**ESTRATÉGIAS E RECURSOS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA -2017**

**Projeto inicial de recurso didático**

**Nota – apresentação inicial + roteiro = 8**

**FitoDixit:**

**um jogo para abordar sistemática vegetal**

**Fernanda Lima, Nina Marcondes e Pedro Vidal**

**1. INTRODUÇÃO**

O tema da sistemática e classificação no ensino é geralmente tido como repetitivo, por ser entendido como a tarefa de decorar uma série de características e nomes de estruturas, o que é agravado no ensino de botânica pela dificuldade de percebê-las no cotidiano (tanto de professores quanto de alunos) à partir de suas diferenças. A cegueira botânica, como descrita por Wandersee e Schussler (1999) impacta o ensino da classificação das plantas à partir de um contexto evolutivo, onde os nomes dos grupos representem hipóteses sobre suas relações de proximidade evolutiva como propõe Bilton (2014).

 Assim, um ensino de sistemática que coloque características sinapomórficas ou diagnósticas num contexto onde elas representam “famílias” biológicas permite relacionar as mudanças climáticas em escala geológica com o surgimento de filos, organizar uma diversidade de formas e tamanhos, facilitando um olhar mais detalhista e com mais significado para a diversidade vegetal, uma ferramenta importante para amenizar a cegueira botânica. Um terceiro ganho com a aproximação com o nome de plantas, sejam espécies ou grandes grupos, é central para a sensibilização dos alunos para a conservação da biodiversidade, ou seja, só conhecendo mais intimamente as espécies e linhagens que precisamos preservar é que lidamos com essa necessidade (GRAHAM & BOYD, 2016).

 Por essas questões nossa aula simulada com a utilização de um recurso didático sobre sistemática propõe a realização de um jogo, baseado num jogo comum chamado *DIXIT*, com adaptações para que permita aprendizagem de certos conteúdos além de diversão. O funcionamento do jogo está detalhado na dinâmica da aula. A utilização de jogos como recursos didáticos figura como possibilidade em documentos oficiais do MEC, e permitem que estudantes revisem conceitos estudados durante uma sequência didática (OLIVEIRA, 2016), além de obrigar os estudantes a mobilizá-los para seguir as regras do jogo, o que dá uma perspectiva do quanto eles se envolveram com os conteúdos trabalhados, e não somente os decoraram.

**2.PÚBLICO ALVO**

2º ano do Ensino Médio

**3.CONTEXTO**

A aula será ministrada como fechamento do conteúdo de sistemática vegetal, sendo o fim de uma sequência didática que aborda a classificação das plantas em quatro grandes grupos (“briófitas, “pteridófitas”, “gimnospermas” e angiospermas\*). O jogo FitoDixit permite correlacionar temas, como características morfológicas, à evolução, ou aos ambientes em que as plantas vivem. Vários enfoques podem ser tomados de acordo com a necessidade do professor. O aluno terá que descrever ambientes, recordar ou conhecer características das plantas durante o jogo, de forma descontraída e criativa.

**4. OBJETIVOS GERAIS**

Os objetivos do recurso, aliado à sequência didática n o qual deve estar inserido, são que os estudantes:

* reconheçam as principais características diagnósticas de cada grande grupo de plantas;
* relacionem a presença de um caráter diagnóstico com um nível de generalidade do grupo;
* percebam as plantas no dia a dia como pertencentes a grupos distintos
* compreendam que a biodiversidade pode ser organizada e estudada utilizamdo-se a sistemática filogenética;
* Sigam normas e regras de uma proposta de jogo, sem a necessidade de um juiz externo.

*Conteúdos*

*Conceituais:*

* Noções básicas de sistemática filogenética
* Diversidade das embriófitas, suas características e relações de parentesco

*Procedimentais:*

* Jogar o Dixit da Sistemática Vegetal (ser capaz de compreender e seguir as regras do jogo)
* Uso de tecnologia *Qr Code* (opcional, depende do professor)

*Atitudinais:*

* Trabalhar em grupo
* Respeitar a vez de fala dos colegas
* - valorizar a biodiversidade vegetal

**Objetivos específicos da aula de utilização do recurso:** Na aula em questão, os alunos utilizarão o jogo como forma de fechamento da sequência didática que abordará a sistemática vegetal. Eles deverão mobilizar as características diagnósticas de cada grande grupo de planta apresentado previamente em aula e relacioná-las corretamente às cartas.

**5. MATERIAL**

* 40 cartas com imagens de plantas. Cada carta possuirá uma planta (utilizaremos preferencialmente vegetais brasileiros), seu nome popular e científico e um QR Code que leva à mais informações sobre aquela espécie;
* Um tabuleiro
* 4 peões

**6. DINÂMICA**

A ideia é que o recurso seja utilizado ao fim de uma sequência que aborde os conteúdos conceituais elencados anteriormente. O ponto central deste recurso é que os alunos utilizem o jogo como forma de mobilizar os conhecimentos adquiridos anteriormente e durante as aulas da sequência. Dessa forma, além de jogar, fornecem subsídios para avaliação do professor.

