

1.06.99 - Química.

## JOGO “ROLETA DOS ELEMENTOS”: PROPOSTA PARA O ENSINO DE TABELA PERIÓDICA

Aline P. Santos<sup>1</sup>, Weder M. Naiman<sup>2</sup>, Euzeni Pereira Rosa Lima<sup>3</sup>, José Antonio Avelar Baptista<sup>4</sup>, Renato André Zan<sup>4</sup>

1. Discente de Licenciatura em Química - IFRO. Bolsista PIBID-IFRO.

2. Discente de Licenciatura em Química - IFRO. Voluntário PIBID-IFRO.

3. Professora da E.E.E.F.M. Prof. José Francisco. Supervisora Escolar do PIBID-IFRO

4. Professor EBTT do Curso de Química- IFRO. Coordenador de Área do PIBID-IFRO

### Resumo:

Em conformidade com o currículo do ensino médio previsto nos parâmetros curriculares nacionais, o estudo dos conteúdos da tabela periódica é parte fundamental da disciplina de química para alunos do primeiro ano do ensino médio. Motivado pela dificuldade de muitos alunos em compreender os diversos conceitos acerca da tabela periódica, foi desenvolvido um jogo lúdico empregando o uso de materiais alternativos que auxiliasse na compreensão de algumas informações importantes.

O jogo foi desenvolvido e aplicado para os alunos do primeiro ano da Escola Estadual Professor José Francisco dos Santos, localizada no município de Ji-Paraná, Rondônia. Após a aplicação do jogo, os alunos se mostraram entusiasmados em relação ao conteúdo. Desta forma, pode-se afirmar que baseado nesta experiência, que a utilização de jogos no ensino proporciona momentos diferenciados em sala de aula, pois no mesmo instante que o estudante se diverte, ele aprende, desenvolve o raciocínio e a criatividade.

**Palavras-chave:** Tabela periódica, Ensino aprendizagem, Jogos lúdicos.

**Apoio financeiro:** CAPES e IFRO

### Introdução:

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais [1], o processo de ensino-aprendizagem na área de Química deve acontecer por meio de atividades que venham transmitir aos alunos situações problemáticas reais a fim de que estes busquem os conhecimentos necessários para solucioná-las. É estabelecido também que o ensino de Química deve despertar no aluno o conhecimento de interpretar o meio em que vive e intervir na realidade, além de desenvolver competências como: analisar dados, interpretação, argumentação, avaliação e tomadas de decisões.

É sabido que desde o início da civilização os jogos sempre tiveram seu lugar de destaque, principalmente nas culturas consideradas berço de todo o novo mundo, tais como os egípcios, os gregos e romanos [2]. Naquela época os jogos eram utilizados com o objetivo de ensinar normas, valores e padrões da vida e até mesmo eram utilizados como forma de diversão [3]. Nesta perspectiva, [4] contextualiza que o lúdico se fez presente em todo o processo de civilização, agindo como um fator fundamental em tudo o que acontece no mundo ultrapassando os limites de uma atividade puramente física, mas encerrando-se significativamente como uma função social.

A palavra “jogos” tem sido um termo aplicado mais às crianças e jovens e incluem qualquer atividade profissional com interesse e tensão, por isso “jogos” vai além de competição e regras podendo contemplar outras atividades como dramatizações, histórias e outras manifestações artísticas [5]. Ainda sobre a influência dos jogos e sua importância como um dos componentes imprescindíveis à cultura humana, [6] alega que além de “um fenômeno

antropológico que se deve considerar no estudo do ser humano” o jogo sempre esteve unido a cultura dos povos e serviu como vínculos entre os mesmos facilitando a comunicação entre os seres humanos.

Dessa forma, ao analisar a visão de vários autores sobre a influência que os jogos possuem na educação é fácil deduzir que se bem planejado aplicado os jogos lúdicos apresentarão bons resultados como mediadores entre o aluno e o conhecimento. E é com este objetivo que, utilizando de materiais alternativos, elaborou um jogo intitulado “Roleta dos Elementos” para facilitar a compreensão e o entendimento dos conteúdos acerca da tabela periódica bem como as propriedades físicas e químicas dos elementos.

### Metodologia:

O trabalho foi desenvolvido pelos acadêmicos bolsistas dos PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor José Francisco dos Santos no município de Ji-Paraná/RO, com turmas do primeiro ano do ensino médio.

