



ELABORAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE JOGOS FACILITADORES DO APRENDIZADO EM QUÍMICA POR ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Marieli da Silva Marques¹, Roberta Cristina Novaes dos Reis², Carlos César Wyrepkowski³, Giovana Kafer⁴

^{1,2,3,4}Instituto Federal Farroupilha *Campus* Santo Augusto, Química.
marieli.marques@iffarroupilha.edu.br, roberta.reis@iffarroupilha.edu.br,
carlos.wyrepkowski@iffarroupilha.edu.br, giovana.kafer@iffarroupilha.edu.br

RESUMO: Este trabalho relata a experiência dos professores de Química do IFFar *Campus* Santo Augusto, em 2016. Os jogos educativos são considerados como metodologia motivadora e facilitadora da aprendizagem, desenvolvem a criatividade e a habilidade de trabalhar em grupo. Assim, propôs-se aos alunos a elaboração de um jogo facilitador de aprendizagem em Química. O objetivo foi promover a aprendizagem significativa durante a construção do jogo e a apropriação deste conhecimento ao jogar e transmitir as regras. Os estudantes foram desafiados a escolher o assunto, o jogo e o material utilizado. Foram elaborados 30 jogos que foram praticados por outros estudantes, que não os autores, a fim de avaliar o jogo e verificar sua própria aprendizagem. Os estudantes gostaram da atividade que, segundo eles, requereu conhecimento de Química de um modo divertido e dinâmico. Os docentes também avaliaram positivamente os trabalhos.

Palavras Chaves: jogos, química, aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

A crescente utilização de materiais concretos na sala de aula tem contribuído na aquisição de conceitos, facilitando as aprendizagens discentes. É importante desenvolver novas estratégias de ensino que sejam capazes despertar a atenção do aluno para o que será ou que foi discutido durante as aulas (SOARES, 2004).

Diversos estudos e autores vêm discutindo a utilização de diferentes metodologias de ensino e sua relação com a qualidade nos processos de ensino e aprendizagem. Assim, é imprescindível a utilização e relação de determinadas ferramentas metodológicas para que ocorra uma aprendizagem que tenha mais significado.

Há muito tempo, vem-se usando o lúdico como estratégia eficaz nos processos de ensino e aprendizagem. Para Piaget (1975), os jogos contribuem para o desenvolvimento intelectual das crianças, e aqui podemos incluir também os adolescentes, tornando-se cada vez mais significativos à medida que estes o desenvolvem.

Segundo Kishimoto (2003), o jogo didático, considerado um tipo de atividade lúdica, possui duas funções: a lúdica e a educativa. Ambas as funções devem estar em equilíbrio, pois se a função lúdica prevalecer, não passará de um jogo e se a função educativa for predominante será apenas um material didático. Os jogos didáticos proporcionam ao aluno uma forma

prazerosa e divertida de estudar, além de oferecer ao professor uma forma diferente de avaliar a assimilação dos alunos em relação aos conteúdos estudados, revisar assuntos ou como um meio mais dinâmico de fixar o conhecimento (OLIVEIRA; SILVA; FERREIRA, 2010).

Considerando o professor um facilitador, sendo capaz de aceitar o aluno como pessoa criativa e capaz, é importante fornecer ao aluno possibilidades e oportunidades de usar sua criatividade e levar a aprendizagem efetiva do conteúdo abordado na sala de aula na elaboração de jogos.

A Química, muitas vezes torna-se uma matéria maçante e monótona, fazendo com que os próprios estudantes questionem o motivo pelo qual ela lhes é ensinada, pois geralmente, é apresentada de forma totalmente descontextualizada.

Segundo Paulo Freire (1982), a busca do interesse não é apenas uma forma de mudar a aparência de um processo amargo, dando-lhe um aspecto doce e atrativo. Procura-se uma estrutura de trabalho realmente aberta aos interesses dos alunos, desenvolvendo sua energia potencial de aprendizado. Além do que, quem não gosta de brincar?

Não basta colocar o conhecimento à disposição do aluno. Faz-se necessário mostrar a ele sua capacidade de agir e interagir com o mesmo. Portanto, jogos podem estar inseridos na aprendizagem e na construção do conhecimento como estratégia metodológica.

O objetivo deste trabalho foi a confecção e a utilização de jogos envolvendo assuntos estudados em Química, pelos alunos do Ensino Médio. A intenção foi despertar o interesse pelos conteúdos abordados; incitar a criatividade e o trabalho em grupo e, principalmente, promover melhor aprendizagem na disciplina.

