

Uma volta no Reino Plantae: jogo didático “Rolê(ta) Vegetal” como estratégia para o Ensino de Botânica

Felipe de Sousa Amaral¹
Alfredo de Menezes Ehrich²
Erika Freitas Mota³

Resumo: O ensino de botânica é prejudicado pela forma extremamente teórica e descritiva de transmissão deste conteúdo, que, além de causar desinteresse nos alunos, dificulta o seu aprendizado. Diante desse panorama, este trabalho tem como objetivo abordar a elaboração do jogo didático “Rolê(ta) Vegetal”, que explora diferentes habilidades na hora de abordar os conceitos botânicos, bem como seu potencial didático e as percepções dos alunos. Este jogo foi aplicado, em conjunto com uma aula introdutória, durante o curso de férias promovido pelo PET Biologia/UFC tendo como público-alvo alunos de 1^a e 2^a séries do ensino médio da rede pública de Fortaleza e região metropolitana. Observou-se que “Rolê(ta) Vegetal” mostrou-se uma excelente ferramenta de revisão e fixação dos conteúdos previamente abordados. Ademais, os estudantes mantiveram-se interessados e participativos durante a atividade e afirmaram ter gostado do jogo.

Palavras chave: Biologia, Ensino de Botânica, Atividade Lúdica, Pet-Biologia.

-
- 1 Graduando do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Federal do Ceará - UFC, felipeamaral39@gmail.com;
 - 2 Graduando do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Federal do Ceará - UFC, ehrichalfredo@gmail.com;
 - 3 Doutora pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará - UFC, Professora do Departamento de Biologia – UFC, erika.mota@ufc.br;

Introdução

Botânica é um tópico considerado pouco interessante entre os estudantes e a forma como os professores muitas vezes abordam esse assunto não contribui para uma melhora nesse aspecto. Tradicionalmente, as aulas são de cunho teórico e descritivo, com pouca ou nenhuma contextualização, o que, acaba contribuindo para essa abundante falta de interesse pelo assunto (KATON et al., 2013). Outro agravante para tal situação pode estar relacionado ao que Wandersee e Schussler (2001) definiram como “cegueira botânica”, que se refere à dificuldade que algumas pessoas apresentam em perceber as plantas como parte do seu ambiente, como organismos vivos e com processos tão dinâmicos, quanto os apresentados por animais. Algo que, segundo Oliveira (2007), contribui para dificultar o processo de ensino-aprendizagem, e que, somado às metodologias falhas já citadas, pode contribuir para o distanciamento dos estudantes desta matéria essencial para o entendimento de muitos processos importantes da vida em nosso planeta. Portanto, é evidente a necessidade de adotar diferentes estratégias para superar estas dificuldades, visando cativar os estudantes com uma abordagem menos descritiva e mais interativa.

A educação, enquanto fenômeno complexo, deve estar associada a diferentes formas e fatores que possam auxiliar o processo de aprendizagem (JESUS e FINI, 2001). Neste sentido, as Orientações Curriculares para o Ensino Médio descrevem que:

“o jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos.” (BRASIL, 2006, p. 28).

Desta forma o jogo didático constitui um importante aliado para ajudar a tornar o aprendizado de botânica mais atrativo. E segundo Miranda (2001), o jogo didático permite que vários aspectos importantes no processo de ensino-aprendizagem sejam atingidos. Aspectos estes ligados à cognição, afecção, autoestima, socialização, motivação e criatividade.

Nesse contexto, esse trabalho tem como objetivo descrever a elaboração e aplicação do jogo didático “Rolê(ta) Vegetal”, bem como avaliar seu potencial didático e a percepção dos alunos em relação à atividade.

Material e Métodos

O jogo didático “Rolê(ta) Vegetal” foi elaborado com base no artigo de Farkuh e Pereira-Leite (2014) com algumas modificações.

