

## Aplicabilidade da Tecnologia Educacional Batalha de Conhecimento Africano

Débora dos Remédio Encarnação de Souza<sup>1</sup>

Luciana de Araújo Barbosa<sup>2</sup>

Magali Brito de Oliveira<sup>3</sup>

Nathiê Karine Pereira Conceição<sup>4</sup>

Helena do Socorro Campos da Rocha<sup>5</sup>

### INTRODUÇÃO

Este trabalho visa apresentar o relato de experiência da aplicabilidade da Tecnologia Educacional “Batalha do Conhecimento Africano” como um facilitador para o ensino da Biologia, mais especificamente o *filo chordata*, junto à proposta de abordagem de temas transversais como pluralidade cultural no que diz respeito ao Continente Africano.

A Tecnologia foi pensada por um grupo de cinco alunas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará *campus* Belém (IFPA), que trazem uma releitura do jogo “Batalha Naval” junto a cartas informativas para apresentação dos animais típicos da África, suas características, além de abordar o perigo da história única africana, de uma maneira dinâmica, interativa e contextualizada para a melhor absorção do conhecimento ensinado.

O trabalho busca suprir a ausência de recursos educacionais para o trato com a temática etnicorracial no campo das Ciências Biológicas. Ademais, na Formação de Professores, esse viés de produção de material didático é pouco trabalhado, havendo carência desses instrumentos no processo ensino aprendizagem.

Desse modo destaca-se a importância da Tecnologia Educacional no que tange o aprimoramento das práticas pedagógicas empregadas pelo docente em sala de aula, a fim de obter resultados positivos no desempenho dos discentes, não apenas no ensino da Biologia ou Cultura Africana, mas também para todas as disciplinas por meio de adaptações complementares.

### METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Durante a disciplina Educação para as Relações Etnicorraciais (ERER) com carga horária de 40 horas, ministrada pela Professora Helena Rocha foi proposta a confecção de Tecnologias Educacionais. Entende-se por Tecnologias Educacionais enquanto mediador semiótico um recurso que tem por objetivo aproximar a simetria invertida e a transposição didática, transformando e moldando objetos de conhecimento ou objetos científicos em objetos de ensino, ao facilitar a assimilação de saberes científicos, uma vez que os interliga à

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Pará - IFPA, [dhebos14@gmail.com](mailto:dhebos14@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduado pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Pará - IFPA, [lucianaabarbosa2512@gmail.com](mailto:lucianaabarbosa2512@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduado pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Pará - IFPA, [magali9m@gmail.com](mailto:magali9m@gmail.com);

<sup>4</sup> Graduado pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Pará - IFPA, [natkarine07@gmail.com](mailto:natkarine07@gmail.com);

<sup>5</sup> Professor orientador: Mestre em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Professora do IFPA campus Belém, vinculada ao DEPRO, [rochah23@gmail.com](mailto:rochah23@gmail.com)

realidade dos alunos (ROCHA, 2014). A turma organizou-se em cinco grupos, cada um responsável pela confecção de um protótipo de Tecnologia Educacional. A orientação para realização desse projeto ocorreu durante todo o período em que a matéria fora ofertada (um semestre). O presente trabalho trata da Tecnologia Educacional Batalha de Conhecimento Africano desenvolvido pelas alunas Cleonice Ferreira dos Santos, Débora dos Remédio Encarnação de Souza, Magali Brito de Oliveira e Nathiê Karine Pereira Conceição.

Para fins de registro e direcionamento da produção, foi disposto pela orientadora, na plataforma SIGAA, um modelo de manual da tecnologia similar a um Guia. O manual na versão final de cada grupo com sua respectiva tecnologia era composto de duas partes: Referencial Teórico (estudado durante a disciplina) e Metodologia (fluxograma da Tecnologia, contextualização do indivíduo para quem seria aplicada, materiais, regras, pré-testes e testes).

