



## Uma proposta lúdica para o ensino da teoria da evolução dos seres vivos

Emanuele Ferreira Barbosa<sup>1</sup>; Luana Pinheiro de Oliveira<sup>2</sup>; Cinara Calvi Anic<sup>3</sup>; Wesley Jefferson Silva Saraiva<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Endereço, e-mail: emanuelefbarbosa@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, e-mail: luana.pinheiro@live.com

<sup>3</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, e-mail: cinaranic@hotmail.com

<sup>4</sup>SEDUC - Secretaria do Estado de Educação do Amazonas – E. E. Eunice Serrano Telles de Souza, email: wjsaraiva@hotmail.com

**Resumo:** O objetivo deste estudo é apresentar uma alternativa lúdica para o ensino de Ciências referente ao conteúdo “Teoria da Evolução dos Seres Vivos”, tornando a aprendizagem desse tema mais prazerosa e dinâmica. Foi elaborado um jogo de perguntas e respostas, confeccionado em materiais simples como cartolina e E.V.A. e aplicou-se a alunos do 3<sup>o</sup> ano do Ensino Médio de uma escola participante do Projeto Uirapuru-Programa PIBID-CAPES, desenvolvido junto ao IFAM. Após a aplicação foi feito um questionário para verificação de sua eficácia e aplicabilidade. Os dados coletados indicaram que a maioria dos alunos aprenderam o tema abordado de forma mais motivadora e que o jogo auxiliou o professor na sua prática, bem como favoreceu a apropriação desses conhecimentos pelos alunos.

**Palavras-chave:** Jogo, ensino, aprendizagem, ensino de ciências

### 1. INTRODUÇÃO

Os jogos educativos são atividades lúdicas que possuem objetivos pedagógicos especializados para o desenvolvimento do raciocínio e aprendizado do jovem (RIEDER; ZANELATTO; BRANCHER, 2005). A utilização de jogos educativos como atividade lúdica permite o desenvolvimento do raciocínio e o aprendizado, possibilitando a interação dos alunos entre si e com o professor, que através desta tática pode aprimorar sua própria prática pedagógica. Deve-se salientar que um jogo educativo não irá substituir o método de ensino tradicional, porém será uma alternativa para reforçar os conceitos ensinados ou mesmo introduzir um novo conceito. RIEDER R. et al. (2005)

As teorias evolucionistas são conteúdos básicos para a compreensão das transformações sofridas pelos seres vivos ao longo do tempo e foram selecionadas para esse estudo diante das dificuldades apresentadas pelos alunos da escola participante do projeto Uirapuru- PIBID- Capes, desenvolvido no IFAM.

Reconhecendo as dificuldades para se ministrar conteúdos de Biologia no ensino fundamental e médio, optamos por pensar em uma forma de contribuir para os processos de ensino e aprendizagem nestes níveis de ensino.

Neste sentido, consideramos como uma alternativa viável e interessante a utilização dos jogos didáticos, pois este material pode preencher muitas lacunas deixadas no processo de ensino e aprendizagem, favorecendo a construção pelos alunos de seus próprios conhecimentos num trabalho em grupo, a socialização de conhecimentos prévios e sua utilização para a construção de conhecimentos novos e mais elaborados.

Nesta perspectiva, o jogo não é o fim, mas o eixo que conduz a um conteúdo didático específico, resultando em um empréstimo da ação lúdica para a aquisição de informações (Kishimoto,1996).

Segundo Miranda (2001), mediante o jogo didático, vários objetivos pode ser atingidos, relacionados à cognição (desenvolvimento da inteligência e da personalidade, fundamentais para a construção de conhecimentos); afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade); socialização (simulação de vida em grupo); motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e criatividade.



Esse trabalho foi desenvolvido em uma escola pública, da cidade de Manaus que participa de um projeto em parceria com o Instituto Federal do Amazonas – IFAM, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Com o intuito de tornar o ensino sobre Evolução dos Seres Vivos um processo mais dinâmico, este artigo discutirá a produção do jogo, sua aplicação em turmas do 3º ano do Ensino Médio e a avaliação da proposta apresentada.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O Jogo Evolução consiste num jogo de perguntas e repostas sobre o tema “Evolução” e pode ser jogado por até 6 pessoas.

O público alvo desse estudo foram duas turmas de 3º ano do ensino médio, totalizando 53 alunos, de uma escola rede pública da cidade de Manaus.

