



## POKER PERIÓDICO: UM JOGO COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM DOS ELEMENTOS DA TABELA PERIÓDICA

Bruna Raquel de Oliveira Costa/ Universidade Estadual do Ceará/ bru.costa@aluno.uece.br.  
Yago Ponte Borges/ Universidade Estadual do Ceará/ yagopb95@gmail.com.  
Sarah Brenda Costa Barreto/ Universidade Estadual do Ceará/ sarah.barreto@aluno.uece.br.  
Alano de Lima Pitombeira/ Leonel de Moura Brizola/ lima.alano@gmail.com.  
Cristiane Maria Sampaio Forte/ Universidade Estadual do Ceará.  
Universidade Estadual do Ceará / CAPES.

### PERIODIC POKER: A GAME AS A TOOL FOR LEARNING THE ELEMENTS OF THE PERIODIC TABLE

Atividades lúdicas são práticas que se destinam ao desenvolvimento individual e coletivo do aluno e também os estimulam, os motivam e os atraem. Assim, os jogos podem ser empregados como uma possibilidade para fazer com que o aluno desenvolva os conteúdos abordados. O presente estudo foi desenvolvido para auxiliar o ensino da tabela periódica, que tem como maior desafio, fazer os alunos aprenderem e fixarem o conteúdo e não apenas decorá-lo. O jogo Poker Periódico foi realizado na Escola Estadual de Educação Profissional Leonel de Moura Brizola, aplicado em alunos das turmas dos 1º e 2º anos. O jogo é constituído por um baralho de 44 cartas que se referem a todos os elementos dos blocos “s” e “p” da tabela periódica. Foram aplicados dois questionários qualitativos para a avaliação das dificuldades dos alunos e o quão eficiente o Poker Periódico foi no auxílio da aprendizagem da tabela periódica. Com base nos resultados da aplicação dos questionários, foi observado que o jogo como uma metodologia auxiliar no ensino e aprendizagem da química, estimula o interesse dos estudantes para aprender a tabela periódica e suas propriedades. Portanto, o jogo Poker Periódico se mostrou uma atividade lúdica que divertiu e trouxe benefícios para os alunos facilitando a aprendizagem da química.

Palavras-chave: Aprendizagem, Jogo de Pôquer, Tabela Periódica.

#### Abstract

Ludic activities are practices that are destined for the individual and collective development of the students. These activities stimulate, motivate and attract. The games can be a possibility for the students to learn the subjects. The present study was realized to help the teaching of the periodic table, which has as its biggest challenge, to make students learn and fix the content and not just decorate it. The Poker Periodic game was accomplished at the State School of Professional



Education Leonel de Moura Brizola, applied to students of the classes of the 1<sup>o</sup> and 2<sup>o</sup> year of high school. The game consists of a deck of 44 cards that refer to all elements of blocks "s" and "p" of the Periodic Table. Were applied two qualitative questionnaires about the difficulties of the students and how efficient the Periodic Poker helped in the learning of the periodic table. Based on the results of the application of the questionnaires, it was observed that the game, as an auxiliary methodology in the teaching and learning of chemistry, stimulates interest in learning the periodic table and its properties. Therefore, the game was a ludic activity that amused and brought benefits to students facilitating the learning of chemistry.

Key Words: Learning, Poker Game, Periodic Table.

## JUSTIFICATIVA

É muito frequente os alunos sentirem dificuldades em alguns conteúdos da química, como por exemplo, a Tabela Periódica. Seguindo esse contexto, é muito importante discutir maneiras de auxiliar o aluno no seu processo de aprendizagem. Atualmente, existe muito enfoque somente na memorização dos conteúdos de química, sem realmente compreendê-los a fundo e isso leva a falta de pensamento científico/químico por parte dos alunos. A utilização de ferramentas lúdicas na compreensão e no reforço do ensino da tabela periódica, pode ser uma alternativa eficaz para auxiliar os alunos fixarem melhor o conteúdo, devido ao seu papel significativo na aprendizagem, pois é muito importante inculcar nos alunos a noção de que aprender pode ser divertido. Nesse sentido, o jogo Poker Periódico foi desenvolvido para atuar como ferramenta lúdica de auxílio no ensino da Tabela Periódica. O maior desafio no ensino da tabela periódica é fazer com que os alunos compreendam os conteúdos sem apenas decorá-los, e é o que acontece com várias propriedades da tabela periódica como por exemplo a valência e acontece também com a localização dos elementos na tabela. O estudante tem dificuldade de relacionar distribuição eletrônica e camada de valência de um elemento ao seu grupo e período na tabela, sendo assim, o que acabam fazendo é apenas decorar e futuramente isso tem um impacto negativo na vida do estudante, já que ele não vai ter desenvolvido o seu pensamento crítico com relação a tabela periódica. Esse jogo tem a dinâmica do pôquer, no qual o aluno pode identificar os elementos na tabela periódica utilizando os seus dados e os relacionando, a medida que jogam. A dinâmica do pôquer proporciona ao aluno trabalhar com um maior número de cartas (no caso desse jogo, cada carta é um elemento diferente e assim o aluno se familiariza com os mesmos) por jogada, o que



# VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18  
FORTALEZA - CE

permite um maior entendimento da periodicidade dos elementos, e a identificação do elemento na tabela acaba sendo feita de forma natural.

