

TECNOLOGIA EDUCACIONAL APRENDENDO GENÉTICA

Amanda Ramos Pereira ¹
Layse Rodrigues do Rozario Teixeira Lins²
Nisya Robelly Cardoso Pantoja³
Helena do Socorro Campos da Rocha⁴

INTRODUÇÃO

A Tecnologia Educacional Aprendendo Genética é um mediador semiótico proposto por estudantes de Ciências Biológicas do IFPA constituído de 1 tabuleiro, dado, cartas-perguntas, 2 alfinetes. A herança quantitativa é um caso particular de interação gênica em que as diferenças fenotípicas de uma dada característica não mostra variações expressivas, as variações são lentas e contínuas e mudam gradativamente, saindo de fenótipo mínimo até chegar a um fenótipo máximo, esta herança é importante para o estudo de genética de populações e evolução. O objetivo é utilizar a Tecnologia para facilitar o processo de ensino aprendizagem nos assuntos de genética e das Relações Étnico-raciais. Essa tecnologia será utilizada segundo a metodologia da aplicação de três sentidos, com auxílio do mediador semiótico, sendo eles: visão, audição e tato (ROCHA, 2013). A Tecnologia é inovação do processo, pois a aprendizagem será feita de forma diferenciada, com um jogo conhecido pela maioria dos estudantes, mas que abordarão assuntos relacionados à Genética.

A relação da nossa Tecnologia com as relações étnico-raciais, na qual vamos definir as características como cor da pele escura, as diferentes formas de organização social e práticas culturais serviram como critérios para o estabelecimento destas diferenças. (MORTARI, 2015). A Tecnologia Educacional Aprendendo Genética contemplará os novos estudos africanos por não focar apenas nas etnias africanas, europeias, americanas ou asiáticas, mas todas através da correlação genótipo/fenótipo. A Tecnologia visa justamente fazer o aluno conhecer e compreender a complexidade da relação do genótipo e seu fenótipo, pela cor da pele e carregamento cultural em sua mentalidade. Na África está presente a mais longa ocupação humana de que se tem conhecimento, junto à existência e interação de mais de 2000 povos.

No ensino superior existe uma obrigatoriedade quanto ao estudo ao que se diz respeito a libras e o estudo de étnico-raciais do povo africano, os atuantes em Biologia no ensino médio geralmente no segundo ano abordam o conteúdo de genética em sala de aula, e para uma melhor dinamicidade na aula é essencial fazer uma Tecnologia de aprendizagem, promovendo assim o fenômeno de ensino- aprendizagem, envolvendo o professor e os alunos, tentando assim fazer a interdisciplinaridade entre o estudo da África e o estudo de Biologia. A Lei 10.639/2003 tem o potencial de permitir aos alunos negros o reconhecimento e a valorização, subjetivos e simbólicos, de sua identidade e de sua importância na formação da sociedade brasileira (BRASIL, 2003).

¹ Graduando do Curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal - IF, ams.ramos@outlook.com;

² Graduando do Curso de Ciências biológicas do Instituto Federal - IF, layserodrigues15@gmail.com;

³ Graduando do Curso de Ciências biológicas do Instituto Federal - IF, pantojanisya@gmail.com;

⁴ Professora orientadora: Mestra, pela Universidade do Federal do Pará- UFPA, Helena.rocha@ifpa.edu.br.

A África possuía vários nomes e seus povos também durante sua História, então, elabora-se uma concepção em que “raças” obtêm diferentes níveis de evolução herdados biologicamente, numa perspectiva racista e racionalista. A África (continente) como um berço para o surgimento de muitas civilizações e sua produção historiográfica está inserida em relações de poder. A Tecnologia Educacional Aprendendo Genética como mediador semiótico, contextualizará o ambiente fictício na mente do aluno em distintos ambientes e diferentes raças ou etnias das pessoas serão propostas, relacionando o fenótipo com o genótipo. (ROCHA, 2013). Sabendo-se que no continente africano há várias etnias com fenótipos e genótipos diferentes que poderão ser usadas na tecnologia.

A ideia desse trabalho é aliar o ensino da genética com a educação para as relações étnico-raciais, mostrando conceitos acerca da hereditariedade tal como genótipo, fenótipo, cruzamento e poligênica. Certos genótipos terão maior produção de melanina e outros produzirão em menor quantidade e assim, cada um possuirá uma letra que o identifique a relação com o fenótipo da cor que apresentará no órgão, que é a pele. Por meio de uma forma didática simples de tabuleiro e cartas, no qual irá conter perguntas acerca das tribos áfricas e possíveis cruzamentos que serão feitos.

