



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL**  
**UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL - UAB**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA/EAD**



**PAMELA JULIANA DOS SANTOS BATISTA ARAÚJO**

**JOGO DA MEMÓRIA COMO INSTRUMENTO DIDÁTICO NO ENSINO DE  
QUÍMICA PARA JOVENS E ADULTOS.**

**MACEIÓ-AL**

**2023**

**PAMELA JULIANA DOS SANTOS BATISTA ARAÚJO**

**JOGO DA MEMÓRIA COMO INSTRUMENTO DIDÁTICO NO ENSINO DE  
QUÍMICA PARA JOVENS E ADULTOS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na Universidade Federal de Alagoas (UFAL), no curso de Química Licenciatura/EAD da Universidade Aberta do Brasil - Campus Maceió - AL.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Monique Gabriella Ângelo da Silva  
Coorientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Francielle Moura de Oliveira

**MACEIÓ-AL**

**2023**

**Catlogação na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

A663j Araújo, Pamela Juliana dos Santos Batista.  
Jogo da memória como instrumento didático no ensino de química para  
jovens e adultos / Pamela Juliana dos Santos Batista Araújo. - 2023.  
35 f.: il. color.

Orientadora: Monique Gabriella Ângelo da Silva.  
Coorientadora: Francielle Moura de Oliveira.  
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Química:  
Licenciatura) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Química e  
Biotecnologia. Maceió, 2023.

Bibliografia: f. 24-27.  
Apêndices: f. 28-35.

1. Jogo da memória. 2. Jogos no ensino de química. 3. Educação de Jovens  
e Adultos. I. Título

CDU: 54 : 371.382

## **AGRADECIMENTOS**

“Acredito que pessoas que passam pelas nossas vidas nos deixam marcas. Sejam elas no caráter ou na personalidade. Sejam boas ou ruins. Na minha vida muitas pessoas deixaram marcas, especialmente durante o tempo que passei na graduação. Todas elas – familiares, amigos, colegas de trabalho e de graduação, professores e alunos – ajudaram a construir o ser humano que sou hoje. A todas essas pessoas dedico meus sinceros e mais profundos agradecimentos”.

Autor desconhecido

## RESUMO

Este trabalho apresenta uma revisão bibliográfica acerca de um jogo da memória químico de ácidos e bases, para ser aplicado como instrumento didático no ensino de educação de jovens e adultos. Fixando, através das cartas, o conhecimento de compostos químicos inorgânicos. Esta pesquisa foi desenvolvida com o propósito de apresentar o jogo como instrumento metodológico e não como substituto das aulas expositivas, sem descartar os métodos tradicionais de ensino, podendo minimizar as possíveis lacunas deixadas em relação ao processo de ensino e aprendizagem de determinado conteúdo. Ao longo do trabalho, descreveremos a metodologia aplicada durante a formação do jogo de memória e métodos de jogadas e apresentaremos uma reflexão fundamentada em referenciais teóricos a respeito da educação de jovens e adultos. Foi possível compreender a importância, bem como a necessidade da implementação de materiais didáticos alternativos dentro das salas de aulas do Brasil, para a Educação de Jovens e Adultos. A partir da busca por trabalhos que abordassem a temática em discurso, foi possível constatar que em dez anos de pesquisas, foram encontrados pouquíssimos trabalhos publicados nas principais plataformas de base de dados, demonstrando, que a estratégia da aplicação de jogos em sala de aula deveria merecer um espaço maior na prática pedagógica cotidiana dos professores por um maior amadurecimento cognitivo dos participantes.

**Palavras-chave:** Jogo Químico. Compostos Orgânicos. Educação de Jovens e Adultos.

## ABSTRACT

This coursework assignment presents a literature review about a chemical memory game of acids and bases, to be applied as a didactic tool in teaching youth and adult education. Fixing, through the letters, the knowledge of inorganic chemical compounds. This research was developed with the purpose of presenting the game as a methodological instrument and is not as a substitute for lectures, without discarding traditional teaching methods, which may minimize the possible gaps left in relation to the teaching and learning process of certain content. Throughout the work, we will describe the methodology applied during the formation of the memory game and methods of plays and we will present a reflection based on theoretical references regarding the education of young people and adults. From the search for works that addressed the theme in discourse, it was possible to verify that in ten years of research, very few studies published in the main database platforms were found, demonstrating that the strategy of the application of games in the classroom should deserve a greater space in the teachers' daily pedagogical practice for greater cognitive maturation of the participants.

**Keywords:** Chemical Game. Organic Compounds. Youth and Adult Education.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> EJAI integrada à Educação Profissional.....	11
--	----

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Trabalhos disponíveis na temática - Ácidos e Bases para o EJA	16
<b>Quadro 2.</b> Trabalhos disponíveis na temática - Jogos Didáticos de Química para a EJA	17
<b>Quadro 3.</b> Trabalhos disponíveis na temática - Jogo da Memória, EJA	18

## LISTA DE FIGURA

<b>Figura 1.</b> Confecção do jogo da memória.....	14
<b>Figura 2.</b> Jogo da memória - cartas em pares .....	15

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>2 O ENSINO DE QUÍMICA</b>	<b>10</b>
<b>2.1 O Ensino de Química e o Papel do Professor</b>	<b>11</b>
<b>2.2 O Ensino de Química para Jovens e Adultos</b>	<b>12</b>
<b>2.3 O Ensino de Química Através de Jogos Didáticos</b>	<b>12</b>
2.3.1 Jogo da Memória no Ensino de Química	13
2.3.1.1 Habilidades Desenvolvidas	13
<b>2.4 O Ensino de Ácidos e Bases na Educação Básica</b>	<b>14</b>
<b>3 METODOLOGIA</b>	<b>14</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>17</b>
<b>4.1 Levantamento de Periódicos de 2010 a 2021</b>	<b>17</b>
<b>4.2 Ácidos e Bases para o EJA: um enfoque nas últimas pesquisas</b>	<b>17</b>
<b>4.3 Jogos Didáticos de Química para a EJAI</b>	<b>18</b>
4.3.1 Jogo da Memória no EJAI	18
<b>CONSIDERAÇÕES</b>	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>21</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A disciplina de química nunca foi algo de fácil aprendizado e de uma forma geral, ocasiona uma dificuldade muito grande de aprendizagem aos alunos. Porém, essa dificuldade algumas vezes parte da forma como os assuntos são ministrados. É perceptível que a maioria dos professores estão mais preocupados apenas em finalizar os conteúdos teóricos, aplicando fórmulas e realizando cálculos que deixam a disciplina densa e complexa e, conseqüentemente, fora da realidade, corroborando desta forma para a desmotivação em massa dos alunos. (ALOYSEO, 2001)

