Desenvolvimento de Baralho Didático para o Ensino de Química

Júlio Gabriel Sanches[1], Alexandre de Oliveira Legendre[2], Thayz Cristina Boni[3].

[1] *UNESP-Bauru, Química, juliocamargo_1@hotmail.com, Proex.*

[2]*UNESP-Bauru, Química, aolegendre@fc.unesp.br*

[3]*UNINOVE-Campinas, Química, tcboni@uninove.com.br*

Eixo 3: "Novas tecnologias: Perspectivas e Desafios"

Resumo

A falta de contextualização dos processos químicos abordados em aula está tornando cada vez mais difícil o aprendizado de jovens no Ensino Médio. Utilizando um baralho didático de química, é possível fazer com que o interesse dos alunos e o entendimento dos mesmos nas aulas de química aumentem. Através de pesquisas e correlações com outros jogos, o primeiro protótipo do baralho foi desenvolvido com 52 cartas agrupadas em 4 naipes diferentes, sendo que cada naipe representa uma função orgânica e cada conjunto de 13 cartas de um mesmo naipe obedece a uma sequência de número de átomos de carbono na estrutura. O desenvolvimento do jogo se deu através dos testes feitos com os integrantes do grupo e, assim que os conjuntos de cartas forem confeccionados, o baralho será aplicado a alunos do Ensino Médio como recurso adicional ao exercício dos conceitos aprendidos em aula.

Palavras Chave: *Jogos de cartas, baralho didático, ensino de química.*

Abstract

The lack of contextualization of chemical processes covered in class is becoming increasingly difficult for young people learning in high school. Using a teaching chemistry deck of cards, it is possible to increase the students' interest and understanding. Through research and correlations with other games, a first deck prototype was developed with 52 cards grouped in 4 different suits, being that each suit represents an organic function and each set of 13 cards of the same suit follows a sequence of number of carbon atoms in the structure. The development of the game took place through tests with the group members and as soon as the card sets are made, they with be applied to high school students as an additional resource to the exercise of concepts learned in class.

Keywords: Card games, educational game, chemistry teaching.

Introdução

O aprendizado de química nas escolas vem se tornando cada vez mais difícil devido a diversas situações, dentre elas a falta de contextualização dos fenômenos químicos que são apresentados em aula[1]. A cada ano novos professores são formados pelas universidades, e os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) para o Ensino de Química tentam motivar os novos docentes para

mudar a atenção excessiva dada à memorização de informações que aparentemente, não tem ligação com a realidade dos alunos.

As novas Diretrizes Curriculares têm como prerrogativa estabelecer, como habilidades e competências, a interpretação de diversos símbolos e representações comuns na ciência Química. Jogos e atividades lúdicas têm sido crescentemente utilizados para atender a estas mudanças políticas, enriquecendo o grau de percepção dos estudantes e auxiliando no desenvolvimento da inteligência e do espírito cientifico dos mesmos[2].

O processo de aprendizagem se relaciona a um forte desejo de se completar e de preencher aquilo que é considerado como uma deficiência que precisa ser superada em busca de conhecimento.[3] Um baralho didático direcionado ao ensino de química foi uma das maneiras encontradas para estimular o interesse dos alunos, dentro e fora das salas de aula, oferecendo um novo método de ensino e aprendizagem.

Objetivos

Desenvolver um baralho didático voltado ao ensino de Química que constitua uma atividade interessante e que possa ser realizada tanto dentro como fora do ambiente escolar, estimulando o aluno a querer aprender.

Material e Métodos

A metodologia para o desenvolvimento do projeto seguiu por uma vasta revisão bibliográfica e pesquisa na internet, a fim de verificar como eram os jogos já existentes para o ensino de Química, fazendo uma correlação entre o estilo de jogo e sua aplicabilidade, desenvolvendo assim novas ideias de jogos e adaptação de jogos conhecidos para serem aplicados com cartas.

Então, construiu-se um conjunto de cartas análogo ao baralho convencional, contendo 52 cartas distribuídas em 4 grupos de 13 cartas. Um é constituído por moléculas de hidrocarbonetos, enquanto o próximo possui um grupo hidroxila, o terceiro uma função aldeído e o último um ácido carboxílico. As 10 primeiras cartas nos grupos são numeradas conforme a quantidade de átomos de carbono na cadeia e as 3 cartas remanescentes apresentam, uma, duas e três insaturações[4]. Cada carta exibe o nome do composto, sua fórmula molecular e uma representação da estrutura química (Anexo 1).