METODOLOGIA

A tecnologia foi construída na disciplina Educação para as relações étnico-raciais ministrada por Helena do Socorro Campos da Rocha, mestre em Teoria e Pesquisa do Comportamento pela Universidade Federal do Pará. Contendo uma carga horária de 60 horas foi elaborada e criada pelos alunos Amanda Ramos Pereira, Layse Rodrigues do Rozario Teixeira Lins e Nisya Robelly Cardoso Pantoja no quinto semestre da graduação em Ciências Biológicas. Com a ajuda da Tecnologia Educacional Herança Quantitativa Através da Cor da Pele, o professor usará os três sentidos do aluno do segundo ou terceiro ano do ensino médio como auxílio do mediador semiótico: visão, audição e tato.

A Tecnologia Educacional é um tabuleiro (45 cm de comprimento e 30 de largura) composto por um dado, 30 cartas-perguntas, 2 alfinetes e é realizado da seguinte forma: Duas pessoas participam jogando um dado que direcionará um guia para uma “casa” que contenha perguntas referente ao tema da Tecnologia Educacional transversalizando com genética, principalmente poligênica (herança quantitativa). Respondendo à pergunta certa, o participante terá direito a avançar uma casa. A competição terminará quando alguém chegar primeiro, como vencedor, ao fim do tabuleiro. Algumas tribos estarão contidas junto às cartas-perguntas que irão fazer contextualização tanto para a educação para as relações étnico-raciais quanto à genética. Serão ao todo 30 perguntas relacionadas à tribos e à contextualização de qualquer assunto sobre cruzamento entre alelos.

Nessa Tecnologia Educacional, a quantidade de participantes serão dois. O primeiro a participar será através da escolha ou então do sorteio. Tendo já consciente qual começará, o primeiro seguirá uma casa à frente e responderá a uma pergunta de múltipla escolha presente em uma das cartas. Avançará uma se acertar uma pergunta da carta disponível na mesa onde a Tecnologia Educacional estará inserida. Se errar, dará vez ao outro participante jogar. Caso erre ainda na primeira casa, continuará no início - largada. Vence quem chegar primeiro no final do caminho das perguntas no tabuleiro. Essa Tecnologia é bastante simples bastando respeitar regras diminutas.

DESENVOLVIMENTO

Antigamente não se tinha um método de classificação de espécie como se tem atualmente, os estudos sobre taxonomia são importantes para analisar o grau de parentesco que uma espécie tem com outra, e a partir disso, traçar a história evolutiva dessa espécie, além de organizá-las para facilitar os estudos. Esses estudos de classificação, iniciaram ainda na Grécia antiga com Aristóteles e que foi aprimorado anos depois por Carl Nilsson Linnaeu. A base que serviu como concepção teórica para fundamentar esse olhar foram os sistemas classificatórios, da História Natural, que a princípio foram utilizados para classificar o reino vegetal, mas que acabaram por se estender ao humano. O exemplo do Sistema Naturae, de Charles Linné, que se tornou o marco deste processo a categorização dos humanos é explicitamente comparativa e na qual se estabelece o mito da superioridade europeia e os africanos passam a ser vistos através da noção de raça negra. (MORTARI,2015).

A África tinha vários nomes e seus povos também durante sua História. No século XV e XVI, surge na Europa a Chamada Consciência Planetária, em que povos de diferentes lugares de diferentes continentes são capazes de construir conhecimento e produzir uma visão de mundo, sendo uma ideia dita como científica. Essa concepção metodológica hoje em dia se considera como euro-centrismo. Durante o final do século XIX, elaborou-se a concepção em que “raças” obtêm diferentes níveis de evolução herdadas biologicamente, numa perspectiva racista e racionalista Nisto, construiu-se a ideia de “povos com história” e “povos sem história”, que transformou em “povos lógicos” e “pré-lógicos” (LEVY-BRUHL, 1947).

Desde o surgimento do homem até agora temos muitos apanhados sobre sua evolução, e também de onde ele surgiu. São muitos os dados remetentes que remetem a África (continente) como um berço para o surgimento de muitas civilizações, e até como lugar onde a primeira foi surgido. No entanto, são muitos estudiosos que vão contra esse pensamento, o que nos remete ainda um preconceito quanto a este continente, assim se tivéssemos um resultado que fosse abraçar esses dados de ancestralidade da África a uma corrente poderia derrubar o preconceito ainda existente. Assim, é evidente a uma análise histórica que a África tem uma corrente preconceituosa. É importante que compreendamos que a própria produção historiográfica está inserida em relações de poder e que muitos discursos e visões acerca da África e de suas populações (MORTARI, 2015).

A educação hoje, necessita de profissionais que atuem de forma ética para o bem da população. Portanto, a contextualização de povos importantes para nossa história se torna necessário criação de políticas educacionais são de extrema importância, melhorando a educação, no que tange a cultura, lazer e técnico-científico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro protótipo, a ideia era relacionar basicamente somente a herança quantitativa na Tecnologia Educacional. A caixa de sorteio de genótipos se encontraria em cima da mesa, assim como o quadro de Punnet e os genótipos que serão usados para o preenchimento e seria mostrado o quadro da herança quantitativa como ajuda de raciocínio ao educando. No entanto, Tornou-se inviável pelo fato de ser apenas uma Tecnologia educativa sem uma necessidade de jogo. Por isso e pelo fato de ter pouco tempo para planejar outro que surgiu a ideia de criar um tabuleiro mais simples relacionando várias características fenotípicas e genotípicas.