Segundo Piletti (1986), todo educador precisa ter consciência da necessidade de ministrar aulas mais contextualizadas e dinâmicas, que despertem o interesse dos alunos e os aproximem da realidade, permitindo que o aluno também seja autor na construção do seu conhecimento. Como por exemplo, as disciplinas de projetos integradores, onde a parte educacional é tratada de forma contextualizada para que o aluno aprenda de uma forma dinâmica e fácil.

A aprendizagem é uma capacidade natural que faz parte da vida de todos os seres humanos. Isto pode ser observado, analisando o homem desde o seu nascimento e o desenvolvimento intelectual que este experimenta. Segundo Soares (*apud* CAVALCANTI, 2007), o interesse e a curiosidade fazem parte do mecanismo de aprendizagem, ou melhor, o interesse precede à assimilação. Para Bruner (1978), o interesse expresso através da motivação é um elemento gerador da aprendizagem, desde que se permita ao sujeito uma análise profunda do conceito. O interesse é algo pessoal e imaterial, pois um determinado assunto pode gerar diferentes interesses, o que indica que existem inúmeras maneiras de fazer com que uma pessoa se sinta motivada.

A proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais-PCNs (BRASIL, 2002) é criar um elo entre a teoria e a prática, uma vez que é essencial para o aluno perceber que a química não é algo distante de sua realidade e difícil de ser entendida. A partir do momento em que o aluno percebe que o conhecimento adquirido na escola está sendo aplicado em seu cotidiano, o conteúdo se torna mais interessante e o aluno pode se sentir motivado a aprender. O ensino contextualizado, ou seja, voltado para a realidade do aluno, forma cidadãos críticos e participativos, porque mostra como o cidadão pode atuar na sociedade em que está inserido.

A importância da utilização de diferentes materiais e recursos didáticos em sala de aula, assim como, a mudança no processo de ensino-aprendizagem também é ressaltada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002). Segundo este, as diferentes estratégias

que os professores poderiam adotar são: a experimentação, os jogos, os debates, as simulações entre outros.

Borges Neto (2008) afirma que a trajetória da EJAI no Brasil vem sendo marcada pelo fato de destinar-se aos oprimidos da sociedade. Essa afirmativa é baseada no fato de que o público dessa modalidade, de modo geral, possui o perfil que vai desde adolescentes a idosos: diversidade geracional; homens e mulheres: diversidade de gênero; brancos e negros (todavia, esses últimos são em maior número): diversidade étnico-racial; estão no campo e nas periferias das cidades: diversidade de território; e são, em sua maioria, pobres, mas também se encontram entre a nova classe média: portanto, diversidade de classe social (MACHADO; RODRIGUES, 2013).

Considerando a relevância que os jogos apresentam em relação ao processo ensino e aprendizagem e as dificuldades encontradas no ensino de Química para jovens e adultos, foi pensado na utilização de jogos como proposta didática para trabalhar conteúdos de química para a educação de jovens e adultos.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

O objetivo é proporcionar o ensino de química para jovens e adultos através de jogos didáticos, construindo o conhecimento que associa as fórmulas dos compostos químicos a sua nomenclatura correta, o reconhecimento das funções orgânicas e a aplicação cotidiana destes compostos, em materiais do dia a dia, como um instrumento auxiliar e complementar do ensino.

### 2.2 Objetivos específico

- Fixar, através das cartas, o conhecimento de compostos químicos inorgânicos;
- Tornar simples e fácil a assimilação de fórmulas dos compostos químicos inorgânicos e nomenclatura, abordados no jogo;
- Abordar em cartas, imagens de elementos cotidianos associados ao assunto abordado;
- Levantamento da revisão bibliográfica dos último 10 anos.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA E O ENSINO DE QUÍMICA

Visando minimizar a grande defasagem de acesso ao ensino, encontra-se a Educação de Jovens, Adultos e Idosos (EJAI), modalidade que tem como principal objetivo proporcionar o acesso à educação escolar aos indivíduos que não tiveram essa oportunidade no decorrer de suas vidas. A educação de jovens e adultos é toda educação destinada àqueles que não tiveram oportunidades educacionais em idade própria ou que tiveram de forma insuficiente, não conseguindo alfabetizar-se e obter os conhecimentos básicos necessários. (PAIVA, 1973)

É somente com a instituição da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), em 1996, que a EJAI foi propriamente denominada e considerada como modalidade, priorizando os jovens e adultos maiores de 15 anos que não concluíram o Ensino Fundamental; e os maiores de 18 anos o Ensino Médio. A LDB também normatiza que essa modalidade deva ser oferecida com gratuidade. (LDB 9394/96)

O país acabou gerando, um vasto contingente populacional, dessa forma, a escolaridade básica ficou incompleta, assim: 52,1 milhões de brasileiros não concluíram o Ensino Fundamental e outros 19,2 milhões possuem o Ensino Médio incompleto. (EJAI, 2021). Por isso, é importante que o país consiga expandir a oferta de programas de Educação de Jovens e Adultos. De acordo com estatísticas do Ministério da Educação e Cultura (MEC), Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Diretoria de Estatísticas Educacionais (DEED).