2 METODOLOGIA

Propôs-se aos estudantes dos quatro cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio (Informática, Agropecuária, Administração e Alimentos) a elaboração de jogos didáticos. Cada turma formou grupos de 4 a 5 alunos. Estes grupos poderiam utilizar um jogo já existente como referência ou criar um totalmente novo, escolher o material para sua construção, estabelecer as regras e escolher sobre qual conteúdo de Química o jogo trataria.

Estabeleceu-se que os jogos seriam apresentados ao final do primeiro semestre, que os mesmos seriam avaliados e comporiam a nota do semestre. Antes desta apresentação final, os estudantes contaram com o auxílio e orientação dos professores para construção das regras e do jogo, esclarecimento de dúvidas sobre o conteúdo, entre outras situações que surgiram no decorrer da execução da proposta.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

Durante a realização deste projeto foram elaborados 30 jogos didáticos de Química pelos alunos dos Cursos Técnicos em Administração, Alimentos, Agropecuária e Informática integrados ao Ensino Médio do *Campus* Santo Augusto. Boa parte dos jogos passou por uma melhoria como uso de papel adesivo incolor, digitação de suas regras e instruções, entre outras. Para facilitar a organização, os jogos foram catalogados (figura 1).

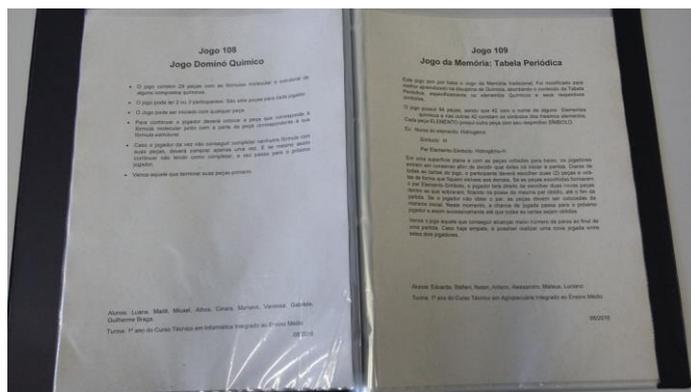


Figura 1: Catálogo dos jogos produzidos

Para a catalogação adotou-se o seguinte critério: os jogos referentes ao conteúdo de Química do 1º ano do Ensino Médio ficaram com numeração na casa da centena 100 (exemplo: jogo 101, 102, 103...), aqueles referentes ao 2º ano ficaram com numeração 200 e os jogos referentes ao 3º ano ficaram com numeração 300.

Os jogos encontram-se guardados num armário no laboratório de Química do *Campus* Santo Augusto e estão disponíveis para utilização dos alunos com orientação dos professores sempre que necessário e/ou desejado.

Na figura 2 estão apresentados alguns dos jogos produzidos pelos estudantes durante a realização do projeto.

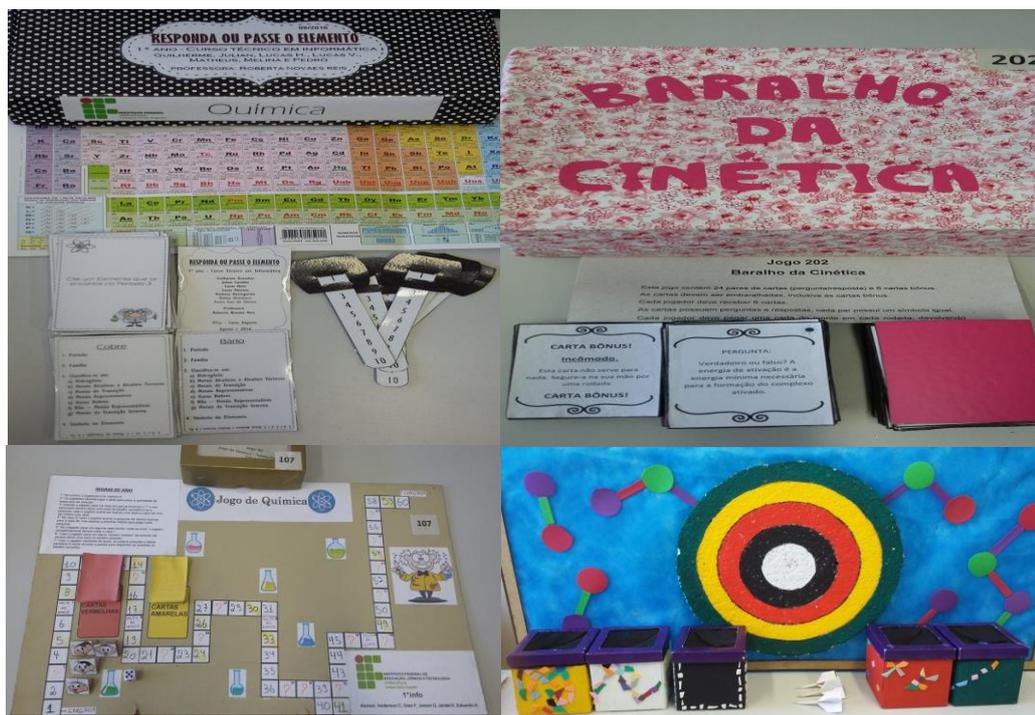


Figura 2: Imagens de jogos confeccionados pelos estudantes.