## OBJETIVOS

Os objetivos do jogo são fazer com que o aluno aprenda onde se localizam os elementos, associá-los a curiosidades, com o número atômico e com propriedades da tabela. O jogo possibilita aos alunos uma visão mais divertida dos elementos químicos e suas características, o que permite um maior engajamento e interesse do aluno pelo conteúdo. Com todos esses benefícios, os jogos didáticos podem ser considerados ferramentas importantes no processo de ensino-aprendizagem. Utilizando esse recurso, o professor deixa de ser apenas um instrumento de transmissão e passa a ser um facilitador do conhecimento.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

**Atividades Lúdicas Pedagógicas:** Atividades lúdicas são práticas que visam ao desenvolvimento pessoal do aluno e também são instrumentos que motivam, atraem e estimulam o estudante, e quando possuem regras, essas atividades lúdicas podem ser consideradas jogos. Uma atividade lúdica é uma atividade de entretenimento, que dá prazer e diverte as pessoas envolvidas. O conceito de atividades lúdicas está relacionado com o ludismo, ou seja, atividade relacionadas com jogos e com o ato de brincar. O uso de jogos pedagógicos pode ser utilizado como um método alternativo para se trabalhar conteúdos de química de uma maneira fácil e dinâmica, evitando aulas exaustivas e monótonas.

**Tabela Periódica:** É um esquema que permite classificar e organizar os elementos químicos em função das suas propriedades e características.

**Número Atômico:** O número atômico, representado pela letra Z maiúscula, corresponde ao número de prótons existentes no núcleo dos átomos ( $Z=P$ ). Cada elemento químico possui um número atômico, ou seja, não existem átomos de elementos químicos distintos que apresentam o mesmo número atômico. Por isso, os números atômicos dos elementos facilitam a classificação e a constituição da tabela periódica. Eles são representados na parte inferior do elemento, enquanto os números de massa (A) estão na parte superior:  ${}_Z X^A$ .

**Período:** A Tabela Periódica apresenta sete colunas horizontais, portanto, sete períodos, que indicam a quantidade de níveis que um átomo de um elemento apresenta. Isso quer dizer que, quanto maior o número do período do elemento, maior será a quantidade de níveis que cada um dos átomos do elemento apresenta. Se um determinado elemento está posicionado no 5o Período da



Tabela Periódica, por exemplo, quer dizer que cada um de seus átomos apresenta cinco níveis eletrônicos ou cinco camadas eletrônicas.

O Jogo de Pôquer: É um jogo de cartas jogado por duas ou mais pessoas, em que cada um, dispondo de cinco cartas, pode ganhar a aposta se fizer a combinação de cartas mais forte, ou se fizer com que os adversários acreditem que tem essa combinação. É considerado o jogo de cartas mais popular do mundo, e o mais popular de uma classe de jogos nos quais os jogadores com as cartas total ou parcialmente escondidas fazem apostas para um monte central, após o resultado das apostas é atribuído ao ganhador todas as fichas apostadas.

## METODOLOGIA

O jogo Poker Periódico consistia de uma das atividades do núcleo do PIBID do Curso de Licenciatura em Química, Centro de Ciências e Tecnológica UECE, que são realizadas na EEEP Leonel de Moura Brizola, localizada na cidade de Fortaleza (CE) que se situa a aproximadamente 2 km da Uece. Esse jogo foi elaborado para melhorar o aprendizado dos alunos e auxiliar o ensino da tabela periódica e suas propriedades, como também o número atômico, periodicidade e curiosidades dos elementos, de forma que se torne mais fácil e divertido para os alunos aprender sobre a Tabela Periódica. Podem participar do jogo de quatro a seis participantes, com foco nos alunos do 1º e do 2º ano do Ensino Médio ou aqueles que estejam estudando a Tabela Periódica. O jogo Poker Periódico foi feito baseado no jogo Pôquer e tem um baralho de 44 cartas de papel referentes aos elementos dos blocos “s” e “p” e para as apostas foram utilizadas 100 fichas de pôquer. Foram feitos dois modelos de cartas: o primeiro menos elaborado, impresso em papel e plastificado, e o segundo, mais elaborado em papel coque 80 Kg. As cartas contêm o número atômico, curiosidades e o nome do elemento. As regras foram feitas baseadas no jogo de Pôquer, com o foco nas famílias e períodos da tabela periódica, com o objetivo de fazê-los relacionarem os mesmos. Inicialmente, são distribuídas 20 fichas para cada participante e dito que o jogo terá 3 rodadas e que em cada rodada, eles terão que apostar e poderão retirar uma carta do baralho e trocar por uma carta que esteja em sua mão, a fim de conseguir a melhor combinação, a partir da segunda rodada é obrigatório apostar a mesma quantidade que o Jogador 1 ou cobrir a aposta dele. Para começar o jogo, cada um retira uma carta do baralho e o que tiver o maior número atômico é escolhido o jogador “D”, este deve recolher todas as cartas e colocá-las no baralho, embaralhá-lo novamente e distribuir 5 cartas a cada jogador no sentido horário. O jogador 1 é sempre o que estiver à esquerda do jogador “D”. Os jogadores podem formar sequências de halogênios, gases nobres, alcalinos,



# VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18  
FORTALEZA - CE

alcalinos terrosos, metais e ametais. Ao término da terceira rodada, com suas cartas viradas para baixo na mesa, os jogadores terão que dizer as combinações que fizeram. Há duas formas de ser o campeão: A primeira é acertando o elemento que o jogador 1 escolher, a partir de uma das cartas que estão na sua mão. Ele escolhe, lê o número atômico e suas curiosidades e quem acertar o nome do elemento se consagra o campeão. A segunda forma é caso nenhum dos outros jogadores acertem o nome do elemento da carta do jogador 1, será então, aquele que tiver a melhor combinação. O jogo foi aplicado pela equipe do PIBID-Química nas turmas de 1º e 2º anos do ensino médio da escola EEEP Leonel de Moura Brizola situada em Fortaleza (CE), com participação de 45 alunos com idades entre 15 a 17 anos. Foram observados a aplicabilidade das regras e se o conteúdo das cartas estava de forma lúdica. Foram elaborados e aplicados questionários antes e depois, tendo em vista avaliar de forma qualitativa o desempenho, percepção, aprendizado e grau de dificuldade dos alunos em relação a dificuldade deles, diante do conteúdo da tabela periódica. A efetividade que o jogo trouxe na fixação e compreensão da capacidade de aprender a tabela periódica foi avaliada qualitativamente e quantitativamente através dos questionários. Foram aplicados questionários qualitativos para avaliar o aprendizado dos alunos e foi utilizada uma escala linear de 1 a 5, sendo 1 muito fácil e 5 muito difícil e com resposta usando “sim” ou “não”, a fim de facilitar a análise dos dados. Os dados analisados em gráficos foram gerados através da mesma plataforma do Google.

### ***Questionário aplicado antes do jogo, na plataforma do Google.***

- Responda as perguntas marcando o grau de dificuldade ou facilidade de 1 a 5, sendo 1 muito fácil e 5 muito difícil.
  1. Qual é o seu grau de dificuldade em extrair informações da tabela periódica?
  2. Você conseguiria identificar a localização de um elemento somente com a sua camada de valência?
  3. O número atômico do oxigênio é 16?

### ***Questionário aplicado após o jogo, na plataforma do Google.***

- Responda as perguntas marcando o grau de dificuldade ou facilidade de 1 a 5, sendo 1 muito fácil e 5 muito difícil.
  1. Indique qual o grau de ajuda que o Poker periódico lhe proporcionou com relação a tabela periódica.
  2. Você conseguiria identificar a posição do elemento gálio ( $Z=31$ ) na tabela periódica somente com o seu número atômico?
  3. As regras gerais foram fáceis de entender?



4. Você conseguiria dizer os elementos que compõem a família dos halogênios?

1																	18
1A																	0
1	2																2
H	2A																He
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
		3B	4B	5B	6B	7B	8B	8B	8B	1B	2B						

Figura 1: Tabela simples disponibilizada na aplicação do questionário. – Fonte:

<https://www.tabelaperiodicacompleta.com/familias-da-tabela-periodica/>

## DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O jogo Poker Periódico foi desenvolvido e elaborado para estudantes do 1º e 2º ano do ensino médio, com a finalidade de tornar mais fácil a compreensão e a localização dos elementos na tabela periódica e a união dessas informações com as propriedades periódicas e curiosidades dos elementos, tanto como promover e cultivar uma maior motivação e interação entre os alunos. O jogo mostrou ser uma grande ferramenta no aprendizado da tabela periódica e suas propriedades, com base nas observações durante as aplicações do jogo e com base na análise dos dados coletados através dos questionários, com os gráficos que foram gerados.