Foram três milhões de matrículas de EJAI no Brasil, no ano de 2020, sendo Nordeste e Sudeste, as regiões que detêm a maioria das matrículas nessa categoria: 1,2 milhão e 938,9 mil, respectivamente. (EJAI, 2021)

É importante ampliar, também, a oferta de EJAI integrada à Educação Profissional, que abre possibilidades de inserção de jovens e adultos no mercado de trabalho. Os números mostram que o país está distante de cumprir as metas estipuladas no Plano Nacional de Educação. Do total de matrículas de EJAI no Brasil, apenas 1,8% era integrada à Educação Profissional. Cerca de 0,5% das matrículas de EJAI de Ensino Fundamental era integrada à Educação Profissional, enquanto o percentual era de 3,6% para a EJAI de Nível Médio, veja a Tabela 1. (EJAI, 2021)

**Tabela 1** - EJA integrada à Educação Profissional

<b>ANO</b>	<b>TOTAL EJA</b>	<b>EJA integrada a educação profissional</b>	<b>EJA não integrada a educação profissional</b>
2010	1.427.381	38.164	1.389.217
2021	1.252.580	44.910	1.207.670

Fonte: MEC/INEP, 2021.

É um desafio ensinar Química para os alunos do Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA). De acordo com Bonenberger *et al.* (2006, p.1) muitas vezes os alunos da EJA apresentam dificuldades e conseqüentemente frustrações por não se acharem capazes de aprender química, e, por não perceberem a importância dessa disciplina no seu dia a dia.

Esta dificuldade não está relacionada à incapacidade cognitiva do adulto. Pelo contrário, a sensação de incapacidade trazida pelo aluno está relacionada a um componente cultural que rotula os mais velhos como inaptos a frequentarem a escola e que culpa o próprio aluno por ter evadido dela. (PELUSO, 2006)

### **3.2 O ENSINO DE QUÍMICA E O PAPEL DO PROFESSOR**

A Química está diretamente relacionada a praticamente todos os aspectos da nossa existência e sobrevivência. Daí a importância de estudar e entender os conceitos desta área da química nos diferentes níveis de ensino e do EJA. Entretanto, o que se observa na maioria das escolas brasileiras é a vivência de um grande paradoxo em relação à abordagem desse ensino (NASCIMENTO; RICARTE; RIBEIRO, 2007).

Considera-se que essa dificuldade resulta de três fatos: desvinculação dos demais conteúdos das outras áreas de ensino, o foco ser restrito apenas na operação de classificação e memorização de nomenclatura de compostos e cálculos estequiométricos por ser trabalhada de forma descontextualizada. Os conceitos de química estão geralmente evidenciados no Ensino Médio, como um campo quase que separado das demais áreas em que os alunos estão habituados a estudar. Essa falta de relação existente entre a química e as outras áreas da química vem a ser o elemento crucial que a faz ser considerada pelos alunos como abstrata (MARCONDES *et al.*, 2013).

Uma das alternativas que pode ser implementada a fim de mudar o atual ensino da disciplina, está relacionada à forma de abordar os conteúdos, de tal modo que os alunos se

sintam estimulados e atraídos pelo que lhes é ensinado, onde consigam de fato ver um significado no que é estudado.

A Base Nacional Comum Curricular é uma ferramenta que busca orientar a elaboração do currículo específico de cada escola, considerando as particularidades metodológicas, sociais e regionais de cada instituição. A Base estabelece os objetivos de aprendizagem que se quer alcançar, por meio da definição de competências e habilidades essenciais, enquanto o currículo irá determinar como esses objetivos serão alcançados, traçando as estratégias pedagógicas mais adequadas. A BNCC não consiste em um currículo, mas em um documento norteador e uma referência única para que as escolas elaborem os seus currículos. (BNCC, 2018)

O saber científico é um dos conhecimentos considerados mais importantes na chamada sociedade do conhecimento e, segundo a UNESCO (1999), se tornou uma exigência para a formação de um “cidadão” consciente e crítico sobre os acontecimentos do mundo. É também uma condição imprescindível para se entender a nova configuração da sociedade e o desenvolvimento científico e, ainda, para a inovação e o crescimento local e nacional do país.

### **3.3 O ENSINO DE QUÍMICA ATRAVÉS DE JOGOS DIDÁTICOS**

Segundo Luckesi (2000) “o que a ludicidade traz de novo é o fato de que quando o ser humano age de forma lúdica vivencia uma experiência plena”, isto é, ele se envolve profundamente na execução da atividade. Sendo assim, o trabalho utilizando a ludicidade pode contribuir para que o aluno tenha maior interesse pela atividade e se comprometa com sua realização de forma prazerosa.

Os jogos e as brincadeiras são atividades lúdicas que estão presentes em toda atividade humana. Por meio dessas atividades, o indivíduo se socializa, elabora conceitos, formula ideias, estabelece relações lógicas e integra percepções. Essas atividades fazem parte da construção do sujeito. (SANTOS, 2011)

Pode-se considerar os jogos uma ferramenta metodológica potencialmente eficaz para ser adotada pelos profissionais da educação, por proporcionar ao aprendiz momentos divertidos enquanto aprendem novos conceitos ou mesmo os reconstruem. Onde a intervenção em sala de aula por meio deste deve ser considerada e implementada como material de ensino para o professor, e auxiliar da aprendizagem e construtor do conhecimento, para os alunos. (MACEDO; PETTY e PASSOS, 2000)

É destacado pela maioria dos autores, como SANTANA e RESENDE (2008) de educação que os jogos são ferramentas motivadoras e facilitadoras do processo de ensino e aprendizagem de conceitos científicos, sendo que o objetivo dos jogos não se resume apenas à facilitação da memorização do assunto pelo aluno, mas sim a persuadi-lo ao raciocínio lógico, à reflexão de pensamentos e, conseqüentemente, à construção/ reconstrução do seu conhecimento sobre o assunto abordado. (SANTANA e RESENDE, 2008)

