

CIRCUITO QUIMICO - UMA ALTERNATIVA DE AVALIAÇÃO NAS DISCIPLINAS EXPERIMENTAIS DE QUÍMICA

Aline COSTA (IC); Patrícia FARIAS¹; Cintia GONÇALVES; Daniel SOARES; Danielle PEREIRA, * Marcelo OLIVEIRA² (PQ)

(1) IFMA/DAQ, Av. Getúlio Vargas, 04, Monte Castelo, 65025-001, São Luís – MA, 98 3218 9037, 98 3218 9001, e-mail: anapatriciapinto@yahoo.com.br¹,

(2) IFMA/DAQ, e-mail: marcelo@ifma.edu.br²

Resumo

O ensino da disciplina química no ensino médio tem sido um grande desafio para professores, pois foi criado ultimamente certo temor desta disciplina por parte dos alunos, que a consideram complexa e de difícil entendimento. E por apresentarem essas dificuldades, à maioria dos alunos demonstram desinteresse com a disciplina durante as aulas, que em geral são aplicadas com exposição de conteúdos, o que de fato deixa a aula monótona e sem atrativo para o aluno.

Diante dessas dificuldades tem-se ocorrido uma busca por alternativas para fazer com que o aluno tenha o interesse pela disciplina e entenda a importância dela, e por esse motivo foi proposto pelo professor a realização de um trabalho que trouxesse a aplicação de conteúdo da disciplina, com a utilização de jogos para que tornasse mais fácil o processo de ensino a partir da interação dos alunos com alunos e professor. O jogo consiste em um circuito químico que traz jogos de perguntas e respostas, e aplicação de conteúdos já desenvolvidos em aulas anteriores para que ocorra um entendimento dos assuntos que foram aplicados

Palavras-chave: Ensino de Química; Atividade Lúdica; Aprendizagem.

1. INTRODUÇÃO

Pode-se perceber atualmente que o ensino da química esta voltado para aulas muito técnicas e isso pode deixar a aula enfadonha e monótona e o aluno desestimulado quando se diz respeito a matéria química, deixando o aluno descontextualizado com a realidade da sociedade impossibilitando o aluno de criar soluções sobre o que a química pode oferecer a ele para solucionar problemas do dia-dia.

O estudo da química quando há interação entre perceber e discutir situações do dia-dia em um contexto químico torna o aluno mais interessado em fazer uma resolução sobre os mesmos e aprendendo o conteúdo de forma mais contribuinte.

A utilização de jogos ou atividades lúdicas é uma alternativa de ajudar os professores e alunos a terem mais êxito em passar e fixar o conteúdo, pois o fazem de forma espontânea e facilita a aprendizagem. Os recursos lúdicos correspondem naturalmente a uma satisfação idiossincrática, pois o ser humano apresenta uma tendência lúdica, desde criança até a idade adulta. Por ser uma atividade física e mental, a atividade lúdica aciona e ativa as funções psico-neurológicas e os processos mentais. O ser que brinca e joga é também um ser que age, sente, pensa, aprende e se desenvolve intelectual e socialmente (Cabrera& Salvi, 2005). Essas atividades não levam a uma memorização mais fácil, mas facilita o raciocínio do aluno a reflexão que este pode fazer.

O objetivo do trabalho, abrangendo o conteúdo de química geral experimental II é apresentar aos alunos de licenciatura em química uma forma de facilitar a construção do conhecimento e o interesse pela disciplina de forma lúdica despertando os alunos a entenderem o conteúdo de química, possibilitando uma socialização entre a turma, contextualização do conhecimento, motivação e criatividade para a aprendizagem utilizando os recursos oferecidos pela escola ou pelos alunos e professores.

2. METODOLOGIA

A fim de inovar o procedimento de avaliação, o professor da disciplina solicitou que os alunos desenvolvessem uma atividade que relacionasse alguns conteúdos da disciplina de Química Geral Experimental II, de forma lúdica. Sugeriu-se então o *Circuito Químico*, no qual os alunos iam executando as atividades dos conteúdos específicos.

