



EVOLUÇÃO HUMANA: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR

Ana Clara Mendes da Silva

Estudante da Escola Estadual de Ensino Médio em Tempo Integral Desembargador Silvério Soares
anaclaramds01@gmail.com

Donaire Ingrid Fernandes Felipe

Estudante da Escola Estadual de Ensino Médio em Tempo Integral Desembargador Silvério Soares
donadonafelip@gmail.com

Erivaldo Laurindo Gomes

Professor de Biologia da Escola Estadual de Ensino Médio em Tempo Integral Desembargador
Silvério
erivaldo_lgomes@hotmail.com

José Vinicius Silva Souza

Estudante da Escola Estadual de Ensino Médio em Tempo Integral Desembargador Silvério
joseviniciusswift@gmail.com

Paulo Vitor Silva de Lima

Professor de Física da Escola Estadual de Ensino Médio em Tempo Integral Desembargador Silvério
utumno89@gmail.com

Resumo: A origem do homem é um tema controverso na sociedade, sendo o criacionismo e o evolucionismo as principais teorias. Em razão disso, a evolução humana é pouco abordada em escolas, e esse tema já se fez presente em alguns vestibulares. Diante disso, surge uma proposta de intervenção que objetiva aprimorar o conhecimento sobre o tema em estudantes por meio de métodos didáticos, e inferir a eficácia desses. A metodologia foi baseada na aplicação de questionários para inferir a média de conhecimento prévio dos alunos sobre o tema, a realização de oficinas utilizando métodos dinâmicos de aprendizagem, e a reaplicação dos questionários para comparar as médias de antes e depois das oficinas. Os resultados mostraram que as médias dos alunos aumentaram de 4 para 6,2 em rendimentos. Conclui-se que métodos didáticos aprimoram o conhecimento e o senso crítico dos estudantes, e que abordagens cuidadosas podem eventualmente desmistificar o conflito criacionismo x evolucionismo na sociedade.

Palavras-chave: Evolução humana. Oficinas. Aulas. Gincanas. Metodologia ativa.

INTRODUÇÃO

Existem várias teorias que explicam a origem humana, porém as mais conhecidas são o criacionismo, que diz que tudo (incluindo os seres humanos) foi criado pela ação de um ser sobrenatural, e o evolucionismo, que diz que os seres que melhor se adaptarem ao meio onde vivem possuem mais chances de sobreviverem. No entanto, a origem do homem é um tema controverso na

sociedade, que gera debate entre pessoas que possuem diferentes crenças, principalmente entre criacionistas x evolucionistas (RIVER, 2018).

Segundo a teoria do evolucionismo, a linhagem dos chimpanzés e a dos humanos compartilham um ancestral em comum. No entanto, a evolução humana dá uma maior ênfase nas espécies de hominínios. Por meio do estudo de fósseis, é possível observar características e novidades evolutivas em diversas espécies que antecederam a dos seres humanos, como o aumento gradativo do crânio e o desenvolvimento da bipedia (OTTA; YAMOTO, 2009).

Em razão do conflito criacionismo x evolucionismo na sociedade, a temática evolução humana não é suficientemente trabalhada em escolas, o que ocasiona numa falta de conhecimento do tema por parte dos estudantes. Alguns vestibulares como o ENEM, FUVEST, FGV, UNESP e UFU já abordaram essa temática, e tal fato evidencia a importância desse conhecimento para os estudantes que pretendem fazer algum desses vestibulares (SILVA; PIGNATA, 2014).

No ramo da educação, existe uma área chamada de didática, e ela é “[...] uma disciplina que estuda os objetivos, os conteúdos, os meios e as condições do processo de ensino tendo em vista finalidades educacionais, que são sempre sociais, ela se fundamenta na Pedagogia; é, assim, uma disciplina pedagógica.” (LIBÂNEO, 1990, p. 16).