### **3.3.1 Jogo da Memória no Ensino de Química**

A literatura nacional apresenta uma diversidade de jogos lúdicos com ênfase em assuntos de química. Um dos primeiros jogos de química é o de Craveiro e colaboradores (1993) que aborda os elementos químicos e funções da química orgânica (hidrocarbonetos, aldeídos, álcoois, cetonas, ácidos carboxílicos, aminas e ésteres). Esse jogo consiste em tabuleiro cuja trajetória à vitória é feita com dicas de cartas sobre o elemento químico (carbono, nitrogênio, etc.) ou o composto orgânico, sendo o vencedor aquele que chegar ao espaço denominado “fim” primeiro. (COSTA SILVA, 2015)

Os jogos de memória são outras peças-chave com a finalidade de realizar uma aula lúdica. Um desses exemplos é o jogo de Moreira (2013), denominado de “par lúdico”, cujas peças são imagens nas quais estão gravadas o símbolo do elemento químico e seu nome e as imagens pares dessas peças que são materiais do cotidiano do aluno. Os outros jogos abordados são o bingo químico, o quebra-cabeça da tabela periódica (COSTA SILVA, 2015)

O jogo da memória é um verdadeiro clássico entre as brincadeiras para crianças, que são levados para as turmas de adolescentes e até mesmo para a turma de EJA. Mas, além de divertida, a atividade pode ser uma ótima oportunidade, em especial na rotina educacional das crianças. (APPAI, 2020). Com o jogo da memória, se obtêm benefícios como a capacidade de desenvolver habilidades de concentração, autonomia e confiança. (APPAI, 2020)

Como instrumento de aprendizagem, os jogos ajudam no desenvolvimento do aluno sob as perspectivas criativa, afetiva, histórica, social e cultural. (APPAI, 2020). Jogando, o jovem inventa, descobre, desenvolve habilidades e experimenta novos pontos de vista. Tanto as potencialidades quanto as afetividades são harmonizadas no desenvolvimento das habilidades sociais e cognitivas. (PIAGET, 2013)

Está comprovado, de acordo com Piaget (2013), que estabelecer ligações com conhecimentos prévios ajuda a fixar conceitos, fatos e procedimentos, ainda mais quando aliado à emoção em sala de aula. O jogo da memória, por exemplo, exige que o aluno não só se lembre da posição das peças, como também crie formas de não as confundir com outras.

Seja qual for a atividade lúdica a ser realizada, o intuito dos jogos ou até mesmo as ferramentas lúdicas é aplicar metodologias de ensino e aprendizagem diferenciadas dos métodos tradicionalistas em que o professor transmite os conteúdos aos alunos, em um pré-julgamento de que o aluno é uma “tábula-rasa”. Pois, segundo Maldaner (2006), o aluno é autor e construtor de seu saber e não se pode “escrever” ou “imprimir” as ações aceitas de ciências ou de outros conhecimentos.

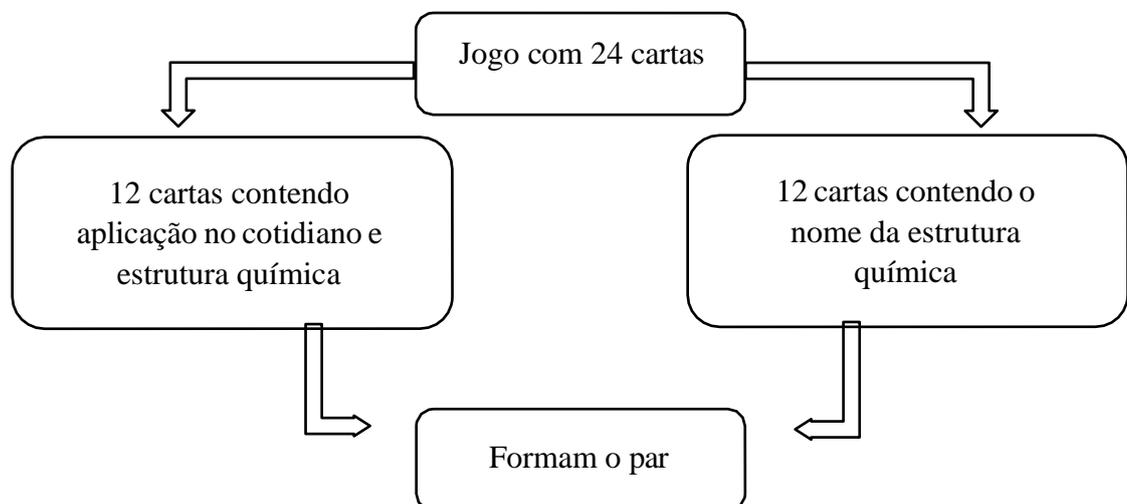
#### 4 METODOLOGIA

O trabalho teve como base a pesquisa bibliográfica fazendo o levantamento e revisão de pesquisas, obras e dados publicados, um estudo e análise com o objetivo de tratar acerca do tema citado, enfatizando jogos lúdicos, em busca de referências que pudessem ser adaptadas para a disciplina de Química. O levantamento de dados ocorreu através das bases ScieLo, periódico capes e biblioteca USP, onde os dados são atualizados e confiáveis.

A partir de vários relatos citados em sala de aula, foi escolhido o jogo da memória, por ser popular e de fácil assimilação. O jogo é para ser desenvolvido em uma turma de jovens e adultos, por esse motivo foi criado em imagens e fórmulas químicas simples e encontradas em seu cotidiano.

De acordo com a estrutura do jogo, ele deve apresentar um total de 24 cartas, sendo 12 cartas com características gerais sobre a aplicação no cotidiano e fórmula química e 12 cartas relacionadas apenas aos nomes das respectivas substâncias, veja Fluxograma 1. Os materiais utilizados apresentam como características de baixo custo e acessível, tais como, papel cartão, cola e EVA.

**Fluxograma 1** – Estrutura do jogo da memória químico



Fonte: Autora (2022)

Após a descrição dos materiais e da estrutura do jogo apresentado anteriormente, dá-se início à metodologia e regras do jogo com base em sua inserção em sala de aula, assim, afirma-se que o jogo foi desenvolvido para ser aplicado em uma turma de jovens e adultos, com a participação de 4 alunos por grupo. O objetivo do jogo será a formação de pares de cartas, em que o aluno que conseguir completar a maior quantidade de pares primeiramente, vence a brincadeira.