Geralmente, durante as aulas expositivas, a linguagem do professor é de difícil compreensão para os estudantes, e os jogos propiciaram discussões e a interação entre professor e alunos, o que facilitou a comunicação e o diálogo. Conseqüentemente, verificou-se a aprendizagem dos conceitos científicos trabalhados nos jogos.

Os professores levaram os jogos em algumas aulas de Química, como forma de valorização das criações e incentivo a integração e interação dos estudantes (figura 3).

Além disso, foi uma oportunidade para que os alunos verificassem sua aprendizagem sobre determinado conteúdo que foi visto em sala de aula no decorrer do ano letivo.



Figura 3: imagens dos estudantes jogando.

Vários autores e pesquisadores da educação básica têm discutido acerca do papel pedagógico dos jogos na educação de jovens e adolescentes. Isso porque, eles estimulam o desenvolvimento através da imaginação e da comunicação entre pessoas. Na avaliação dos jogos, os docentes consideraram a coerência e correlação com os conceitos e conteúdos trabalhados na disciplina de Química.

É importante destacar que os materiais utilizados na confecção dos jogos são de baixo custo e dispensam equipamentos auxiliares, o que possibilita a aplicação dessa estratégia de ensino em sala de aula.

Uma pesquisa bibliográfica revelou diversos trabalhos (monográficos, artigos, relatos de experiência e trabalhos apresentados em eventos) produzidos a partir de propostas de ensino dos mais variados conceitos e conteúdos de química através de jogos educacionais. O que demonstra que o uso de jogos educacionais no ensino de Química é uma prática já estabelecida.

Nesse trabalho, os professores verificaram a contribuição dos jogos no processo de aprendizagem de muitos modos: os pequenos grupos formados em cada turma facilitaram a interação e a troca de ideias e estimulou a discussão sobre os conteúdos de Química; praticamente todos os estudantes gostaram da utilização dos jogos como forma de estudar os conceitos da disciplina. Segundo eles, os jogos facilitaram a aprendizagem e os estimularam a utilizarem e refletirem sobre os conceitos estudados. Isso ratifica o que muitos autores dizem que o lúdico não só estimula como torna o processo de aprendizagem mais eficiente.

Todas as turmas dos Cursos Técnicos em Administração, Alimentos, Agropecuária e Informática, integrados ao Ensino Médio do *Campus* Santo Augusto foram envolvidas no projeto totalizando, aproximadamente 400 alunos. O desenvolvimento da atividade proposta com os alunos tanto durante as aulas de Química como extraclasse foi sempre acompanhada de um olhar investigativo e crítico dos professores.

Uma observação importante feita pelos professores foi que antes da proposição do desenvolvimento dos jogos, durante as aulas expositivas os estudantes tinham pouca participação nas aulas, pois se sentiam envergonhados com a possibilidade de erro. No entanto, durante a socialização dos jogos, ocorreu uma grande interação ente os alunos, esses se mostraram mais confiantes quanto às discussões e questionamentos acerca dos conteúdos químicos apresentados. Quando os alunos foram informados que após a avaliação, alguns trabalhos seriam escolhidos para serem apresentados na Mostra Técnica da Instituição, alguns demonstraram insegurança ou preocupação quanto ao conhecimento adquirido. Outros, contudo, realizaram a atividade muito bem.

Os alunos elaboraram jogos a partir de jogos existentes como: cartas, dominó, passa ou repassa, jogos de tabuleiro, banco imobiliário, etc. E os assuntos escolhidos foram variados entre eles destaca-se: funções orgânicas e inorgânicas, cinética química, eletroquímica, vidrarias de laboratório, ligações químicas, tabela periódica, etc.

Uma dificuldade para a implementação da proposta foi o tempo gasto e requerido para executá-la, principalmente porque se trata de estudantes de cursos técnicos integrados ao ensino médio que tem aula em período integral e que dispõem de apenas 02 turnos livres para a realização de atividades extraclasse.

