

EM BUSCA DO OURO: UMA ALTERNATIVA LÚDICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Suennia Carinne da Silva Sena¹
Brenda Maria Vieira Marinho²
Wellen Karen Marcelino Serafim³
Maria Aline Franca⁴
Luiz Alberto da Silva Junior⁵

RESUMO

Jogos didáticos vêm com a finalidade de despertar e aprimorar o conhecimento do aluno, diversificando o processo de aprendizagem e tornando-o menos mecânico e mais lúdico. O jogo “Em Busca do Ouro” foi aplicado em uma escola da rede pública do estado de Pernambuco em duas turmas de 3º ano do ensino médio, com o objetivo de analisar as possibilidades de aprendizagem a partir dos relatos dos alunos envolvidos com o jogo. Ao final da aplicação, foi distribuído um questionário com o intuito de saber sobre a opinião dos alunos em relação ao jogo. Os dados evidenciaram que o jogo despertou o interesse, trabalhou diversos conceitos químicos e foi divertido para as turmas. Dessa forma, apontamos uma proposta de atividade lúdica como testada e validada.

Palavras-chave: Educação, Ciência, Química, Jogos, Ensino.

INTRODUÇÃO

Enquanto o ensino tradicional figurou sozinho acreditou-se que a aprendizagem deveria ocorrer pela reprodução e memorização daquilo que foi dito pelo professor. Assim, aqueles que não realizavam tais procedimentos eram considerados responsáveis pelo seu próprio fracasso. Atualmente sabe-se que o professor também é responsável pelo insucesso do aluno uma vez que o mesmo deveria despertar o interesse desse último através da proposição de situações estimuladoras para a aprendizagem. Desse modo, o aluno passa a figurar como agente ativo no processo de aprendizagem, enquanto o

¹Graduando pelo Curso de licenciatura em química da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, suennia.sena@ufpe.br

²Graduando pelo Curso de licenciatura em química da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, brenda.marinho@ufpe.br;

³Graduando pelo Curso de licenciatura em química da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, wellen.karen@ufpe.br

⁴Graduando pelo Curso de licenciatura em química da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, alinefranca138@gmail.com

⁵Professor orientador: Doutor em Ensino de Ciências, Instituto de Química - UFRN, junior_mineiros@hotmail.com

professor é o gerador e mediador das situações (CUNHA, 2012). Diferentes metodologias vêm sendo utilizadas com bastante frequência em salas de aula, visto que estimula o processo de ensino e aprendizagem. Segundo Paulo Freire (1970), os homens educam-se entre si através da mediação do mundo e a educação problematizadora, que exige um diálogo entre o educador e educando, em que ambos cumprem o papel de sujeitos no processo de ensino e aprendizagem e crescem juntos em liberdade procurando o conhecimento verdadeiro para a observação crítica da realidade.

Dito isto, a utilização de materiais didáticos diversos, amplia a construção do conhecimento, desde que faça o uso das mais variadas alternativas metodológicas e que venham acompanhadas com as estratégias didáticas. Uma possibilidade que tem ganhado destaque no ensino de ciências são os jogos didáticos devido ao seu caráter lúdico. Os jogos são aplicáveis para todos os públicos e idades, principalmente para as crianças e adolescentes, trazendo diversão e prazer aliados ao processo de aprendizagem de conceitos científicos. Contudo, ainda é comum observar que algumas vezes os jogos lúdicos são utilizados em sala de aula apenas como uma distração para os alunos, e uma quebra no monótono, não observado em seu sentido amplo de promover aprendizagens. (Rosa da Silva et al., 2015). As atividades lúdicas ultrapassam a realidade, permitindo aos alunos formas de imaginação, e permitindo novas formas de construção do conhecimento, o que agrega no desenvolvimento psicomotor dos alunos. O lúdico pode ser utilizado nas práticas escolares para uma melhor aproximação dos alunos com o conhecimento científico. Os Jogos didáticos possuem o objetivo de introduzir ou motivar um novo conteúdo; valido ressaltar que o jogo didático não deve se tornar algo apenas educativo e perder sua ludicidade, isto é, deve existir um equilíbrio entre a função educativa e lúdica. Um jogo é considerado "bom", desde que propicie o desenvolvimento de variadas experiências, pois a partir dessas experiências, os conceitos podem ser construídos pelos alunos. No ensino das ciências exatas, parece ser um pouco complexo a utilização dos jogos didáticos, porém, é uma boa forma de abordagem do assunto, muitas vezes considerado difícil para os estudantes. (Rosa da Silva et al.,2015).