Para auxiliar no desenvolvimento do jogo em sala de aula, serão desenvolvidas pequenas instruções com as informações de cada uma das dinâmicas para auxiliar os alunos e permitir que eles mesmos podem realizar a atividade sem dificuldades de compreensão.

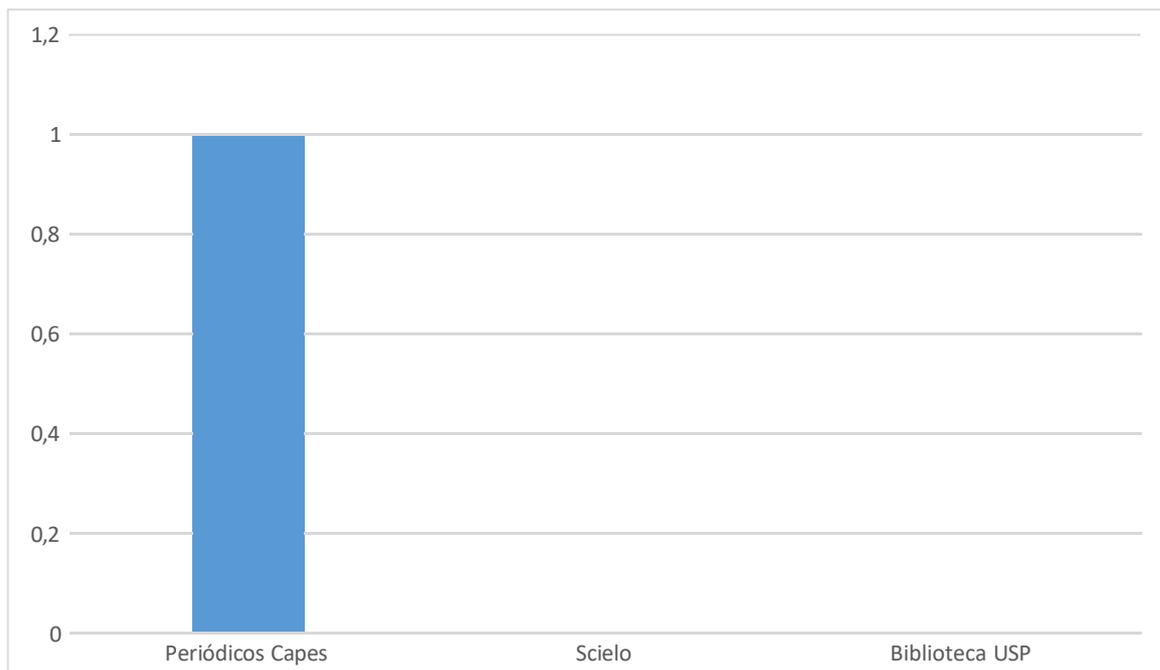
## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Levantamento de Periódicos de 2010 a 2021

O levantamento de dados ocorreu através das bases ScieLo, periódico capes e biblioteca USP. Foram realizadas um total de três pesquisas com diferentes palavras-chave, entre os meses de janeiro a setembro de 2022, sendo usado o período de tempo de 10 anos.

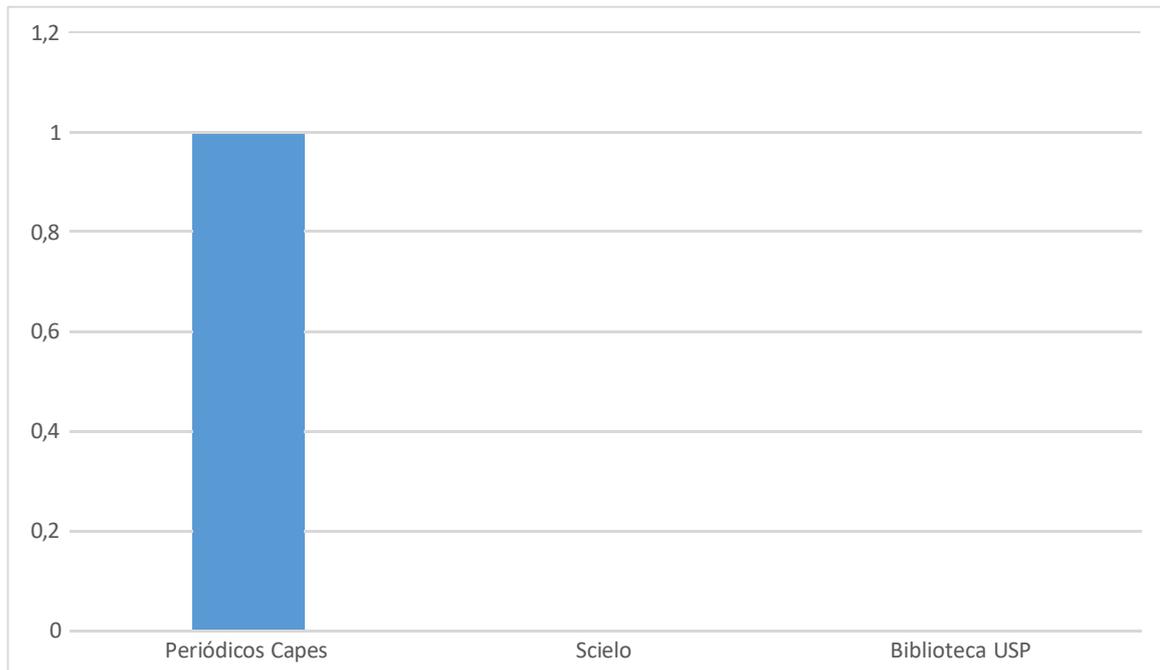
A primeira pesquisa, teve ácidos, bases e EJAI como palavras-chave, veja Gráfico 1. Por ser um assunto bastante discutido em sala de aula, muitas vezes os alunos caracterizam como uns dos mais importantes, foi encontrado um trabalho que auxilia no aprendizado do aluno. O Trabalho encontrado, auxilia no processo de aprendizagem do aluno. A ausência de publicações na Biblioteca da USP, faz com que fique notória a necessidade de que mais ferramentas sejam desenvolvidas.