A atividade foi desenvolvida da seguinte maneira:

- Analisaram-se os conteúdos da disciplina experimental estudados, posteriormente selecionaram-se conteúdos referentes à produção de sabão, limpeza da água; balanceamento de equações químicas; polaridade. Montaram-se uma atividade lúdica para cada conteúdo selecionado e distribuíram-nas pelo laboratório.
- O *Circuito Químico* era composto por seis atividades lúdicas, são elas:
 - Produção de espuma, na qual o aluno deveria encher um recipiente, até a marca estabelecida, com espuma; atividade lúdica referente à prática laboratorial sobre a produção de sabão e formação da espuma.
 - Balanceando equações, o aluno deveria balancear as equações corretamente; esta atividade faz referências a um assunto muito importante que é balanceamento de equações químicas, prática esta que deve ser feita com muita atenção.
 - Balões, o aluno deveria escolher três balões, estourar os mesmos e responder as perguntas contidas nos balões estourados; referentes a polaridade de solventes, balanceamento de reações química e produção de sabão.
 - Jogo das argolas, o aluno teria que acertar seis argolas em seis hastes do tabuleiro que correspondessem aos elementos polares; esta atividade faz referência ao assunto de polaridade, assunto este muito importante e muito utilizado nas práticas laboratoriais.
 - Limpeza da água, o aluno teria que mergulhar a cabeça em um recipiente contendo água para retirar com a boca toda a sujeira (bombons) da mesma; atividade referente à prática laboratorial sobre o tratamento de água para o consumo humano com ênfase na etapa de floculação.
 - Jogo de perguntas e respostas, sobre as práticas já realizadas no laboratório, onde os assuntos abordados foram: preparo e padronização de soluções, acidez do leite e do vinagre, produção de sabão e sabonete, tratamento de água para o consumo humano, soluções, gases, determinação da fórmula molecular de um sal hidratado.
- Para iniciar o circuito, dividiram-se os alunos em duas equipes e, escolheram-se uma para ser a primeira a executar as atividades. As equipes deveriam indicar um representante para cada atividade. Após a realização de uma atividade o aluno responsável pela execução da mesma deveria se deslocar até a atividade seguinte e bater na mão do seu colega autorizando-o a iniciar a tarefa seguinte e, assim sucessivamente até o término do circuito. A equipe vencedora seria aquela que executasse as atividades no menor tempo.
- Após os alunos terem executado o circuito, foi realizada uma discussão a respeito do mesmo, o qual os alunos puderam ver através dessa metodologia uma forma divertida de aprender assuntos de química e na sua aplicação na prática pedagógica.

A aprendizagem dos conteúdos abordados em cada atividade foi avaliada, por meio da agilidade lógica, física e motora com os alunos executavam as tarefas, pois os alunos só teriam como realizar as mesmas corretamente se tivessem conhecimentos prévios sobre os temas e soubessem como executá-los adequadamente. Já que as atividades lúdicas são métodos avaliativos bem mais envolventes e produtivos que os métodos convencionais, pois fazem com que os alunos participem de forma ativa na construção do conhecimento.

Após aplicação dos jogos tornou-se necessário a realização de uma pesquisa e avaliação dos jogos e atividades lúdicas através da aplicação de um questionário para um grupo de alunos formado por 123 pessoas que participaram das atividades, onde o questionário possuía 10 questões sobre os jogos e atividades desenvolvidas e os alunos deveriam avaliar os jogos e dar as suas opiniões e sugestões, como é apresentado a seguir.

Os questionários respondidos por cada aluno encontram-se a seguir.