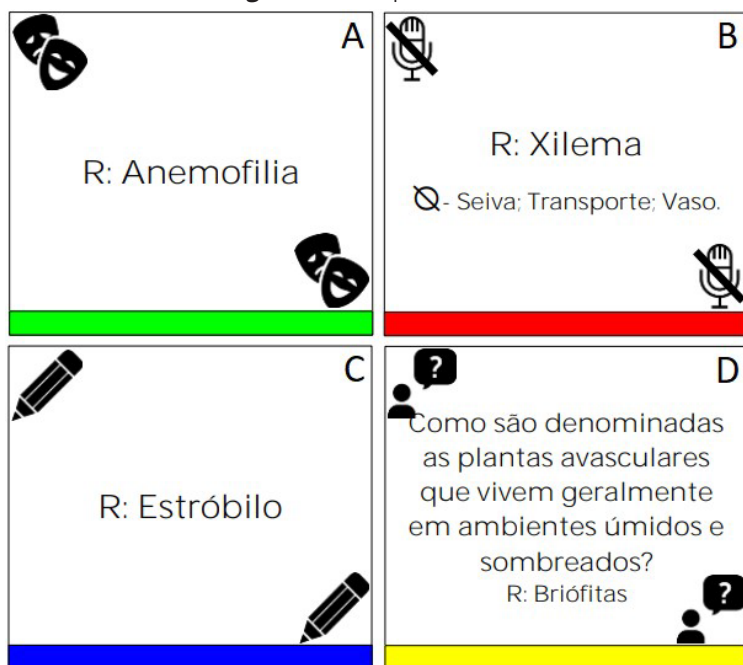
Assim, “Rolê(ta) Vegetal” consiste em uma roleta feita de papelão, tinta, cola quente e papel, dividida em 6 casas (Figura 1), e de um baralho de 60 cartas dividido em 4 grupos (Figura 2), são eles: Mímica (Figura 2A); Palavras Proibidas (Figura 2B); Desenho (Figura 2C); Pergunta (Figura 2D);

Dentre as 6 casas presentes na roleta, 4 correspondem às atividades propostas nas cartas e 2 são casas especiais: “Passe a vez” e “Você escolhe”.

Figura 1. Roleta com suas 6 casas.



Figura 2. Exemplo de cartas.



Regras

As seguintes regras foram elaboradas e devem ser lidas antes do início do jogo. Para jogar os alunos devem ser separados em equipes, as quais, a cada turno, precisam escolher um representante para vir à frente, girar a roleta, pegar uma carta do baralho correspondente à categoria que a roleta parou e realizar o desafio proposto. Cada categoria apresenta uma consequência para o representante, o efeito de cada uma delas está listado abaixo (Tabela 1):

Tabela 1. Categorias do jogo e suas descrições.

Categoria	Descrição
Mímica	O participante retira uma carta identificada como “Mímica” e então deverá representar, para sua equipe, o conceito presente na carta utilizando somente movimentos. Tempo para execução e resposta: 1 minuto;
Desenho	O participante retira uma carta identificada como “Desenho” e então deverá representar, para sua equipe, o conceito presente na carta utilizando somente desenho(s). Tempo para execução e resposta: 1 minuto;

Categoria	Descrição
Pergunta	O participante retira uma carta identificada como "Pergunta" e então deverá realizar a pergunta escrita na carta para sua equipe. Tempo para execução e resposta: 1 minuto. Neste tempo, a equipe deve entrar em consenso e a primeira resposta dada será considerada a final;
Palavras Proibidas	O participante retira uma carta identificada como "Palavra Proibida" e então deverá explicar o conceito presente na carta sem utilizar nenhuma das três palavras proibidas também identificadas na carta. Tempo para execução e resposta: 1 minuto. (Obs: A explicação deverá ater-se ao contexto botânico);
Você escolhe	O participante ganha o direito de escolher uma carta de qualquer categoria.
Perca a vez	O participante perde a vez.