**Gráfico 1.** Trabalhos disponíveis na temática Ácidos e Bases para o EJA



Fonte: Autora, 2022.

A segunda pesquisa, jogos didáticos e EJAI como palavras-chave, veja Gráfico 2. Foram palavras gerais, mas que apareceu apenas um jogo químico. Dessa forma fica ainda mais comprovado que as pesquisas e projetos relacionados a EJAI, não são tão exploradas e motivadoras para que os professores desenvolvam essas habilidades com os alunos maiores de idade.

**Gráfico 2.** Trabalhos disponíveis na temática Jogos Didáticos de Química para a EJA

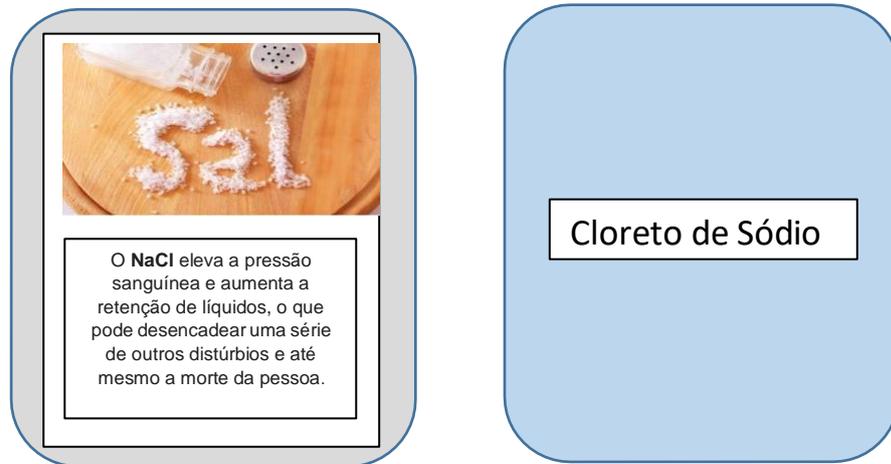
A terceira pesquisa, jogo da memória e EJAI como palavras-chave e não houve nenhum resultado encontrado. De acordo com a pesquisa, para o ensino de química para EJA, os professores não dedicam muito tempo em desenvolver atividades lúdicas para essa classe, provavelmente pela dificuldade que existe em explorar a parte dos jogos.

## 5.2 Proposta do jogo da memória químico

O jogo da memória será apresentado aos alunos, desafiando-os a colocar em prática os conhecimentos adquiridos.

Após toda estrutura do jogo e de suas regras, o mesmo foi produzido utilizando-se de materiais de fácil acesso, (Fotos anexadas em apêndice), como papel cartão, cola e EVA. Todas as cartas foram impressas em papel cartão e finalizadas com EVA. As cartas do jogo, Figura 1 e Apêndice A foram impressas e coladas nos papéis cartão uma a uma. A divisão do conteúdo foi feita com base nos assuntos presentes em livros didáticos de Química e com elementos de facilmente encontrados no cotidiano dos alunos.

**Figura 1.** Proposta do jogo da memória



Fonte: Autora, 2022.

Para auxiliar os alunos, as regras dos jogos também foram confeccionadas e entregue a cada grupo. Conforme apontado por Fialho (2008), quando o aluno não compreende as regras e as instruções do jogo ele perde o interesse, e desta maneira torna-se evidente que as regras e instruções devem ser claras e sem muita complexidade a fim de motivar o aluno buscando seu interesse pelo desafio.

Por fim, a última etapa, a execução do jogo Memória Química. Ela ocorre da seguinte forma:

- É composto por 24 cartas (formando 12 pares) (Apêndice A), um encarte de regras (Apêndice B) e um encarte de consulta ao conteúdo (Apêndice C);
- É recomendável no máximo 4 alunos por grupo e, portanto, para uma turma de 40 alunos é necessária a preparação de 10 conjuntos do jogo;
- O número de jogadores vai de 2 a 4 e o tempo previsto é de 20 minutos;
- As cartas devem ser embaralhadas e dispostas sobre a mesa com a face para baixo, de maneira que os jogadores não possam visualizar o conteúdo delas;
- Deve-se definir a ordem de jogada no “par ou ímpar”;
- Cada jogador, na sua vez, deverá virar duas cartas para tentar encontrar o respectivo par. No caso do jogo Memória Química, o par não é representado por duas cartas iguais, mas sim por uma carta contendo a fórmula química e a outra carta contendo o nome correto da substância em questão;
- Caso o jogador consiga associar ambas as cartas, deve reter o par consigo, jogando novamente até errar. Caso não encontre o respectivo par, as cartas devem ser mantidas

sobre a mesa, com a face para baixo, na mesma posição, passando a vez para o próximo jogador;

- O jogo termina quando as cartas sobre a mesa terminarem. O vencedor é aquele que conseguir um maior número de pares.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de grande importância enfatizar que, quando é defendida nesta pesquisa a utilização do jogo como instrumento metodológico, não se trata do descarte dos métodos tradicionais (aulas expositivas padronizadas) do EJAI, educação de jovens e adultos, uma vez que os jogos didáticos não substituem as aulas expositivas. O uso deste material é um instrumento auxiliar e complementar do ensino, podendo vir a minimizar as possíveis lacunas deixadas em relação ao processo de ensino e aprendizagem de determinado conteúdo.

Através deste estudo, foi possível compreender a importância, bem como a necessidade da implementação de materiais didáticos alternativos dentro das salas de aulas do Brasil, para a Educação de Jovens e Adultos. A partir da busca por trabalhos que abordassem a temática em discurso, foi possível constatar que em dez anos de pesquisas, foram encontrados pouquíssimos trabalhos publicados nas principais plataformas de base de dados, demonstrando, que a estratégia da aplicação de jogos em sala de aula deveria merecer um espaço maior na prática pedagógica cotidiana dos professores por um maior amadurecimento cognitivo dos participantes.