4 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos apontaram que os jogos são uma estratégia complementar eficiente no processo de ensino e aprendizagem. A aquisição e apropriação do conhecimento associada ao lúdico, disciplinar e corporativo dos jogos permitem uma maior interação, motivação e dinamismo às aulas de Química. Contudo, essa atividade metodológica diferenciada de ensino, não deve constituir-se a única e sim mais uma, dentre várias maneiras de tornar os alunos agentes ativos na construção do seu próprio saber.

Do ponto de vista dos professores, os jogos possibilitaram a identificação de erros de aprendizagem, de atitudes e dificuldades dos alunos.

Como muitos trabalhos sobre o tema sempre destacam, o interesse despertado pelo jogo advém da diversão que ele proporciona e a motivação é gerada pelo desafio. Constatou-se que ao propor aos estudantes a realização de atividades metodológicas diferenciadas nas aulas de Química, houve uma maior interação dos alunos com a disciplina e os conceitos trabalhados, além de uma melhoria na interação professor/aluno, o que é fundamental nos processos de ensino e aprendizagem.

5 REFERÊNCIAS

- AIRES, Pyterson Kazaer Morais; CAVALCANTE, Thálita Moura e SOARES, Márton Herbert Flora Barbosa. **Uno químico**: desenvolvimento de um jogo didático para ensinar tabela periódica. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 34, 2008. Resumo. Disponível em <<http://sec.sbq.org.br/cdrom/32ra/resumos/T0846-2.pdf>>. Acessado em: Agosto de 2016.
- BOMTEMPO, Edda. **Brinquedo e educação**: na escola e no lar. Psicologia Escolar e Educacional, v. 3, n.1, p. 61-69, 1999.
- CAMPOS, Luciana Maria Lunardi, BORTOLOTO, T. M.; FELÍCIO, A.K.C. **A Produção de Jogos Didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia**: Uma Proposta para Favorecer a Aprendizagem. 2003. Disponível em: <<https://goo.gl/SGmWYT>>. Acesso em: 10 setembro de 2016.
- CUNHA, Marcia Borin da. **Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula**. Química Nova na Escola, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.
- FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.
- KISHIMOTO, Tizuko Morchiada. **Jogos Infantis**: o Jogo, a criança e a educação. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.
- MORRIS, Todd A. **Go chemistry: a card game to help students learn chemical formulas**. J. Chem. Educ. v. 88, p. 1397-1399, 2011.
- OLIVEIRA, Livia Micaelia Soares; SILVA, Oberto Grangeiro da; FERREIRA, Ulysses Vieira da Silva. **Desenvolvendo Jogos Didáticos para o Ensino de Química**. Holos, v. 5, n. 26, p. 166-175, 2010.
- PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.
- REBELLO, Gabriel Antonio Fontes; ARGYROS, Mécia de Matos; LEITE, Wallace Leonardo Lopes; SANTOS, Mayke Machado; BARROS, José Celestino; SANTOS, Paula Macedo Lessa dos e SILVA; Joaquim Fernando Mendes da. **Nanotecnologia, um tema para o ensino médio utilizando a abordagem CTSA**. Química Nova na Escola, v. 34, n. 1, p. 3-9, 2012.
- RUSSELL, Jeanne V. **Using games to teach chemistry: an annotated bibliography**. J. Chem. Educ. v. 76, p. 481-484, 1999.
- SOARES, Marlon Hebert Flora Barbosa; OKUMURA, Fabiano; CAVALHEIRO, Éder Tadeu Gomes. **Proposta de um Jogo Didático para Ensino do Conceito de Equilíbrio Químico**. Química Nova na Escola, v. 18, n. 1, p. 13-17, 2003.
- SOARES, Marlon Hebert Flora Barbosa. **O Lúdico em Química**: Jogos e Atividades Aplicados ao Ensino de Química. 219f. Tese (Doutorado em Química), Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2004.
- SOARES, Márton Herbert Flora Barbosa. **Jogos para o Ensino de Química**: Teoria, métodos e aplicações. Ed Exlibris, Brasil, 2008.
- TORRES, Isabel L.; BARROS, Alyson T.; LOPES, Daiana M., MACEDO, Daiane; GOMES, Karla; ALVES, Neiviane; SILVA, Jussara V. e MIRANDA,

Roqueline R.S. **Ludo químico: o uso de jogo lúdico como ferramenta pedagógica.** In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 34, 2011. Resumo. Disponível em: <<http://sec.sbq.org.br/cdrom/34ra/resumos/T0984-2.pdf>>. Acessado em: Agosto de 2016.