Caso a equipe acerte o desafio da carta, eles ganham um ponto e chance de girar novamente a roleta (Máximo de duas rodadas consecutivas por equipe).

Se a equipe perder o desafio, uma rodada bônus acontece e o grupo seguinte ganha o direito de responder, caso este erre a equipe seguinte ganha o direito de responder e assim sucessivamente. Se nenhuma equipe acertar, a carta retorna para o baralho e ninguém ganha ponto. A equipe que acertar ganha um ponto e o jogo prossegue a partir do grupo que girou a roleta. Ganha a equipe que obtiver mais pontos ao final do jogo.

Aplicação

O jogo foi elaborado para ser aplicado no XVI Curso de Férias, um projeto de extensão do PET Biologia/UFC que tem como público alvo alunos de 1ª e 2ª séries do Ensino Médio de escolas públicas de Fortaleza e região metropolitana no estado do Ceará. Durante uma semana, cerca de 30 alunos vão para UFC e têm aulas sobre os diversos assuntos da biologia (botânica, zoologia, evolução, biotecnologia, anatomia humana, etc) com diferentes atividades lúdicas.

Antes da aplicação do jogo, foi realizada uma aula expositiva de aproximadamente 1 hora que abordava assuntos sobre Botânica e que estão presentes nas cartas, como: características gerais dos principais grupos botânicos (Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas), suas características evolutivas, bem como seus ciclos de vida e algumas curiosidades. No decorrer da aula, além de imagens ilustrativas, foram utilizados exemplares de cada grupo para exemplificar e tornar menos abstrato o que estava sendo exposto. Foram mostrados: briófitas com gametófito e esporófito visíveis; uma folha de samambaia com os soros na face abaxial; um ramo de gimnosperma com suas folhas em formato de agulha (característica comum de diversas plantas do grupo, inclusive o pinheiro que é uma

gimnosperma bastante conhecida); e flores de hibisco, uma angiosperma bem comum no Campus do Pici-UFC.

Ao final do jogo foi disponibilizado para os alunos um questionário semiestruturado com uma questão aberta para escreverem suas sugestões e com 5 questões objetivas, utilizando a escala de Likert (Tabela 2) para expressarem suas percepções sobre os conteúdos abordados, seu conhecimento prévio e a metodologia didática aplicada.

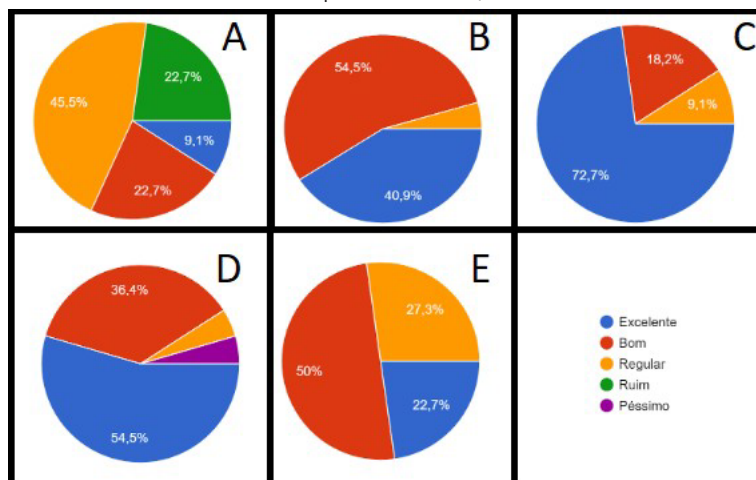
Tabela 2. Formulário disponibilizado para os alunos. No qual os valores representam, respectivamente: péssimo, ruim, regular, bom e excelente.