## REFERÊNCIAS

ALOYSEO. A motivação do aluno: Contribuições da Psicologia Contemporânea. 2ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

ASSOCIAÇÃO BENEFICENTE DOS PROFESSORES PÚBLICOS ATIVOS E INATIVOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Um Jogo para Todas as Disciplinas**, 2020.

Disponível em: <https://www.appai.org.br/appai-educacao-revista-appai-educar-edicao-122-um-jogo-para-todas-as-disciplinas/>. Acesso em: 05 jun. 2023.

BARBOSA, Maria Ivone; VILELA, Marilene do Socorro Coelho. **EVASÃO ESCOLAR NA EJA**: Um estudo sobre as dificuldades vivenciadas por Jovens e Adultos para a efetivação do processo ensino aprendizagem. UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA GURUPÁ-PARÁ, 2015. Disponível em:

<http://bdta.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/624/1/Evas%C3%A3o%20Escolar%20na%20Eja%20Um%20Estudo%20Sobre%20as%20Dificuldades%20Vivenciadas%20por%20Jovens%20e%20Adultos%20Para%20a%20Efetiva%C3%A7%C3%A3o%20do%20Processo%20Ensino%20Aprendizagem.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2022.

BONENBERGER, C. J.; COSTA, R. S.; SILVA, J.; MARTINS, L. C. O Fumo como Tema Gerador no Ensino de Química para Alunos da EJA. Livro de Resumos da 29a Reunião da Sociedade Brasileira de Química. Águas de Lindóia, SP, 2006.

BORGES NETO, F.A. Geografia escolar do aluno EJA: caminhos para uma prática de ensino. 2008. 166 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008

BRASIL. **PCN + Ensino médio**: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros curriculares nacionais. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Ministério da Educação – MEC, Secretaria de educação média e tecnológica-Semtec. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394 de 24 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidente da República, (1996.). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 10 mar. 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Disponível: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 12 dez. 2021.

BRASIL. MEC/Inep/DEED. **Microdados do Censo Escolar**. Elaboração: Todos Pela Educação. Disponível em: <https://www.moderna.com.br/anuario-educacao-basica/2021/eja-educacao-de-jovens-e-adultos.html>. Acesso em: 18 out. 2021.

BRUNER, J. S. **O processo da Educação**. 7. ed. São Paulo: Nacional, 1978, p. 65-75.

CAVALCANTI, E. L. D.; DEUS, T. C.; SOARES, M. H. F. B. Perfil Químico: um jogo didático para promover a interação e o conhecimento. *In*: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 30., 2007, Águas de Lindóia. **Resumos...** São Paulo, 2007. Disponível em: Acesso em: 02 jan. 2022.

CAÔN FILHO, Osmar; DEL PINO, Kristiane Fanti; OLIVEIRA, Larissa Nayara de; BRITO, Tainá Mendonça. Memorizar para Aprender: o Uso do Jogo da Memória no Ensino da Química. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. I Seminário PIBID Sudeste. **III Encontro Estadual do PIBID/ES**. Disponível em: [https://fef.br/upload\\_arquivos/geral/arq\\_56ebf12bc7dde.pdf](https://fef.br/upload_arquivos/geral/arq_56ebf12bc7dde.pdf). Acesso em: 15 jun. 2020.

CORREIA, Celia de Fatima Santiago *et al.* O ESTUDO DA QUÍMICA NO COTIDIANO: As dificuldades para os alunos no ensino de Química. Disponível em: <http://www.emdialogo.uff.br/content/o-estudo-da-quimica-no-cotidiano-dificuldades-para-os-alunos-no-ensino-de-quimica>. Acesso em: 11 maio 2021.

COSTA SILVA, C. R.; SILVA JÚNIOR, C. A. B.; Sousa, G. C.; Gomes, Y. C. P.; Farias, A. M. P.; Gurgel, J. M. M. O Lúdico na Química: a influência dos jogos químicos no processo de ensino-aprendizagem dos alunos do ensino médio. **Blucher Chemistry Proceedings**. v. 3 (1): p. 1-9, 2015.

CRAVEIRO, A. A.; CRAVEIRO, A. C.; BEZERRA, F. G. S.; CORDEIRO, F. Química: um palpite inteligente. **Revista Química Nova**. 16:3, 1993, p. 234-236.

DUARTE, J. A. **O JOGO E A CRIANÇA**. Estudo de Caso. 2009. 156 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação Supervisão Pedagógica). Escola Superior de Educação João de Deus. Lisboa.

FOGAÇA, Jennifer. **Teorias ácido-base de Arrhenius, de Brønsted-Lowry e de Lewis**. Disponível em: <https://www.manualdaquimica.com/quimica-inorganica/teorias-acido-base-arrhenius-br%C3%B8nsted-lowry-lewis.htm#:~:text=A%20teoria%20de%20Arrhenius%20baseava,ou%20seja%2C%20condutora%20de%20eletricidade>. Acesso em: 14 jan. 2021.

FURIÓ-MÁS, C.; CALATAYUD, M. L.; BÁRCENAS, S. L. Surveying students' conceptual and procedural knowledge of acid-base behavior of substances. **Journal of Chemical Education**, v. 84, n. 10, p. 1717-1724, 2007.

GÜNTER, Richard. **Um jogo para todas as disciplinas: Saiba como o Jogo da Memória pode ser um grande aliado na aprendizagem**. Disponível em: <https://www.appai.org.br/appai-educacao-revista-appai-educar-edicao-122-um-jogo-para-todas-as-disciplinas/#:~:text=Com%20o%20jogo%20da%20mem%C3%B3ria,no%20caso%20dos%20pequenos%20alunos>. Acesso em: 15 jun. 2020.

