos - 30 minutos de atividades assíncronas (leitura do texto e aplicação de questionário).

OBJETIVOS:

- Explicar a importância do distanciamento social para evitar a disseminação do vírus;
- Classificar os equipamentos de proteção pessoal, como mascara, luvas e viseiras;
- Definir como prioridades as orientações da OMS quanto a higiene pessoal e de objetos;
- Relacionar as orientações com suas vivências diárias durante a pandemia.

RECURSOS METODOLÓGICOS:

- Orientações protocoladas pela organização mundial da saúde OMS;
- Youtube;
- Slides, Power point;
- Google forms.

METODOLOGIA E AVALIAÇÃO: Aula expositiva, gravada com exposição e explicação do conteúdo através de slides, a avaliação se dará a partir de um questionário disponibilizado através do google forms.

TEMA: A importância do incentivo as instituições científicas brasileiras

CONTEÚDOS:

- Fundação Oswaldo cruz
- Instituto Adolfo Lutz
- Instituto Butantan
- Produção científica nas universidades publicas

CRONOGRAMA: Uma aula de 30 minutos - 30 minutos de atividades assíncronas (leitura do texto e aplicação de questionário).

OBJETIVOS:

- Explicar a importância se conhecer e incentivar o trabalho das instituições científicas do país;
- Explorar a história dos principais centros de produção científica do Brasil;

- Definir a relevância da ciência brasileira para a qualidade de vida de sua população
- Relacionar o conteúdo exposto com o contexto social atual.

RECURSOS METODOLÓGICOS:

- Acervo da biblioteca digital dos respectivos institutos mencionados;
- Youtube;
- Slides, Powerpoint
- Google forms.

METODOLOGIA E AVALIAÇÃO: Aula expositiva, gravada com exposição e explicação do conteúdo através de slides, a avaliação se dará a partir de um questionário disponibilizado através do google forms.

TEMA: Variantes da nova corona vírus

CONTEÚDOS:

- O que é uma variante
- Como surge a variante de um vírus
- Que perigos uma variante viral pode oferecer

CRONOGRAMA: Uma aula de 30 minutos - 30 minutos de atividades assíncronas (leitura do texto e aplicação de questionário).

OBJETIVOS:

- Explicar de que forma surge a variante de um vírus;
- mostrar os riscos que as variantes podem oferecer;
- Definir o que é uma variante viral;

RECURSOS METODOLÓGICOS:

- Associação Medica Brasileira AMB, boletim 02/2021;
- Youtube;
- Slides, Power point;
- Google forms.

METODOLOGIA E AVALIAÇÃO: Aula expositiva, gravada com exposição e explicação do conteúdo através de slides, a avaliação se dará a partir de um questionário disponibilizado através do google forms.

TEMA: Processo de desenvolvimento de uma vacina

CONTEÚDOS:

- Fases do desenvolvimento de vacinas
- Testes em humanos
- Fabricação

CRONOGRAMA: Uma aula de 30 minutos - 30 minutos de atividades assíncronas (leitura do texto e aplicação de questionário).

OBJETIVOS:

- Explicar a importância da vacinação;
- Classificar as diferentes etapas no desenvolvimento de uma vacina;
- Relacionar as orientações com suas vivências diárias durante a pandemia.

RECURSOS METODOLÓGICOS:

- Ensaio clínicos, instituto Butantan;
- Youtube;
- Slides, Power point;
- Google forms.

METODOLOGIA E AVALIAÇÃO: Aula expositiva, gravada com exposição e explicação do conteúdo através de slides, a avaliação se dará a partir de um questionário disponibilizado através do google forms.

TEMA: FAKE NEWS

CONTEÚDOS:

- Como identificar uma notícia científica falsa
- Principais veículos de informações científicas confiáveis
- Os perigos de compartilhar uma fake News

CRONOGRAMA: Uma aula de 30 minutos - 30 minutos de atividades assíncronas (leitura do texto e aplicação de questionário).

OBJETIVOS:

- compreender a importância de identificar uma notícia falsa;
- Definir como prioridades as fontes confiáveis de informações científicas;
- Relacionar as orientações com suas vivências diárias durante a pandemia.