A aplicação do jogo foi feita em sala de aula com alunos do ensino médio e estes demonstraram alto interesse pela atividade diferente, isso mostra que trazendo para sala de aula jogos, mesmo que simples, faz com que os alunos demonstrem um interesse maior e assim, poderá ocorrer neste aluno uma aprendizagem significativa relevante. Aliando as aulas teóricas ministradas anteriormente por seus professores a essas tecnologias educacionais percebe-se um melhor desempenho dos alunos. A Tecnologia visa justamente fazer o aluno conhecer e compreender a complexidade da relação do genótipo e seu fenótipo, pela cor da pele e carregamento cultural em sua mentalidade.

Apesar de parecer que a população não tem preconceito, a população em geral sabe que ainda ocorrem altos índices de discriminação por cor de pele, e isso ocorre em mídias e até mesmo dentro das universidades. Para que seja efetivada a educação na escola, várias atividades vêm sendo implantadas na sala de aula para aumentar o interesse do aluno, desenvolvendo ideias partindo de atividades cognitivas que ajudam na construção do saber (ANDRADE, 2018). E relacionando genética aos povos africanos, ocorre um aprendizado em relação a ambos os assuntos, visto que, muitos estudantes não conhecem ou conhecem poucos povos africanos. Assim, com esta tecnologia a disseminação básica de muitos povos africanos será feita.

A Tecnologia Educacional Aprendendo Genética, contextualiza o ambiente na mentalidade do educando em ambientes diversos, graus de radiação solar e pessoas de várias raças ou etnias, relacionando o fenótipo com o genótipo (ROCHA, 2014). Assim, demonstrando a importância do conteúdo de genética transversalizando com a temática étnico racial no ensino médio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Relacionada com a transversalização dos assuntos educação para as relações étnico-raciais junto com genética, a Tecnologia busca aprimorar a capacidade de aprendizagem do educando através como um instrumento mediador semiótico pelos sentidos da visão, audição e tato. Além disso, a docência como ação educativa e como processo pedagógico intencional e metódico, envolvendo conhecimentos específicos, interdisciplinares e pedagógicos, conceitos, princípios e objetivos da formação que se desenvolvem entre conhecimentos científicos e culturais, nos valores éticos, políticos e estéticos inerentes ao ensinar e aprender, na socialização e construção de conhecimentos, no diálogo constante entre diferentes visões de mundo; que a educação em e para os direitos humanos é um direito fundamental constituindo uma parte do direito à educação e, também, uma mediação para efetivar o conjunto dos direitos humanos reconhecidos pelo Estado brasileiro juridicamente e pelos países que lutam pelo fortalecimento da democracia, e que a educação em direitos humanos é uma estratégia na formação dos profissionais do magistério e na ação educativa em consonância com as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos; dentre outras.

Com isso, usa-se na Tecnologia a técnica da transposição didática, um processo de transformação dos conteúdos e conhecimentos adquiridos na formação inicial e continuada para pôr prática na sala de aula práticas pedagógicas direcionadoras de quem aprende o processo de descoberta de si ou outrem. Usa-se o conhecimento científico, modelando sua estrutura complexa em uma mais simples para que o recebimento de conhecimentos chegue ao receptor. Mostrou-se sucesso na aplicação do teste da Tecnologia perante os próprios idealizadores. Isso mostra que é possível, mesmo sendo uma Tecnologia Educacional bastante simples, fazer transversalidade com genética e conhecimentos das relações étnico-raciais.

Além disso, aprender mais sobre povos que estão na história e que pouco conhecemos e visualizar possíveis mudanças que ocorrem em nossos fenótipos devido a fatores externos.

Palavras-chave: Genética; Étnico-racial, Tecnologia Educacional.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. L. S. Modelos didáticos como ferramentas facilitadoras no ensino de genética. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Lei 10.639 de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, e dá outras providências. 2003.

LÉVY-BRUHL, L. Las funciones mentales en las sociedades inferiores. Lautaro, 1947.

MORTARI, C. Introdução aos Estudos Africanos e da Diáspora. 1. ed. Florianópolis: DIOESC:UDESC, v. 1. 207p. 2015.

ROCHA, H S. C. (org.). Tecnologia Educacional: instrumentalização para o trato com a diversidade étnico-racial na educação básica. Belém: IFPA, 2014.

ROCHA, H, S, C.(Org.) Tecnologias Educacionais Para O Trato Com A África Na Educação Básica. 1. Ed. Belém: IFPA, V. 1. 219p, 2013.