Antes da aplicação do jogo, 45,9% dos alunos tinham dificuldade intermediária em extrair informações da tabela periódica e esse resultado foi obtido a partir da análise da questão 1 do questionário aplicado antes do jogo, na plataforma do Google

Ainda antes do jogo, com base na análise da questão 2 do questionário qualitativo aplicado, 86,4% dos alunos tinham dificuldade de nível 3 a 5 em identificar a localização de um elemento somente com a sua camada de valência e isso mostra que os alunos ainda têm dificuldade de relacionar a valência com outros conceitos da química, como prováveis ligações entre os elementos e suas transformações em cátions e ânions.

Ao serem questionados se o número atômico do oxigênio é 16, 43,2% dos alunos responderam “sim” mostrando que ainda há uma confusão entre os conceitos de massa e número atômico de um elemento.



A aplicação do jogo foi um momento onde o lúdico pode auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, proporcionando grande interação entre os estudantes. O aprender brincando se fez presente. As Figuras 2 e 3, mostram o momento em que os estudantes aprendiam química “jogando Póker”



Figura 2 – Aplicação do jogo com estudantes do 1º ano -  
Fonte: Os autores

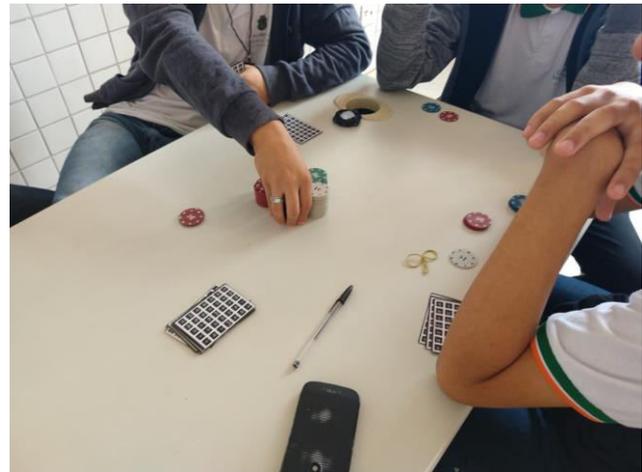


Figura 3 – Aplicação do Jogo Póker Periódico com  
estudantes do 2º ano- Fonte: Os autores

Após a aplicação do jogo, foi observada uma evolução no conhecimento da tabela periódica por parte dos alunos, que foi determinada com base nas análises dos resultados dos questionários qualitativos aplicados. Conseguimos verificar que 69,2% dos alunos tinham facilidade entre 1 e 3, de identificar os elementos que compõem a família dos halogênios e isso nos mostrou que o jogo trouxe benefícios para os alunos e consequentemente trará benefícios a longo prazo, ao decorrer dos seus estudos.

Outro tópico importante foi o da compreensão clara das regras, que facilita e estimula mais os alunos a jogarem. 79,4% dos alunos responderam ter facilidade 1 e 2, que significa muita facilidade no momento de compreender as regras gerais do Póker Periódico, causando assim um maior interesse pelo jogo e consequentemente a melhoria no seu aprendizado utilizando o mesmo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo Póker Periódico mostrou ser uma ferramenta bastante útil para ajudar no ensino da tabela periódica e bem como as suas propriedades. A análise dos questionários pode mostrar que o jogo Póker Periódico proporcionou um aprendizado significativo referente à melhor compreensão do conteúdo pelos alunos, após a aplicação do jogo. Foi visto que o jogo mostrou ser estimulante e



# VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

despertou interesse nos alunos, que compreenderam melhor a tabela periódica pois aprenderam de forma divertida e descontraída. Além disso, a aplicação e a produção de jogos são fundamentais para a formação didático-pedagógica dos alunos integrantes do PIBID-Química da UECE.

## Referências

CUNHA, M.B. **Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula.** Química Nova na Escola, n. 2, p. 92-98, 2012.

GODOI, T.A.; OLIVEIRA, H.P.M. e CODOGNOTO, L. **Tabela periódica – um super trunfo para alunos do ensino fundamental e médio.** Química Nova na Escola, n. 32, p. 22-25, 2010.

LEAL, E.L.; GOMES, R.C.; PASSOS, M.H.S.; LIMA, R.V.M. e SOUSA, N. M. S. **O lúdico no ensino de química em escolas públicas da cidade de Picos-PI.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA, 9, 2011. Anais.Natal, 2011.

PIAGET, J. **Psicologia e pedagogia.** Trad. D. A. Lindoso e R.M.R. Silva. Rio de Janeiro: Forense, 1972.

SOARES, M.H.F.B. **O lúdico em química: jogos e atividades aplicadas ao ensino de Química. 2004.** Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

