



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**MARIA HELENA DA SILVA OLIVEIRA**

**ENSINANDO QUÍMICA ATRAVÉS DE UMA  
BRINCADEIRA DA INFÂNCIA: UMA PROPOSTA  
NO ENSINO DA TABELA PERIÓDICA**

ARIQUEMES - RO  
2019

**Maria Helena Da Silva Oliveira**

**ENSINANDO QUÍMICA ATRAVÉS DE UMA  
BRINCADEIRA DA INFÂNCIA: UMA PROPOSTA  
NO ENSINO DA TABELA PERIÓDICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Licenciatura em Química, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial a obtenção do grau de licenciado em Química.

Prof. Orientador: Me. Jhonattas Muniz de Souza.

ARIQUEMES – RO

2019

**FICHA CATALOGRÁFICA**  
**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Biblioteca Júlio Bordignon - FAEMA**

---

OL48e	OLIVEIRA, Maria Helena da Silva .
	Ensinando química através de uma brincadeira da infância: uma proposta metodológica no ensino da tabela periódica. / por Maria Helena da Silva Oliveira. Ariquemes: FAEMA, 2019.
	39 p.
	TCC (Graduação) - Licenciatura em Química - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.
	Orientador (a): Prof. Me. Jhonattas Muniz de Souza.
	1. Química. 2. Lúdico . 3. Infância. 4. Tabela Periódica. 5. Proposta Pedagógica. I Souza, Jhonattas Muniz de. II. Título. III. FAEMA.
	CDD:540.

---

**Bibliotecária Responsável**  
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro  
CRB 1114/11

**Maria Helena Da Silva Oliveira**

**ENSINANDO QUÍMICA ATRAVÉS DE UMA  
BRINCADEIRA DA INFÂNCIA: UMA PROPOSTA NO  
ENSINO DA TABELA PERIÓDICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Licenciatura em Química, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial a obtenção do grau de licenciado em Química.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof. Me. Jhonattas Muniz de Souza.  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA.

---

Prof. Esp. Jociel Honorato de Jesus  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

---

Prof.Me. Filomena Maria Minetto.  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Ariquemes, 26 de Novembro de 2019.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus por proporcionar a concretização deste sonho.

A minha família, principalmente aos meus pais Arineia da Silva Oliveira e Daniel Nunes de Oliveira por lutarem para conseguir uma formação. Por serem pacientes, sábios e por sempre estarem presentes.

Ao meu professor orientador, Mestre Jhonattas Muniz de Souza pela orientação, apoio e confiança.

Ao meu esposo Wagner Carlos que sempre deu total apoio para que esse sonho se tornasse realidade.

Aos meus amigos que estavam sempre prontos e dispostos a me ajudar na concretização do presente estudo. E a todos que acreditaram no meu potencial para alcançar mais essa conquista.

Não há nada que não se consiga com a força de vontade, a bondade e, principalmente, com o amor.

**CÍCERO**

## RESUMO

O sistema brasileiro de educação juntamente com as legislações que regem o processo ensino-aprendizagem têm se voltado muito para as metodologias pertinentes à prática docente, tal como desenvolver métodos que estimulem a aprendizagem dos alunos. É sabido também, que desde a infância todos aprendem de alguma forma, desde uma brincadeira ou jogo que contemple o estímulo. Ao chegar aos últimos anos do ensino fundamental surge a disciplina de química a qual apresenta conteúdos exaustivos e desinteressantes para muitos alunos, o que acarreta uma grande preocupação dos professores em torno de efetivar a aprendizagem dos alunos. Este trabalho acadêmico tem como objetivo abordar como os professores podem ensinar química de forma a contemplar a aprendizagem através das brincadeiras da infância, e até mesmo jogos lúdicos, que por sua vez têm o poder de chamar a atenção dos alunos para uma participação mais efetiva e prazerosa nas aulas de química. A metodologia utilizada para a realização desse estudo aconteceu por meio de uma pesquisa bibliográfica, a fim de elaborar uma proposta metodológica para ser aplicada para alunos do ensino médio. Entre os conteúdos abordados no referencial teórico estão; a concepção de infância, a definição do lúdico. Utilização do lúdico como ferramenta pedagógica nas aulas de química, a história da tabela periódica e as metodologias utilizadas para o seu ensino. Por fim, apresenta uma proposta pedagógica fazendo uso de uma brincadeira da infância que pode ser utilizada para o ensino da tabela periódica no nono ano do ensino fundamental nas aulas de química.

**Palavras-chave:** Química; Infância; Lúdico; Tabela Periódica. Proposta Pedagógica.

## ABSTRACT

The Brazilian education system, together with the laws governing the teaching-learning process, have been very focused on the methodologies pertinent to teaching practice, as well as developing methods that stimulate students' learning. It is also known that since childhood everyone learns in some way, from a game or game that contemplates the stimulus. When reaching the last years of elementary school comes the discipline of chemistry which presents exhaustive and uninteresting content for many students, which causes a great concern of teachers around effecting student learning. This academic paper aims to address how teachers can teach chemistry in order to contemplate learning through childhood play, and even playful games, which in turn have the power to draw students' attention to more effective and effective participation. enjoyable in chemistry classes. The methodology used to carry out this study happened through a bibliographic research, in order to elaborate a methodological proposal to be applied to high school students. Among the contents addressed in the theoretical framework are; the conception of childhood, the definition of the playful. Use of the ludic as a pedagogical tool in chemistry classes, the history of the periodic table and the methodologies used for its teaching. Finally, it presents a pedagogical proposal using a childhood play that can be used to teach the periodic table in the ninth grade of elementary school in chemistry classes.

**Keywords:** Chemistry; Childhood; Playful, Periodic Table; Pedagogical Proposal.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Exemplo dos recortes.....	30
Figura 2. Exemplo da brincadeira amarelinha.....	31

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da educação Nacional

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>13</b>
2.1. OBJETIVO GERAL .....	13
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	<b>14</b>
<b>4. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>15</b>
4.1. CONSTRUÇÃO DA CONCEPÇÃO DA INFÂNCIA.....	15
4.2. CONCEITO DE LÚDICO .....	17
4.3. UTILIZAÇÃO DO LÚDICO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NAS AULAS DE QUÍMICA.....	22
<b>5. HISTÓRIA DA TABELA PERIÓDICA</b> .....	<b>24</b>
5.1. METODOLOGIAS DE ENSINO DA TABELA PERIÓDICA.....	27
<b>6. PROPOSTA METODOLÓGICA</b> .....	<b>30</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>35</b>
<b>ANEXOS 1. CURRÍCULO LATTES</b> .....	<b>39</b>

## INTRODUÇÃO

Dentro do espaço escolar é relevante o fato de que os alunos tenham dificuldade em absorver o conhecimento relacionado à química por meio de metodologias monótonas, sendo necessário utilizar uma proposta de ensino alternativa (ROCHA, 2016).

Conforme Lopes (2019) uma das maneiras de chamar a atenção dos alunos são as atividades que envolvam o lúdico e metodologias modernas, pois ambas têm como característica promover a aprendizagem de forma dinâmica, assim como tem como intuito deixar as aulas mais leves e menos exaustivas, tal como oferecer expectativas positivas, pois as aulas saem da realidade monótona e entra em um contexto de diversão e lazer conciliado com o ensino, pois aprender brincando é provado cientificamente que se obtêm melhores resultados quanto ao nível de aprendizagem.