Os conteúdos constantes na ementa da disciplina e que subsidiaram teoricamente a criação da Tecnologia Educacional Batalha de Conhecimento Africano foram: Bases Legais de ERER; A importância do continente africano no processo de evolução do Homem; Natureza Cultural; Termos comumente usados nas questões Étnico Raciais; História da Educação do Negro no período da escravização; Processo de Interdição Educacional do Negro; Formação Inicial e continuada de professores para ERER (Produção de Tecnologias Educacionais); O Núcleo de Estudos Afrobrasileiros (NEAB) como instrumento de implementação da Lei 10.639/2003 e sua importância nas Instituições de Ensino Superior; Intervenção com ERER na Educação Básica.

A Tecnologia Educacional Batalha de Conhecimento Africano tem como eixo temático a zoologia, conteúdo lecionado em turmas de 2º ano do ensino médio. A escolha desse conteúdo, mais especificamente o *filo chordata* permitiu que fossem abordados animais nativo-africanos e suas características por meio dos cartões informativos que continham os atributos de cada espécie. A partir da temática selecionada foi elaborado um fluxograma da Tecnologia Educacional que contém a transposição didática nela presente. O saber sábio neste contexto é a base da Zoologia, isto é, o *systema naturae* proposto por *Carolus Linnaeus*; esse material ao passar pelo processo de degradação (transposição didática externa) dá origem ao saber a ensinar. O saber a ensinar é o conteúdo propriamente dito do *filo chordata*, com base no livro “Biologia – Seres Vivos – Fisiologia”, autor: Wilson Roberto Paulino. Este segundo material deu origem a Tecnologia Educacional Batalha de Conhecimento Africano, que é por sua vez o mediador semiótico (transposição interna); e por fim o saber ensinado trata-se das características principais dos animais presentes na Tecnologia.

A relevância da transposição didática nesse processo é transformar conteúdo do conhecimento em objeto de ensino, com a proposta de trazer um conteúdo com o qual o aluno se identifique, desperte maior interesse e por consequência, tenha um bom desempenho na assimilação do assunto. Além de que a transposição didática agrega à Tecnologia Educacional contextualização, interdisciplinaridade e transversalidade, eixos expressos também no fluxograma.

A contextualização foi feita por meio do longa metragem O Rei Leão (1994) pois é uma das animações mais populares dos últimos anos e com público de branda faixa etária. A interdisciplinaridade com Geografia, diante da presença do mapa da África e dimensões físicas do mesmo. Por fim, na transversalidade é abordada a pluralidade cultural, principalmente no que tange o Continente Africano.

A primeira versão da Tecnologia foi um desenho do projeto, contendo as configurações e dimensões do mesmo. A segunda versão foi um protótipo em escala reduzida com relação a versão final. Composto de um painel com 100 peças as quais foram distribuídas em 10 linhas e 10 colunas. Cada coluna contém um eixo vertical que transpassa o centro dos dez quadrados (peças) conferindo-lhes rotação em torno do eixo. Foi realizado o pré-teste

pelos membros da equipe com o objetivo de verificar se a Tecnologia encaixava-se no padrão de tempo (20 a 30 minutos), tamanho e regras sugeridas pela orientadora. O resultado do primeiro teste foi: Necessidade de fazer alterações em determinadas regras; Necessidade de alterações no tamanho, isto é, configuração do painel (reduzi-lo); por fim, tempo insuficiente (15 minutos).

O segundo teste foi realizado por discentes do curso de Ciências Biológicas não participantes da equipe Batalha de Conhecimento Africano. Nessa ocasião a Tecnologia foi aplicada com as alterações necessárias: duas colunas e duas linhas a menos, isto é, 64 peças de rotação; e ainda alteração nas regras com o objetivo de dinamizar o funcionamento da Tecnologia; Tempo da partida: 21 minutos. A terceira versão (final) tem a estrutura similar a anterior com uma alteração apenas: uma coluna a menos. os materiais são diferentes e garantem mais rigidez a estrutura do painel e o mesmo possui dimensões bem maiores que o painel anterior. A versão final foi construída de acordo com as três categorias sugeridas resultantes dos testes realizados.

