

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Instituto de Ciências Biológicas - ICB

Disciplina: Laboratório de Ensino em Paleontologia

Professor: Alexandre Liparini



Um jogo de palavras sobre paleontologia

Cristhian Henrique Dias Gomes

Gabriella Parreiras Torres

Joyce Cristina de Oliveira

Rafael Melo Caffaro

Belo Horizonte
2021

RESUMO

A prática aqui proposta baseia-se em um jogo popularmente conhecido como "África". Como será demonstrado, trata-se de um jogo de equipes, dinâmico e interativo, capaz de aliar o entretenimento ao aprendizado e tornar a abordagem de conceitos científicos uma missão muito mais instigante e divertida. Além disso, perceberá-se que o jogo é dividido em três fases, e que cada uma delas é responsável por trabalhar habilidades diferentes, mas igualmente valiosas no processo de aprendizado, além de servir como um meio de o professor conseguir diagnosticar o nível de entendimento dos alunos. Na primeira fase, os participantes são estimulados a relembrar conceitos já discutidos, mobilizando seus conhecimentos a fim de explicar termos científicos ou desvendá-los. Ademais, a segunda parte da dinâmica trabalha a associação, levando os jogadores a construírem relações de significado de forma rápida e sagaz. Por fim, a última fase exige que os integrantes representem visualmente os conceitos trabalhados, permitindo uma compreensão mais aprofundada deles a partir da construção de materialidade.

Palavras chave: Paleontologia. Ensino fundamental. Gamificação. Prática educativa. Material didático.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

Tema: Fósseis e a formação das rochas

Público alvo: 6º ano do ensino fundamental

Tempo estimado: De 50 minutos a 1 hora e 30 minutos

Recursos necessários:

- Modelo remoto: computador com acesso à internet, a um *software* que permita a elaboração de desenhos (como *Paint* ou *Jamboard*), e a uma plataforma que possibilite interação virtual por voz e texto (como *Zoom Meetings*, *Microsoft Teams* e *Skype*); cronômetro.
- Modelo presencial: papel, caneta e cronômetro.

2. CONTEXTO DE UTILIZAÇÃO

Devido às características do jogo que será apresentado, entende-se que seu formato pode ser utilizado para trabalhar diversos temas e com alunos em diferentes níveis de

formação, desde que a prática seja adaptada para tal. A principal forma de fazer isso é por meio da escolha de conceitos que seja condizente com o assunto a ser trabalhado, e a proposta é que o jogo seja aplicado somente após a realização de discussões a respeito desse conteúdo em aula. Dessa maneira, as chances de os alunos já terem realizado estudos sobre os conceitos abordados serão consideravelmente mais altas e a prática tenderá a ser muito mais eficiente e satisfatória.

Neste roteiro, o tema sugerido para o jogo diz respeito aos fósseis e à formação das rochas, motivo pelo qual todos os conceitos propostos relacionam-se a essa temática de alguma forma. A abordagem do assunto em questão se justifica por diferentes motivos, a começar pelo seu enquadramento na Base Nacional Curricular (BRASIL, 2018) como um dos temas da área de Ciências relatados como alvo de estudo para o sexto ano do ensino fundamental, que é o nível escolar indicado para a implementação desta prática. Ademais, a importância acerca do estudo dos fósseis e do processo de formação das rochas também se dá pelo papel essencial que ele representa na busca pela compreensão da história e evolução da Vida na Terra, alguns dos temas centrais das ciências biológicas.

3. COMPETÊNCIAS DA BNCC CONTEMPLADAS

Ciências da Natureza para o ensino fundamental

- **Competência 2:** Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
- **Competência 3:** Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.

4. OBJETIVO GERAL

Diagnosticar o nível de aprendizado dos alunos e identificar suas dificuldades para com o conteúdo previamente estudado, além de promover uma maior compreensão acerca dos conceitos trabalhados.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Trabalhar a caracterização de variados tipos de rocha e seus processos de formação;
- Favorecer o entendimento das particularidades de diferentes tipos de fósseis e da maneira como se preservam;
- Promover a compreensão de diferentes etapas, processos e fenômenos envolvidos na fossilização;
- Promover o aprendizado de conceitos que possam não ter sido compreendidos em aula;
- Instigar um maior interesse e participação dos alunos;
- Estimular a criatividade dos estudantes e sua capacidade de acessar conhecimentos previamente aprendidos;
- Desenvolver a capacidade de associação e raciocínio lógico dos alunos;
- Promover o exercício da representação visual como forma de comunicação de conceitos.

6. DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

6.1. Modelo Presencial

6.1.1. Preparação para o jogo

Inicialmente, o condutor da atividade deverá selecionar termos relacionados a algum tema que ele deseje tratar nesta prática, sendo que a quantidade de palavras dependerá do número de jogadores e dos conceitos que se espere trabalhar. Aqui está sendo sugerido o tema *fósseis e a formação das rochas*, e no quadro 1 são apresentados 25 termos relacionados a essa temática. As palavras escolhidas para fazer parte do jogo devem ser escritas pelo mediador em um pedaço de papel, que será devidamente dobrado de modo que ninguém possa ver o que está escrito. Feito isso, o condutor da dinâmica deve dividir os jogadores em grupos, adversários, de no mínimo 4 alunos, desde que todos os grupos tenham quantidades semelhantes de pessoas.

6.1.2. Jogando

O jogo a ser realizado é dividido em 3 fases. Na primeira, o mediador deve solicitar a um jogador que fique em pé e se dirija à frente do restante de seu grupo. Essa pessoa deverá

sortear uma palavra entre as que foram previamente selecionadas e então tentar explicar o conceito ao qual ela se refere para seus colegas de equipe, sem nunca dizer o termo em si ou um possível sinônimo. Por exemplo, se a palavra sorteada for “fóssil”, o jogador poderá dizer “são os restos de seres vivos do passado” ou “são considerados como evidências de que os animais evoluem”. Caso algum de seus parceiros no jogo consiga desvendar qual é o termo sobre o qual ele está falando, o jogador à frente deve pegar outra palavra a esmo e tentar explicar o seu significado também. Em cada rodada, o grupo que estiver jogando terá 1 minuto cronometrado para acertar o maior número de conceitos possível. Depois disso, as palavras que foram adivinhadas ficam momentaneamente fora da disputa, e a outra equipe deve enviar um representante à frente para que seja repetido o mesmo processo com os termos dos papéis restantes. Sempre após a jogada de um time será a vez de o outro time jogar, até que todas as palavras tenham sido desvendadas. Quando isso ocorrer, o mediador deverá contar quantos termos cada grupo acertou, e então atribuir um ponto para cada acerto.

Para a segunda fase, todos os papéis contendo as palavras a serem descobertas devem voltar para o jogo, devidamente dobrados. Nessa parte da competição, cada jogador à frente de seu grupo poderá dizer apenas uma palavra relacionada ao termo que ele sorteou, e seus colegas terão de desvendar esse termo com base na memória dos conceitos vistos na fase anterior (já que eles não mudarão) e em sua capacidade de associação. Por exemplo, se a palavra sorteada for "pegadas", o jogador que a sorteou poderá dizer “pés”, “marcas” ou qualquer outra coisa que ache pertinente, desde que escolha somente um termo para relacionar à sua palavra secreta. Se alguém de sua equipe chegar à resposta certa, ele terá até o fim de 1 minuto para tentar repassar os outros termos. O restante desta fase do jogo deve seguir a mesma premissa da fase anterior.

Na terceira e última fase da disputa, novamente com todas as palavras escolhidas de volta no jogo, os competidores terão de comunicar a seus colegas os termos sorteados por meio de mímica, ou seja, fazendo gestos que remetam ao conceito que precisa ser descoberto. O restante desta fase do jogo deve seguir a mesma premissa das fases anteriores. Quando todas as palavras tiverem sido desvendadas, o número total de acertos que cada grupo fez durante todo o jogo será somado. Vence a equipe que obtiver a maior pontuação!

Dica: quando em aula, o professor pode preparar uma premiação simbólica para ambos os grupos que participarão da atividade, sendo um prêmio pela vitória de uma equipe e o outro pelo bom desempenho no jogo!

6.2. Modelo Remoto

Para que seja realizada remotamente, a atividade aqui proposta precisa sofrer adaptações, a começar pela sua ocorrência que deve se dar em uma plataforma de interação virtual que permita o compartilhamento de voz e de texto, incluindo a possibilidade de enviar mensagens privadas para membros específicos de uma reunião coletiva. As plataformas *Zoom Meetings*, *Microsoft Teams* e *Skype* são algumas das alternativas viáveis.