	1	2	3	4	5
Como você avalia seu conhecimento prévio sobre o assunto abordado?					
Como você avalia a aula introdutória?					
Como você avalia a metodologia lúdica utilizada na atividade?					
A atividade aumentou seu interesse em aprender mais sobre o assunto?					
Como você avalia seu conhecimento sobre o assunto após a atividade?					
Comentários, críticas e sugestões:					

Resultados e Discussão

A partir das respostas do questionário foram elaborados gráficos para facilitar a análise destas (Figura 3). Foram coletadas 22 respostas no total.

Figura 3. Porcentagens das respostas das perguntas 1, 2, 3, 4 e 5 (A, B, C, D e E, respectivamente)



Em relação à pergunta “Como você avalia seu conhecimento prévio sobre o assunto abordado?” (Figura 3A), foi obtido que a maior parte dos alunos considera seus conhecimentos prévios sobre o assunto ruim ou regular, 22,7% e 45,5% respectivamente. Essa percepção dos próprios estudantes que conhecem pouco sobre o assunto (mais de 68% dos participantes) foi observada durante a aula introdutória em que poucos estudantes participaram e responderam corretamente às perguntas feitas, provavelmente a minoria que respondeu a opção “excelente” (9,1%). Essas percepções podem ter relação com o ensino de botânica desenvolvido previamente com esses alunos, pois segundo Silva (2008) esse ensino é, muitas vezes, feito por meio de listas de nomes científicos e termos não contextualizados, o que acaba tornando todo o processo bastante abstrato. Além disso, a Sociedade Brasileira de Botânica aponta que esse ensino se mostra excessivamente tecnicista, tradicional e teórico (REINHOLD, 2006).

As respostas obtidas na pergunta “Como você avalia a aula introdutória?” podem ser observadas na Figura 3B. 54,4% classificaram a aula aplicada como boa e 40,9% acharam a aula excelente. Ademais, nenhum aluno considerou a aula ruim ou péssima. Esse resultado pode estar associado à metodologia utilizada na aula. De acordo com Arruda e Laburú (1996) e Cecantini (2006), os conhecimentos em botânica têm sua aquisição prejudicada pela falta de estímulos de observação e interação com as plantas, portanto o fato de exemplares de plantas terem sido distribuídos ao decorrer da aula pode ter auxiliado na fixação de conceitos e na boa avaliação da aula introdutória. Alguns estudantes, classificados como “visuais”, obtêm informação mais facilmente através de imagens, diagramas, gráficos e esquemas enquanto os estudantes “verbais” têm mais facilidade de fixação com palavras escritas e/ou faladas (SENRA; LIMA; SILVA. 2012). Neste sentido, os dois tipos de estudantes foram contemplados pela aula introdutória por conta dos materiais botânicos utilizados, pela apresentação de slides que contava com várias imagens e as informações verbais transmitidas no decorrer da aula.

A Figura 3C apresenta os resultados obtidos a partir das respostas à pergunta “Como você avalia a metodologia lúdica utilizada na atividade?”. A grande maioria dos alunos aprovou a metodologia utilizada no jogo, com 72,7% indicando que foi excelente e 18,2% que foi bom. É possível notar também que nenhum participante considerou a estratégia metodológica ruim ou péssima.

Quando perguntados se “A atividade aumentou seu interesse em aprender mais sobre o assunto?” (Figura 3D), 54,5% dos alunos indicaram que a

atividade foi excelente e que esta foi satisfatória neste quesito. Somente um participante respondeu péssimo, afirmando que a atividade não conseguiu alcançar este objetivo.

A partir das respostas à pergunta “Como você avalia seu conhecimento sobre o assunto após a atividade?” (Figura 3E), constata-se que metade dos discentes (50%) considerou seu conhecimento após a aplicação do jogo como bom e 22,7% assinalaram como excelente. Se comparado com as respostas à primeira pergunta (Figura 3A), podemos observar um aumento de 13,6% na opção “excelente”, enquanto que a opção “bom” mostrou um aumento de 27,3%. Já a opção “regular” diminuiu de 45,5% (Figura 3A) para 27,3% (Figura 3E), e por sua vez a opção “ruim” não foi assinalada por nenhum participante como resposta à última pergunta.