Existe a possibilidade de lecionar utilizando o método lúdico, através de jogos educacionais com palavras, desenhos, gráficos e ate mesmo assuntos complexos relacionados à química. No entanto, é necessário que os alunos tenham estímulos de aprendizagem para que possam desenvolver um senso de construtivismo, buscando então seus próprios objetivos com o auxilio do professor.

Este trabalho tem como objetivo estimular o conhecimento da química através de jogos lúdicos, apresentando em sua metodologia uma proposta pedagógica acerca do ensino da tabela periódica, no intuito de despertar o interesse dos alunos com atividades alternativas que possam oferecer maneiras diferentes de auxiliar o ensino da química, fortalecendo o conhecimento e desenvolvendo habilidades em relação à tabela periódica.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GERAL

Propor uma metodologia para ensinar a química da tabela periódica através de brincadeiras da infância empregando o lúdico como recurso pedagógico.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Abordar a trajetória histórica da infância no que tange o sistema educacional;
- Conceituar o ensino lúdico;
- Contextualizar a origem da tabela periódica;
- Sintetizar a importância do lúdico no ensino da química;
- Demonstrar brincadeira de infância para ensinar a tabela periódica como uma proposta pedagógica.

### 3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a realização desse estudo foi através de um estudo de revisão bibliográfica através de artigos científicos do Google acadêmico, Scielo e livros entre ano de 1979 a 2019, a fim de elaborar uma proposta metodológica para ser aplicada para alunos do ensino médio.

Conforme Boccato (2006, p. 266) optar pela pesquisa bibliográfica é sempre um bom caminho para o entendimento acerca do tema pesquisado, uma vez que propicia o contato direto com conceitos, definições, assim podendo fazer com que o pesquisador se torne crítico diante dos argumentos teóricos.

Logo, a revisão bibliográfica dentro de um determinado objeto de pesquisa surge com o objetivo de promover a aprendizagem sobre um determinado assunto (conteúdo), além de contribuir nos procedimentos e técnicas que os pesquisadores podem utilizar, além de dar norte para promover outros estudos, por meio de caminhos já existentes no que diz respeito a materiais já elaborados.

Por último, apresenta a proposta metodológica que tem como sujeitos alunos do ensino médio, com o objetivo de introduzir o ensino da tabela periódica através da brincadeira amarelinha, onde a brincadeira tem a pretensão de articular o aprendizado através de forma lúdica e divertida.

## 4. REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1. CONSTRUÇÃO DA CONCEPÇÃO DA INFÂNCIA

As gerações mudam e respectivamente sua cultura e a forma de se organizarem socialmente. A concepção atual de notar a criança se modificou com o passar da história, variando as formas de concepções e definições, Fernandes e Kuhlmann Júnior (2004) defendem que é impossível falar de infância sem levar em consideração o contexto histórico e social do período que se passa. É preciso destacar que nem sempre na história as crianças eram vistas como cidadã de direito como são vistas hoje pela legislação vigente.

Na antiguidade, Áries (1981), ressalva que as crianças ingressavam na vida em comunidade sem ser levando em conta que eram frágeis, em outras palavras, a criança quando já não tinha a atenção maternal completamente voltada pra ela, já caia no meio dos adultos como se fosse um deles. É importante retratar neste contexto que a criança era vista como um adulto em miniatura, ou seja, era pequena, frágil, porém a cultura era conforme a dos adultos, pois não viam a criança em sua fragilidade.

Segundo Kramer (2003), a concepção infantil se transformou e teve grandes mudanças devido à igreja católica reformular alguns pensamentos dos valores familiares, fazendo com que surgissem novas condutas em relação ao tratamento dado as crianças da época. Isso acarretou num novo modelo de família o qual valorizava o valor do laço sanguíneo, já que antes disto, alguns pais rejeitavam seus filhos, em alguns casos até matando-os. Um grande marco dessa nova concepção de infância e de modelo familiar foi que a igreja começou a condenar os adultos que praticassem assassinatos das crianças e usarem delas pra fazer bruxaria.

Nesse período começou-se então a valorização da família, a qual os casamentos começaram ser vistos como sagrados, fazendo com que a filiação fosse vista como sagrada, só a partir disto que começou surgir a afetividade pela figura dos pais para com os filhos.

De acordo com Loureiro (2005, p. 36), neste tempo a infância era vista como uma transição para a vida adulta valorizava-se o crescimento rápido das crianças para que pudessem participar dos trabalhos e afazeres domésticos, isso se dava a

partir dos sete anos de idade, onde eram levadas para famílias que não os conheciam para realizarem atividades domésticas, a criança aprendia pela prática, saía de casa muito cedo e escapava do controle familiar explica melhor sobre esse laço familiar construído na idade média.

Para Áries (2006), Não existiam roupas que diferenciasses a infância das crianças, ou seja, as crianças e os bebês não existiam socialmente, então com a revolução industrial as crianças passam a ficarem solitários dentro de casa sozinhos, mais tarde com o crescimento do capitalismo por muitos acontecimentos os laços afetivos se estreitaram muito na família, a criança então passa a ser vista com outros olhos pela sociedade, ingênua, graciosa e inocente, a partir desta visão surge uma concepção diferente de infância da criança. Entendia que era preciso proteger as crianças para que pudessem ter uma boa formação de seu caráter.

Zabalza ao citar Fraboni (1998) ressalta que cuidar antigamente era algo de responsabilidade da família, com o passar do tempo esse quadro mudou, com a industrialização, mudanças significativas ocorreram na forma de vida das pessoas, começando na Europa e nos Estados Unidos, em primeiro momento as crianças eram deixadas pelos pais em verdadeiros barracões para que estes pudessem trabalhar, sem precisar em cuidar dos filhos.

Conforme Didonet (2008), com o passar dos tempos isso mudou e a preocupações das creches e instituições tiveram uma enorme preocupação com o ensinar e não só como entidades assistencialistas, sendo assim, surgiram logo em seguida os jardins de infância, voltados agora não só para um cuidar infantil, mas também para um cuidar eminentemente pedagógico.

No que diz respeito às políticas públicas para a educação infantil no Brasil compreende o atendimento às crianças de 0 a 5 anos de idade. A Lei de Diretrizes e Bases da educação Nacional (LDB, 9.394/1996) define que a educação infantil deve ser oferecida em creches ou em entidades equivalentes, para crianças de 0 a 3 anos de idade, e em pré – escola, para crianças de 4 a 5 anos. Isso é o que rege a Lei que em seu Art. 29.

Conforme Brasil (2017) apresenta como políticas educacionais devem ver a criança no espaço escolar. Nota-se que o documento trata de estabelecer para a educação, especialmente para a educação infantil a aprendizagem como prioridade e não apenas a sua introdução no sistema educacional.

Percebe-se que a Base Nacional Comum Curricular se preocupa com o desenvolvimento das crianças menores de forma a garantir que a qualidade do ensino esteja pautada acerca de todas as suas limitações e qualidade. O documento ainda contribui no que é referente a formação dos professores, visto que não se trata apenas de dar direito às crianças estarem na escola, mas também de se preocupar em como essa aprendizagem é transmitida, por quem é transmitida e o ambiente que a criança é ensinada (BRASIL, 2017).

#### 4.2. CONCEITO DE LÚDICO

A ludicidade vem do latim Ludus, que significa jogo, brincar, movimento espontâneo e o ato de brincar. É um aspecto psicofisiológico e vai além do sorrir, é sorrir com o corpo, muitos acreditam que ludicidade está apenas vinculada à alegria, mas não. Toda vez que trabalha algo em que o corpo expressa uma vontade, uma alegria estamos falando também de ludicidade, assim explorar as experiências pelo corpo, aproveitando para educar através do corpo. É importante assim aliarmos as fantasias às realidades e a convivência das crianças com a sociedade que as rodeia, como completa Luckesi apud Ramos (2000) quando diz que a ludicidade não contempla só a parte da diversão da criança, mas também os sentidos, os sentimentos e coordenação motora.