Idealizamos a seguinte dinâmica:

1. Divisão dos alunos em grupos de 5 alunos
2. Distribuição dos jogos
3. Utilização do jogo (avaliação)

**7. RECURSO**

**Jogo FitoDixit** (baseado no jogo “Dixit”)

**Regras do FitoDixit**

 Para o jogo serão necessários:

* 1 tabuleiro
* 40 cartas de imagens de plantas
* 4 peões

***Objetivo do jogo:***

Acumular o maior número de pontos para chegar a casa final do tabuleiro.

***Dinâmica do jogo:***

Devem ser fornecidas 4 cartas para cada jogador. Essas cartas possuirão imagens de diferentes plantas, de briófitas a angiospermas.

Um jogador deverá ser escolhido para dar início à partida. Este, então chamado de narrador, escolherá, sem mostrar aos demais jogadores, uma carta dentre as 4 que lhe pertence, ou seja, escolherá uma planta. Então, ele falará uma palavra ou frase como dica da carta escolhida (tem que usar a imaginação).

Depois de ouvirem a dica anunciada pelo narrador, os demais jogadores escolherão, dentre as 4 cartas que possuem em mãos, aquela que melhor represente a dica dada pelo narrador. Cada jogador deverá entregar as cartas selecionadas ao narrador, sem que os outros jogadores vejam.

O narrador deve reunir todas as cartas cedidas pelos jogadores junto à sua e embaralha-las. Após isto, as cartas devem ser colocadas, com a face para cima, sobre a mesa, nos locais numerados de 1 a 21 no tabuleiro.

Cada jogador, exceto o narrador, votará secretamente na carta que acredita ser a escolhida pelo narrador. Para isso, poderão ser utilizadas fichas de votação, como por exemplo, papéis numerados de 1 a 12 correspondendo a numeração das cartas. Os jogadores selecionarão a ficha equivalente à carta escolhida e só as revelará quando todos afirmarem que já escolheram seu voto, então todos mostrarão a ficha juntos. Quando todos os jogadores tiverem votado, o narrador deverá revelar a carta escolhida.

Ao fim de cada rodada, as cartas utilizadas no jogo (cartas cedidas pelos jogadores, inclusive a carta do narrador) devem ser descartadas. Então, todos os jogadores devem comprar uma nova carta. Assim, todos estarão com 4 cartas ao início de cada rodada.

*Contagem de pontos e avanço no tabuleiro:*

Após o narrador revelar os votos e a carta escolhida, o mesmo deverá verificar quais dos jogadores acertaram a carta.

* Se todos os jogadores acertarem ou todos errarem a carta escolhida pelo narrador, todos os jogadores ganham 2 pontos, exceto o narrador.
* Se apenas alguns dos jogadores votarem na carta correta, estes ganharão 3 pontos e o narrador, neste caso, também ganhará 3 pontos.
* Adicionalmente, as cartas selecionadas pelos jogadores também devem ser analisadas. Cada jogador, com exceção do narrador, marca 1 ponto para cada voto recebido em sua carta.

Os jogadores avançam com seu peão um número de casas igual ao número de pontos recebidos.

O próximo narrador será aquele que estiver à esquerda do narrador anterior. O jogador que acumular o maior número de pontos ao longo da partida será o vencedor.

Todas as cartas possuem *QR Code*. Este dá acesso a informações sobre as plantas de cada carta. Não é necessária a utilização deste no jogo. É apenas um complemento, caso os professores permitam que os alunos o utilizem durante o jogo. Ou mesmo, se após o jogo os alunos queiram conhecer melhor cada planta.

*Dica: Caso a dica escolhida pelo narrador descrever de uma maneira muito precisa o conteúdo da carta, todos os jogadores conseguirão facilmente adivinhar qual a carta selecionada pelo narrador e, nesse caso, o narrador não marcará pontos. Por outro lado, se a dica for muito difícil de associar à carta, nenhum dos jogadores conseguirá adivinhar qual a carta selecionada e, assim, o narrador também ficará sem pontos. O desafio do narrador é encontrar uma dica que não seja muito descritiva e óbvia e também não abstrata demais, para que apenas alguns jogadores consigam encontrar sua carta.*

*Exemplos de turno:*

1. O narrador escolhe a carta de uma samambaia. Ele pode dizer “possuo sistema vascular”. Os outros jogadores podem ter em suas mãos cartas como um ipê, um pinheiro ou um mamoeiro.
2. O narrador escolhe a carta de um musgo. Ele pode dizer “dependo da água para me reproduzir”. Os outros jogadores podem ter em suas mãos cartas como uma antócera, uma hepática ou uma samambaia.
3. O narrador escolhe a carta de uma cana-de-açúcar. Ele pode dizer “produzo semente, mas minha raiz é fasciculada”. Os outros jogadores podem ter em suas mãos cartas como uma grama, uma palmeira ou orquídea.

