

"QUÍMICA&AÇÃO" - UM JOGO DIDÁTICO TERMOQUÍMICO

*Simara Perin Padilha¹ (IC), Luana C. Lassig¹ (IC), Thais C. D. C. de Oliveira¹ (IC), Caroline Zanotto¹ (PQ) e Gisele Louro Peres¹ (PQ). simarap03@gmail.com

1) Universidade Federal da Fronteira Sul, Rua Edmundo Gaievski, 1000, Rod BR 182 Km 466, Campus Realeza/PR.

Palavras-chave: *Jogo Didático, Termoquímica, Ensino de Química.*

Área temática: Material Didático.

Resumo: Uma das finalidades do ensino é proporcionar aos educandos a capacidade de aprender de forma flexível, eficaz e autônoma. O jogo didático é uma atividade lúdica que desenvolve o raciocínio lógico, a autoconfiança, a criatividade, entre outros, e em alguns casos a coordenação motora. O presente trabalho tem por objetivo abordar o desenvolvimento da confecção do jogo didático "Química&Ação" que foi elaborado e pensado a partir do jogo "Imagem&Ação", nos componentes curriculares de Instrumentação para o Ensino de Química e Físico-Química I, pelas acadêmicas da 7ª fase do curso de Química-Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira – Sul, Campus Realeza. O jogo foi desenvolvido durante o período das aulas, e suas questões foram elaboradas a partir dos conceitos de Termoquímica presentes em alguns livros didáticos do 2º ano do Ensino médio. Este instrumento de ensino foi apresentado na Feira do Conhecimento, promovido pela Encontro acadêmico do Curso de Licenciatura Química, desta Universidade e posteriormente será aplicado na escola de ensino médio.

1- Introdução.

Os conteúdos da disciplina de Química no Ensino Médio, são vistos pela maioria dos alunos como difíceis, desconectados da sua realidade e desnecessários para a sua futura jornada escolar e profissional. Por isso, como professores, passamos a maior parte do tempo buscando desenvolver recursos para facilitar a aprendizagem, sempre buscando tornar o ensino mais satisfatório tanto para os professores, quanto para os alunos (SILVA; MORAIS II, 2011).

Um dos recursos encontrados são os jogos didáticos, que podem ser utilizados em sala de aula pelos professores não só por possibilitarem aos alunos uma consolidação dos conceitos ministrados, mas também por desenvolverem capacidades e conhecimentos, além de elevar a autoconfiança, estimular o raciocínio lógico (SILVA; MORAIS II, 2011).

Os jogos podem proporcionar que os conceitos sejam compreendidos de forma motivante e divertida, além de sanar algumas dúvidas que possam ter sido deixadas pelo professor em sua aula expositiva (CAMPOS, 2003). Assim, os alunos, ao serem apresentados aos jogos didáticos, ficam entusiasmados com a proposta, e isso aumenta o interesse dos mesmos no conceito a ser discutido.

Apesar de todos esses benefícios atribuídos aos jogos didáticos, Silva e Morais II (2001) mencionam o trabalho de Grandó (2001), onde este destaca algumas desvantagens dos jogos didáticos, tais como: a dificuldade de acesso aos materiais necessários para a elaboração e construção dos jogos, o tempo insuficiente para a aplicação dos jogos e a existência da perda da "ludicidade" pela interferência constante do professor (SILVA; MORAIS II, 2011). Acreditamos que estas desvantagens só irão existir caso o professor que aplique este instrumento, não faça um desenho de sua turma, visto que sabemos que no ambiente escolar,

mas propriamente dito em uma sala de aula, existem diferentes alunos, com características diferentes, tempo de aprendizagem diferentes e habilidades distintas. Assim é importante que quando for aplicado este instrumento didático o professor saiba identificar as características dos seus alunos e adapte o jogo para que todos possam participar e buscar desenvolver suas habilidades.

Com base nesses estudos e na proposta atribuída a nós, no componente curricular de Físico-Química I, em desenvolver um instrumento que pudéssemos relacionar os conceitos estudados ao longo do semestre para ser trabalhado no Ensino Médio, e também, com o componente curricular de Instrumentação para o Ensino de Química, onde deveríamos relacionar o jogo didático com temas que envolvessem Química no cotidiano. Optamos por unir as duas propostas onde buscamos construir um jogo didático que pudesse auxiliar na compreensão de alguns conceitos termoquímicos, visto que estes são tido como complexo pelos estudantes. A proposta procurou utilizar materiais de fácil aquisição, para que sua confecção fosse facilitada e não houvesse altos custos.