Logo, é importante que no brincar essas características locais sejam introduzidas no contexto dos alunos. Um professor que planeja aulas com cantigas de roda, por exemplo, deve aplicá-las de acordo com a cultura do indivíduo, a criança com o contato com o seu meio desenvolve socialização e cria suas próprias marcas.

Rosamilha (1979) ressalta que a brincadeira é um extinto natural das crianças, muitas discussões levaram pensadores e pesquisadores a formularem teorias em cima dessas brincadeiras, de forma que se tornassem para as crianças uma forma de aprender prazerosamente, fazendo uma junção dos aspectos físicos e mentais. E nessa proposta de ensinar brincando surge também um fator determinante para a aproximação das crianças do ensino, logo, brincando a criança estaria mais próximo do ensino e não tão distante devido à rigorosas formas de ensinar.

De acordo com Vygotsky (1984) a brincadeira vai além de apenas uma ação física para a criança, ela é um grande recurso para conseguir que os alunos cheguem próximo do conhecimento, levando em consideração suas limitações, para ele a criança pode até não alcançar o resultado esperado pelo professor, mas através das brincadeiras orientadas, a criança pode se aproximar de tal proposta de aprendizado, porém, o professor deve ser o intermediador do conhecimento, evitando que o aluno perca o foco da brincadeira planejada.

As salas de aulas em todas as instituições são compostas de forma heterogêneas o que leva a ter a necessidade de um professor que planeje de acordo com todas as necessidades dos alunos, a ludicidade nesse contexto quando acompanhada pelo professor de forma correta pode contribuir que o aluno alcance ou chegue perto de tal conhecimento, o que Vygotsky (1984) chamou de “desenvolvimento Proximal”.

Por meio das brincadeiras as crianças descobrem o mundo a sua volta, se comunicam e se inserem em um contexto social. A brincadeira é uma atividade inerente ao ser humano. Durante a infância, ela desempenha um papel fundamental na formação e no desenvolvimento físico, emocional e intelectual do futuro do adulto, e sempre presente, o que quer que a criança esteja fazendo, ela se sente atraída pelo ambiente que a rodeia. Negrine (1994) sustenta que as atividades lúdicas aplicadas no processo ensino aprendizagem contribuem para grandes marcos na vida da criança, já que engloba todos os sentidos da criança, motor, psíquico, neurológico e social.

Desse modo, devem-se selecionar materiais adequados, o professor precisa estar atento à idade e as necessidades de seus alunos para selecionar e deixar a disposição materiais adequados. O material deve ser suficiente tanto quanto à quantidade, como pela diversidade, pelo interesse que despertam, pelo material de que são feitos. Outra função do professor é permitir a repetição de jogos. Assim, na visão de Oliveira (2002), as crianças sentem grande prazer em repetir jogos que conhecem bem, sentem-se seguros quando percebem que contam cada vez mais habilidades em responder ou executar o que é esperado pelos outros.

É no ato de brincar que a criança desenvolve sua identidade, atenção e memória, compreendendo o seu próximo, enfim, é brincando que se descobre como pessoa socialmente incluída e capaz de conviver com o diferente.

Para Drummond (2013) quando a criança brinca e compete ela cria

experiências que irá ajudá-la a amadurecer emocionalmente. Ela ainda ressalta que as diferentes habilidades psicomotoras podem ser integradas através de jogos e brincadeiras, isto é, estimular o processo do desenvolvimento da criança adequando ao seu aprendizado. Desse modo, o lúdico proporciona à criança um melhor desempenho e um melhor desenvolvimento no ensino- aprendizagem.

O brincar, em situações educacionais não é só um meio real de aprendizagem como permite também que os adultos perceptivos e competentes aprendam sobre as crianças e suas necessidades no contexto escolar, isso significa professores capazes de compreender o desenvolvimento, o que por sua vez proporciona aos docentes o ponto de partida para promover novas aprendizagens. Considerando a afirmação de Moyles (2002) a ludicidade não atende apenas as necessidades dos alunos, ela surge também como um recurso metodológico eficaz no processo pedagógico, o professor também deve ter esse contato direto com as atividades lúdicas, até porque ninguém ensina aquilo que não sabe ensinar é ir além de passar apenas informações ou conteúdos, ou ainda dar apenas um caminho para que o aluno aprenda, e sim é contribuir para que o outro tenha conhecimento de si, ou mais ainda proporcionar que ele tenha varias opções de como aprender, escolhendo a forma que mais condiz com sua realidade.

Brasil (1998) abrange também a questão da forma de educar, esclarece que o ensino deve ser de forma que trabalhe toda a integridade dos indivíduos, de forma que contribua para os desenvolvimentos, intelectuais, sociais e psicológicos, além de promover a socialização dos alunos. a escola não deve ser um lugar onde estejam preocupados apenas em formar gênios e pessoas superdotadas de conhecimentos, mas sim que a escola seja um lugar onde formem pessoas que tenham enriquecimento pessoal, que usa da sua socialização para contribuir com uma sociedade igualitária para todos.

A brincadeira é uma das metodologias indispensáveis para o professor de Educação Infantil. Brincar é a atividade mais típica da vida humana, por proporcionar alegria, liberdade e contentamento. Os profissionais da educação passam por uma crescente preocupação com a forma mais pratica e proveitosa ao ato de trabalhar em sala de aula. Os educadores vêm utilizando os recursos pedagógicos como forma de avaliação e melhoria da aprendizagem. Uma vez que ele é o mediador do conhecimento, para que sirva para a criança como referencial para dos anos seguintes. No ponto de vista científico pode relatar que as dificuldades de

aprendizagem que as crianças apresentam na escola podem ser originadas pela falta de pré-requisitos básicos essenciais para a compreensão e execução das tarefas escolares. Uma vez que a criança não tiver oportunidade de brincar, poderá não desenvolver certas habilidades cognitivas, perceptivas ou motoras.

A ludicidade está presente em todas as fases da criança, dessa forma é importante que os profissionais da educação tenham muita atenção na hora de selecionar as atividades, jogos, brincadeiras e brinquedos, devem se preocupar com o desenvolvimento da criança, porque nem todos os jogos, brincadeiras e brinquedos serão sempre voltados ao desenvolvimento da criança (DA SILVA ESTEVAM et al, 2019). Deve-se na hora de escolher, fazer uso de diversos recursos como; jornais, revistas, vídeos, materiais recicláveis, materiais produzidos pela própria criança, aproveitar as experiências que a criança traz entre elas e as experiências vivenciadas na rua. É importante incentivar a troca de experiência da criança entre elas mesmas em sala de aula e também as experiências vivenciadas no meio social que ela vive.

Para a Declaração dos Direitos Humanos a criança não é um adulto em miniatura, dessa forma toda vez que se trabalha com uma criança, esse trabalho não pode ser igual como é feito com um adulto, porque as palavras, as expressões, a compreensão são diferentes, da mesma forma que as histórias vividas pelas crianças, a realidade e as experiências são completamente diferentes, é importante a criança ganhar e perder, mas esse processo tem que ser feito de uma forma lúdica, ou seja, brincando (PEREIRA et al, 2018). Para tanto é preciso um olhar muito diferenciado, respeitando e compreendendo seu papel na sociedade uma vez que tem seus direitos garantidos.

