

# JOGO DE TABULEIRO ROCHAS E MINERAIS: UMA PROPOSTA PARA CONTEXTUALIZAR O ENSINO DE CIÊNCIAS

**Julia Hippler** – 159744@upf.br

**Idelso Cândido Pereira Junior** – 159741@upf.br

**Ma. Ana Paula Härter Vaniel** – anavaniel@upf.br

**Ma. Clóvia Marozzin Mistura** – clovia@upf.br

Instituto de Ciências Exatas e Geociências

Universidade de Passo Fundo - UPF

Passo Fundo/RS

**Resumo:** A utilização de jogos didáticos como ferramenta no processo ensino-aprendizagem tem se mostrado uma potencialidade nas abordagens em sala de aula, desde que sejam ponderados alguns aspectos pelo mediador do processo. Nessa perspectiva, foi elaborado o jogo de tabuleiro *Rochas e Minerais*, sob um viés de contextualização e interdisciplinaridade no ensino de Ciências no Ensino Fundamental, proposto como uma forma de introduzir a temática. Por meio deste artigo, serão relatados de forma breve os aspectos que permearam a sua construção e aplicação, as adaptações realizadas e o conteúdo do jogo, fruto de iniciativa do projeto de extensão *Museu Mineralógico da UPF, Ações de Classificação e Organização do Catálogo Digital dos Espécimes de Rochas e Minerais do Acervo do MUZAR*, dos cursos de Química (Bacharelado e Licenciatura) e de Licenciatura em Geografia, em conjunto com a disciplina de *Metodologias do Ensino de Ciências – Química*, do sexto nível do curso de licenciatura em Química, da Universidade de Passo Fundo.

**Palavras-chave:** jogo didático; ciências; rochas e minerais.

## 1 INTRODUÇÃO

As discussões e críticas a respeito do ensino tradicional na abordagem dos conteúdos e conceitos, especialmente na área das ciências, são bem mais do que recorrentes entre a comunidade docente. Frente à consolidação de metodologias e sequências didáticas a serem seguidas pelos professores e professoras, de maneira sequencial e engessada, urge a necessidade de desconstruir a preocupação em seguir um roteiro padronizado. Para tanto, vários desafios se fazem presentes, acompanhados com as variáveis que sempre permeiam uma sala de aula. Sob esse contexto, inúmeras estratégias devem ser consideradas pelo agente formador em seu planejamento e execução das aulas, podendo utilizar de diversos materiais e dispositivos didáticos para atingir seus objetivos, “visando tornar o ensino dos conceitos científicos mais claros e acessíveis” (FOCETOLA et al, 2012, p. 248).

Dentre esses dispositivos, depara-se com os jogos didáticos, os quais podem auxiliar sob diversos aspectos e em diferentes momentos, variando conforme a relevância de sua

aplicação para cada momento. As possibilidades, em geral, incluem a retomada de conhecimentos prévios, a introdução a novos conceitos, a avaliação do processo ensino-aprendizagem, acompanhadas do desenvolvimento de habilidades, do trabalho em equipe (se for o caso) e da competitividade saudável entre os estudantes, podendo estimular a participação e o interesse pelos assuntos, temas e conceitos trabalhados.

Com base nestas premissas, no ano de 2017, entre as diversas atividades e materiais elaborados, frutos do projeto de extensão "Museu Mineralógico da UPF, Ações de Classificação e Organização do Catálogo Digital dos Espécimes de Rochas e Minerais do Acervo do MUZAR", dos cursos de Química, em parceria com o curso de Licenciatura em Geografia da Universidade de Passo Fundo (UPF), se encontra a ação de organização do *Jogo de Tabuleiro Rochas e Minerais: uma proposta para contextualizar o ensino de ciências*, direcionado à Educação Básica – Ensino Fundamental, visando um aprimoramento na qualidade do ensino e tornar a ação de aprender ciências mais atrativa.