Esta atividade teve como objetivo despertar o interesse e motivar a aprendizagem do tema Evolução dos Seres Vivos e as ideias evolucionistas. O estudo se desenvolveu com aula expositiva para os alunos do 3º ano do ensino médio, ministrada pelo professor – campo da escola pública onde se desenvolve o projeto PIBID e os recursos utilizados em sala de aula foram o material didático dos alunos, data show, quadro, pincel, pesquisas em outros livros didáticos e internet.

Em seguida foi elaborada a confecção do jogo e suas regras. Os materiais utilizados foram: cartolina, papel ofício e pincel. Ele é composto de um tabuleiro, 75 cartas simples e 10 cartas coringas, 2 dados e 6 pinos.

Inicialmente utilizamos a internet para selecionar as figuras de fundo das cartas, os sites utilizados foram <http://tragodefilosofia.blogspot.com.br/> e <http://meuuniversociencia.blogspot.com.br/>. Existiam 2 modelos de cartas diferenciadas, as cartas chamadas simples e as cartas coringas, que possuíam diferentes funções no jogo. As questões presentes nos dois modelos de cartas foram elaboradas a partir de pesquisas em livros didáticos de biologia. Todas as questões presentes nas cartas eram do tipo “verdadeiro” ou “falso”.

Alguns exemplos de questões das cartas do Jogo Evolução podem ser vistos na tabela 1.

**Tabela 1. Exemplos de questões constituintes das cartas simples e coringa.**

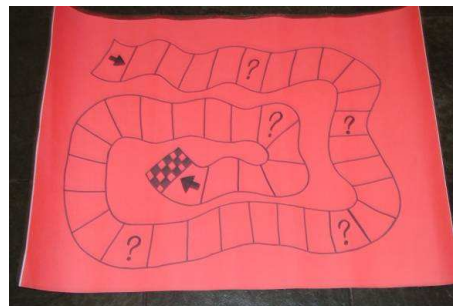
CARTAS SIMPLES	CARTAS CORINGAS
A lei do uso e desuso e a transmissão das características adquiridas caracterizam o lamarckismo.	A diferença conceitual entre a teoria de Lamarck e a de Darwin diz respeito à função do ambiente.
“O gafanhoto é verde porque vive na grama.” Esta afirmação é de Lamarck.	A teoria do fixismo e a teoria da Evolução se conciliam quando se trata de evolução biológica.
Analogia se refere a característica de função similar, mas de origem diferente.	Darwin tomou como exemplos de adaptação os pássaros fringilídeos da ilha de Galápagos.
Entre os agentes de evolução dos organismos estão o acasalamento não-aleatório e a seleção natural.	As aves pernaltas são exemplos da Lei do desuso de Jean Lamarck.
Os menos adaptados têm maior probabilidade de sofrer mutações. (Darwin)	No fixismo acreditava-se que as espécies eram imutáveis.

Após as pesquisas e montagem das cartas no computador, elas foram impressas em papel ofício, recortadas, coladas em papel cartão e encapadas com papel contact, para evitar o seu desgaste (Figura 1).



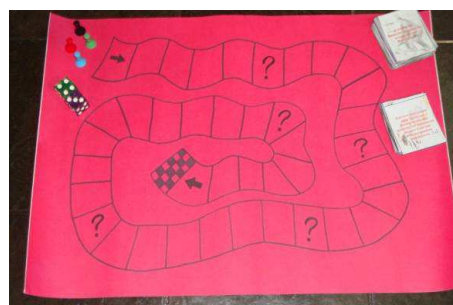
**Figura 1 - Cartas simples e cartas coringa**

Em seguida foi desenhado o tabuleiro na cartolina com pincel atômico, como está representado na Figura 2.



**Figura 2 - Tabuleiro do Jogo Evolução**

O jogo possuía um dado, que tinha como função indicar quantas casas no tabuleiro cada jogador poderia andar durante as rodadas, e também possuía pinos coloridos que representavam os jogadores. Tanto o dado como os pinos foram comprados para fazerem parte do material do jogo. Portanto, em sua totalidade o jogo era constituído de um tabuleiro, um dado, quatro pinos, 75 cartas simples e 10 cartas coringas; como é possível visualizar na Figura 3.