De Azevedo, Betti e De Lima (2017) mencionam que quando o assunto é ludicidade, não se pode esquecer a escola tradicional, escola essa caracterizada pela sua grande severidade e tradicionalismo. Foram muito comuns em épocas passadas, onde o ensino era muito rígido e os alunos estudavam seriamente. A memorização era o meio usado pelos alunos para aprenderem, decoravam páginas e páginas de livros ou textos, para depois ser transmitido para a prova escrita, não costumavam brincar na escola, a educação física era a única atividade recreativa e mesmo assim era bem rígida nos exercícios e nas atividades. Pode-se notar então, que os jogos propostos pela educação física tinham como objetivo capacitar as

pessoas para guerra, em outras épocas para formar jogadores ou prepará-los fisicamente.

Tendo conhecimento desse modelo de escola descrito acima podemos fazer então uma assimilação do que queremos obter como ludicidade, nas escolas atuais, o que temos é um modelo de escola onde a criança é a protagonista, ela tem liberdade de aprender das variadas formas que ela mesma cria para chegar aquele resultado, dando ao professor o papel de intermediador, onde na escola tradicional o professor era o centro, os alunos apenas recebiam as informações para depois repassarem como forma de conhecimento pela imitação.

Para Freire (2002) ao contrário da escola tradicional, atualmente nas escolas a educação física é trabalhada de forma literalmente centrada no lúdico, por que através das atividades lúdicas o desempenho dessa criança pode ajudá-la a aprender a conviver em sociedade, e aumentar seus conhecimentos. Portanto é importante que a disciplina de educação física esteja ligada as demais disciplinas, não como uma disciplina que tomará o objetivos das outras, mas na identificação de pontos comuns do conhecimento e na dependência que o corpo e mente, ação e compreensão, possuem entre si.

Logo, no que diz respeito ao lúdico, pode-se dizer que ele é uma categoria macro, onde estão; o jogo, o brinquedo, a brincadeira, o jogo, o brinquedo e a brincadeira, já que são atividades que podem ser realizadas em grupos ou individualmente, mas que tem duas características principais; a característica de existência da regra, e a característica de existir uma meta para ser alcançada ao final da atividade, para Piaget isso seria o jogo.

Para Piaget (1976), o brinquedo seria o elo, o objeto manipulável, o objeto pelo qual a criança joga ou brinca, seria o objeto físico. E a brincadeira é o brinquedo em ação, seria a atitude do brincar ou jogar, pode ser com um objeto concreto ou não. Ele ainda contribui afirmando que a questão da brincadeira é importante não apenas para a educação, mas para o ser humano como um ser em desenvolvimento. Brincar tem que ser algo que tem que ser resgatado, tanto na família como na escola, então as crianças devem brincar mais, porque o processo de aprendizagem com o lúdico é prazeroso.

Nesse sentido a brincadeira tem que acontecer de uma forma onde a criança pode conhecer o mundo, com forma de ampliar os horizontes, buscar maneira de enriquecer a vida. A criança que brinca estabelece um contato com um universo que

vai além do limite que aquela brincadeira oferece, imaginação essa gerada pelo lúdico, que dá para a criança autonomia de criar métodos ou maneiras para ir além do que se pode.

#### 4.3. UTILIZAÇÃO DO LÚDICO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NAS AULAS DE QUÍMICA

Antes de qualquer estudo sobre a disciplina de química e das ferramentas pedagógicas nas instituições de ensino é preciso ressaltar a sua grande importância no que diz respeito ao currículo escolar. Diferente do que muitos alunos pensam a química não é apenas uma disciplina do período escolar que visa introduzir na vida dos alunos conteúdos e conceitos sistemáticos. É uma disciplina que consta assim como as outras, na grade curricular do aluno que tem o objetivo de favorecer a vida do aluno por meios que promovam o entendimento da sua realidade e aquilo que o rodeia.

A química tem característica única, e sua contribuição para a formação dos estudantes está no desenvolvimento de habilidades e buscas constantes de conhecimentos e investigações. Diante das observações sobre as dimensões, grandezas e fatos concretos, os alunos estabelecem um olhar totalmente diferente sobre a que acontece na realidade.

Os PCNs fazem um crítica em relação como a química tem sido idealizada dentro das instituições de ensino, uma vez que muitos educadores dessa disciplina ainda estão presos às práticas tradicionais de ensino, assim, esquecendo-se de buscarem métodos e metodologias que visem a construção da aprendizagem mais atualizada.

Faz-se necessário ainda ressaltar que a aprendizagem requer teoria para que de fato ela seja efetivada, porém, é necessário que escola e professores busquem colocar os alunos ao máximo perto da compreensão dos conteúdos propostos, em outras palavras (BRASIL, 1999).

De acordo com Menezes (2005) muitas questões sociais, políticas e até mesmo religiosas em muitos casos afastam a escola de promover o ensino de algumas disciplinas, e não é diferente com a química, uma vez que muitas religiões impedem alguns conteúdos para os filhos, o governo deixa de aplicar recursos

voltados às escolas como laboratórios e equipamentos de pesquisa mais atualizados, e as questões sociais, já que muitos não têm contato direto com esses tipos de conteúdos e acabam deixando passar em branco algumas noções químicas.

Logo, o papel da escola seria o de melhorar a introdução destes conteúdos na vida dos alunos, para que despertem o interesse e assim possa contribuir com os problemas futuros do planeta, e assim difundir a química como algo importante para a sociedade em geral. Portanto, é indispensável um bom planejamento escolar no que diz respeito aos conteúdos da química. Por fim, como cita os PCNs “É preciso discutir qual química ensinar para possibilitar uma melhor compreensão do mundo e uma formação para a cidadania mais adequada” (BRASIL, 1999).

Outro fator importante dentro da disciplina de química na escola é a atribuição de projetos interdisciplinares, já que as disciplinas se interligam dentro do contexto escolar. Os PCNs (1999) ressaltam que a física e a química têm diretamente o contato com grandezas, fórmulas e significados matemáticos, além de precisar ter hábitos de leitura e escrita para análise de dados de estudos de casos da física, o que necessita a ligação com outras disciplinas, como o português e a matemática.

Tanto se fala em lúdico e poucos notam que essas atividades estão cada vez mais presentes nas aulas de química. Os professores têm entendido que essas atividades são relevantes, pois envolvem, motivam e despertam o interesse do estudante pelo conteúdo de química e tornam a aula mais dinâmica e mais interessante.

No entanto, como já apontado por Cunha (2012), muitos dos trabalhos que relatam as pesquisas e experiências lúdicas na sala de aula carecem de um referencial teórico que sustente essas práticas. Mesmo os termos motivação, aprendizagem, interesses são usados nesses trabalhos de maneira espontânea, e quase nunca são definidos ou apoiados por um referencial teórico explícito.

Garcez (2014) em seu trabalho que apresenta o estado da arte do lúdico no ensino de química no Brasil reforça esse esvaziamento do lúdico no ensino de química encontra-se em uma fase ainda centrada em um “ativismo”. Quando se pensa em jogos e atividades lúdicas na área de Ensino de Química, pensa-se logo em elaborar jogos, mesmo sem clareza dos pressupostos norteadores de tais atividades. Esses trabalhos baseiam-se em uma “intuição” de que os jogos elaborados contribuem para o aprendizado do aluno.

## 5. HISTÓRIA DA TABELA PERIÓDICA

A classificação dos elementos químicos foi algo que desafiou os químicos por muito tempo, muitos deles se “descabelaram” por não conseguirem entender como os elementos se comportavam e se organizavam (ALVES-BRITO; MASSONI, 2019). Os gregos acreditavam que existiam quatro elementos fundamentais representados pela terra, o fogo, pelo ar e a água (OKI, 2002). Porém, se decepcionaram, pois havia muito mais do que fogo e água entre o céu e a terra.