Resultados e Discussão

Na analogia utilizada para a confecção do baralho químico, cada naipe corresponde a uma função orgânica: hidrocarboneto (ouros), álcool/enol/fenol (espadas), aldeído (copas) e ácido carboxílico (paus). A sequência de valores em cada naipe foi designada, para os valores de 1 a 10, como o número de carbonos presente nos compostos saturados (apenas ligações C–C simples), ou seja, uma molécula com somente um carbono equivale a um ás do baralho convencional, enquanto a molécula com dois carbonos corresponde a um dois e assim sucessivamente até o 10. Para diferenciar as cartas equivalentes às figuras, adotou-se o uso de insaturações, de forma que uma insaturação corresponde à figura de menor valor (geralmente o valete, exceto no truco que tem a dama como figura de menor valor), enquanto duas insaturações indicam a figura de valor intermediário (geralmente a dama, com exceção do truco) e três insaturações indicam a figura de maior valor (reis).

Assim, é possível aplicar o baralho químico a qualquer jogo que utilize o baralho convencional,

por exemplo: buraco, cacheta, pôquer, rouba-monte, paciência e truco. Dois baralhos foram levados a uma escola de Ensino Médio. No início da aula, os alunos responderam a um questionário e receberam instruções sobre como usar o baralho para jogar truco. Com o baralho químico em questão, o jogo recebeu o nome de Truquímica. As partidas foram realizadas entre duplas. Inicialmente, notou-se que, quando os alunos tentavam fazer analogia ao baralho convencional, havia muita dificuldade. Eles foram instruídos então a não pensar na analogia e apenas seguir a lógica do jogo e, assim, as partidas passaram a fluir com agilidade e naturalidade. Ao final da atividade, os alunos preencheram outro questionário, cujas respostas mostraram aumento do interesse pela disciplina e maior motivação para aprender nomenclatura de compostos orgânicos.

Conclusões

Este recurso favorece a aprendizagem por parte dos estudantes e oferece um recurso a mais ao professor de Ensino Médio que, cotidianamente, enfrenta turmas muito heterogêneas: cada aluno tem história de vida, interesses, capacidades e limitações diferentes e, portanto, não aprende da mesma maneira como os demais colegas. Constatou-se que os alunos que demonstraram maior interesse pelo jogo foram aqueles que, de acordo com relatos da professora da turma, costumavam apresentar maior inquietação durante as aulas tradicionais

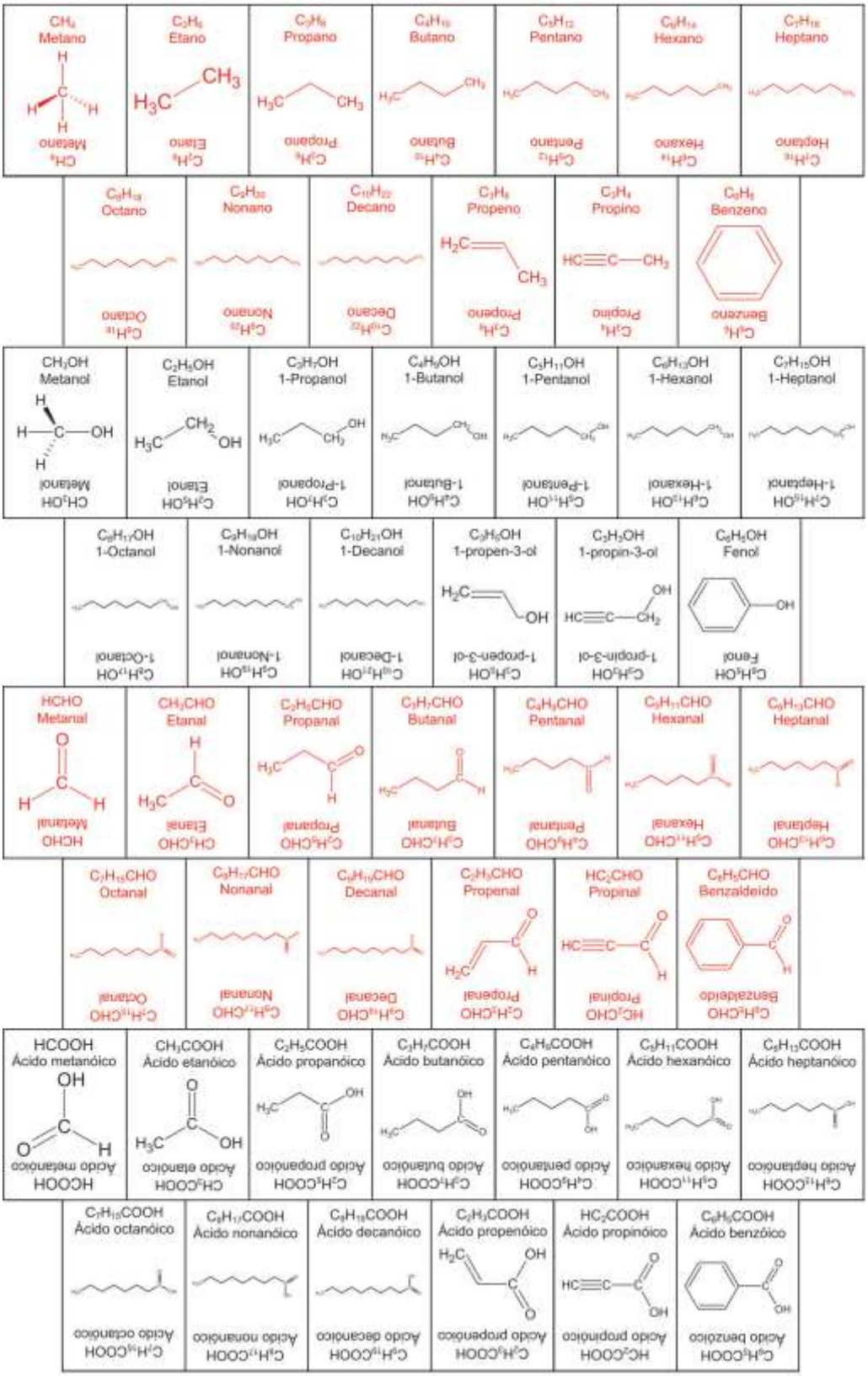
Embora esta primeira versão do baralho tenha apresentado um bom grau de êxito ao ser aplicado em uma classe de Ensino Médio, a observação e análise de algumas dificuldades apresentadas pelos estudantes indicaram pontos que precisam ser reavaliados para se elaborar uma nova versão de baralho, já que foram fontes de confusão e demandaram recorrentes explicações aos alunos. Considerando-se que o ideal é criar um sistema de cartas autoexplicativo em termos da correlação entre as cartas e o conteúdo de química, uma das perspectivas é repensar as estruturas das moléculas utilizadas de maneira que são haja cartas com a mesma quantidade de carbonos e valores diferentes, assim como evitar funções quimicamente distintas baseadas no mesmo grupo funcional. Por fim, esta primeira etapa permite que se desenvolvam novos jogos, específicos para a área de Química, que façam uso do baralho criado.