No contexto do ensino de química os jogos didáticos se mostram interessantes por serem um recurso didático que permite adquirir conhecimentos conceituais. De acordo com Cunha (2012, p. 96) alguns objetivos são esperados quanto se procede a utilização de jogos no ensino de química, dentre esses destacam-se: proporcionar a aprendizagem e revisão de conceitos; motivar os estudantes para a aprendizagem de conceitos químicos, melhorando seu rendimento ;contribuir para a formação social do

estudante dado que os jogos contribuem para o debate e a comunicação nas salas de aula. Dentre tais tópicos destaca-se o último por considerar a formação do indivíduo para a vida enquanto cidadão.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular, a formação em química de alunos do ensino médio deve possibilitar conhecer de que forma a ciência foi consolidada bem como seus métodos, modelos e teorias, permitindo assim, compreender o progresso do conhecimento, o que envolve os avanços, as disputas e os erros (BRASIL,1995). A fim de atender a tais requisitos a história da química se apresenta enquanto uma alternativa para melhorar a qualidade do ensino por meio de suas possibilidades. Assim, o objetivo desse trabalho é analisar as possibilidades de aprendizagem do jogo “Em Busca do Ouro”, através do relato das experiências vivenciadas durante a aplicação em uma escola da rede pública de Pernambuco.

METODOLOGIA

Considerações iniciais sobre o jogo “Em Busca do ouro”

A estrutura do jogo é semelhante à de um tabuleiro, o qual utiliza de superfícies planas e pré-marcadas, com desenhos ou marcações de acordo com as regras envolvidas. Como os jogos em geral, busca-se chegar em um objetivo, neste jogo ganha a equipe que primeiro chegar no elemento Ouro. A aplicação deste jogo tem como um de seus objetivos a fixação dos conteúdos relacionados à química em geral, bem como aumentar o nível de conhecimento sobre as características dos elementos presentes na tabela periódica e suas utilidades no cotidiano. O jogo também proporciona o aprimoramento de atitudes dos alunos, por exemplo, atitudes relativas: à disciplina; ao interesse e a atenção; à solidariedade; honestidade e lealdade.

Conteúdo

Como mencionado o jogo consiste em formato de tabuleiro, compostos por três tipos de casas, cada uma representa um tipo de característica do jogo a qual o jogado irá vivenciar.



Figura 01. Representação do tabuleiro do jogo “Em Busca do Ouro”

As casas amarelas, representam os elementos químicos, ao cair nesse espaço deve-se pegar a carta correspondente a esse elemento que contém uma informação ou características sobre ele. Essas cartas também proporcionam o avanço ou retrocesso de casas no jogo.

Eu sou o carbono!

Caso você estivesse morto a quantidade do meu isótopo, carbono 14, diminuiria com o tempo implicando em um decaimento radioativo, através de cálculos poderia saber quando você morreu. Fique uma rodada comigo para fazermos os cálculos juntos.



Eu sou o enxofre!

Sou um sólido amarelo pálido, sem cheiro e sem sabor. Meus amigos dizem que sou fedorento, mas isso é tirria da oposição (fedo só de vez em quando, ok!). Minhas formas alotrópicas são: ortorrômbica e monoclinica. Para você ver como sou gente fina te deixo avançar 5 casas.



Eu sou o flúor!

Se você escova os dentes com frequência provavelmente já me conhece. Isso ocorre porque, em pequenas conetrações, os meus íons fluoreto protegem seus dentes das cáries. Por isso, coloque um sorriso no rosto e avance 2 casas.



Figura 02. Cartas dos elementos.

As casas verdes e lilás são casas de perguntas e respostas, ao cair nesse espaço à equipe deve escolher uma carta “pergunta” com a cor da casa em que se encontra. Essas cartas abordam os seguintes conteúdos químicos: mudança de fase, modelos atômicos, elementos químicos e suas funções no organismo, tabela periódica e leis ponderais. É importante ressaltar que o professor responsável em aplicar o jogo pode inserir cartas de níveis diferentes que abordem novos conteúdos dependendo do nível da turma.