De acordo com Rouvray (2004), a idéia de elementos químicos era algo novo naquela época, apesar de materiais como ouro, prata, bronze e ferro serem bem conhecidos desde a antiguidade. Foi um alquimista chamado *Henning Brand* (1630-1710) que descobriu o primeiro elemento químico em 1669, o fósforo, elemento químico não metálico que reage com o oxigênio. Brand na esperança de encontrar a pedra filosofal que transformaria qualquer metal em ouro deu uma luz à química. Isolou artificialmente o fósforo a partir da destilação da urina, obtendo assim, um material que brilhava no escuro e pegava fogo.

Em 200 anos de química, muitos cientistas dentre eles Antoine Laurent de *Lavoisier* (1743-1794) e Jacob *Berzelius* (1779-1848), descobriram novos elementos. Para a surpresa dos gregos, os quatro elementos que seriam a essência de todos os materiais, tornaram-se sessenta, por isso a necessidade de classificá-los (CHAGAS; TOLENTINO; ROCHA-FILHO, 1997). A primeira divisão que fizeram entre os elementos químicos, foi classificá-los em metálicos e não metálicos, isto sendo muito pouco diante de todas as características que os materiais possuem, seria a mesma coisa de chegar a um supermercado e dividir todos os produtos em perecíveis e não-perecíveis.

Neste contexto surgiu um novo personagem na saga dos elementos químicos de nome *Johann Wolfgang Dobereiner* (1780-1849), Professor de química da universidade de Jena na Alemanha, a qual atraía alunos famosos de todo o mundo, como os filósofos Schopenhauer e o escritor romântico Goethe. Dobereiner percebeu que o recente descoberto elemento Bromo tinha propriedades que pareciam situar-se a meio caminho do cloro e do iodo, e seu peso atômico era a média aritmética dos outros dois elementos. Com isso surgiu a lei da Tríade, que era

supostamente a media das massas atômicas do primeiro e terceiro elemento (CHAGAS; TOLENTINO; ROCHA-FILHO, 1997).

O problema é que dos cinquenta e quatro elementos conhecidos na época apenas alguns obedeciam à lei das Tríades de Dobereiner. Muito dos metais não podiam ser agrupados, e o mistério sobre a organização dos elementos químicos continuava.

Enquanto isso o mundo da química se expandia, em 1860 financiado pelo Grão Duque Ferdinand os químicos Friedrich August Kekulé (1829-1896) e Karl Weltzien (1813-1870), com ajuda do colega francês Charles Adolphe Würtz (1817-1884) organizaram uma conferência com os cento e quarenta químicos da época para resolver questões importantes como a diferença entre átomo e moléculas.

De acordo com Lisboa (2011), o químico italiano Stanislao Cannizzaro (1826-1910) explicou sua revisão da massa dos elementos, e um dos convidados que estava na platéia era Dmitri Ivanovic Mendeleiev, (1834-1907) que seria o pai da tabela periódica, mas por hora ninguém ainda sabia organizar os elementos.

A luta persistia, continuaram a investigar novas formas de organizar os elementos. Em 1862 Chancourtois (1820-1886) apresentou seu parafuso telúrico, onde colocou os elementos numa espiral traçada nas paredes de um cilindro, em ordem crescente de massa atômica (CHAGAS; TOLENTINO; ROCHA-FILHO, 1997). A importância desse modelo é que foi o primeiro a reconhecer a ideia da periodicidade química, que é a semelhança das propriedades químicas e físicas dentro de um grupo de elementos.

Em 1864 o químico John Alexander Reina Newlands (1837-1898) propôs que os materiais poderiam ser arranjados em um grupo periódico de oitavas, grupos de oito em ordem crescente de suas massas atômica. Esse modelo fazia uma analogia com sete intervalos da escala musical. Conforme Mendes (2011) a teoria de Newlands foi ridicularizada pelos seus colegas, muitos não levaram a sério sua teoria, para muitos seu arranjo atômico não conseguiria ordenar elementos como Ferro e Cobre, alguns até chegaram a dizer que ele poderia classificar os elementos pela ordem alfabética. No entanto Newlands deu a volta por cima, em 1887 recebeu a medalha Davy a mais alta honraria da associação Britânica para o progresso da ciência. Na verdade a periodicidade foi a chave para a descoberta da tabela periódica.

Os químicos pareciam ter tentado de tudo, regra de três, regra do parafuso, notas musicais, o que faltava era alguém como a fé inabalável de que os elementos químicos poderiam ser agrupados a exemplo das Tríades de Dobereiner. E quem teve essa fé foi Mendeleev, o mesmo que assistiu à palestra de Cannizzaro na conferência de 1860 (RIBEIRO, 2013). Ele percebeu também que a periodicidade do parafuso de Chancourtois e das oitavas de Newlands deveria ser estendida para todos os elementos.

Com um conhecimento enciclopédico das características químicas e físicas dos elementos, e sequenciando os mesmos a partir de suas massas, o russo Mendeleev pode virar o jogo e elaborar a primeira versão da tabela periódica e acabar com o problema. Mendeleev colocou os sessenta elementos conhecidos na sua época em cartelas como as de um baralho, onde constavam suas características químicas e começou organizá-los. Alocou em ordem crescente de suas massas atômicas distribuídos em oito colunas verticais e 12 faixas horizontais. Verificou então que as propriedades variavam periodicamente à medida que aumentava a massa atômica (CHAGA; TOLENTINO; ROCHA-FILHO, 1997).

Mehlecke (2010) mencionou que Mendeleev deixou alguns espaços em branco em sua tabela, previu que novos elementos seriam descobertos, e chegou a descrever as características de alguns desses elementos. Pouco tempo depois, três elementos foram descobertos, o Gálio, o Germânio e o Escândio.

Contudo isso, alguma coisa ainda não se encaixava na tabela de Mendeleev foi quando surgiu o jovem químico Henry GwynJeffreysMoseley (1887-1915), o qual resolveu com sua pioneira técnica de cristalografia que a carga elétrica do núcleo correspondia ao número atômico. Mendeleev já havia trocado de ordem alguns elementos, agrupando-os não pela massa, mas sim pelas suas propriedades químicas. O que Moseley descobriu então foi que se usassem o número atômico ao invés da massa ficava tudo em ordem (MENDES, 2011).

Vários químicos ajudaram a desenvolver a tabela periódica. A cada nova conquista podiam analisar os dados e seguirem em frente com o trabalho. Porém um deles foi esquecido pela história, o químico Lothar Meyer, o qual chegou às mesmas conclusões que Mendeleev, mas não teve a firmeza suficiente para questionar as massas atômicas na época, ou seja, Mendeleev levou o crédito pela descoberta da tabela periódica.

Na década de 50 o mundo já havia passado por duas guerras mundiais e precisava de notícias boas. Foi quando o cientista Glenn Theodore Seaborg (1912-1999) fez descobertas que mudariam a tabela periódica, criou os elementos sintéticos chamados transurânicos e moldou a tabela como é conhecida nos dias atuais. O trabalho de Seaborg foi tão importante que o elemento 106 foi uma homenagem ao seu nome, que é o Seabórgio, assim como outros elementos também homenageia grandes cientistas como, por exemplo, o 112 que leva o nome de Copernício em homenagem a Nicolau Copérnico (FLÔR, 2009).

