

TEAM BASED LEARNING (TBL) E CULTURA DE BACTÉRIAS: O USO DE METODOLOGIAS ALTERNATIVAS COMO ESTRATÉGIAS DE ENSINO.

Kennya Tardellys Souza Penha ¹
Lucas Malone de Moura Silva ²
João Pedro Rodrigues França ³

Apesar de ocuparem os mais diversos espaços e estarem presentes a todo momento no ambiente que ocupamos, as bactérias são seres muito pequenos e por conta disso o ensino sobre elas pode ser dificultado, pois seu tamanho impossibilita a clara visualização de sua estrutura e localização sem que se utilizem recursos tecnológicos nem sempre disponíveis à todos.

Para que se possa contornar possíveis dificuldades estabelecidas pelo contexto sociocultural da escola além de suas limitações estruturais, o professor deve estar em constante busca de novas estratégias de ensino e aprendizagem, que possam suprir necessidades da melhor forma possível.

Este resumo irá tratar de um relato de duas metodologias pedagógicas realizadas em uma escola localizada no bairro Vergel do Lago, na cidade de Maceió - Alagoas, que apesar de possuir uma variedade de vidrarias para laboratório, possuía uma estrutura pouco preparada para atividades práticas no ambiente, além do déficit de produtos específicos, além de não possuir aparelhos eletrônicos que poderiam auxiliar no desenvolvimento de uma das atividades que será mostrada no resumo. Nesta escola foram abordados 2 métodos de práticas pedagógicas, o TBL (*Team Based Learning*), além de um experimento com cultura de bactérias. No período de produção desta atividade os responsáveis pela regência tinham como base a aplicação de um ensino criativo. Partindo desse objetivo se pensaram duas metodologias, o TBL (*Team Based Learning*) e uma aula experimental.

A atividade utilizando as metodologias foi realizada em 4 turmas de estudantes da 2ª série do Ensino Médio, possuindo cerca de 40 estudantes cada e consistiu na utilização de duas perguntas selecionadas pelos professores regentes. A aplicação ocorreu após as aulas de

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, kennya.penha@icbs.ufal.br;

² Graduando pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, lucas.moura@icbs.ufal.br;

³ Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL, joapedrorfranca@gmail.com;

bactérias, tendo como uma das finalidades promover interação entre os alunos e o assunto abordado anteriormente visto nas aulas de Biologia.

Inicialmente as perguntas foram disponibilizadas para a turma a fim de que, de maneira individual, os estudantes pudessem respondê-las. Após esse momento, grupos foram formados na turma para que houvesse discussões entre os estudantes acerca das questões propostas pelos professores regentes, tendo como objetivo uma resposta, agora, coletiva e comum entre os integrantes de cada grupo. Em seguida, as respostas de cada grupo formado foi discutido com toda a turma para que houvesse uma discussão mais ampla sobre as respostas selecionadas por cada equipe, a fim de promover na turma um envolvimento e participação dos estudantes sobre as alternativas escolhidas e justificativas das mesmas.

Posteriormente à aplicação dessa metodologia, a prática com cultura de bactéria foi realizada, utilizando dois tipos de amostra: um deles foi a coleta da amostra da mão de um estudante voluntário, onde a placa foi dividida em 3 partes para que comportasse a amostra da mão contaminada, da mão após higienização com água e sabão e, por fim, a coleta após o uso de álcool 70%; o outro tipo de amostra, foi um celular de um segundo estudante que se voluntariou para participar da atividade. Após as coletas, as placas de Petri utilizadas foram seladas e levadas para um local quente e escuro, a fim de que as bactérias coletadas se desenvolvessem, para que posteriormente os alunos pudessem observar os resultados alcançados.

As bactérias, que pautaram as atividades desenvolvidas, podem causar diversas doenças ou desempenhar as mais diversas funções no funcionamento de organismos ou mesmo de todo um sistema ecológico. A Base Nacional Comum Curricular instrui que as diferentes formas de interação entre esses seres vivos devem ser abordadas no ensino de Ciências da Natureza, e que deve-se demonstrar que estes estão inseridos no cotidiano e na vida de cada um.