A pessoa responsável por conduzir a atividade, que poderá ser o próprio educador, de preferência, deve sortear a ordem na qual as palavras selecionadas para compor o jogo devem ser desvendadas em cada fase da disputa. Isso significa que, ao invés de os próprios alunos irem sorteando os termos que devem representar ou explicar para seus colegas enquanto realizam essas ações, é o condutor da atividade que irá, antes de cada uma das 3 etapas da competição, definir, de maneira aleatória, em que sequência todos os termos deverão ser interpretados no decorrer daquela fase do jogo. Feito isso, quando um aluno estiver em posição de interpretar os conceitos para que seus colegas de equipe os adivinhem, o condutor deverá enviar a esse aluno, pelo *chat* de texto e de maneira privada, a palavra que ele precisa interpretar. Os alunos só deverão receber do condutor uma palavra por vez, de forma que a próxima seja enviada apenas quando a anterior for desvendada, seguindo a ordem pré-sorteada. Para a realização dos sorteios, sugere-se o site “Sorteador” (sorteador.com.br).

É recomendado que os participantes do jogo estejam com a câmera ligada durante a execução da atividade, porém, permanecer com ela desligada não impede que a dinâmica seja desenvolvida. Durante a primeira e segunda fase, os jogadores ativarão os microfones para que possam cumprir as tarefas descritas no tópico anterior, enquanto o mediador acompanha a atividade e é responsável por cronometrar o tempo e anotar as pontuações. Caso o grupo contenha muitos jogadores, ou caso se mostre mais viável, pode ser interessante que os palpites a respeito das palavras a serem desvendadas sejam enviados no *chat* de texto, para evitar a sobreposição de vozes. Na terceira fase é aconselhada a substituição da mímica por desenho. Nesse contexto, utilizando a ferramenta *Google Jamboard* (<https://edu.google.com/intl/pt-BR/products/jamboard/>), o *software Paint* ou algum outro programa de sua preferência, o jogador deve fazer um desenho, sem utilizar de escritos, para que seus companheiros tentem adivinhar a palavra da vez. Ao compartilhar sua tela, ou desenhar em uma plataforma que possa ser acessada diretamente pelos outros participantes, o

jogador permitirá que eles acompanhem o desenho e, no *chat* da plataforma de reunião utilizada ou com os microfones ligados, possam fazer suas tentativas de acertar o termo ilustrado.

Quadro 1 - sugestões de conceitos

Âmbar	Evolução	Litificação	Pegadas	Rocha sedimentar
Carvão mineral	Extinção	Litosfera	Petróleo	Sedimento
Combustíveis fósseis	Fossilização	Minerais	Preservação	Sítios paleontológicos
Compactação	Fóssil	Ossos	Rocha magmática	Soterramento
Erosão	Intemperismo	Paleontólogo	Rocha metamórfica	Tempo geológico

7. Avaliação

Partindo do jogo apresentado, a avaliação dos alunos pode ser feita por meio da criação individual de um mapa conceitual, que consiste em uma representação esquemática contendo os conceitos que se considere mais importantes sendo ligados a outros conceitos por setas e frases de ligação entre eles. Cada aluno deveria elaborar seu próprio mapa envolvendo as palavras apresentadas no jogo e quais as relações entre elas e seus significados.

Seria interessante que a avaliação fosse pontuada, para que os alunos tivessem uma motivação maior para fazê-la. Seriam avaliadas nesse mapa a organização das ideias e a veracidade dos conceitos e das conexões. Ainda, poderia ser dada a oportunidade de alguns alunos apresentarem seu mapa à frente da turma, embora não se atribua pontos a essa apresentação. Tal modelo de avaliação preza pela protagonização do aluno, fazendo com que ele tenha um momento de procurar informações e construir um instrumento de estudo ativamente, concretizando ainda mais o conteúdo e suas variáveis no seu aprendizado.

8. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

CANTO, Eduardo; CANTO, Laura. **Ciências Naturais: Aprendendo com o cotidiano: manual do professor**. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2018. 250 p. v. 6.

USBERCO, J. et al. **Companhia das ciências, 6º ano: ensino fundamental, anos finais**. 5. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2018.