## **2 UTILIZAÇÃO DE JOGOS COMO DISPOSITIVOS DIDÁTICOS**

A prática docente, em sua essência, vai muito além da simples exposição de conceitos, temas e conteúdos, a receptores que simplesmente assimilam as informações. “Um educador comprometido com a aprendizagem dos alunos não deve focar, em seu trabalho, somente a memorização; ele precisa vivenciar uma *práxis* que tenha significado para o aluno.” (TEIXEIRA, 2018, p. 142). Como integrante dessa *práxis*, a ludicidade configura uma das possibilidades passíveis de abordagem pelo professor ou professora, desde que alguns aspectos sejam levados em consideração.

“A atividade lúdica em si, no entanto, nem sempre gera aprendizagem. Ela precisa da mediação do educador, planejada e intencional” (TEIXEIRA, 2018, p. 142). Ou seja, ao propor a utilização de um jogo didático, por exemplo, o mediador ou a mediadora do processo ensino-aprendizagem precisam estar atentos para que a sua função lúdica, relacionada à diversão propiciada pelos jogos, se faça presente, entretanto, sem prevalecer sobre a sua função educativa, voltada à “apreensão de conhecimentos, habilidades e saberes” (KISHIMOTO apud CUNHA, 2012, p. 95), estabelecendo um equilíbrio entre esses dois aspectos.

Além disso, é necessário que no planejamento dos professores estejam definidos de forma clara os objetivos da aplicação de uma atividade lúdica, bem como o período mais

indicado para tal, levando em consideração que os jogos didáticos não são autossuficientes e não devem ser utilizados exclusivamente como momentos de diversão, uma vez que

A aprendizagem é uma consequência que depende de vários fatores presentes nos jogos: informações corretas, viabilidade metodológica para que a aprendizagem seja progressiva, e mediação humana, que na maior parte das vezes corresponde à figura do professor. [...] a figura de um mediador é fundamental para que a aprendizagem aconteça de maneira efetiva, sendo o jogo apenas um instrumento facilitador do processo. (TEIXEIRA, 2018, p. 182)

Outro aspecto contemplado pela utilização desse tipo de recurso didático está na interação entre os sujeitos do processo ensino-aprendizagem, pois “Em se tratando de jogos no ensino, é fundamental a existência de uma relação entre o jogo e a aprendizagem, que seja marcada pelo envolvimento tanto do professor quanto do estudante” (FIALHO, 2013, p. 31), o que viabiliza um contato mais direto e bidirecional entre mediador e aluno, ao encontro do que é afirmado por Leite e Rotta (2016):

[...] o uso de um jogo em sala de aula pode proporcionar um maior envolvimento entre docentes e discentes, fortalecendo os laços afetivos entre esses sujeitos. Resultando assim, em uma considerável melhoria do aprendizado na disciplina, pois se possibilita um ambiente em que a construção do conhecimento está relacionada a um momento divertido (LEITE; ROTTA, 2016, p. 18).

A comunicação entre os próprios estudantes, que muitas vezes acaba sendo interpretada como um empecilho no processo por não se encaixar nas metodologias tradicionais, é fundamental e também é potencializada e estimulada na aplicação de jogos didáticos, uma vez que:

[...] propicia uma interação natural entre os estudantes, com momentos de grande vivência em que há a manifestação de indagações, a formulação de estratégias e a verificação de erros e acertos para futuras reformulações e planejamentos de novas ações. Dessa maneira, podemos dizer que esse recurso pedagógico pode contribuir também para o desenvolvimento social (FIALHO, 2013, p. 32).

### **3 JOGO DE TABULEIRO ROCHAS E MINERAIS**

#### **3.1 Elaboração do jogo**

A elaboração do jogo de tabuleiro, como recurso didático, partiu de iniciativa em uma pesquisa realizada no projeto de extensão já citado, tendo como foco as gemas, minerais e rochas extraídas na região do Planalto, no estado do Rio Grande do Sul, em conjunto com uma

proposta na disciplina de “Metodologias do Ensino de Ciências – Química”. Buscou-se elaborar um tabuleiro que se estruturasse com tarefas em todas as casas. Dessa forma, foram elaboradas as cartas do jogo distribuídas em 8 perguntas, 16 curiosidades, 8 charadinhas e 14 atividades, para serem utilizadas durante o decorrer do jogo. O tabuleiro contém 20 casas, incluindo a saída e chegada, como mostrado na Figura 1.