A Tecnologia Educacional Batalha de Conhecimento Africano foi apresentada no XXVIII Seminário Integrador das Licenciaturas no Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Pará - IFPA ocorrido em 16 de abril de 2019. A apresentação ocorreu nas salas de aula, e recebeu um público diversificado, desde alunos do ensino médio integrado ao ensino técnico à alunos do ensino superior. A participação dos outros estudantes da instituição propiciou uma avaliação mais atenta da tecnologia, já que eram alunos de cursos e idades distintos, isto é, mostrou como o método utilizado é bem atrativo, tanto pela sua configuração lúdica quanto seu assunto principal o *filo chordata*. Além disso o público demonstrou bastante interesse no que diz respeito aos assuntos transversais e obtivemos boa resposta do público alvo. Foram levantadas discussões a respeito evidenciando a região geográfica do continente africano, dando a possibilidade de comentar sobre seu bioma, e como a cultura se adaptou e construiu uma civilização, com histórias diferentes das apresentadas aos alunos durante sua escolarização básica. Esta apresentação abriu uma paleta de possibilidades para aplicações e modificações com o propósito de melhorar a tecnologia de acordo com a demanda de cada turma, escola, disciplina ou professor. para ser a cada dia mais produtiva para o aluno e para o professor.

## DESENVOLVIMENTO

A Versão final da Tecnologia Educacional Batalha de Conhecimento Africano é um painel com 56 (cinquenta e seis) quadrados giratórios, dispostos na horizontal representadas de A a G e na vertical enumerados de 1 a 8, com as dimensões 97cm e 1,03m respectivamente. Com as dimensões respectivamente Na parte posterior ficam as imagens dos animais nativo-africanos dispostos em 22 quadrados e mais 6 compoendo os quadrado do bônus e história única, e na face do painel está exposto um mapa da África. Os animais fixados na parte de trás podem mudar de localização no painel a cada partida para que não fique repetidamente no mesmo lugar e evitar que os participantes decorem os locais ao longo de várias utilizações. Para iniciar uma partida, é necessário a presença de dois participantes e na primeira rodada ambos têm direito a duas chances de encontrar um animal no painel. Dessa maneira mesmo que gire um quadrado e não ache nada, ele terá mais uma chance e então passará a vez para o seu oponente. A escolha dos quadrados é feita de modo aleatório, porém traçando uma estratégia para encontrar o maior número de animais, sendo eles espalhados no painel de modo que alguns são divididos em dois quadrados, ganhando os pontos apenas quando encontra as duas partes do animal, pois a contabilidade de pontos é através da expectativa de vida de cada animal.

A cada rodada um participante deve escolher uma letra e um número, como por exemplo: Coluna A e linha 8. Em seguida, o mediador rotaciona o quadrado escolhido revelando o lado posterior do mesmo. A partir disso, há quatro hipóteses do que pode acontecer: (1) o participante se depara com a imagem do mapa ou do mar, isto é, não houve vantagens nem desvantagens; (2) o participante encontra uma peça bônus, que o confere vantagem; (3) o participante depara-se com o perigo da história única, que confere desvantagem; ou (4) o participante encontra um animal, o que lhe confere vantagem. Supondo que o participante tendo a chance de encontrar um leão, que possui uma expectativa de vida de quatorze anos, ou seja, se o participante encontra esse animal completo ele ganha quatorze pontos e ainda será informado as suas características, como habitat, nome científico e curiosidades. Caso encontrado a imagem “Bonûs”, o aluno tem oportunidade de virar um novo quadrado, o que aumenta suas chances de encontrar outro animal. Por fim, se encontrar o item “História única” o aluno perde um dos animais já encontrados por ele, entretanto, ganha uma informação sobre o Perigo da História Única da África, isto é, sobre como é divulgado desde as primeiras civilizações uma imagem distorcida da cultura africana, dada pelo mediador da partida; e quando encontrar o animal, será informado as suas características, como habitat, nome científico e curiosidades.