Os conhecimentos discutidos em sala de aula devem por sua vez promover habilidades para que o estudante possa reconhecer suas aplicações práticas e por sua vez participar da promoção do protagonismo de cada estudante.

Resende e col. (2021) revelam por meio de sua pesquisa que mesmo em situações mais favoráveis como alunos que receberam níveis satisfatórios de instrução e possuem compreensão sobre as características e importância das bactérias no dia a dia, ainda assim podem possuir como déficit a necessidade de visualização desses organismos, sendo esta dificuldade mais agravada pela comum falta de microscópios em grande parte das escolas. Esse obstáculo pode por exemplo tornar os conceitos ensinados mais abstratos para a



compreensão desses alunos. Dal-Bó e col.(2017) enfatizam a necessidade de se propor então práticas que possam suprir a necessidade desse importante equipamento nas escolas.

Uma das formas de se promover o protagonismo dos estudantes é permitir uma vivência prática onde os mesmos estariam participando do fazer científico. Para Souza e col. (2019) apesar dessa máxima ser um consenso entre professores e alunos, seja pela falta de estruturação exigida para a sua realização ou simplesmente pela falta de formação de professores, a aplicação desse gênero de atividade ainda é insatisfatória. Gonçalves e Galiuzzi (2004) descrevem que apesar do componente estrutural ser importante e ser levado em consideração, não se deve colocar este fator como limitante e a sofisticação dos materiais utilizados não devem se impor sobre aspectos mais relevantes como a própria atuação do professor no desenvolvimento dessas atividades.

Apesar da inserção da experimentação em sala ter nascido por meio de um viés tecnicista visando a formação de jovens cientistas como elucida Galiuzzi et. al (2001), apenas poucos destes realmente se tornarão cientistas, o que nos leva aos apontamentos trazidos por Santos (2014) que destaca o importante papel desse tipo de atividade no desenvolvimento sociocultural dos estudantes, afinal ela concede aos estudantes ferramentas para que possam confrontar ideias e conceitos preestabelecidos pelos mesmos.

Outra abordagem significativa foi o uso do TBL (*Team Based Learning*), desenvolvido por Larry Michaelsen, que tinha como objetivo proporcionar melhoria nas aprendizagens e desenvolvimentos dos estudantes, juntamente com a promoção do trabalho ativo e colaborativo entre os estudantes. Esta metodologia visa promover o diálogo entre os estudantes e, a partir deste diálogo, permitir que coletivamente questionem os conceitos que possuem estabelecidos individualmente e coletivamente a fim de que possam reconstruí-los. Para Freire (2005) não é possível romper esquemas preestabelecidos socialmente se não por meio do diálogo. É através deste que se constrói um novo termo, não pertencente mais a nenhuma das partes, mas sim um produto do coletivo. A adoção de métodos que promovam a construção coletiva de conhecimento busca promover o diálogo e por sua vez o conhecimento da forma que é conceituado por Freire.

Além das questões citadas anteriormente sobre a abordagem TBL, ela atua proporcionando o desenvolvimento das habilidades interpessoais dos alunos, ao propor aos alunos criações de grupos para discutir sobre as questões aplicadas nessa abordagem, além de resultar na ampliação dessa discussão que envolve toda a turma e o professor, corroborando para uma aprendizagem significativa, onde os alunos serão capazes de realizar conexões entre os conhecimentos que eles já possuem e novos conhecimentos que serão adquiridos ao decorrer

da abordagem TBL. Krasilchik (1996) nos conta que a discussão pode ser um importante momento para mostrar que o conhecimento pode mudar e que embora este mude ele possui boas razões para que essa mudança aconteça. Portanto as mudanças de respostas dentro da metodologia não devem ser consideradas regressas na convicção dos alunos, mas sim a possibilidade de reflexão gerada pela discussão e argumentação.