Fazendo uso da didática, pode-se usar a dinâmica como método para ensinar aos estudantes sobre evolução humana. “A dinâmica da aprendizagem se dá através de interações mútuas, nas quais alunos e professores estabelecem relações sociais e afetivas. Na sala de aula essas relações se orientam para promover e efetivar a aprendizagem formal.” (MARQUEZAN *et al.* 2012, p. 1).

Na metodologia ativa ou “[...] método ativo, os estudantes ocupam o centro das ações educativas e o conhecimento é construído de forma colaborativa.” (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017, p. 271). Nesse sentido, as gincanas interativas seriam uma metodologia ativa no processo de aprendizagem dos alunos.

Ademais, segundo Marcondes (2008), as oficinas temáticas são um instrumento que facilitam a aprendizagem, integram diferentes áreas de conhecimento, buscam formar cidadãos críticos e tornar o ensino relevante ao

contexto social. Assim, um conjunto de metodologias didáticas que visam o ensino compõem uma oficina temática.

Levando em consideração o problema proveniente do conflito entre criacionistas x evolucionistas (a falta de conhecimento dos estudantes sobre evolução humana), surge, assim, uma proposta de intervenção que faz uso de oficinas temáticas que usam a didática e métodos didáticos, como aulas dinâmicas e gincanas. O seu objetivo foi aprimorar o conhecimento sobre a temática evolução humana em estudantes por meio de métodos didáticos, assim como avaliar a eficácia desses métodos na aprendizagem.

Os autores desse artigo - Vinicius, Donaire e Ana Clara (também estudantes) - foram responsáveis por ministrar as oficinas para alunos de 2ª séries da escola onde estudam (localizada no Rio Grande do Norte) por meio de oficinas temáticas.

METODOLOGIA

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica para o embasamento teórico desse estudo sobre diversos aspectos. Foram usados autores como Neves, Junior e Murieta (2018) e Otta e Yamoto (2009) abordando a evolução humana, Silva e Pignata (2014) e Medeiros *et al.* (2021) com suas abordagens sobre o conflito criacionismo x evolucionismo na sociedade, e Marquezan *et al.* (2012) e Diesel, Baldez e Martins (2017) com seus trabalhos sobre didática.

Antes das oficinas, foram aplicados dois questionários: um sociocultural e um diagnóstico. O motivo para isso era conhecer o público a ser trabalhado e inferir o nível de conhecimento deles sobre o tema evolução humana, respectivamente, para reaplicá-los após as aulas e constatar uma possível mudança nos resultados.

O questionário sociocultural perguntava os seguintes dados dos alunos: sua área geográfica (zona urbana ou zona rural), idade (15-19 anos), nível de escolaridade (analfabeto, analfabeto funcional ou letrado), e gênero (masculino, feminino ou outro). Já o questionário diagnóstico continha 20 questões sobre a temática evolução humana, onde algumas destas foram elaboradas pelos autores deste artigo, e outras retiradas de vestibulares. Ambos os questionários eram

objetivos, e foram aplicados grampeados um ao outro. Não foi pedido a identificação (nome) dos alunos, para que esses se sentissem seguros em responder com precisão e autenticidade.

Após essa aplicação, os dados levantados foram organizados em gráficos. O questionário diagnóstico continha 20 questões e cada uma valia 0,5 ponto. As médias de conhecimento foram atribuídas por grupo (área geográfica e turma), e foram calculadas assim, por exemplo: no total 64 alunos são da zona urbana, então foi somada a nota de cada questionário diagnóstico em que seu questionário sociocultural havia a opção “zona urbana” marcada, e a nota resultante foi dividida pelo número de alunos (64), assim obtendo a média deste grupo.

Posteriormente, foram ministradas aulas dinâmicas pelos autores desse artigo sobre evolução humana para as 3 turmas de 2^{as} séries (2^oA, 2^oB e 2^oC) no laboratório de biologia da escola. As aulas foram ministradas por turma, e para identificar os alunos que estavam ou não presentes no dia da aula, foi utilizada a lista de frequência de cada turma. Os alunos presentes diziam seus nomes e esses eram marcados com um ponto na lista, para que fosse possível identificar esses alunos mais à frente. Os que faltaram, os nomes ficaram em branco.