Agradecimentos

À PROEX pela bolsa concedida.

[1]Sousa, T. P. e Gomes, R. O. A**. Jogos Lúdicos: Recursos Didáticos para o Ensino de Química.** Conexões Ciência e Tecnologia, v. 7, n. 3, p. 44, 2013
[2]Santos, A. P. B e Michel, R. C. **Vamos Jogar uma SueQuímica?.**
[3]Piaget, J. A. **formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.
[4]Russel, J. V. **Using Games to Teach Chemistry - An Annotated Bibliography**. Journal of Chemical Education, v.76, n.4, p.481, 1999.

Anexo 1


CH4 Metano
C2H6 Etano
C3H8 Propano
C4H10 Butano
C5H12 Pentano
C6H14 Hexano
C7H16 Heptano
C8H18 Octano
C9H20 Nonano
C10H22 Decano
C3H6 Propeno
C3H4 Propino
C6H6 Benzeno
CH3OH Metanol
C2H5OH Etanol
C3H7OH 1-Propanol
C4H9OH 1-Butanol
C5H11OH 1-Pentanol
C6H13OH 1-Hexanol
C7H15OH 1-Heptanol
C8H17OH 1-Octanol
C9H19OH 1-Nonanol
C10H21OH 1-Decanol
C3H5OH 1-propen-3-ol
C3H3OH 1-propin-3-ol
C6H5OH Fenol
HCHO Metanal
CH3CHO Etanal
C2H5CHO Propanal
C3H7CHO Butanal
C4H9CHO Pentanal
C5H11CHO Hexanal
C6H13CHO Heptanal
C7H15CHO Octanal
C8H17CHO Nonanal
C9H19CHO Decanal
C2H3CHO Propenal
HC2CHO Propinal
C6H5CHO Benzaldeído
HCOOH Ácido metanóico
CH3COOH Ácido etanóico
C2H5COOH Ácido propanóico
C3H7COOH Ácido butanóico
C4H9COOH Ácido pentanóico
C5H11COOH Ácido hexanóico
C6H13COOH Ácido heptanóico
C7H15COOH Ácido octanóico
C8H17COOH Ácido nonanóico
C9H19COOH Ácido decanóico
C2H3COOH Ácido propenóico
HC2COOH Ácido propinóico
C6H5COOH Ácido benzóico