Aluno _____ Idade _____

- 1- O que você acha sobre o uso de jogos na sala de aula?
- 2- Em sua opinião o uso de jogos na sala de aula como instrumento de avaliação é:
- 3- Quando você está jogando com seus colegas na sala de aula quais os sentimentos que você sente:
- 4- Quando o professor usa um jogo ou uma atividade diferenciada na sala de aula você acha que a aula dele fica:
- 5- O uso de jogos e atividades lúdicas ajuda no processo de ensino - aprendizagem?
- 6- Pra você o que é um jogo e qual a sua importância?
- 7- Quando o professor planeja um jogo, você prefere que seja jogado em equipe ou individualmente? Justifique a sua resposta.
- 8- Quando você é avaliado através de um jogo ou uma atividade lúdica você acha que aprende mais fácil o conteúdo a ser avaliado? Por quê?
- 9- Se você fosse professor, qual o tipo de jogo ou atividade lúdica você faria com seus alunos?
- 10- Dê a sugestão de três jogos que você gostaria que fossem jogados nas próximas unidades:

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os PCNs (1999) o Ensino de Química “deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto de processos químicos em si, quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas”. O conhecimento químico deve ser um meio de interpretar o mundo e intervir na realidade, além de desenvolver capacidades como interpretação e análise de dados, argumentação, conclusão, avaliação e tomadas de decisões (CASTILHO et al., 1999; PCNs, 1999)..

Os jogos são elaborados em modelos de situações reais. Com modelos que identificam a realidade, recortando-a ao longo de determinadas perspectivas e para determinados fins, onde através da simulação de situações reais (jogos/ atividades lúdicas) do cotidiano do aluno podem-se observar as formas com que os mesmos irão se comportar. Conceitua um jogo tudo aquilo que se faz no intuito de entreter o jogador e ao mesmo tempo em que possibilita ao jogador aprender.

Os resultados que serão apresentados e discutidos a seguir foram obtidos através das observações da equipe e também através das respostas de alguns questionamentos feitos para os participantes a respeito dos jogos. Os questionamentos foram abertos e houve várias sugestões no caso do uso de jogos em sala de aula, a maioria concorda em que é extremamente necessário e que é a melhor forma de aprender, pois une conteúdo a diversão. Obtendo vários sentimentos como: muita adrenalina, força de vontade e muita determinação para sempre dar o melhor de si. As atividades lúdicas é uma forma dinâmica e interativa no processo de ensino aprendizagem.

Tabela 1: Definições dos jogos e sua importância, segundo os alunos.

Respostas	Quantidade de alunos	Porcentagem
Algo divertido que ajuda na Aprendizagem.	15	12,2%
Algo diferente e divertido que se aprende a conviver em grupo	6	4,9 %
Atividade de conhecimento que serve para conhecimentos lógicos, ajudando a pensar.	15	12,2%
Atividade para a melhora do ensino.	17	13,8%
Ensina a lidar com regras	2	1,6 %
Diferenciar o que é certo do que é errado.	1	0,8%
Uma forma de se divertir e aprender ao mesmo tempo	35	28,5 %
Brincadeira	9	7,3 %
Passatempo divertido que estimula diversos sentidos quando jogado corretamente.	3	2,3%
Incentiva ao estudo para jogar	8	6,5 %
Espírito Esportivo/ saber competir	8	6,5 %
Forma de competição que necessita de atenção, percepção e raciocínio, dependendo do jogo.	4	3,2%

Os jogos, pela sua estrutura, representam situações em que o aluno tem de enfrentar limites. Não somente os limites da regra do jogo, mas também seus próprios limites que devem ser superados para que a criança possa ter êxito. Permitem ainda que a criança crie ou modifique as regras, de comum acordo com seus parceiros, propiciando o desenvolvimento de sua autonomia moral.

Quando foram solicitados para justificar a sua resposta os alunos responderam que os jogos serviam de estímulo para o estudo, ficava mais fácil de entender o assunto, aprendia-se brincando, a aula ficava mais interessante, saindo de monotonia tornando-se mais incentivadora do processo de ensino-aprendizagem, ainda segundo os alunos os jogos propiciaram um maior conhecimento sobre os colegas/alunos e seus comportamentos.