RECURSOS METODOLÓGICOS:

- Como identificar uma fake News, artigo UFRPE;
- Youtube;
- Slides, Power point;
- Google forms.

METODOLOGIA E AVALIAÇÃO: Aula expositiva, gravada com exposição e explicação do conteúdo através de slides, a avaliação se dará a partir de um questionário disponibilizado através do google forms.

Todas as aulas foram pensadas como forma de impactar significativamente a vivência dos alunos, uma vez que a pandemia do novo coronavírus mudou drasticamente a maneira de relacionamento social. Aliando o conteúdo ministrado com as exigências previstas nas diretrizes nacionais curriculares e base comum curricular, alicerçadas nos

conceitos de letramento e alfabetização científica como prática pedagógica ativa transformadora. Para LEÃO e KALHIL (2017) todo o processo de conhecimento pode fazer sentido para os jovens, sendo instaurado por meio de um diálogo constante entre alunos e professores, mediado pelo conhecimento e isso somente será possível se estiverem sendo considerados objetos, coisas e fenômenos que façam parte do universo vivencial dos alunos. Assim, devem ser contempladas sempre estratégias que possibilitem uma contextualização do conteúdo, além da possibilidade de colocar conceitos em prática durante seu dia-a-dia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos principais desafios no ensino de biologia atualmente é justamente na formação de cidadãos crítico-criativos, capazes de processar e entender o grande volume de informações, atuando na solução de problemas do cotidiano. O mundo inteiro foi pego de surpresa pelo novo corona vírus, que causou uma das maiores crises sanitárias mundiais das últimas décadas, o papel da ciência e dos pesquisadores ficou ainda mais evidente como algo imprescindível e extremamente necessário para o combate ao vírus, desenvolvimento de tratamentos e vacinas, mas a sociedade como um todo também precisa estar ciente desta importância, assim como também deve possuir capacidade de julgamento e criticidade, habilidades que possibilitem tomada de decisão assertiva quanto as recomendações científicas bem como ao combate a notícias falsas, uma sociedade cientificamente letrada certamente está mais preparada para enfrentar problemas diários mas também atravessar grandes crises que podem afetar todos os países do mundo. É na escola que as competências e habilidades podem ser adquiridas e desenvolvidas, alicerçadas nas diretrizes e parâmetros curriculares tendo como suporte a Base Nacional Comum Curricular. O objetivo deste trabalho foi justamente neste sentido, buscar despertar o olhar e senso crítico dos alunos quanto ao problema social mais palpável atualmente que é a pandemia, através do programa de bolsas de iniciação a docência (PIBID), uma das iniciativas da CAPES para formação de professores, foi possível tais intervenções pedagógicas, fazendo uso dos conceitos de letramento científico que são praticamente indissociáveis do ensino de ciências e biologia, assim a escola cumpre um de seus papéis fundamentais, pois é através da educação que diversas portas podem ser

abertas, através do ensino de ciências e biologia os alunos podem ler os fenômenos que os rodeiam diariamente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Regra Geral.

SOARES, Magda. **Letramento, um tema para três gêneros**. 3. ed. Belo Horizonte: Autentica editora, 2009.

FREIRE, Paulo. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar**. São Paulo: Olho d'Água, 1997.

HURD, P. D. **Scientific literacy: new mind for a changing world**. In: **Science & Education**. Stanford, USA, n. 82, p. 407-416, 1998.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, v. 3, n. 1, p. 37-50, 2001.

BRASIL. Ministério da educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Ciências da natureza matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEF, 2001.

LEÃO, Nubia Maria de Menezes; KALHIL, Josefina Barrera. **Concepções Alternativas como obstáculos no Ensino- Aprendizagem da disciplina Física**. Disponível em: <http://www.lajse.org/nov17/22009_Menezes_2017.pdf>. Acesso em: 08 /07/2021.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira. **Educação científica na perspectiva de letramento como pratica social: funções, princípios e desafios**. Revista Brasileira de Educação, v. 12, n. 36, 2007.