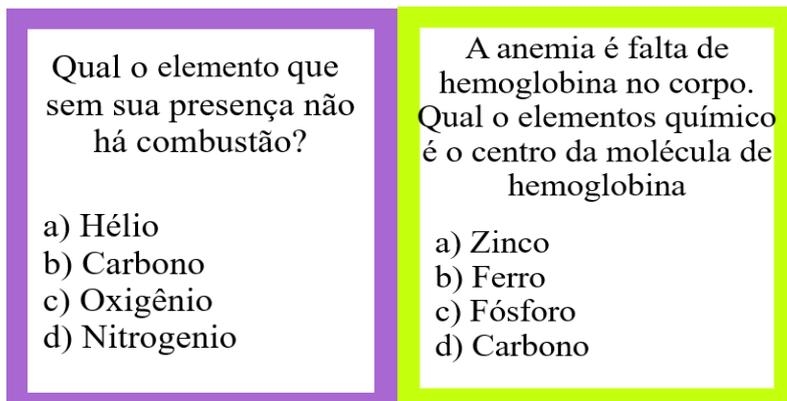


Figura 03. Representação das “cartas perguntas” pertencentes as casas verdes e lilás.

As casas que possuem o sinal de interrogação são referentes as cartas “*você sabia?*” Que contém algo curioso em relação à química em geral, sobre os elementos da tabela periódica e suas utilidades.



Figura 04. Cartas “*você sabia?*”

Como o objetivo do jogo é chegar ao elemento Ouro, quando o jogador chegar à casa, este por sua vez deve pegar a carta referente ao elemento ouro.



Figura 05. Última carta do jogo, pertencente a casa que tem o elemento ouro.

Regras do jogo

1. Ao cair em uma casa das cores (azul, verde ou vermelha) deve-se responder uma pergunta, ao errar a resposta à equipe ficará uma rodada sem jogar.
2. As perguntas não podem ser respondidas apenas por um aluno da equipe, todos devem participar alternadamente.
3. As cartas “*você sabia?*” devem ser lidas em bom tom para que todo grupo escute, e adquira conhecimento sobre o conteúdo.

Aplicação do jogo

Antes de iniciar o jogo é importante que o professor pergunte a turma se todos querem participar, para que os que não desejam, não participem de forma forçada. Afinal, o jogo deve ser uma atividade espontânea e divertida. Em seguida, o professor deverá solicitar que a turma forme grupos, de cerca de seis alunos, ressaltando que eles devem sempre conter um número par de alunos. Os grupos farão uma divisão em duas equipes, conforme é possível observar na Figura 06.

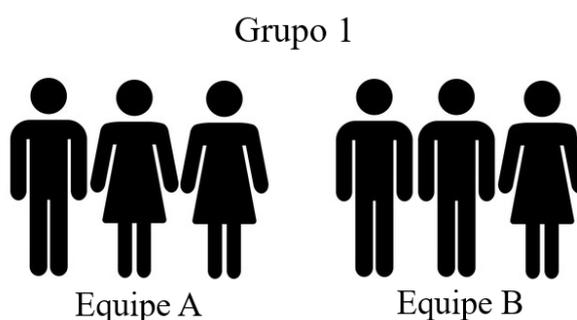


Figura 06. Representação da organização dos grupos.

Cada grupo terá em sua mesa um tabuleiro do jogo, um dado e as cartas “*você sabia?*” e “*perguntas*”. As equipes devem escolher algo que lhes representem no tabuleiro, como uma borracha, caneta, lápis, folha de papel amassada etc. Para iniciar o jogo, as equipes podem tirar ímpar ou par, ou optar por qualquer outra forma de escolha

para ver quem iniciará o jogo. A primeira equipe lançará o dado, ele guiará todo o jogo em relação ao número de casas que serão avançadas. Ao cair nas casas das cores verde e lilás como citado a equipe deve responder uma pergunta. Válido ressaltar que ao responder as perguntas não há avanço de casas no tabuleiro, até que chegue novamente a vez da equipe de lançar o dado.

Em caso de dúvidas em relação a respostas das perguntas, o professor estará à disposição para explicar e/ou tirar dúvidas. Ao cair em casas com o sinal de interrogação como dito a equipe pegará a carta “*você sabia?*” Ao cair nas casas amarelas a qual contém os elementos, pegaram a carta respectiva ao elemento e saberão quantas casas poderão avançar. Vencerá a equipe que chegar primeiro na casa do elemento Ouro.