**Figura 1.** Tabuleiro – Rochas e Minerais.



Fonte: autores.

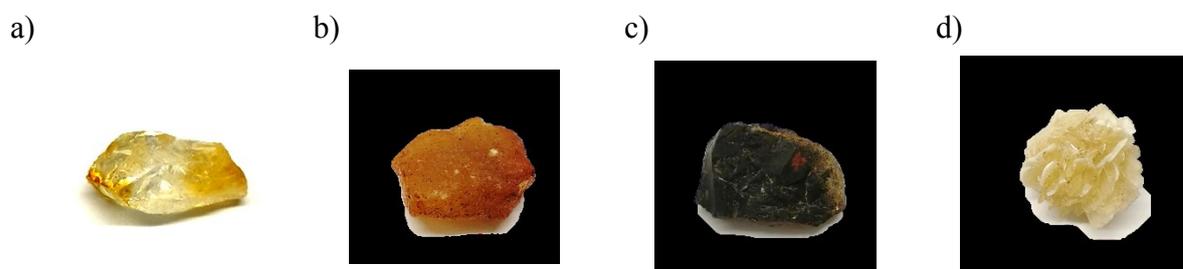
As perguntas e as charadinhas contêm a resposta na mesma carta, pois a intenção do jogo não é estimular a competição entre os estudantes, mas proporcionar que aprendam aspectos novos ou reforcem e fundamentem os conhecimentos construídos nas aulas. As curiosidades buscam trazer informações do interesse dos estudantes; já as atividades, oportunizam o manuseio dos minerais e rochas, além de permitir o reconhecimento pelo contato direto com os mesmos.

Inicialmente, pensou-se em elaborar o tabuleiro em um tamanho que os estudantes pudessem exercer a função de peões, em que cada grupo escolheria um representante. Entretanto, após testes da atividade em uma das oficinas, avaliou-se que a interação e consequente aprendizagem seria mais efetiva dividindo os estudantes em grupos pequenos, de até 4 (quatro) estudantes, em que cada grupo teria seu próprio tabuleiro, adaptando seu tamanho para 4 (quatro) folhas do tipo A4. Nesse caso, optou-se em colocar como peões, pequenos

pedaços de gemas, sendo estas: citrino, ágata, ônix preto e rosa do deserto, mostrados na Figura 2. Essas gemas podem ser retomadas durante as aulas, trazendo aspectos referentes as suas características e de onde são extraídas. A prática de aplicar a atividade em uma situação real, possibilita a verificação da **coerência**, “ligado à totalidade de regras, dos objetivos pedagógicos e materiais utilizados para o seu desenvolvimento em sala de aula” (CUNHA, 2012, p. 95), essencial para otimizar a sua aplicação e a escolha da sua utilização, bem como o tempo necessário.

Com o intuito de tornar o jogo mais dinâmico, foram acrescentadas casas solicitando que o jogador fique uma rodada sem jogar e que avance ou volte até determinada casa.

**Figura 2.** Imagem das gemas utilizadas como peões (espécimes do acervo).



Da esquerda para a direita: a) citrino; b) ágata; c) ônix preto; d) rosa do deserto.

Fonte: autores.

### 3.2 Regras e jogabilidade

O jogo de tabuleiro *Rochas e Minerais* é composto das seguintes peças: um dado, 4 peões (citrino, ágata, ônix preto e rosa do deserto), 8 cartas de perguntas, 16 cartas de curiosidades, 8 cartas de charadinhas, 14 cartas de atividades, tabuleiro, um kit de dureza da escala de Mohs e amostras de ágata, ametista, quartzo rosa, pirita, quartzo, mármore, granito, basalto, arenito e ardósia.