**Figura 3 – Jogo montado com todas as peças**

Após a montagem seguiu-se a aplicação nas turmas de 3º ano do ensino médio. Inicialmente foi explicado as regras do jogo aos alunos, que consistiam em escolher uma pessoa neutra, não pertencente às equipes, para fazer as perguntas das cartas, as quais versavam sobre o conteúdo abordado. A equipe iniciante joga o dado e vai andando o total de casas resultantes do dado. Para cada casa coringa representada pelo símbolo (?), a equipe responderá as perguntas de carta coringa; no caso de a equipe acertar a resposta da pergunta de carta coringa, a equipe terá o direito de avançar 3 casas no tabuleiro, porém se a equipe errar a resposta ela deverá retornar uma casa. Nas outras casas, ditas

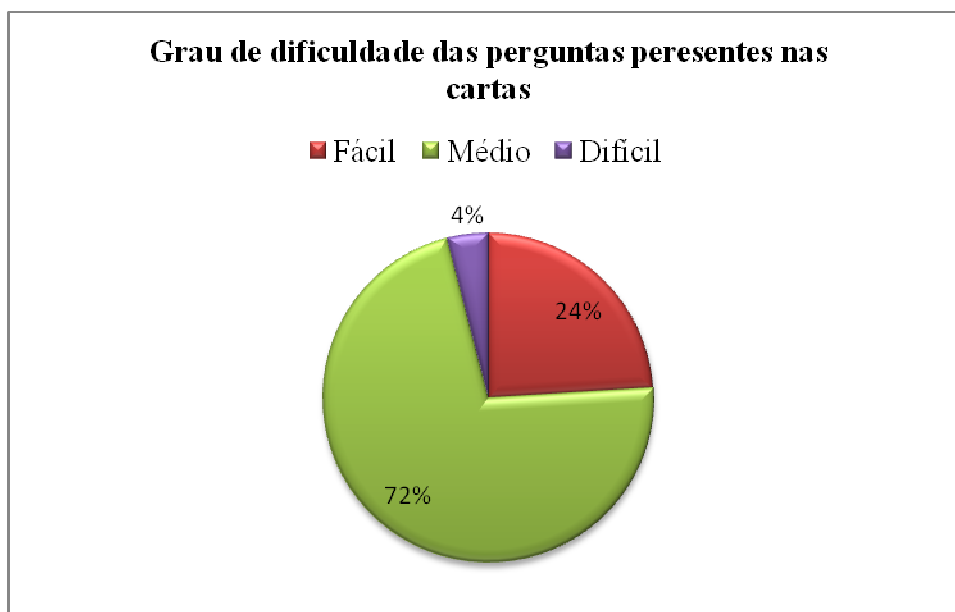
simples, responde-se normalmente com as cartas simples. A equipe vencedora é a equipe que obtiver maior número de respostas corretas e conseguir chegar ao final do tabuleiro.

Em seguida, foi aplicado um questionário com 9 perguntas para os alunos do 3º ano que participaram da atividade lúdica. O questionário tinha como objetivo verificar qual o grau de dificuldade das perguntas presentes nas cartas e se os alunos consideravam que o jogo didático facilitou na aprendizagem do conteúdo de evolução.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

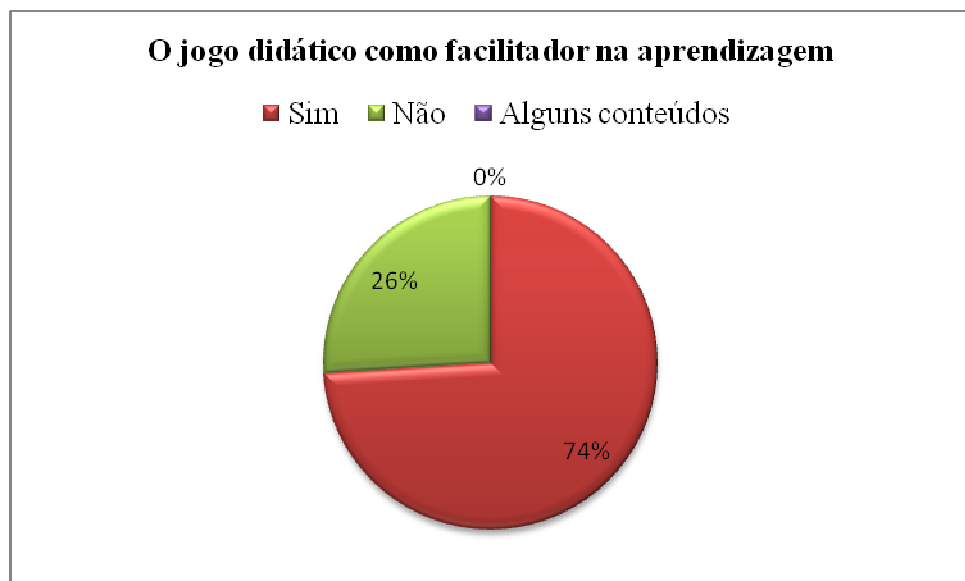
O questionário foi aplicado a 53 participantes e, em relação ao conteúdo das cartas do jogo, os resultados podem ser observados na Figura 4.