A Tecnologia Educacional Batalha de Conhecimento Africano foi apresentada no XXVIII Seminário Integrador das Licenciaturas. Na versão final a tecnologia já se enquadra nas três categorias exigidas por parte da orientação, tendo como uma das modificações a retirada de uma coluna para que atendesse o tamanho adequado, assim facilitando a locomoção e diminuindo o tempo de partida. Quanto às regras, não houveram modificações, por que para os assuntos tratados funcionaram como o esperado. Todavia, aos professores que pretendem usar este meio, podem modificar de acordo com a disciplina ministrada, para que faça um maior sentido e produtividade para o aluno e o professor.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta presente neste trabalho foi fazer a Transposição Didática do conteúdo da Disciplina Biologia denominado Zoologia transversalizado pela Pluralidade Cultural no continente Africano por meio da narrativa da Corrente dos Novos Estudos Africanos, em que a cultura do colonizador influencia e sofre influência do colonizado.

Permeia a Tecnologia Educacional o Perigo da História única da África com base na Corrente da Inferioridade Africana (MALAVOTA, 2011. Este conceito está inserido no desenho pedagógico da tecnologia acompanhado de uma desvantagem conferida ao participante que a encontra (perda de pontos e uma jogada a menos). Há uma carta informativa que explica que o perigo da história única da África é uma visão unilateral e colonialista que, por tantas vezes, é propagada automaticamente. Por esta razão o participante que, por ventura, sortear o quadrado que contém o perigo da história única recebe uma penalidade. Portanto, a forma escolhida ao contar a História da África foi a Nova Escola de Estudos Africanos que (...) “tem como pressuposto pensar a história do continente e de suas populações a partir de processos endógenos e exógenos ao mesmo, as suas diversidades culturais em tempos históricos remotos ou do tempo presente.” (MALAVOTA, 2011, p. 9)

O recurso tecnológico tomou o filme “Rei Leão” como base contextual, sendo utilizada a cena em que Simba é apresentado para todos os animais, tendo assim um melhor desenvolvimento para a elucidação dos animais nativos da África. Certamente nem todos os animais que aparecem nesta cena estão presentes na tecnologia, devido a grande biodiversidade, porém os alocados tem uma grande chance de serem conhecidos, pois a probabilidade de já terem ao menos visto esses animais no filme é muito alta, e reconhecerem os animais pelo filme antecipadamente gera a familiarização do aluno com a base do assunto

estudado, ou seja sugerimos esta contextualização aos docentes que pretendem usar a Tecnologia Educacional Batalha de Conhecimento.

A proposta da interdisciplinaridade abrange a História, Geografia e Língua Portuguesa. Em História trabalhamos a desconstrução de pensamentos preconceituosos, apresentando duas versões da mesma história, isto é, história da África, instigando assim os alunos a sempre buscarem analisar qualquer informação de forma mais minuciosa e crítica. Em Geografia, trabalhamos a elaboração do mapa da África desenhado nos dois lados do painel. A Língua Portuguesa está presente nas letras do painel e também é necessária para compreensão dos textos informativos grafados nas cartas com especificação dos animais, além da tabela de pontuação.

A equipe indica a aplicação da tecnologia educacional, por tratar-se de um recurso dinâmico, que foge do padrão de aula, tendo como resultado maior atenção e interesse por parte dos alunos. No entanto, após os testes realizados, esclarecemos que: apesar do recurso funcionar de maneira eficaz, seria interessante que seu tamanho fosse diminuído, inclusive criando a possibilidade da classe vivenciar a mesma experiência que a turma de Ciências Biológicas teve durante a elaboração.