Analisando as respostas das perguntas 3, 4 e 5, é possível perceber a contribuição do jogo didático enquanto estratégia de ensino. Ao tornar o processo de aprendizagem divertido e colaborativo, no qual os alunos, em equipe, precisam superar os desafios propostos, esta metodologia auxilia numa maior aproximação com o conteúdo. Esta aproximação ocorre pelo fato do jogo permitir que os alunos tenham uma experiência, além do teórico, com conceitos abstratos (CAMPOS et al., 2002). Kishimoto (1996) sugere que à medida que os discentes encaram o jogo como uma brincadeira, eles vão aprendendo o conteúdo sem perceber, assim, naturalizando o processo.

Na seção de comentários, alguns alunos avaliaram positivamente a proposta da atividade, como foi o caso do Aluno 1: ***“A atividade foi descontraída e serviu como revisão de informações”***. O Aluno 12 complementa: ***“Tanto a aula como a atividade foram legais. A aula foi bem explicada e as questões bem elaboradas”***. No entanto, alguns fizeram críticas à aula introdutória, como o Aluno 20: ***“[...]a parte teórica deixou a desejar, uma vez que um dos professores falava rápido demais, dificultando o entendimento”***, ou como o Aluno 18: ***“Aula muito completa abordando tudo de uma forma bem bacana, mas ainda pode melhorar, por exemplo deixar conceitos mais claros para um melhor entendimento dos ouvintes”***. Pela fala dos alunos 18 e 20, percebe-se que a aula introdutória pode ainda ser aprimorada. A clareza da fala na explicação dos conteúdos é necessária para facilitar o entendimento, e talvez seja interessante que a aula possa ter mais momentos interativos e mais materiais a serem explorados pelos alunos. Uma proposta seria levar materiais relacionados com os conceitos presentes nas cartas, facilitando a sua abordagem nas categorias “desenho” e “mímica”. Um dos participantes afirmou ter gostado da atividade mesmo não gostando e/ou não tendo afinidade com o assunto abordado (Aluno 15): ***“Por não gostar de botânica eu***

até me interessei por causa do jogo, pois foi muito engraçado, mas algumas pessoas se alteraram.” Esse aumento do interesse pelo assunto relacionado à aplicação de jogos didáticos corrobora com Fortuna (2003) que afirma que o jogo didático desenvolve, no aluno, o raciocínio, a curiosidade e o interesse fazendo com que o discente fique concentrado em uma atividade por um longo tempo, tal característica pode ter influenciado na boa avaliação da atividade, por exemplo o Aluno 15 que relatou não gostar de botânica, mas se sentiu bastante interessado pela atividade. Jogos didáticos também promovem a competitividade (FIALHO, 2007), porém tal espírito competitivo pode acabar desviando a atenção do real objetivo do jogo (VALENTE, 2003), como relatado pelo Aluno 15 ao dizer que alguns colegas se alteraram no decorrer da aplicação da atividade.

Considerações Finais

De acordo com os dados obtidos, podemos perceber a importância de se optar por diferentes estratégias de ensino, que sejam mais do que uma exposição teórica carregada de termos técnicos. Assim sendo, o jogo didático “Rolê(ta) Vegetal” se mostra como uma estratégia didática capaz de atrair o interesse dos alunos para o assunto de botânica e proporciona momento lúdico de interação e aprendizado entre os alunos. Além disso, segundo os comentários dos alunos, a atividade foi exitosa como uma revisão para o conteúdo abordado na aula introdutória, auxiliando na fixação do assunto. Esse fato pode ser explicado pelo fato do jogo didático “Rolê(ta) Vegetal” possibilitar diferentes formas dos alunos representarem e revisarem o conteúdo aprendido a partir de uma aula introdutória. As modalidades desenho, palavras proibidas, mímica e perguntas, presentes no jogo, abrangem o assunto estudado de diferentes formas e pontos de vistas, bem como promovem e exploram diversas habilidades dos discentes. Portanto, a atividade facilitou a revisão e fixação do conteúdo, despertou o interesse dos alunos pela Botânica e estimulou a criatividade.