Em função da bancada do laboratório não comportar muitas pessoas ao seu redor, e para evitar distrações por parte dos alunos, as turmas foram divididas em duas. Primeiro a aula foi ministrada para metade da turma, e depois para a outra metade. Para dividi-las, foram utilizadas as mesmas listas de frequência. Se por exemplo uma turma tem 40 alunos, os 20 primeiros assistiram à primeira aula num horário e os 20 restantes à mesma aula no horário seguinte.

Antes de iniciar as aulas, foi pedido aos alunos que abrissem suas mentes para ver uma das teorias sobre a origem do homem, e o que a ciência diz sobre ela. Isso porque esse tema pode ser tabu para algumas pessoas, seja por crença ou outro motivo (MEDEIROS *et al.* 2021).

Nas aulas, foi utilizada uma apresentação em slides também elaborada pelos autores deste artigo, que aborda vários aspectos do tema: teorias da origem dos seres humanos, primatas, filogenia dos humanos, espécies de hominídeos e suas características (como o período em que viveram, aspectos morfológicos e modo de

locomoção), desenvolvimento da inteligência dos humanos, teorias de como chegaram nas Américas, dentre outros.

Além da apresentação em slides, foram utilizados alguns materiais para dinamizar a aula, sendo estes: reconstituição 3D de crânios de espécies de homínídeos e o nome científico das espécies, figuras ilustrativas, uma árvore filogenética com imagens, reconstituição facial de Luzia, uma coluna vertebral e um esqueleto. Esses foram dispostos na bancada do laboratório (Fig. 1).

Figura 1. Laboratório de biologia organizado para as aulas.



Fonte: Acervo dos autores (2023).

Durante a aula, perguntas eram feitas aos alunos, como: “você acham que esta imagem está correta? Por que?”. Ao falar de espécies de homínídeos, os crânios em 3D iam sendo manipulados para falar sobre a morfologia craniana da espécie em questão, como a projeção da face, posição do forame magno, dentição, dentre outros. Também eram feitas mímicas para exemplificar diferentes modos de locomoção, como por exemplo a nodopedalia: foi imitado um gorila se locomovendo sobre os nódulos das mãos. Foram mostradas as figuras na bancada e na coluna vertebral, assim como a árvore filogenética, que foi explicada para falar de filogenia.

Após as aulas, uma metodologia ativa foi aplicada, as gincanas. Os autores deste artigo confeccionaram uma apresentação em slides que continha 20 perguntas

sobre evolução humana, onde algumas foram retiradas do questionário diagnóstico, outras não. O laboratório de física da escola foi organizado para a realização das gincanas, que assim como as aulas, aconteceram por turma, mas dessa vez não foram divididas em 2 (Ver Figura 2).

Figura 2. Laboratório de física organizado para as gincanas.



Fonte: Acervo dos autores (2023).

Ele ocorreu da seguinte maneira: A turma se dividia em 4 grupos (1, 2, 3, e 4). Por meio de bolinhas de papel, era sorteado um número de 1 a 4, e o grupo correspondente ao número sorteado tinha 30 segundos para responder à pergunta da vez. Se acertassem, ganhavam 2 pontos; se não, a mesma pergunta era passada para o próximo grupo em número. Se nenhum grupo acertasse, a pergunta ia para múltipla escolha, e os grupos tinham 1 minuto para que escolhessem uma alternativa (havia 4 opções). Caso escolhessem a correta, ganhavam 1 ponto. Então, a próxima pergunta era feita ao grupo seguinte em número, até completar uma rodada. Depois, ocorria outro sorteio dos números.