Todos os jogadores saem da casa número 01 e cada jogador deve escolher uma gema para ser o peão; começa quem retirar o maior número no dado, podendo ter de 2 (dois) à 4 (quatro) participantes. A cada jogada, o dado deverá ser lançado, andando a quantidade de casas indicadas no valor e realizando o que se pede. Vence o jogo quem chegar ao final primeiro, entretanto, quando retirado um número que ultrapasse a última casa, o jogador deverá voltar a quantidade que tirou a mais.

Ao cair em alguma casa que solicite retirar alguma carta, o jogador terá de ler em voz alta o que está escrito. Caso seja uma charadinha ou pergunta, os participantes deverão tentar responder, caso respondam errado ou não saibam, quem retirou a carta deverá ler a resposta correta, não havendo consequência para o erro ou acerto. Quando a casa solicitar uma atividade, os participantes deverão ler o anunciado sobre o determinado objeto e o encontrar na caixa de fragmentos, conforme o que se solicita na carta, podendo solicitar a ajuda do professor para esclarecer dúvidas e auxiliar na identificação do fragmento.

Se o jogador parar em uma casa que contenha o Gêiser, o Terremoto ou o Vulcão, este deverá realizar o que é solicitado e quando necessário pular ou voltar algumas casas, também deverá cumprir o que é requerido.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os jogos podem ser utilizados de diversas formas no processo de ensino e aprendizagem, podendo ser recurso didático "dependendo, inicialmente, da característica do jogo e, posteriormente, do planejamento didático do professor" (CUNHA, p. 95, 2012). O jogo de tabuleiro *Rochas e Minerais* foi aplicado diversas vezes durante a realização das oficinas no Ensino Fundamental, e após realizada a primeira aplicação, em que o jogo ocorreu no final, optou-se por utilizar o mesmo como introdutório as demais atividades a serem realizadas, por identificar que essa ferramenta didática pôde ser melhor aproveitada nos debates das atividades posteriores.

“A ludicidade, bem como o uso de jogos no processo de aprendizagem, representa uma técnica facilitadora, pois pode auxiliar os estudantes na elaboração de conceitos, no reforço de conteúdos, na criatividade, no espírito de cooperação e competição” (FIALHO, 2013, p. 28). Os aspectos de contextualização e, principalmente, interdisciplinaridade foram enfatizados desde a idealização do jogo e, na prática, se manifestaram por meio da utilização de rochas e minerais predominantes na região e também da abordagem em conjunto pelas disciplinas de Geografia e Ciências, em busca de que não se estabeleça uma dicotomia entre ambas. Sendo assim, nada impede que essa ferramenta didática possa ser utilizada igualmente nas aulas como forma de sistematizar os conceitos aprendidos. Para tanto, todavia, ainda se fazem necessárias pesquisas no tocante à avaliação do processo, uma vez que a aplicação do jogo *Rochas e Minerais*, em algumas oficinas, possibilitou que fosse constatada a necessidade de se efetuarem algumas alterações que aprimorassem sua jogabilidade, mas, especialmente por aspectos

temporais, não se utilizou de instrumentos de avaliação em tais ocasiões, de modo que os mesmos se reservem a estudos e aplicações posteriores.

## 5 REFERÊNCIAS

CUNHA, M. B. da. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 92 - 98, mai. 2012.

FIALHO, N. N. *Metodologia no Ensino de Biologia e Química*. v. 8. 1. ed. Curitiba: Ed. Intersaberes, 2013.

FOCETOLA, P. B. M. et al. Os Jogos Educacionais de Cartas como Estratégia de Ensino em Química. *Química Nova na Escola*, v. 34, n. 4, p. 248-255, nov. 2012.

KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. In: \_\_\_\_\_. (Org.). *Jogo, brinquedo, brincadeira e educação*. São Paulo: Cortez, 1996.

LEITE, L. M.; ROTTA, J. C. G. Digerindo a Química Biologicamente: A Ressignificação de Conteúdos a Partir de um Jogo. *Química Nova na Escola*, v. 38, n. 1, p. 12-19, fev. 2016.

TEIXEIRA, K. L.; O Universo Lúdico no Contexto Pedagógico. 1. ed. Curitiba: Ed. Intersaberes, 2018.