Quando o jogo foi aplicado na escola para teste e validação, foi distribuído, após a atividade, um questionário para as turmas a fim de quantificar e qualificar os conhecimentos adquiridos pelos alunos durante o jogo. Utilizamos, nesse trabalho, a abordagem de pesquisa qualitativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

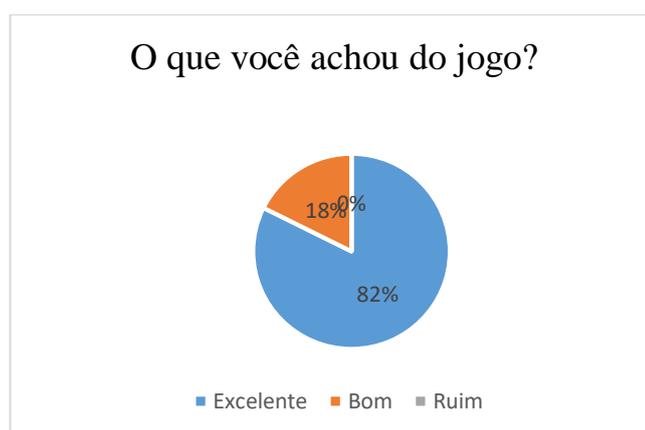
O Jogo foi aplicado em um colégio da Rede Estadual de Pernambuco em duas turmas de 3º ano do Ensino Médio (Turma A e B) que continham 24 e 27 alunos, respectivamente. A princípio explicou-se aos alunos de ambas as turmas como o jogo funcionava. Após a explicação, os alunos formaram os grupos, na (Turma A) foi formado 4 grupos com 6 alunos e na (Turma B) formou-se 3 grupos com 4 alunos e 3 grupos com 5 alunos. Antes de iniciar o jogo duas perguntas foram feitas: “O que é química?” e “Você consegue associar química a coisas presentes em seu cotidiano?”.

A princípio duas respostas chamaram atenção, um dos alunos definiu química como ciência, enquanto o outro definiu como uma matéria, esses são exemplos de como esses conceitos ainda são equivocados. Muitos relacionam ciência apenas com as disciplinas de física, química ou biologia, quando na verdade o conceito de ciência é muito mais amplo e engloba diversas áreas do conhecimento. Quando o aluno definiu química como matéria ele não estava se referindo a tudo que possui massa e ocupa lugar no espaço, mas referiu-se a divisão das disciplinas feitas na escola. Uma grande dificuldade no ensino de química é os alunos conseguirem associar o conteúdo estudado com o seu cotidiano, o que pode ser confirmado com a segunda pergunta direcionada a eles “Você consegue associar química ao seu cotidiano?” cerca de 18% responderam

não e 35% responderam que as vezes conseguem relacionar química ao seu cotidiano. Muitos falaram ao final do jogo que as cartas de “*você sabia?*” eram interessantes, por ter explicado o “lado químico” de algumas coisas do cotidiano, muitos deles afirmaram que a carta preferida foi a dos elementos, devido a forma de apresentação ser de fácil compreensão e apresentando conceitos desconhecidos para eles.

Ao término do jogo os alunos responderam outras perguntas contidas no formulário relacionadas ao jogo e a química em geral.

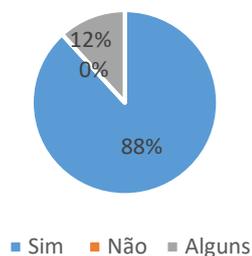
Gráfico 1: Representa a porcentagem das respostas obtidas da pergunta 3.



Observando o Gráfico 1, nota-se que a maioria dos alunos achou o jogo excelente. No momento da aplicação, eles demonstravam bastante interesse e empenho, tentavam em grupo buscar as respostas corretas para as perguntas, dando oportunidades para que todos dessem sua opinião, nas cartas de “*você sabia?*” liam com bastante atenção e interesse em aprender. Os alunos que não gostaram do jogo não deram justificativas para tal escolha e outros não levaram a sério o formulário relacionado o fato de não terem gostado do jogo por terem caído na casa do cobre que fazia voltar ao início do tabuleiro.

Gráfico 2: Representa a porcentagem das respostas obtidas da pergunta 4.