**8. PROPOSTA DE AVALIAÇÃO**

Durante o jogo, cada aluno deve anotar em uma folha a dica dada pelo colega e sua carta escolhida dentre as que estavam em sua mão, além da carta que escolheu dentre as opções da mesa. Quando ele for o narrador, ele também deve anotar a carta escolhida por ele e a dica fornecida. Assim, o professor pode avaliar o desempenho de cada aluno e se os objetivos da sequência foram alcançados. O professor pode pontuar o tipo de dica e carta escolhida. Por exemplo, se o aluno usar dicas comtemplando o conhecimento aprendido, valerá mais do que dicas mais básicas. É importante que os professores deixem claro os critérios de avaliação. Visando um caráter mais formativo da avaliação, é importante que o professor utilize o jogo como um instrumento para avaliar se restam dúvidas recorrentes na classe, podendo retomar os assuntos e auxiliar os estudantes em uma aprendizagem significativa do tema.

**9. BIBLIOGRAFIA**

David T. Bilton. (2014) [What’s in a name? What have taxonomy and systematics ever done for us?](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00219266.2014.926653). *Journal of Biological Education* 48:3, pages 116-118.

Weilbacher, M. 1993. “The Renaissance of the Naturalist.” *The Journal of Environmental Education* 25 (1): 4–7.[[Taylor & Francis Online]](http://www.tandfonline.com/doi/10.1080/00958964.1993.9941937), [[Google Scholar]](http://scholar.google.com/scholar_lookup?publication_year=1993&pages=4-7&issue=1&author=M.+Weilbacher&title=The+Renaissance+of+the+Naturalist&)

Graham W. Scott, Margaret Boyd. (2016) [Getting more from getting out: increasing achievement in literacy and science through ecological fieldwork](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03004279.2014.996242). *Education 3-13* 44:6, pages 661-670

 (WANDERSEE, James H; SCHUSSLER, Elisabeth E. Prevent plant blindness. American Biology teacher, v.61, n2. fe.1999

OLIVEIRA, José Antônio Mendes de. *VEGETABLES, PROPOSTA DIDÁTICA NO FORMATO DE JOGO PARA O ENSINO DE BOTÂNICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA.* Revista da SBEnBio nº9. 2016.Disponivel em: < >. Acesso em: ….

Sugestão de referencias/leituras

Alguns artigos utilizados em um roteiro que fiz com uma amiga. Link abaixo:

http://botanicaonline.com.br/geral/arquivos/Filogenetica%20Plantas%20EB%20-%20Ursi%20e%20Tonidandel%202013.pdf

Ferreira FS, Brito SV, Ribeiro SC, Sales DL, Almeira WO (2008) A zoologia e a botânica do

ensino médio sob uma perspectiva evolutiva: uma alternativa de estudo para o ensino

da biodiversidade. Cadernos de Cultura e Ciência 2(1): 58-66.

Lopes WR, Ferreira MJM, Stevaux MN (2007) Proposta pedagógica para o ensino médio:

filogenia de animais. Revista Solta a Voz 18(2): 263-286.

Mello-Silva R (2012). Sistemática filogenética. In: Santos DYAC, Chow F, Furlan CM. A

Botânica no Cotidiano. Ribeirão Preto: Holos Editora, p. 14-22.

Monteiro EC, Ursi S. (2011) Introdução à Filogenética para Professores de Biologia.

Disponível em: http://www.botanicaonline.com.br/geral/arquivos/Filogenética para

Professores de Biologia.MonteiroUrsi.2011.pdf

Ondrej V, Dvorak P (2012) Bioinformatics: a history of evolution in silico. Journal of

Biological Education 46(4): 252-259.

Plastino EM, Sano PT (2012). Filogenia e classificação das angiospermas. In: Santos DYAC,Chow F, Furlan CM. A Botânica no Cotidiano. Ribeirão Preto: Holos Editora, p. 29-37.

Pirani JR (2012). Filogenia e classificação das angiospermas. In: Santos DYAC, Chow F,

Furlan CM. A Botânica no Cotidiano. Ribeirão Preto: Holos Editora, p. 52-60.

Rodrigues ME, Justina LAD, Meglhioratti FA (2011). O conteúdo de sistemática e

filogenética em livros didáticos do ensino médio. Revista Ensino 13(2): 65-84.

Santos CMD, Calor AR. (2007) Ensino de Biologia Evolutiva utilizando a estrutura

conceitual da sistemática filogenética - I. Ciência e Ensino 1(2): junho.

Zhang X (2013) Teaching molecular phylogenetics through investigating a real-world

phulogenetic problem. Journal of Biological Education 46(2): 103-109