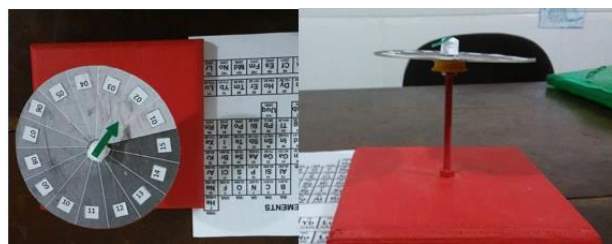
O estudo e a ideia da confecção do jogo surgiram da grande dificuldade que muitos alunos encontraram em conseguir compreender muitos conceitos e informações necessárias para o estudo da tabela periódica. Dessa forma, objetivando tornar o ensino “divertido” e provocar nos estudantes em questão a curiosidade acerca do tema, foram dadas duas aulas de quarenta e cinco minutos cada, onde uma revisão de todo o conteúdo já passado pela professora foi feita e, ao fim da segunda aula, um desafio foi dado aos alunos: encontrar determinados materiais alternativos (caixa de ovos, tampas de garrafa pet e cd's) que seriam úteis para a confecção do jogo.

Após os alunos trazerem todo o material foi entregue para eles um resumo de duas laudas com os principais conceitos e exemplos do conteúdo trabalhado em sala de aula. Eles teriam uma semana para estudar o material e, caso necessitasse, retirar dúvidas tanto com a professora quanto com os bolsistas do PIBID. Ao fim do prazo, o jogo seria aplicado afim de verificar o rendimento e o desenvolvimento do interesse por parte deles (os alunos) sobre a

matéria.

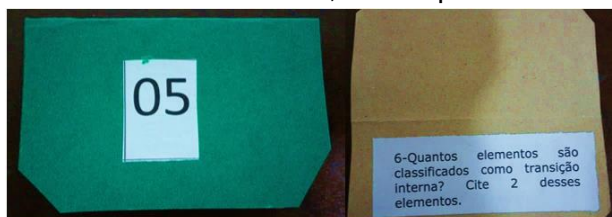
Enquanto os alunos do primeiro ano estudavam, o conteúdo o jogo era preparado. A ideia do instrumento lúdico era uma roleta enumerada onde cada número corresponderia a um cartão-pergunta e, para dinamizar e criar um clima saudável de competitividade entre os próprios alunos seriam utilizados também caixas de ovos que serviriam como uma pista de corrida e a cada resposta correta dada pelo aluno ele poderia avançar uma casa.

Para a elaboração da roleta foram utilizados seis CD's e seis suportes de madeiras feitas em uma marcenaria. O suporte, como indica a Figura 1, deveria ser plano e possuir um cilindro em seu centro onde seria colocado o disco que serviria como roleta. No CD foram colados em papel sulfite número de 01 a 15 que compreenderiam a quantidade que questões e cartões presentes no jogo



**Figura 1.** Confeção e estrutura da roleta utilizada no jogo. Fonte própria.

As cartas foram confeccionadas em papel cartão de cor verde e vermelho. O papel foi medido, cortado, enumerado e dobrado de forma que sua estrutura se assemelhasse à de uma carta. Dentro do cartão estaria uma pergunta sobre o conteúdo, como indicado na figura 2, onde são apresentados a parte exterior e interior, respectivamente.



**Figura 2.** Cartões perguntas utilizados no jogo. Fonte própria.

Além das roletas e das cartas foram pintadas e organizadas as caixas de ovos que serviriam como pista para o jogo, totalizando seis casas por cada pista. Também foram

confeccionados utilizando tampas de garrafa pet “indicadores” para que os alunos pudessem utilizar para andar pela pista. A figura 3 demonstra todo o esquema do jogo.



**Figura 3.** Esquema do jogo e da pista feita utilizando caixa de ovos. Fonte própria.

Após a construção do jogo o mesmo foi aplicado em todas as turmas de primeiro ano do ensino médio da escola.