Adaptações como a troca das imagens dos animais por outras que estejam relacionadas com o tema a ser abordado pelo docente é uma sugestão para aplicação da Tecnologia em outras áreas. Um exemplo é troca dos números e letras por formas geométricas, ícones, *emotions*, entre diversas possibilidades. Há flexibilidade também quanto às regras, cartas, ou quem sabe até o plano de fundo. Pode-se exemplificar como este recurso pode ser trabalhado sendo ele aplicado em turmas de alfabetização, no qual ocorreria a substituição dos números por vogais, e a coluna com as letras seria composta por consoante, assim ao escolher a vogal e a consoante a criança acharia a sílaba que será formada com a junção e apenas portuária se ela conseguisse pronunciar. Este é apenas um exemplo de um adaptação que pode ser feita da tecnologia educacional.

A resposta dos alunos que interagiram de maneira direta com a tecnologia foi significativa. Não houve dificuldade por parte dos mesmos e de discentes de outras áreas com relação ao conteúdo tanto do eixo principal (*filo chordata*) quanto dos temas transversais (pluralidade cultural, especificamente, o perigo da história única). A abordagem dessa natureza íntegra e de fácil compreensão só foi possível por consequência da transposição didática aplicada ao conteúdo apresentado, isto é, as informações sobre os animais similares às do livro didático mas percorridas em uma configuração diferente das que os alunos estão acostumados, o que despertou maior interesse e melhor desempenho na assimilação do assunto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a elaboração da tecnologia, foi perceptível o entusiasmo dos integrantes da equipe perante os futuros resultados da metodologia em relação a sua aplicação na disciplina de Biologia, assim como o uso do mesmo em outras disciplinas. Essa experimentação propicia aos discentes um olhar mais seguro para aplicar o saber ensinado de forma dinâmica, e de qualidade. Outro ponto importante no uso desse método é a participação ativa dos alunos, a melhora na interação aluno-professor que muitas vezes é uma realidade distante, devido os estudantes possuírem uma impressão de que o professor é um alvo de difícil acesso. O recurso apresentado está para o aluno como um meio de acrescentar na cognição, assim como, está para o docente, como um caminho inovador para lecionar. Considerando-se que o resultado da apresentação no seminário integrador foi satisfatório, é importante evidenciar a criação de tecnologias como um processo crescente e eficaz no ramo da educação para a transformação do saber a ensinar em saber ensinado.

Para nós, enquanto futuras professoras de Ciências Biológicas, é de suma importância a materialização de categorias didáticas: interdisciplinaridade, transversalidade e contextualização em um recurso educacional que chamamos aqui de Tecnologia Educacional, que funciona enquanto mediador semiótico na aplicação da Transposição Didática.

**Palavras-chave:** Tecnologia Educacional, Biologia, História única, África, Interdisciplinaridade, Transposição Didática.

## REFERÊNCIAS

GOMES, Nilma Lino Alguns Termos e Conceitos Presentes no Debate Sobre Relações raciais no Brasil uma Breve Discussão. In: **Educação anti-racista: caminhos abertos pela Lei Federal nº. 10.639/03 / SECAD: Brasília: 2005. P. 39-61**

MALAVOTA, Claudia Mortari. **A Invenção da África. Introdução aos Estudos Africanos em Diáspora.** <http://www.moodle.udesc.br/course/view.php?id=517>- 2011.

PAULINO, Wilson Roberto. **Biologia, seres vivos e fisiologia.** [S. l.]: vol 2. Ática, 2006

ROCHA, Helena do S. C. da (org.). **Tecnologia educacional: instrumentalização para o trato com a diversidade etnicorracial na educação básica.** Belém : IFPA, 2014.

WEDDERBURN, Carlos Moore, Novas Bases para o Ensino da História da África no Brasil, 2005, disponível em: <http://www.forumafrika.com.br>