A construção do jogo didático foi baseada no jogo “Imagem&Ação” e foi construído ao longo dos períodos das aulas com o auxílio das professoras. As perguntas criadas foram ancoradas em livros didáticos¹ do 2º ano do Ensino Médio no Capítulo de Termoquímica, que abordava os seguintes assuntos: Termoquímica e calor; Calorimetria; Transformações de energia; Calor de reação: entalpia; Espontaneidade das transformações: entropia; etc. As perguntas desenvolvidas são de fácil compreensão e a resposta possui apenas uma palavra. A atividade aqui construída foi pensada e preparada para que os alunos do Ensino Médio possam relacionar fenômenos químicos com eventos do seu próprio dia-a-dia.

Os objetivos relacionados à construção do jogo e posterior aplicação são de construir um jogo que seja aplicável nas aulas do Ensino Médio de Química em relação aos conceitos de Termoquímica, relacionando este com o cotidiano, e buscando fazer com que esses conceitos sejam relevantes para a formação e a vida dos estudantes, desenvolvendo através da realização do jogo a cooperação e interação entre os alunos, propiciando uma construção do conhecimento de forma coletiva e significativa, possibilitando-os que os mesmos se sintam parte integrante do desenvolvimento da aula, e não como mero espectadores.

Como professores em formação, sabemos que nem todos os estudantes possuem as mesmas habilidades, e que cada um se destaca e constrói a sua aprendizagem de modos diferente, mas é importante que o professor ofereça diferentes meios para que todos tenham chance de desenvolver essas habilidades, e alcançar os objetivos propostos.

2. Justificativa e contextualização do problema.

A Universidade nos proporcionou vários momentos em que podemos estar presente nas Escolas Estaduais de Ensino Médio e Ensino Fundamental, como por

¹ QUÍMICA CIDADÃ: volume 2: Ensino Médio: 2º série / Wildson Luiz Pereira dos Santos, Gerson de Souza Mól. – 2ª ed. – São Paulo: Editora AJS, 2013. -- (Coleção química cidadã).
QUÍMICA: volume 2: Ensino Médio / Ricardo Feltre – 6ª ed. – São Paulo : Moderna, 2004.
QUÍMICA: volume 2: Ensino Médio / Martha Reis Marques da Fonseca. – 1ª ed. – São Paulo: Ática, 2013.

exemplo o PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) e também os Estágios Obrigatórios, e por isso, sabemos que nem todas escolas possuem laboratórios de Ciências e quando possuem, muitas vezes suas condições são precárias, com falta de materiais e reagentes, e muitas vezes o espaço destinado ao laboratório é utilizado para outros fins, principalmente como depósito.

Baseado nisso pensamos em construir um jogo didático, uma vez que ele pode ser utilizado em qualquer espaço escolar, não necessariamente na sala de aula ou no laboratório, de forma a estimular a aprendizagem e cooperação entre os alunos, bem como a compreensão de diversos conceitos presentes na termoquímica.

3. Materiais e métodos.

O jogo proposto neste trabalho foi construído com materiais de fácil aquisição e de baixo custo, pois sabemos das limitações dos materiais disponíveis na escola, para que, caso haja necessidade, seja possível a construção de mais de um exemplar, entretanto, o jogo é composto por apenas um tabuleiro, para que seja jogado em grupos e proporcione a interação entre os alunos.

Para sua construção foram utilizados os seguintes materiais:

- 4 cartolinas para a confecção do tabuleiro;
- Retalhos coloridos de folhas de E.V.A para a demarcação da trilha;
- Tesoura;
- Régua;
- Cola;
- Lápis de cor e canetas;
- Fita adesiva;
- Folhas de ofício para a confecção das cartas;
- 4 peões;
- 1 dado dividido nas categorias F (fácil), M (médio) e D (difícil);
- Cronômetro;

O tabuleiro do jogo foi construído com cartolina, colando quatro folhas em sua parte posterior com fita adesiva. Para a demarcação da trilha, foram utilizadas folhas de E.V.A recortadas em formato de quadrados, onde cada quadrado representa uma casa que deverá ser percorrida pelos peões. Os peões foram reutilizados do jogo de xadrez e o dado foi construído com papel cartão.