### Resultados e Discussão:

A aplicação do jogo se deu de forma tranquila e organizada. Inicialmente os bolsistas do PIBID solicitaram que os alunos se dividissem em trios para que o jogo pudesse ser iniciado. Assim que toda a turma havia se organizado e os trios formados, as regras básicas do jogo foram passadas aos alunos: Para iniciar o jogo eles deveriam fazer um sorteio entre si para decidir a ordem de quem rolaria da roleta e, posteriormente, responderia a primeira pergunta. Caso o aluno acertasse ele poderia andar uma casa na pista feita com a caixa de ovos e a pergunta era retirada do monte para que não houvesse repetição, mas caso o estudante errasse a questão ele permaneceria na casa onde estava e a questão voltaria para o “monte” para que ela pudesse ser sorteada novamente.

Para monitorar e verificar se as respostas estavam certas, os bolsistas juntamente com a professora foram divididos entre os trios com uma folha resposta para poder agilizar o mecanismo da jogabilidade. A figura 4 apresenta um grupo de estudante iniciando o jogo. Além do jogo, os alunos receberam também uma tabela contendo somente os símbolos dos elementos e seus respectivos números atômicos e de massas.



**Figura 4.** Aplicação do jogo nas turmas de primeiro ano. Fonte própria.

Durante a aplicação pode-se observar uma maior interação dos alunos em relação ao tema, ou seja, eles discutiam entre si acerca de como responder cada questão e, mesmo que o mecanismo do jogo provocasse a competição, houve muitos momentos em que uns ajudaram aos outros que estavam com dificuldades em determinada questão. Em relação às perguntas os estudantes tiveram dificuldade principalmente quando a questão solicitava a distribuição eletrônica de algum elemento ou, em alguns casos, do próprio nome e símbolo dos elementos indicando que eles ainda tinham grande desconhecimentos sobre a tabela.

Ao fim da aplicação todas as perguntas em que os estudantes tiveram dúvidas foram respondidas no quadro. Posteriormente a isso, foi realizada uma breve conversa com os estudantes onde eles puderam relatar como foi a experiência de utilizar conhecimentos em um jogo e como se sentiam de acordo com seu rendimento no mesmo. As respostas foram múltiplas e variáveis tendo diversas opiniões diferentes, algumas positivas e outras negativas acerca do jogo. Segundo alguns alunos, o conteúdo era muito difícil e, por isso, o jogo também se tornava difícil, mas que o jogo em si era “bastante legal e bem dinâmico, por que dá para brincar enquanto você está na sala de aula e isso é muito difícil de acontecer.” afirmou uma aluna de uma das turmas.

De certa forma, os alunos conseguiram compreender bem melhor alguns conceitos como, por exemplo, o número atômico e o que ele representa no átomo de um elemento e também a distribuição e organização dos elementos de acordo com a distribuição eletrônica.

### Conclusões:

Na aplicação do jogo foi observado uma grande motivação entre os estudantes, empenho na realização do mesmo, clima de

alegria em estar aprendendo sobre os elementos da tabela periódica. A disciplina de Química necessita ter um educador dinamizador do processo, o qual deve buscar alternativas metodológicas diferenciadas para que ocorra a aprendizagem. Desse modo, o jogo configura-se como uma alternativa para que os estudantes entendam e memorizem novos conhecimentos e estabelecem relações com conteúdo que aprenderam de forma ativa, dialogada e autônoma.

Não se muda o ensino da Química de um dia para o outro. É necessário um planejamento a médio e longo prazo, com a participação de todas as pessoas que tem relação direta ou indireta com o ensino da Química.

### **Referências bibliográficas:**

[1] BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia, Ministério da Educação. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. In: **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília, 1999.

[2] VOLPATO, G. Jogo e Brinquedo: reflexões a partir da Teoria Crítica. **Educação e Sociedade**, v. 23, n. 81, p.217-226, dez. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n81/13938.pdf>>. Acesso em: 04 set. 2016.

[3] CANTO, A.R.; ZACARIAS, M.A. Utilização do jogo Super Trunfo Árvores Brasileiras como instrumento facilitador no ensino dos biomas brasileiros. **Ciências & Cognição**, v. 14, n. 1, p.144-153, 2009.

[4] HUIZINGA, Johan. **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura. Trad. João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva; Edusp, 1971.

[5] BROUGÈRE, G. **Jogo e educação**. Tradução: Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

[6] MURCIA, J.A.M. **Aprendizagem através do jogo**. Porto Alegre: Artmed, 2005.