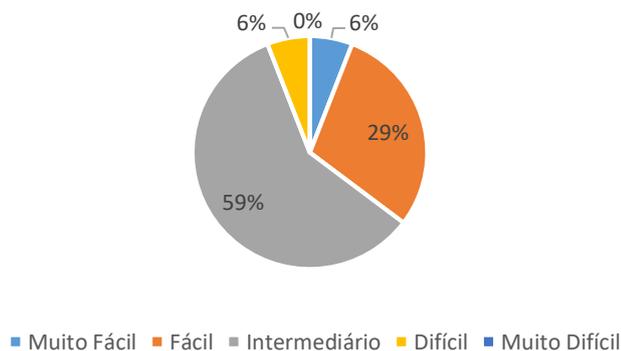
Os assuntos abordados no jogo foram abordados em sala de aula?



Observando o Gráfico 2, percebe-se que grande parte dos alunos afirmaram que os conteúdos contidos no jogo já foram vistos em sala de aula, tal porcentagem era esperada uma vez que na construção do jogo buscou-se trabalhar conteúdos condizentes com o que é visto no ensino médio, o que foi possível através da utilização de livros didáticos e consultando professores.

Gráfico 3: Representa a porcentagem das respostas obtidas da pergunta 5.

Grau de dificuldade



Observando o Gráfico 3, nota-se que a quantidade de alunos que classificou o jogo como intermediário foi maior do que a quantidade que julgou o jogo como fácil. Tal classificação já era esperada dado que no jogo havia perguntas que abrangiam diversos conteúdos de química de diferentes anos do ensino médio, cujo objetivo é atingir diferentes públicos educacionais. Nota-se, ainda, que a quantidade de alunos que classificou o jogo como difícil foi igual ao grupo de alunos que considerou o jogo como muito fácil. A igualdade entre tais números demonstra a possibilidade de ausência de conhecimentos por parte dos alunos que classificaram o jogo como difícil. Tal hipótese

ganha respaldo no fato de que para algumas perguntas, os alunos apenas escolhiam uma resposta qualquer entre aquelas possíveis sem refletir em coletivo sobre o tema.

Gráfico 4: Representa a porcentagem das respostas obtidas da pergunta 6.



Analisando tal gráfico nota-se que uma pequena parte dos alunos acredita que o jogo deveria ser modificado. Assim o jogo se traduz como uma boa possibilidade para o ensino de química.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do jogo “Em Busca do Ouro” se mostrou interessante na medida que permitiu verificar as concepções que os alunos apresentam sobre química e sobre ciência de modo mais amplo. Notando-se que a concepção que os alunos apresentam sobre química não é condizente com a realidade ou apenas a tangencia.

De modo geral, os alunos classificaram o jogo excelente e de nível intermediário, afirmando que grande parte do conteúdo presente nas cartas “*perguntas*” já haviam sido trabalhados em classe e não demonstrando interesse na modificação do jogo. É relevante notar que, como as cartas de “*perguntas*” presentes no jogo contemplam o conteúdo de química de todo o ensino médio, a aplicação do jogo em turmas de terceiro ano do ensino médio permitiu a revisão desses conteúdos, o que demonstrou a possibilidade da utilização do jogo em diversos contextos.

Destaca-se ainda a relevância da utilização de fatos da história da química tanto nas cartas intituladas de “*você sabia?*” como também nas cartas dos elementos químicos, o que tornou possível o envolvimento dos alunos durante a aplicação do jogo.

Diante de todo o exposto, consideramos o jogo testado e validado, podendo servir de referência para outros professores abordarem outros conteúdos de química em suas turmas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

BALDINATO, J. O.; PORTO, P. A. 20 Anos de QNEsc: Uma História, Muitas Histórias. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 2, p. 166–171, 2016.

CUNHA, M. B. DA. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Pesquisa em Ensino**, v. 34, n. 2, p. 92–98, 2012.

FREIRE, P. N. A. **Que fazer: teoria e prática em educação popular**. Petrópolis, 1993.

ROSA DA SILVA, A. C.; RIBEIRO DOS SANTOS, L.; SILVA, M. S.; RIBEIRO DA COSTA, E. L.; LACERDA, P. L.; CLEOPHAS, M. G. **Importância da Aplicação de Atividades Lúdicas no Ensino de Ciências para Crianças**. Curitiba, v. 8, N° 3, 2015. ISSN: 1982-873X. DOI: 10.3895/rbect.v8n3.1989

FREIRE, P. N. A. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 17° ed. 1970.