### 5.1. METODOLOGIAS DE ENSINO DA TABELA PERIÓDICA

Antes de qualquer estudo voltado ao conhecimento científico do ensino de química e seus conteúdos (tabela periódica), e qual sua importância na concretização da aprendizagem é preciso destacar algo importante no que diz a seu respeito. De acordo com Barbosa (2001), nem sempre a educação foi como é nos dias atuais, onde a educação tradicional não dava espaço para conteúdos que envolviam a realidade dos alunos, mas sim conteúdos repetitivos e decorados, os quais impossibilitavam os alunos de se tornarem indivíduos críticos.

Conforme Palharini e Zanon (1995), o ensino através de ferramentas pedagógicas que visam transformar o aluno de um ser passivo para um ser atuante em meio ao conhecimento, e para essa obtenção deste conhecimento é preciso a utilização de metodologias que permitam os alunos saírem da posição de espectador.

Bijis (2006), quando o professor ou escola coloca em seu currículo métodos que objetivam introduzir a química de forma dinâmica o aluno passa a ser o próprio problema, uma vez que ele mesmo com atitudes racionais busca sanar suas próprias dúvidas sobre as questões que surgem no dia a dia, fazendo assim que a epistemologia seja garantida através das suas próprias indagações.

Portanto, o ensino da tabela periódica por meio da ludicidade é de extrema significância uma vez que contribui para a evolução de todos envolvidos no processo educacional e daqueles que o buscam fora deste contexto, levando em consideração que, quem tem sua apropriação tende a aprender novas metodologias,

novas tendências técnicas, novas ferramentas e perspectivas que dirigem a transformação da ciência de determinada disciplina (BIJIS, 2006).

Logo, quando este tipo de ensino é viabilizado para os alunos, são contempladas suas indagações e curiosidades pelos conteúdos que fazem parte do currículo escolar, além de professores e escola estarem contribuindo para que estes alunos tenham propriedade na aprendizagem, diferente de metodologias.

Paviani e Fontana (2009) Levando em consideração que as metodologias pedagógicas nas aulas de químicas que fazem o uso de dinâmicas e atividades para o ensino da tabela periódica têm um grande poder de atrair a atenção e estimulação dos alunos, assim como pode romper padrões tradicionais e autoritários de ensino, é certo afirmar que os professores devem promover mais em suas aulas oficinas que instiguem o interesse dos alunos, já que para garantir uma aprendizagem concreta é preciso haver participação direta dos mesmos nesse processo.

Nota-se que há um grande desafio da escola no que diz respeito ao ensino da química, que é o de apropriar os alunos a um novo pensar e agir diante desta nova postura, uma vez que muitos já trazem de casa uma herança do tradicionalismo escolar, dificultando a aquisição do conhecimento através de suas próprias convicções, indagações e curiosidades. Se ensinar é levar os estudantes às idéias convencionais da ciência, então a intervenção do professor é essencial, tanto para fornecer evidências experimentais apropriadas como para disponibilizar para os alunos as ferramentas e convenções culturais da comunidade científica.

Para Garcia (1997), a construção do conhecimento químico através de metodologias inovadoras, com uso de tecnologias mais recentes e jogos lúdicos contribui para a mudança e a transformação social, a qualidade de vida e da postura que o aluno aprende, já que este conhecimento visa estabelecer novas teorias correspondentes às situações problemas que os cercam. Com isto surgem pessoas apropriadas a promoverem a epistemologia que nada mais é que reflexão geral em torno da natureza, etapas e limites do conhecimento humano, especialistas nas relações que se estabelecem entre o sujeito indagativo e o objeto inerte, as duas polaridades tradicionais do processo cognitivo, além de transformar os alunos em indivíduos críticos em relação aos problemas e conflitos da sociedade.

Soares (2004) defende que, há um grande desafio da escola no que diz respeito ao ensino da tabela periódica, que é o de apropriar os alunos a um novo pensar e agir diante desta nova postura, uma vez que muitos já trazem de casa uma

herança do tradicionalismo escolar, dificultando a aquisição do conhecimento através de suas próprias convicções, indagações e curiosidades. Se ensinar é levar os estudantes às ideias convencionais da ciência, então a intervenção do professor é essencial, tanto para fornecer evidências experimentais apropriadas como para disponibilizar para os alunos as ferramentas e convenções culturais da comunidade científica.

Em síntese, a escola ainda é a maior mediadora do conhecimento para quem precisa dela para sua formação, portanto é necessário que a escola viabilize o conhecimento aos alunos, contemplando as limitações dos alunos a aprenderem, é preciso que a escola faça o intermédio para que de fato os alunos notem que eles podem mudar sua postura em relação ao conhecimento e mundo, portanto, isto só ocorre quando há comprometimento com a viabilidade do conhecimento específico, retirando da cultura escolar o tradicionalismo, onde o aluno não pode opinar no processo didático e nas metodologias que ele mesmo cria para sua aprendizagem. (COSTA, 2019).

## 6. PROPOSTA METODOLÓGICA

A proposta metodológica a seguir tem o objetivo de contribuir com a aprendizagem da tabela periódica no ensino médio através das brincadeiras da infância que no caso desta é a brincadeira amarelinha. O público alvo para a atividade são alunos do ensino médio de 1º ano, onde tem como justificativa principal o desinteresse pelo assunto, já que é um conteúdo cansativo e cheio de fórmulas e nomes complexos. Logo, desenvolver esta atividade de forma a contemplar brincadeiras de infância e que os alunos conhecem pode promover o conhecimento da tabela periódica.

### 1ª etapa

A primeira etapa consta em abordar a tabela periódica com sua definição e suas características, tal como abordar sua breve história a qual está explícita no tópico 4.4 desta pesquisa.

### 2ª etapa

Conta com a confecção das placas do jogo. Sabe que geralmente a amarelinha é formada de numerais que vão de 0 a 10, e tem seu formato com quadrados do mesmo tamanho. Portanto para essa etapa os alunos poderão ser divididos em grupos para esta atividade, e deverão confeccionar com cartolinas o nome dos principais elementos químicos, os quais podem ser divididos anteriormente pelo professor e os mais utilizados em formulas e produtos (BARROS, 2006).

A figura 1 abaixo exemplifica como deve ser feito os recortes:

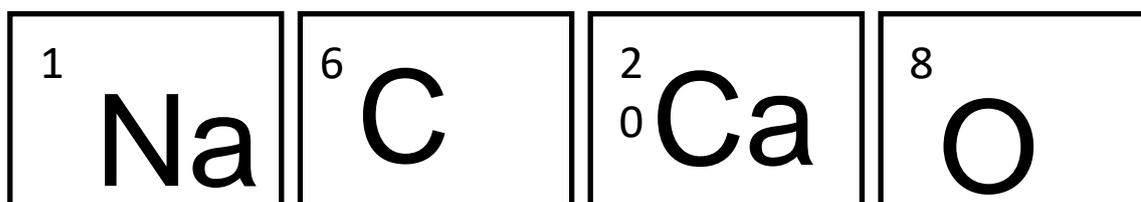


Figura 1. Exemplo dos recortes.  
Fonte: Elaborado pela autora (2019).

### 3ª etapa

Esta atividade consta com o jogo da amarelinha, a qual deve ser trocado os numerais pelas placas da tabela periódica, confeccionadas na etapa 2. Todos devem ter em mãos a tabela periódica, para que assim possam se familiarizar e quando for sua vez de jogar saber qual é o elemento e descobrir a qual família pertence (é proibido o participante ficar com a tabela periódica na mão quando for sua vez de jogar). Por exemplo, se o objeto que usam para arremessarem nos quadros da brincadeira cair no elemento C o participante terá que acertar que o C representa o carbono e que sua família é não-metais, ou no Al que equivale ao alumínio e se encontra na família dos metais representativos.