Apesar de sua importância, o ensino de evolução ainda não tem a relevância necessária nas escolas de educação básica, conforme alertam os autores: “Esperamos [...] que a evolução assuma, no ensino médio brasileiro, um papel mais central do que o tradicionalmente desempenhado. Não é apropriado tratar a evolução como somente mais um conteúdo a ser ensinado, lado a lado com quaisquer outros conteúdos abordados nas salas de aula de Biologia, na medida em que as ideias evolutivas têm um papel central, organizador do pensamento biológico (MEYER E EL-HANI, 2005).



**Figura 4 – Gráfico referente as respostas dada pelos alunos quanto ao grau de dificuldade das perguntas presentes nas cartas**

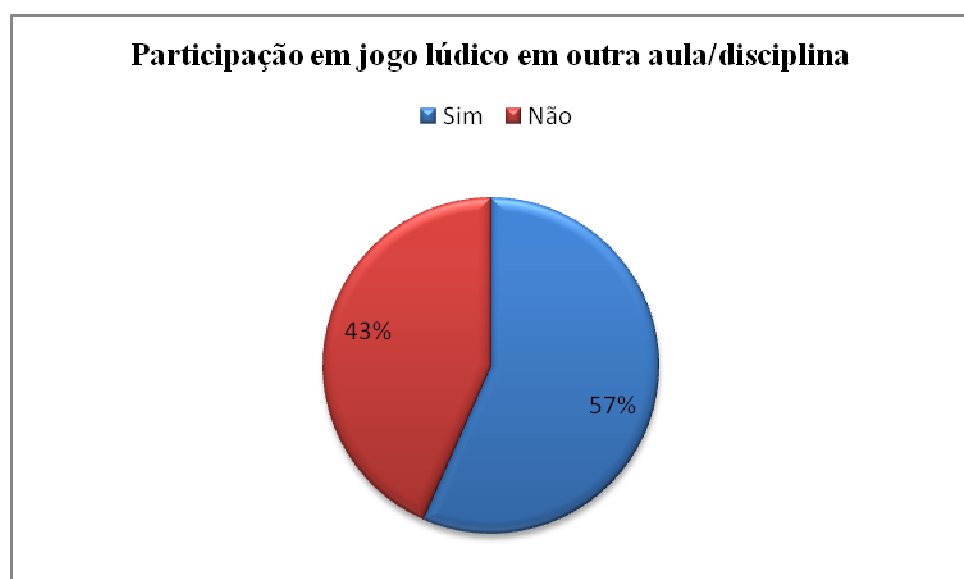
Outro ponto analisado no questionário foi verificar se os alunos acreditam que o jogo didático pode atuar como um facilitador na aprendizagem, e o resultado que pode ser visualizado na Figura 5.



**Figura 5 – Gráfico referente as ideias sobre o jogo didático pode servir como um facilitador da aprendizagem**

Muitos autores reconhecem que a Biologia Evolutiva, a qual corresponde ao estudo da história da vida e dos processos que levaram à sua diversidade, deveria ocupar um papel central no ensino de ciências. Porém ainda não representa, principalmente nos currículos educacionais e na concessão de verbas para pesquisa, relevância à altura de sua importância intelectual e seu potencial para auxiliar as necessidades da sociedade.

Foi questionado também se os alunos tiveram participação em jogos lúdicos em outra aula/disciplina, e o resultado que obtivemos foi que a maioria (57%) dos participantes responderam já terem participado de jogos lúdicos em outra aula/disciplina (Figura 6).



**Figura 6 – Gráfico referente a participação anterior em algum jogo didático**

Baseado nesses resultados, acreditamos como Campos et. al (2003) que os jogos didáticos facilitam a construção do conhecimento pelo aluno, pois preenchem algumas lacunas deixadas pelo



processo de transmissão e recepção acerca do conteúdo ministrado. Através desses resultados percebemos que a maioria dos alunos acredita que o lúdico pode melhorar o processo de aprendizagem. Para Kishimoto (1996), o professor deve rever a utilização de propostas pedagógicas e os materiais didáticos são ferramentas fundamentais para os processos de ensino aprendizagem; nesse processo, os jogos caracterizam-se como uma importante e viável por favorecer a construção do conhecimento pelo aluno. (CAMPOS et. al 2003)

De acordo com Goedert (2004), a evolução é ainda concebida, muitas vezes, de maneira equivocada, integrada a valores e ideologias que fogem às suas perspectivas. É compreendida, como sendo incompatível com crenças religiosas, em relação à natureza e a origem do ser humano. Segundo Sepúlveda e El-Hani (2009), é muito frequente o relato de docentes sobre desafios e dificuldades que encontram para tratar do tema “Evolução e diversidade da vida”, em sala de aula. Professores apontam a falta de domínio conceitual como um problema por eles encontrados acrescido do fato de o tema ser conflitante com suas crenças e argumentam que o ensino deste conteúdo demanda o enfrentamento de questões filosóficas, conceituais, éticas, ideológicas e até mesmo políticas, as quais não se sentem preparados para tratar com os alunos.