Nas faces do dado, foi atribuído da seguinte maneira: em duas faces do dado estará contida a letra “F”, representando as questões considerada por nós como fáceis, outras duas conterão a letra “M” representando as questões consideradas com nível de dificuldade médio, e as outras duas faces conterão a letra “D” representando as questões consideradas difíceis. Vale ressaltar que as categorias não são em relação a questões fáceis, médias ou difíceis de serem respondidas, mas sim em relação a respostas fáceis, médias ou difíceis de serem representadas.

Durante o trajeto da trilha, os jogadores irão se deparar com casas que possuem avisos e recomendações, trazendo os conceitos termodinâmicos para o cotidiano dos alunos, além da trilha ser totalmente didática e contextualizada com o conteúdo, pois apresenta a forma de um gráfico da mudança de estado físico da água, possuindo desenhos em seu percurso que auxiliam na compreensão do mesmo.

O jogo foi intitulado “Química&Ação” devido ao seu propósito, onde os alunos precisam fazer alguma ação (mímica ou desenho) para que seu grupo descubra qual é a palavra. O objetivo do jogo é fazer com que o peão da própria equipe seja o

primeiro a percorrer todo o trajeto do tabuleiro. Os peões são movimentados quando os jogadores conseguem se fazer entender através de desenhos, ou mímica, transmitindo palavras e expressões para os colegas de equipe.

4. Regras do jogo.

Para cada rodada a equipe escolhe um integrante que deverá jogar o dado (Figura 1) e conforme a categoria que cair, deverá tirar uma carta do monte que contém perguntas referentes ao conteúdo de termoquímica (Figura 2), este deve ler a questão, saber a resposta e em 1 (um) minuto, deve fazer desenhos ou gestos para que sua equipe descubra a palavra que está sendo representada, no tem máximo de 2 (dois) minutos, que é ao mesmo tempo, a resposta da pergunta. Caso o grupo acerte, o peão da equipe deverá percorrer o número de casas contidos na carta da questão, caso a equipe não consiga descobrir o que está sendo representado, o peão permanece na mesma casa. Vence quem chegar ao final da trilha primeiro (Figura 3).



Figura 1: Dado do jogo. Fonte: Arquivo próprio.

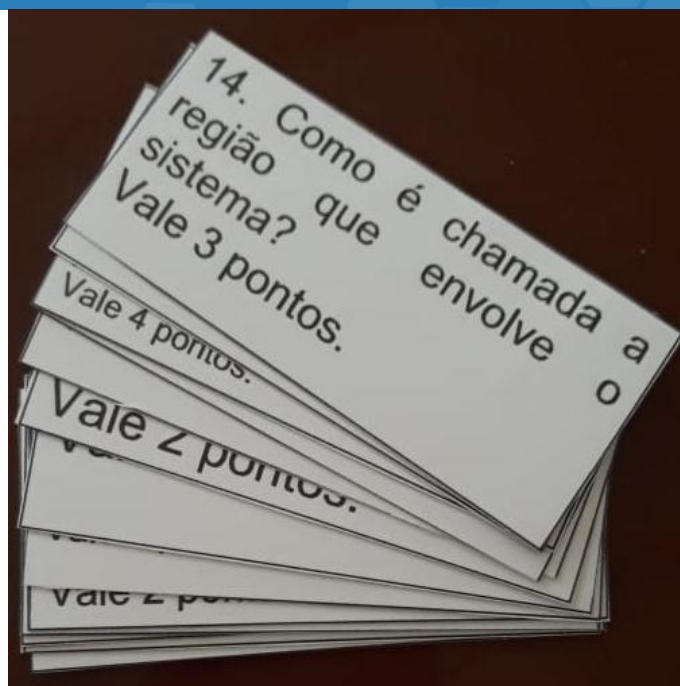


Figura 2: Cartas do jogo. Fonte: Arquivo próprio.



Figura 3: Trilha "Química&Ação". Fonte; Arquivo próprio.