Faltando 10 minutos para o horário (de 50 minutos) acabar, os 2 grupos com mais pontos escolhiam 1 membro do próprio grupo para competir na final com o membro do grupo adversário. Esses se posicionavam cada um de um lado diferente da pessoa que sorteava os números (uma autora desse projeto). Ela estendia as duas mãos, uma para cada aluno, e quem batesse primeiro na mão dela ao acabar a contagem regressiva ganhava a chance de responder a última pergunta que iria

definir o grupo vencedor. Caso o aluno não acertasse a resposta, a pergunta ia para o outro aluno, e se esse tampouco acertasse, era feita outra pergunta. Ao responder corretamente, o grupo como um todo vencia a gincana, e cada membro ganhava uma recompensa, que era 1 pirulito. Esse método de recompensa foi usado para estimular a participação dos alunos.

Como já mencionado, as gincanas ocorreram por turma, mas somente com os alunos que assistiram às aulas. Para identificar quem esteve presente ou não durante as aulas, foram utilizadas as mesmas listas de frequência de cada turma, que já foram usadas anteriormente para identificar esses alunos. Isso porque os alunos que não assistiram às aulas nem participaram das gincanas iriam interferir nos resultados por não terem participado de todas as etapas desse projeto.

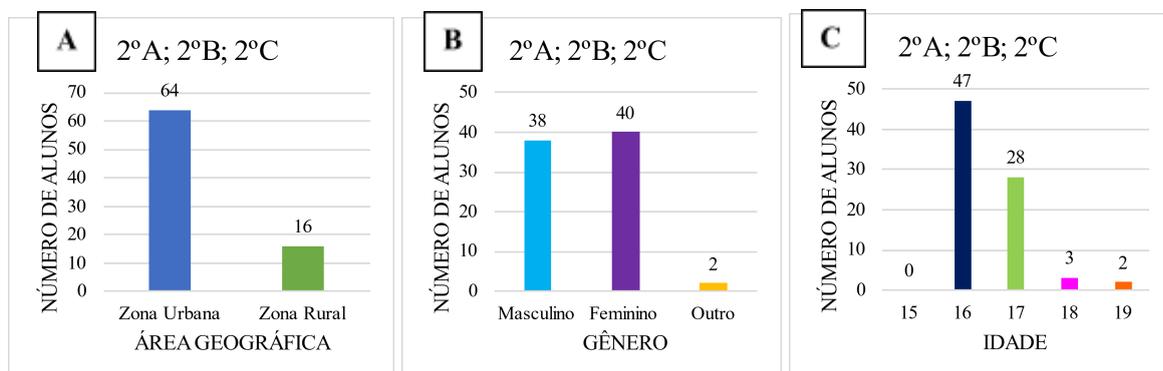
Após as gincanas, os mesmos questionários (sociocultural e diagnóstico) foram reaplicados, mas com pequenas mudanças. A pergunta do nível de escolaridade foi removida do questionário sociocultural porque todos os alunos responderam que eram letrados, três perguntas do questionário diagnóstico foram substituídas e duas reformuladas por estarem desatualizadas ou mal formuladas.

Esses questionários foram reaplicados para inferir a eficácia dos métodos usados, comparando as médias da primeira aplicação com as da segunda aplicação e assim estimar se sofreram alguma mudança ou não. Os questionários foram reaplicados assim que a gincana acabou, somente com os alunos que participaram da mesma.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir serão apresentados os resultados dos questionários socioculturais (Figura 3 e 4).