Segundo pesquisas realizadas, os professores cometem equívocos em virtude de sua formação inicial inadequada, adotando posicionamentos pessoais que diferem do conceito biológico de evolução. Os alunos também possuem concepções prévias alternativas, que diferem das ideias científicas, o que denota a importância de uma formação sólida em relação a esta temática (CARNEIRO, 2004).

Ao destacar a importância e eficácia dos métodos alternativos citados e sua fácil implementação, é válido ressaltar que o uso destes deve ser incentivado na educação para que se obtenham melhores resultados no processo de ensino.

## 6. CONCLUSÕES

A função educativa do jogo foi facilmente observada durante sua aplicação com os alunos das escolas públicas, verificando-se que ele favorece a aquisição e retenção de conhecimentos em clima de alegria e descontração. Assim, por aliar os aspectos lúdicos aos cognitivos, entendemos que o jogo é uma importante estratégia para o ensino e a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos, favorecendo a motivação interna, o raciocínio, a argumentação, a interação entre alunos e entre professores e alunos.

O jogo didático é uma forma de incentivar o aluno a participar da aula, de forma que as equipes possam trabalhar conjuntamente, estudando e ajudando uns aos outros a compreender o conteúdo para participar da atividade.

Como nos lembra Kishimoto (1996): “A utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna típica do lúdico”, e, como disseram alguns dos alunos: “com o jogo, a gente aprende brincando”.

O ensino sobre Evolução dá ênfase na história evolutiva dos seres vivos, embora esta continue a ser focada mais na história das teorias evolucionistas. O destaque vai para a abordagem do evolucionismo em oposição ao fixismo e para o confronto entre o lamarckismo, o darwinismo e o neodarwinismo. A realização dessa proposta de ensino, no entanto, não é tarefa fácil. De um lado, deparamo-nos com as dificuldades relativas à elaboração de atividades que contemplem o trabalho com esses diferentes conteúdos de ensino, de outro nos deparamos com as diversas opiniões dos alunos.

Tendo em vista a dificuldade de se ensinar alguns conteúdos de Biologia e da preocupação em trabalhar estratégias didáticas diversas que possam motivar a aprendizagem, os jogos didáticos surgem como alternativa viável para o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem, com baixo custo para sua produção proporcionando, assim, uma maior assimilação do assunto estudado.



Pelo exposto, entendemos que o jogo deveria merecer um espaço e um tempo maior na prática pedagógica cotidiana dos professores. Esperamos que o jogo sobre Evolução dos Seres Vivos não apenas tenha contribuído para a apropriação de conhecimentos, mas também para sensibilizar os professores para a importância desses materiais, motivando a elaboração de novos jogos didáticos.

## REFERÊNCIAS

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTTI, T. M.; FELICIO, A. K. C. A Produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. São Paulo: UNESP, 2003.

CARNEIRO, A. P. N. A evolução biológica aos olhos de professores não licenciados. 2004. 137fs. Dissertação de Mestrado em Educação Científica e Tecnológica – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

GOEDERT, L. A formação do professor de biologia na UFSC e o ensino da evolução biológica. 2004. 122fs. Dissertação de Mestrado em Educação Científica e Tecnológica – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

KISHIMOTO, T. M. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. Cortez, São Paulo, 1996.

MEYER, D; EL-HANI; C. N. *Evolução o sentido da biologia*. 1.ed.São Paulo: UNESP, 2005.

MIRANDA, S. *No Fascínio do jogo, a alegria de aprender*. In: *Ciência Hoje*, v.28, 2001 p. 64-66.

RIEDER R. et al. Observação e análise da aplicação de jogos educacionais bidimensionais em um ambiente aberto. NET, Rio Grande do Sul ,abr, 2005. *Journal of Computer Science*. Disponível em: <<http://www.dcc.ufla.br/infocomp/artigos/v4.2/art08.pdf> > Acesso em 10 dez. 2008

SEPULVEDA, C; EL-HANI, C. N. Ensino de Evolução: uma experiência na formação inicial de professores de biologia. In: TEIXEIRA, P. M. M; RAZERA, J. C. C. **Ensino de Ciências pesquisas e pontos em discussão**. 1. ed. Campinas: Komedi, 2009, p. 21-45.