Ao realizar os experimentos propostos os estudantes puderam perceber que os microrganismos estão presentes no corpo deles e no espaço que eles ocupam mesmo que não tenham acesso à aparelhos de microscopia, portanto a cultura de bactérias se mostrou uma opção viável para contornar a falta de recursos nos laboratórios escolares. Foi possível perceber que alguns estudantes mostraram um interesse mais visível pela Biologia enquanto área do conhecimento, ao falar sobre experimentos não se pode deixar de citar a importância motivacional que este é capaz de proporcionar em sala de aula. O encanto e surpresa gerados pelo caráter experimental influenciam, porém é preciso se atentar à visão desenvolvida por Gonçalves e Galiuzzi (2004), onde retrata que o experimento deve superar a visão simplista adotada por alguns educadores, sendo necessário compreender que essa metodologia não deve se desvencilhar da teoria e que esta motivação e fascínio precisam ser direcionados para a construção de conhecimentos.

É preciso salientar que o experimento foi desenvolvido em frente à turma por apenas alguns dos estudantes por conta da pouca disponibilidade de materiais. Os autores incentivam entretanto a realização da mesma atividade com participação do máximo de participantes possíveis ou até mesmo de todos os alunos, visando assim maior participação da atividade e estímulo ao protagonismo dos estudantes.

O TBL se mostrou uma oportunidade de integrar os estudantes, permitindo que eles desenvolvessem seu potencial argumentativo, têm-se notado pelos autores que os estudantes têm pouco desenvolvido seu raciocínio lógico e sua habilidade reflexiva. Além disso, a atividade proposta permite que os estudantes não tentem apenas conversar com os colegas em sala, mas que também coloquem em questão suas próprias reflexões acerca dos assuntos abordados, mostrando assim que uma conclusão pode ser vista por diferentes ângulos. Quando comparado com a outra atividade, porém, o TBL pode se mostrar mais entediante para alguns dos alunos, demonstrando que dependendo do público com que se está trabalhando, talvez algumas modificações sejam bem-vindas para que a atividade se torne mais agradável para alguns dos estudantes.

Por fim, conclui-se que as duas atividades propostas podem alcançar resultados notáveis e que apesar das limitações estruturais que a escola possui, estas ainda assim se mostraram viáveis



dentro daquele contexto. Logo aponta-se que novas vivências com as atividades relatadas são encorajadas.

Palavras-chave: TBL, Experimento, Bactérias, Ensino, Cultura.

AGRADECIMENTOS: Agradecemos à CAPES por possibilitar o desenvolvimento destas atividades através do Programa de Residência Pedagógica.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

BO, Daniel Dal et al.. Microscopia na escola pública: uma possibilidade. **Anais II CONAPESC...** Campina Grande: Realize Editora, 2017. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/28617>>. Acesso em: 25/08/2023 17:31

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2018.

GALIAZZI, M. DO C. et al.. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 7, n. 2, p. 249–263, 2001.

Gonçalves, F. P.; Galiuzzi, M. do C.. (2004). A natureza das atividades experimentais no ensino de ciências: um programa de pesquisa educativa nos cursos de licenciatura. In: Moraes, Roque e Mancuso, Ronaldo (Orgs.). **Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores**. Ijuí: Editora Unijuí

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. . São Paulo: Harbra. . Acesso em: 31 ago. 2023. , 1996

RESENDE, T. R. P. S.; SILVA, L. C.; BATTIROLA, L. D. A Microbiologia no ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias: a percepção dos estudantes do Ensino Médio sobre as bactérias e suas interações com o cotidiano. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 12, n. 6, p. 1–19, 2021. DOI: 10.26843/rencima.v12n6a14. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/3286>. Acesso em: 25 ago. 2023.

SOUZA, Cibely Maria de; SANTOS, Caique Barbosa dos. Aulas Práticas no ensino de Biologia: Desafios e Possibilidades. **Id on Line Rev.Mult. Psic.**, 2019, vol.13, n.45 SUPLEMENTO 1, p. 426-433. ISSN: 1981-1179.

TEXEIRA, D. A. **Microbiologia Básica**. Teófilo Otoni/MG, 2020. 64p. - EBOOK - ISBN 978- 65-992205-0-0.