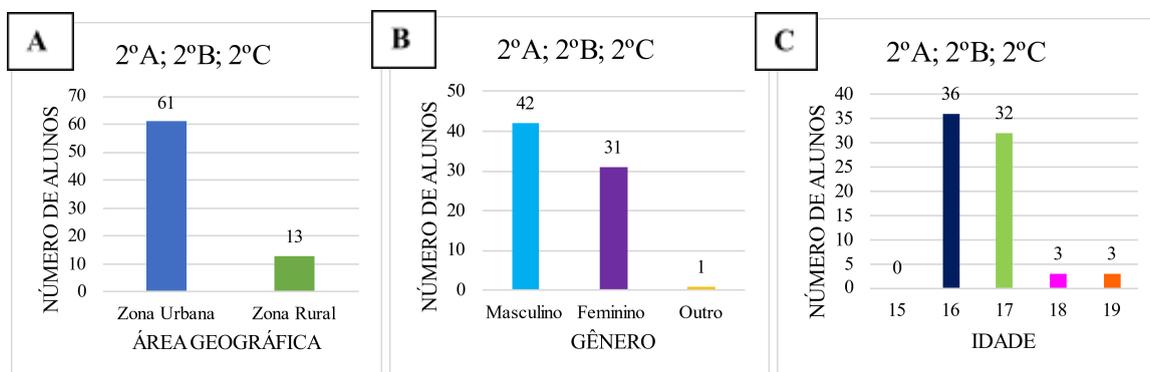
Figura 3. Resultados dos questionários socioculturais da primeira aplicação nas turmas 2ºA, 2ºB e 2ºC juntas. (A) Área geográfica; (B) Gênero; (C) Idade.



Fonte: Acervo dos autores (2023).

Num total de 80 alunos das 3 turmas juntas, 64 são da zona urbana (80%), 40 são do gênero feminino (50%) e 47 têm 16 anos (58,8%).

Figura 4. Resultados dos questionários socioculturais da segunda aplicação nas turmas 2ºA, 2ºB e 2ºC juntas. (A) Área geográfica; (B) Gênero; (C) Idade.



Fonte: Acervo dos autores (2023).

Num total de 74 alunos das 3 turmas juntas, 61 são de zona urbana (82,5%), 42 são do gênero masculino (56,8%) e 36 tem 16 anos (48,7%).

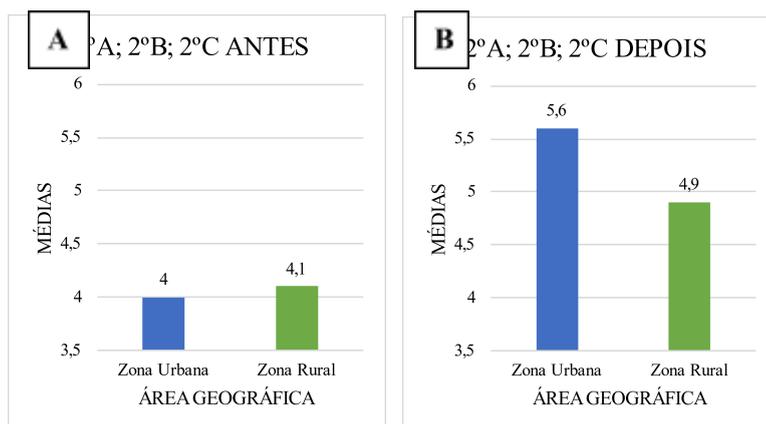
Na segunda aplicação, somente participaram 74 alunos, e não 80, como na primeira aplicação. Também alguns alunos que participaram da primeira aplicação, não participaram da segunda e vice-versa. Pode-se notar isso por causa das diferenças nos resultados dos questionários socioculturais entre antes e depois das oficinas.

Devido ao fato de algumas questões do questionário diagnóstico terem sido reformuladas e substituídas, houve uma diferença do número de alunos, e de que alguns alunos que participaram da primeira aplicação não participaram da segunda e vice-versa, isso acabou afetando os resultados dos questionários diagnósticos (média de conhecimento), mas isso não anula a metodologia utilizada e ainda assim é possível observar uma mudança nos resultados.

A seguir são apresentados os resultados dos questionários diagnósticos (Fig. 5, 6 e 7).