Na figura 2 abaixo mostra como ficaria na amarelinha

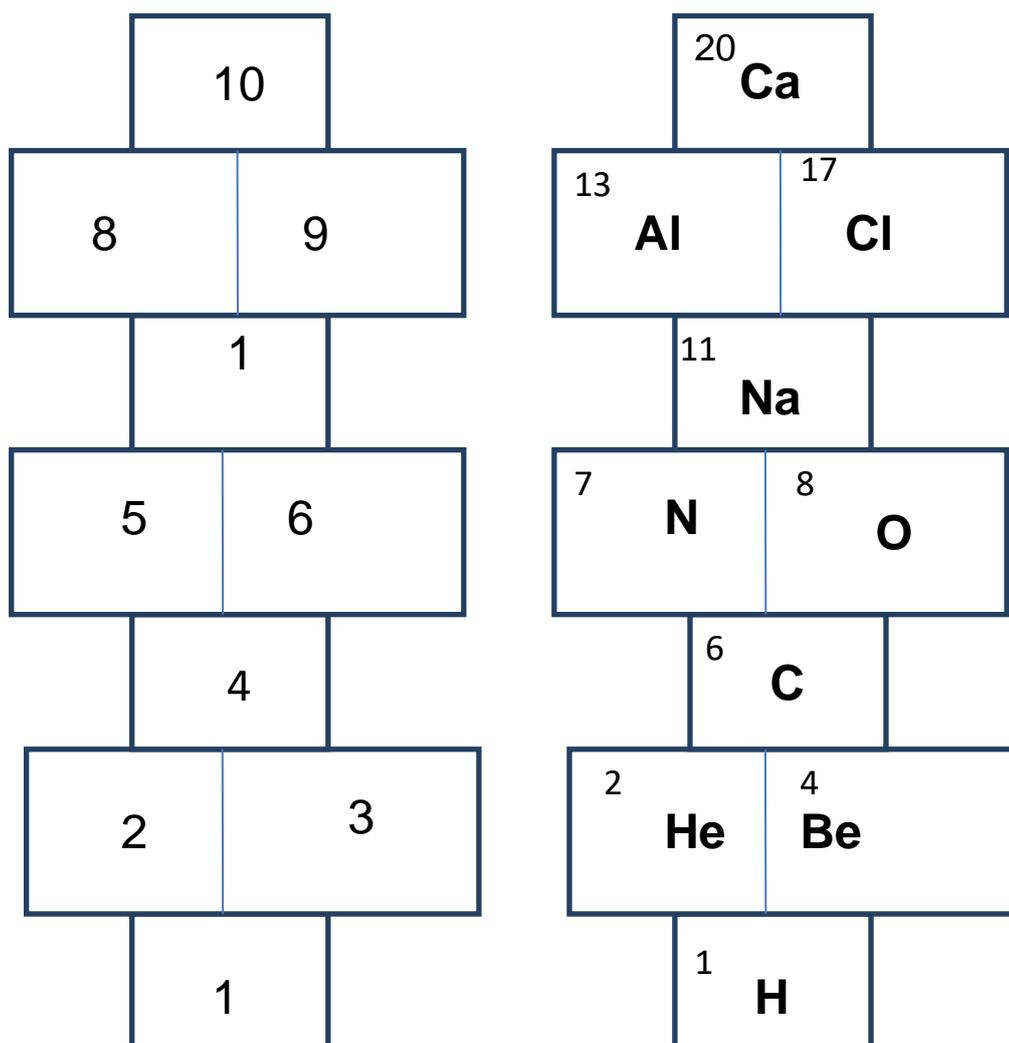


Figura 2. Exemplo da brincadeira amarelinha.  
Fonte: Elaborado pela autora (2019).

**4ª etapa**

É uma atividade de fixação em forma de brincadeira, onde o professor avaliará os alunos, levando em consideração o que aprenderam durante a atividade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A química assim como as outras áreas do conhecimento é uma ciência essencial dentro do currículo das instituições de ensino. Uma vez que deve ser atribuída aos alunos com uma amplitude que envolva todos os seus contextos, tanto no sentido cognitivo quanto o social do mesmo.

A química deve ser aplicada nas escolas de forma a atender as necessidades sociais dos indivíduos, tendo como obrigatoriedade a sua oferta a todos os níveis da educação.

Quando os PCNs citam o desempenho de um papel ativo do aluno na construção do seu conhecimento, não quer dizer que ele por si próprio vai ser o protagonista da sua aprendizagem, isso não significa que o professor ou o aluno devem ser o centro da aprendizagem, isso implica sim, no planejamento do professor, onde ele organiza ou planeja a aula com recursos e conteúdos que condizem com a realidade do aluno e o coloca como formador de seu próprio conhecimento.

Professores que usam metodologias e estratégias que envolvam principalmente tecnologias devem estar atentos à realidade cultural dos alunos, conhecer se eles estão em meio a uma sociedade que faz uso de determinados recursos. Se o professor não reconhece essas características, ao invés de promover a aprendizagem pode estar contribuindo para a evasão escolar.

Desenvolver atividades que envolvam conhecimentos prévios dos alunos, pode em muitos casos ser uma ponte para a eficácia da aprendizagem como no caso da proposta metodológica deste trabalho. Onde o lúdico permite um desenvolvimento e uma visão do mundo real.

É por meio das descobertas e da criatividade, que a criança pode se expressar, analisar, criticar e transformar a sua realidade. Se bem aplicada e compreendida, a educação lúdica poderá contribuir para a melhoria do ensino, quer na qualificação ou na formação crítica do educando, acentua o papel ao ato de brincar na constituição do pensamento infantil.

Pois é brincando e jogando que a criança revela seu lado cognitivo, visual, auditivo, tátil e motor. E o resultado será mais gratificante e proveitoso se esse desenvolvimento se der a partir da compreensão da tabela periódica e suas

aplicações no cotidiano.

## REFERÊNCIAS

ALVES-BRITO, Alan; MASSONI, Neusa Teresinha. Uma estratégia de jogo na educação básica: o uso da história dos elementos químicos e da tabela periódica de Mendeleev para discutir conceitos contemporâneos. **Experiências em Ensino de Ciências. Cuiabá. Vol. 14, n. 1 (abr. 2019), p. 177-196**, 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/196005/001095108.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 Novembro 2019.

ÁRIES, Philippe. **História social da criança e da família**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

\_\_\_\_\_, Philippe. **História social da criança e da família**. Rio de Janeiro: LTC, 2ª ed., 2006.

BARBOSA, H. M. A. P. **Avaliação no processo ensino-aprendizagem. Rio de Janeiro**. UCAM. 2001.

BARROS FILHO, Djalma Albuquerque; IMBERNOM, Rosely AL; NETTO, Silvania Maria. DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA E TABELA PERIÓDICA dos ELEMENTOS. ENERGIA, v. 6, n. 6p, p. 7s.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**. 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_publicacao.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf). Acesso em: 09 Junho. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília, 1998. v. 2.

BIJIS, v.0, n.0, p.1-2, jul./dez. 2006. Disponível em: <http://www.portalppgci.marilia.unesp.br/bjis>. Acesso em 09 de julho de 2019.

BOCCATO, V. R. C. **Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação**. Revista Odontol. Univ. Cidade São Paulo, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.

CHAGAS, Aécio Pereira; TOLENTINO, Mario; ROCHA-FILHO, Romeu C.; **Alguns Aspectos Históricos Da Classificação Periódica Dos Elementos Químicos**, QUÍMICA NOVA, 20(1), São Paulo, 1997.