Por fim, como reconhecimento dos esforços dos alunos em alcançar o final da trilha, propomos uma gratificação para a equipe vencedora, entretanto, seria injusto não reconhecer o empenho e estudo das demais equipes, por isso, sugerimos que seja dado também, um prêmio de participação, uma vez que o jogo não consiste em apenas saber a resposta, mas tem um viés de diversão, além de envolver um pouco

de sorte no sentido de que o dado caia na categoria “fácil” e saber representar de maneira simplificada a resposta da questão para que sua equipe adivinhe.

5. Discussões

Acreditamos que, a utilização dos jogos didáticos em sala de aula é uma importante ferramenta de auxílio ao professor, que deve contemplar simultaneamente duas funções: a lúdica e a educativa (KISHIMOTO, 1994), pois se somente a função lúdica prevalecer, não passará de um jogo e se a função predominante for a educativa será apenas um material didático. Esse recurso, tanto quanto outros, como o livro didático por exemplo, pode ser capaz de dinamizar o processo de ensino-aprendizagem, incentivando interesse e motivação, cabe ao professor nortear o processo e a atividade.

O jogo “QUÍMICA&AÇÃO” foi pensado como uma maneira de revisão para um fechamento do conteúdo, e podendo ser utilizado também como uma atividade avaliativa, pois para jogar, os alunos deverão estudar tudo o que já foi desenvolvido anteriormente, sendo que ao decorrer do desenvolvimento do jogo poderão surgir dúvidas que podem ser sanadas no momento, onde talvez em uma aula no modelo tradicional os alunos não teriam interesse em questionar e poderia passar despercebido pelo professor.

Através do desenvolvimento do jogo, a construção do conhecimento em relação aos conceitos abordados pode ser muito mais significativa do que se por exemplo a aula for somente expositiva e os conceitos serem expostos na lousa para que os alunos copiassem no caderno para posterior leitura. E ainda, pode ser capaz de desenvolver o senso crítico, autoconfiança, habilidade de expressão e o trabalho em equipe.

6. Conclusão

A construção da trilha foi pensada a nível de Ensino Médio, tanto que as questões presentes nos cartões de perguntas foram desenvolvidas através do livro didático. Acreditamos que uma forma de aplicação do jogo na escola seja como uma atividade avaliativa, não substituindo uma prova, mas de modo com que o professor seja capaz de perceber através do jogo o conhecimento adquirido pelo aluno que está realizando a ação, como pelo grupo que está tentando adivinhar, pois através de desenhos por exemplo, os alunos podem desenhar gráficos para representar uma mudança de estado físico ou desenhar esquemas que representam aquele conceito ocorrendo no cotidiano, do mesmo modo que o grupo deve ter conhecimento do conteúdo para saber o que aquele desenho está tentando representar.

Durante a realização do trabalho tanto escrito como prático, podemos perceber a importância do jogo didático para complementação de um conteúdo na sala de aula, bem como a importância do tratamento pedagógico que deve ser dado ao jogo.

Podemos observar o quão importante é as atividades inovadoras no processo de ensino aprendizagem, intercalando com as chamadas “aulas tradicionais”, pois são atividades que desenvolvem e motivam os alunos para um aprendizado

contínuo, interativo e cooperativo. Portanto, ao nosso ver, os jogos deveriam fazer parte da prática pedagógica docente, pois é uma importante ferramenta de ensino.

7. Bibliografia

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: 18 de maio de 2018.

FLORESI, C. A.; CUNHA, M. B. *Jogo e lista de exercícios: um estudo com duas turmas de ensino médio*. Revista Eletrônica Ludus Scientiae, Foz do Iguaçu, v. 01, n. 02, p. 66-77, ago./dez. 2017.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. *O jogo e a educação infantil*. São Paulo: Pioneira, 1994.

SILVA, I. K. O; MORAIS II, M. J. O. *Desenvolvimento de jogos educacionais no apoio do processo de ensino-aprendizagem no ensino fundamental*, 2011. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/705/493>>. Acesso em 21 de maio de 2018.

8. Agradecimentos

Agradecemos a Universidade Federal da Fronteira Sul - *Campus Realeza*, por nos proporcionar vivenciar momentos tão importantes para nossa formação acadêmica e profissional. E as professoras doutoras Caroline Zanotto e Gisele Louro Peres, por nos apoiarem e auxiliarem na construção do trabalho.