Figura 5. Resultados dos questionários diagnósticos das áreas geográficas. (A)

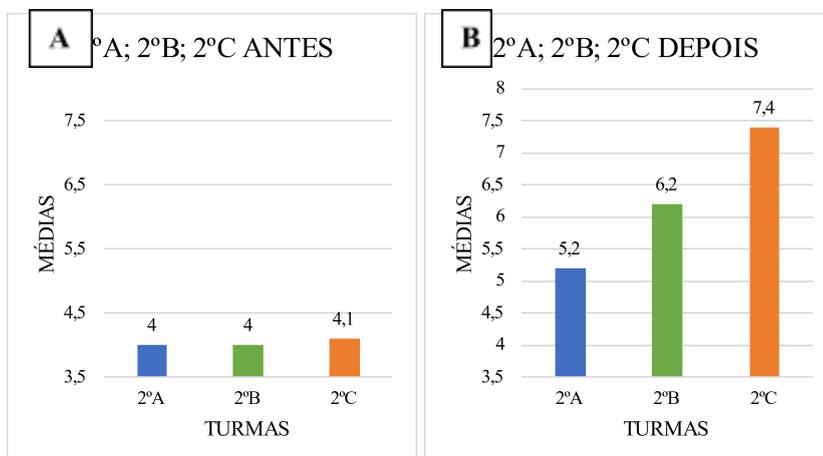
Antes das oficinas; (B) Depois das oficinas.



Fonte: Acervo dos autores (2023).

Antes das oficinas, a zona rural obteve uma média maior (4,1 pontos) do que a zona urbana (4 pontos). Após as oficinas, a zona urbana obteve uma média maior (5,6 pontos) do que a zona rural (4,9 pontos).

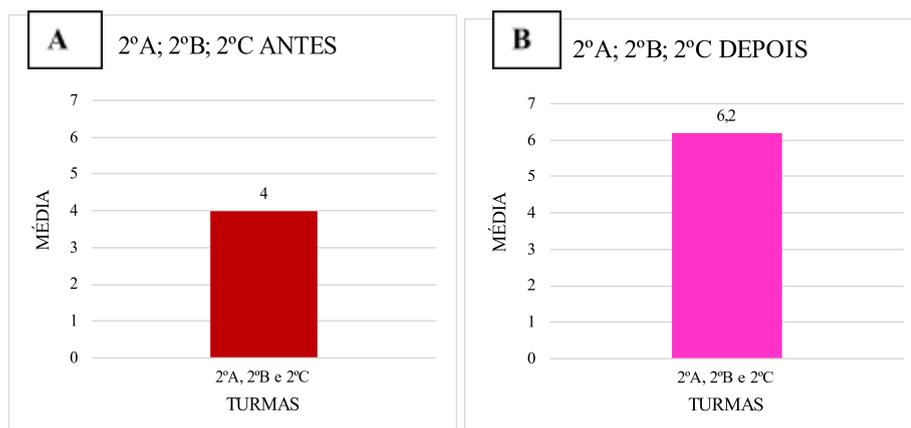
Figura 6. Resultados dos questionários diagnósticos das turmas. (A) Antes das oficinas; (B) Depois das oficinas.



Fonte: Acervo dos autores (2023).

Antes das oficinas, o 2ºC teve a maior média (4,1 pontos) se comparado às outras turmas (4 pontos para o 2ºA e 2ºB). Após as oficinas, o 2ºC continuou com a maior média (7,4 pontos) se comparada com as demais turmas (5,2 pontos para o 2ºA e 6,2 pontos para o 2ºB).

Figura 7. Resultados dos questionários diagnósticos das turmas juntas. (A) Antes das oficinas; (B) Depois das oficinas.



Fonte: Acervo dos autores (2023).

A média das 3 turmas juntas antes das oficinas foi de 4 pontos, e após as oficinas foi de 6,2 pontos.

Quando comparadas as médias antes e depois, pode-se perceber que essas aumentaram após a aplicação das oficinas. Entretanto, é importante ressaltar que

não se pode concluir por exemplo que os alunos da zona urbana absorveram mais conhecimento do que os alunos da zona rural, ou a mesma coisa com os alunos do 2º ano em relação às outras turmas. Para isso, seria necessário repetir o experimento para se verificar um padrão frente à construção de conceitos nesses alunos.