COSTA, Cleide Selma Santos et al. **O HIPERTEXTO COMO MEDIADOR DO INCENTIVO À LEITURA: UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA PERMEADA PELO USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS (UNIT-SE)**. 2019. Disponível em:



KRAMER, Sônia. **A Política do pré-escolar no Brasil: A arte do disfarce**. 7ª edição. São Paulo: Cortez, 2003.

LISBOA, J. C. F.; **Ser Protagonista Química**. v. 1, Editora SM. 2011.

LOPES, Maycon Douglas Belem et al. **A Utilização de Jogos e Atividades Lúdicas como Auxílio no Ensino de Química**. 2019. Disponível em [http://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/498/3/tcc\\_Maycon%20Douglas%20Belem%20Lopes.pdf](http://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/498/3/tcc_Maycon%20Douglas%20Belem%20Lopes.pdf). Acesso em 20 Julho 2019.

LOUREIRO, Stefânie Arca Garrido. **Alfabetização: uma perspectiva humanista** 2005. Disponível em : [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=vnZaDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=LOUREIRO,+Stef%C3%A2nie+Arca+Garrido.+Alfabetiza%C3%A7%C3%A3o:+uma+perspectiva+humanista+2005&ots=zgdgSbEkXh&sig=dqhJE8iNe1B4fEcPCL\\_SNXVHCUQ#v=onepage&q=LOUREIRO%20Stef%C3%A2nie%20Arca%20Garrido.%20Alfabetiza%C3%A7%C3%A3o%20uma%20perspectiva%20humanista%202005&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=vnZaDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=LOUREIRO,+Stef%C3%A2nie+Arca+Garrido.+Alfabetiza%C3%A7%C3%A3o:+uma+perspectiva+humanista+2005&ots=zgdgSbEkXh&sig=dqhJE8iNe1B4fEcPCL_SNXVHCUQ#v=onepage&q=LOUREIRO%20Stef%C3%A2nie%20Arca%20Garrido.%20Alfabetiza%C3%A7%C3%A3o%20uma%20perspectiva%20humanista%202005&f=false). Acesso em 18 de novembro de 2019.

LUCKESI, C. **“Ludopedagogia: partilhando uma experiência e uma proposta”** . In: Luckesi, C. Ludopedagogia Ensaios. Educação. Educação e Ludicidade. FACED/UFBA, 2000.

MEHLECKE, Clarissa de Mattos. **Um estudo do contexto histórico das contribuições de Mendeleev para construção da tabela periódica em livros didáticos de química para o ensino médio e inserção deste contexto em sala de aula**. 2010. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/27042/000762472.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 29 Novembro 2019.

MENDES Paulo; **Breve História da Tabela Periódica. Escola de Ciência e Tecnologia Centro de Química de Évora**. 2011. Disponível em: [http://www.videos.uevora.pt/quimica\\_para\\_todos/qpt\\_breve%20\\_historia\\_periodica.pdf](http://www.videos.uevora.pt/quimica_para_todos/qpt_breve%20_historia_periodica.pdf): Acesso em: 20 JULHO 2019.

MENEZES, Suzana. O resgate de antigas brincadeiras nas escolas privadas de Goiânia. 2005. Disponível em: [http://bdm.unb.br/bitstream/10483/617/1/2005\\_SuzanaMenezes.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/617/1/2005_SuzanaMenezes.pdf). Acesso em: 27 Novembro 2019.

MOYLES, J.R. **Só brincar? O papel do brincar na educação infantil. Tradução Maria Adriana Veronese**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

NEGRINE, Airton. **Aprendizagem e desenvolvimento infantil**. Porto Alegre: Propil, 1994.

OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de. **Educação Infantil: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

OKI, Maria da Conceição Marinho. O conceito de elemento da antiguidade à modernidade. **Química Nova na Escola**, v. 16, p. 21-25, 2002. Disponível em: [http://qnint.sbq.org.br/qni/popup\\_visualizarConceito.php?idConceito=36&semFrame=1](http://qnint.sbq.org.br/qni/popup_visualizarConceito.php?idConceito=36&semFrame=1). Acesso em: 28 Novembro 2019.

PALHARINI, E. M.; ZANON, L. B. **A química no ensino fundamental de ciências. Química Nova na Escola**, Ijuí, 1995, n. 2, p. 1-1, nov. de 1995.

PAVIANI, N. M. S.; FONTANA, N. M. **Oficinas Pedagógicas: relatos de uma experiência. Conjectura**. Caxias do Sul, v. 14, n. 2, p. 77-88, 2009.

PIAGET, Jean. **Psicologia e pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense, 1976. Disponível em : <http://ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/view/16/15>. acesso em 27 de Novembro de 2019.

PEREIRA, Cléia Demétrio et al. O Estatuto da Criança e do Adolescente no contexto da literatura infanto juvenil: contribuições da extensão universitária na promoção dos Direitos Humanos. **Colóquio Luso-Brasileiro de Educação-COLBEDUCA**, v. 3, 2018. Disponível em:

<http://www.revistas.udesc.br/index.php/colbeduca/article/view/11470/8274>. Acesso em: 27 Novembro 2019.

RIBEIRO, Rafael Abdala Mendonça. Tabela periódica: uma investigação de como a experimentação, a história da ciência e o pensamento por conceitos contribuem no processo ensino-aprendizagem. 2013. Disponível em:

<https://core.ac.uk/download/pdf/33549095.pdf>. Acesso em: 28 Novembro 2019.

ROCHA, Joselayne Silva; VASCONCELOS, Tatiana Cristina. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. **XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ)**, p. 1-10, 2016. Disponível em:

<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0145-2.pdf>. Acesso em 20 julho 2019.

ROSAMILHA, Nelson. **Psicologia do jogo e aprendizagem infantil**. São Paulo: Pioneira, 1979.

ROUVRAY, Dennis H., **Elements in the history of the Periodic Table**, Elsevier, Department of Chemistry, University of Georgia, Athens, Georgia 30602, USA, 2004.

SOARES, M. H. F. B. **O lúdico em química: jogos e atividades aplicados ao ensino de química**. Universidade Federal de São Carlos. Departamento de Química. UFSCar. São Carlos. 2004. Disponível em :

<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/6215/4088.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 20 julho 2019.

VIGOTSKY, L. S. **A formação sócia da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

## ANEXOS 1. CURRICULO LATTES.



### Maria Helena da Silva Oliveira

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/7421588701486593>

ID Lattes: 7421588701486593

Última atualização do currículo em 29/11/2019

Graduanda em Licenciatura em Química pela Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA (2019).  
(Texto informado pelo autor)

### Identificação

<b>Nome</b>	Maria Helena da Silva Oliveira
<b>Nome em citações bibliográficas</b>	OLIVEIRA, M. H. S
<b>Lattes ID</b>	 <a href="http://lattes.cnpq.br/7421588701486593">http://lattes.cnpq.br/7421588701486593</a>

### Endereço

### Formação acadêmica/titulação

<b>2016</b>	Graduação em andamento em Química. Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Brasil.
<b>2007 - 2014</b>	Ensino Médio (2º grau). E.E.E.F.M LAURINDO RABELO, E.E.E.F.M, Brasil.

### Áreas de atuação

<b>1.</b>	Grande área: Ciências Exatas e da Terra / Área: Química / Subárea: Química Inorgânica/Especialidade: Determinação de Estrutura de Compostos Inorgânicos.
-----------	--

### Idiomas

<b>Português</b>	Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.
------------------	--

### Produções

Produção bibliográfica