A criança quem tem seus primeiros contatos com a aprendizagem de forma lúdica, provavelmente vai ter a chance de desenvolver um vínculo mais positivo com a educação formal, vai estar mais fortalecida para lidar com os medos e frustrações inerentes segundo Bertoldi (2003) ao processo de aprendizagem.

Para que esses jogos cumpram seu papel dentro da escola, o professor deve realizar intervenções necessárias para fazer deste jogo uma aprendizagem. Segundo Macedo (2000) as aquisições

relativas a novos conhecimentos e conteúdos escolares não estão nos jogos em si, mas dependem das intervenções realizadas pelo profissional que conduz e coordena as atividades. Através das respostas pode-se comprovar que o lúdico pode satisfazer, no todo ou em parte, as necessidades humanas, tanto individuais como coletivas.

Melhor, o jogo pode ser um exercício bem prático que ajude ao melhor desempenho do indivíduo e do coletivo na realização e satisfação das suas necessidades, com vista ao êxito. Para isso segundo Carvalho (2004) torna-se indispensável à correta gestão do lúdico, adequando os jogos aos alunos, a sala e as necessidades que o professor precise desenvolver em seus alunos.

Os alunos, em sua maioria, possuem a visão que quando o professor utiliza um jogo ou uma atividade diferenciada na sala de aula a mesma torna-se mais interessante, pois são diferentes das aulas normais, que eles chamam de monótonas, eles também dizem que através dessas atividades eles compreendem os assuntos de forma mais clara e diferente fazendo com que eles prestem mais atenção nas aulas além da existência da motivação, pois os alunos se tornam mais unidos e alegres, gerando uma melhor aprendizagem.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo estimula a mente dos alunos e o ambiente da sala de aula favorece o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos além de permitir que o professor amplie seus conhecimentos sobre diversas técnicas de ensino e desenvolva-as, estimulando-o a recriar sua prática pedagógica.

A atividade lúdica apresenta uma nova óptica frente a outras técnicas já conhecidas e difundidas no âmbito da comunidade de profissionais direcionados ao Ensino de Química no Brasil, pois os jogos são instrumentos muito importantes no processo de construção do conhecimento e, além disso, permite que o aluno desenvolva suas competências no âmbito das relações interpessoais, da comunicação e do trabalho em equipe e utilize a relação cooperação/competição em um contexto de aprendizagem, pois o aluno coopera com os colegas de equipe e compete com as outras equipes que são formadas por seus demais colegas da turma.

Finalmente, a partir dos resultados obtidos pode-se afirmar que a inclusão de jogos e atividades lúdicas no processo de construção do conhecimento é muito importante, devido à influência que os mesmos exercem frente aos alunos, pois quando eles estão envolvidos emocionalmente na ação, torna-se mais fácil e dinâmico o processo de ensino e aprendizagem.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, R.M.R.; SCHWARZ, V.O. O Papel dos jogos educativos no processo de qualificação de professores de ciências. In: ENCONTRO IBERO-AMERICANO DE COLETIVOS ESCOLARES E REDES DE PROFESSORES QUE FAZEM INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA, 4. Lajeado, RS, 2005.

CABRERA, W.B.; SALVI, R. A ludicidade no Ensino Médio: Aspirações de Pesquisa numa perspectiva construtivista. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5. Atas, 2005.

Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. In: Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Brasília, 1999.

BERTOLDI, M. A escolha dos jogos definida pelas dificuldades específicas de cada criança., Curitiba.,2003.

MACEDO, Petty e Passos. Aprender com jogos e situações problema. Porto Alegre: Artes médicas Sul, 2000.

CASTILHO, D. L.; SILVEIRA, K. P.; MACHADO, A. H. As aulas de Química como espaço de investigação e reflexão. *Química Nova na Escola*, n.9, p. 14-17, 1999.

CARVALHO, A. M.R. Jogos pedagógicos ou a gestão lúdica das necessidades. *O Professor*. III Série n. 87 2004 p. 26-29.