A evolução humana talvez seja normalmente trabalhada nas matérias de biologia e/ou história, mas esse projeto aconteceu nas disciplinas da base diversificada, em específico nos horários de prática experimental e trilhas de aprofundamento. Também é válido evidenciar que um dos métodos aqui usados foi uma metodologia ativa do tipo sala invertida, que segundo Pereira e Silva (2018) seria quando os alunos podem atuar como os protagonistas do seu aprendizado, sendo o professor um mediador desse processo. Aqui, os próprios estudantes buscaram o conhecimento e o repassaram para os demais colegas.

De acordo com Medeiros *et al.* (2021), o conteúdo de evolução deve ser passado de maneira em que os alunos não tenham que colocar suas concepções pessoais contra os conceitos de evolução, e que novas estratégias devem ser utilizadas. A clareza em especificar que a evolução é pertinente a uma área científica e que não está sendo imposta como crença e substituindo a fé das pessoas, é uma potencial estratégia ao ensinar sobre evolução e deve ser mais explorada.

CONCLUSÃO

Considera-se nesse estudo que é possível aprimorar o conhecimento sobre evolução humana por meio de métodos didáticos, que estimulam o conhecimento e tornam os alunos protagonistas de seu aprendizado.

A aplicação de estratégias didáticas aumenta a interatividade dos alunos e contribui para estimular e desenvolver o senso crítico por parte dos mesmos, pois assim conseguirão associar conceitos às ferramentas utilizadas, construindo, então, o conhecimento.

O emprego de metodologias didáticas possui grande potencial para serem utilizadas no ensino, assim como a aplicação de abordagens cuidadosas frente à



crença das pessoas pode, eventualmente, desmistificar o conflito entre criacionismo x evolucionismo na sociedade. Esses devem ser mais explorados.

Como sugestão para projetos futuros destaca-se: empregar mais métodos didáticos e diferentes oficinas, prestar atenção ao elaborar as perguntas, e tentar fazer com que todas as pessoas envolvidas no projeto participem de todas as etapas fornecidas em Oficinas.

REFERÊNCIAS

DIESEL, A.; SANTOS BALDEZ, A. L.; NEUMANN MARTINS, S. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Pelotas, v. 14, n. 1, p. 268–288, 2017.

LIBÂNEO, J. C. **DIDÁTICA**. SÃO PAULO – SP: CORTEZ EDITORA, 1990.

MARCONDES, M. E. R. Proposições metodológicas para o ensino de Química: oficinas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. **Em Extensão**, v. 7, p. 67-77, 2008.

MARQUEZAN, R.; MELO, A. M.; RODRIGUES, G. F.; NOAL, D. Dinâmica de Sala de Aula: uma variável na aprendizagem. **Revista Educação Especial**, v. 1, n. 1, p. 61–67, 2012.

MEDEIROS, T. Á. *et al.* The evolutionary and creationist conceptions in the education of undergraduate students of Biological Sciences. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. e49410716931, 2021.

NEVES W.A.; JUNIOR M.J.R.; MURRIETA R.S.S. **Assim caminhou a humanidade**. 2ª Ed. São Paulo: Palas Athenas Editora, 2018.

OTTA E.; YAMOTO M. E. **Fundamentos de psicologia: psicologia evolucionista evolução humana**. Rio de Janeiro; Editora Guanabara Koogan S.A. 2009. Capítulo IV, p. 33 a 41.

PEREIRA, Z. T. G.; SILVA, D. Q. **Metodologia ativa: sala de aula invertida e suas práticas na educação básica**. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, v. 16, n. 4, 2018.

RIVER C. E. **Evolução Humana, a história dos processos de evolução e seleção natural que deram origem aos humanos modernos**. Boston: Charles River Editora, 2018.



REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO BÁSICA RBEB

rbeducacaobasica.com.br

SILVA R.F.; PIGNATA M.I.B. Charles Darwin e a teoria da evolução. CEPAE/UFG: Universidade Federal de Goiás. 2014. P. 1 a 10.