Referências Bibliográficas

ARRUDA, S. M; LABURÚ, C. E. Considerações sobre a função do experimento no ensino de ciências. **Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemáticas**. 1996. 204 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC/SEB, 2006. 135 p.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Cadernos dos Núcleos de Ensino**, São Paulo, p. 35-48, 2003. Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2020.

CECCANTINI, G. **Os tecidos vegetais têm três dimensões.** Revista Brasileira de Botânica. V.29, n. 2, 2006, p. 335 - 337. 2006.

FARKUH, Laura; PEREIRA-LEITE, Catarina. Bioquim4x: um jogo didático para rever conceitos de bioquímica. **Revista de Ensino de Bioquímica**, [s.l.], v. 12, n. 2, p.37-54, 27 out. 2014. Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Molecular - SBBq.

FIALHO, N.N. **Jogos no ensino de Química e Biologia.** Curitiba: IBPEX, 2007.

FORTUNA, T.R. **Jogo em aula.** Revista do Professor, Porto Alegre, v.19, n.75, p.15-19, jul-set, 2003.

JESUS, M.A.S.; FINI, L. D. T. 2001. Uma Proposta de Aprendizagem Significativa de Matemática Através de Jogos. 129 – 145. In: Brito, M.R.F. de (Organizadora). **Psicologia da Educação Matemática.** Editora Insular. 280 p.

KATON, G. F.; TOWATA, N.; SAITO, L.C.. A Cegueira Botânica e o Uso de Estratégias para o Ensino de Botânica. In: FURLAN, C.M.. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (Org.). **Botânica no Inverno 2013.** São Paulo: Universidade de São Paulo, 2012. p. 179-182. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Diogo_Galdeano/publication/297301899_Microrganismos_x_Planta_guerra_ou_parceria/links/56deb86c08aeb8b66f95f6f7/Microrganismos-x-Planta-guerra-ou-parceria.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2020.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação.** São Paulo: Cortez, 1996. 183p

MIRANDA, S. **No fascínio do jogo, a alegria de aprender.** Ciência hoje. Belo Horizonte, v. 28, n. 168, p. 64-66, jan./fev. 2002.

OLIVEIRA, R. C. Iniciativas Para o Aprimoramento do Ensino de Botânica. In: BARBOSA, L. M.; SANTOS-JUNIOR, N. A. dos. (Org.). **A Botânica no Brasil: Pesquisa, Ensino e Políticas Ambientais.** São Paulo: Sociedade Botânica do Brasil, 2007.

REINHOLD, A. R. C. et al. **O ensino de Botânica e suas práticas em xeque. Anais da 58ª Reunião Anual da SBPC.** Florianópolis: Faculdade Três de Maio: SETREM, jul. 2006. Disponível em: <http://www.sbpcnet.org.br/livro/58ra/JNIC/RESUMOS/resumo_3646.html> . Acesso em: 30 de jan. 2020.

SENRA, M.C.S., LIMA, G.F.C.A. & SILVA, F.W.O. 2012. **A relação entre os estilos de aprendizagem de Richard Felder e os tipos psicológicos de Carl Jung.** Disponível em <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp106915.pdf>> . Acesso em: 30 de jan. 2020.

SILVA, P.G.P. 2008. **O ensino da botânica no nível fundamental: um enfoque nos procedimentos.** Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru.

VALENTE, J.A. **Diferentes usos do computador na educação.** 1993. Disponível em: <http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/1876>. Acesso em: 19 fev. 2020.

WANDERSEE, J. H.; Schussler, E. E. (2001) **Towards a theory of plant blindness.** Plant Science Bulletin 47(1):2-9.