LESSA, Milena Diniz. **Utilização de Atividades Lúdicas para o Ensino de Química: Repensando a Dinâmica na Sala de Aula**. (Monografia). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Campos dos Goytacazes 2011. Disponível em: [https://ead.uenf.br/moodle/pluginfile.php/5579/mod\\_resource/content/1/2011-2/monografia\\_final\\_corrigeida.pdf](https://ead.uenf.br/moodle/pluginfile.php/5579/mod_resource/content/1/2011-2/monografia_final_corrigeida.pdf). Acesso em: 12 dez. 2021.

**Ludoteca de Química para o Ensino Médio**. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. ISBN 5708-9594. São Paulo: Essentia, FAPERJ, [S.d.]. Disponível em: <http://projetoeduc.cecierj.edu.br/eja/recurso-multimedia-professor/quimica/novaeja/m2u13/Mem%C3%B3ria%20Qu%C3%ADmica%20-%20Fun%C3%A7%C3%B5es%20Inorg%C3%A2nicas.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2021.

LUCKESI, Cipriano C. **LUDICIDADE E ATIVIDADES LÚDICAS** - uma abordagem a partir da experiência interna. 2014

MACEDO L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS N. C. **Aprender com jogos e Situações-problema**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

MACHADO, M.M; RODRIGUES, M.E.C. **Educação de jovens e adultos: relação educação e trabalho**. Revista Retratos da Escola, Brasília, v. 7, n. 13, p. 373-385, 2013.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores**. 3. ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2006, 424p.

MARCONDES, M. E. R; SOUZA, F. L; AKAHOSHI, L. H; SILVA, M. A. E. **Química Orgânica: Reflexões e Propostas para o seu ensino**. São Paulo. 2013.

MATTOS, R. A. L. **Jogo e matemática: uma relação possível**. Salvador, BA: Universidade Federal da Bahia, 2009.

MIRANDA, Leila Conceição de Paula; SOUZA, Leonardo Tavares de; PEREIRA, Isabella Rodrigues Diamantino. **A Trajetória Histórica da Eja no Brasil e suas Perspectivas na Atualidade**. SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 5., 2016, Montes Claros. EVENTOS DO IFNMG, 2016, Montes Claros. **Anais ....** Disponível em: <https://www.ifnmg.edu.br/arquivos/2016/proppi/sic/resumos/e4e0c388-a724-45cb-8189-46e3a70afa64.pdf>. Acesso em: 18 set. 2021.

MOREIRA, E. J. S.; MOREIRA, F. B. F.; LIMA, M. A. A. Par periódico: o lúdico como uma proposta de ensino de química. *In: IX Congresso de iniciação científica do IFRN*, 2013, Natal. **Anais...**, p. 1247-1252.

NASCIMENTO, Geruza S.; SANTOS, Bruno F. dos. **Aprendizagem dos Conceitos de Ácidos e Bases**. **Quím. Nova Esc.** São Paulo-SP, BR. Vol. 41, n° 2, p. 179-189, maio, 2019. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc41\\_2/10-EQF-12-18.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc41_2/10-EQF-12-18.pdf). Acesso em: 15 jun. 2020.

NASCIMENTO, T. L.; RICARTE, M. C. C.; RIBEIRO, S. M. S. Repensando o Ensino de Química Orgânica à Nível Médio. *In: Associação Brasileira de Química.*; 2007, Natal-RN. **Anais...** Natal-RN, 2007.

PAIVA, Vanilda Pereira. **Educação popular e educação de jovens e adultos**. Rio de Janeiro: Edições Loyola, 1973

PELUSO, T.C.L. Diálogo & Conscientização: alternativas pedagógicas nas políticas públicas d educação de jovens e adultos. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. UNICAMP. 2006

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

PILETTI, C. **Didática Geral**. 6. ed. São Paulo: Ática, 1986, p. 190-191.

SANTANA, E. M.; RESENDE, D. B. O uso de jogos e atividades lúdicas na aprendizagem de química. Sociedade Brasileira de Química (SBQ). **31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química**, 2008, Águas de Lindóia, Resumos, p. 1-15. Disponível em: <http://sec.sbq.org.br/cdrom/31ra/resumos/T0702-2.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2021.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa; OKUMURA, Fabiano; CAVALHEIRO, Éder Tadeu Gomes. **Proposta de um jogo didático para ensino do conceito de equilíbrio químico. Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 18, p. 13-17, 2003.

SILVA, Jedson Rodrigues. Universidade de Brasília. Instituto de Química **Proposta de Ensino de Química para Alunos da Eja** (Trabalho de Conclusão de Curso). Brasília, DF 1.º/201. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/5915/1/2013\\_JedsonRodriguesSilva.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/5915/1/2013_JedsonRodriguesSilva.pdf). Acesso em: 11 mar. 2022.

VIEIRA, Luciana Munique. Universidade Federal de Pernambuco. Centro Acadêmico do Agreste Núcleo de Formação Docente Curso de Química - Licenciatura. **O Uso dos Jogos Didáticos como Instrumento Metodológico no Processo de Ensino e Aprendizagem dos Conteúdos da Química Orgânica Trabalhados no Ensino Médio**. CARUARU-PE, 2016. (Trabalho de Conclusão de Curso). Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/39605/1/VIEIRA%2c%20Luciana%20Munique.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2022.

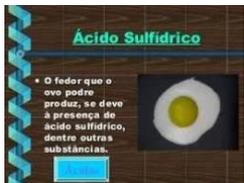
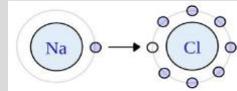
## APÊNDICE

- **APÊNDICE A** - Jogo da memória - Cartas em pares



O  $\text{NaCl}$  eleva a pressão sanguínea e aumenta a retenção de líquidos, o que pode desencadear uma série de outros distúrbios e até mesmo a morte da pessoa.

Cloreto de Sódio



O  $\text{H}_2\text{S}$  é utilizado na produção de ácido sulfúrico e outros compostos sulfurados, pesticidas, sulfetos inorgânicos, em vários segmentos da indústria do petróleo como perfuração de poços, produção de óleo e gás, refino e destilação, e em análises químicas.

Ácido Sulfídrico



O HCl é utilizado em diversos processos industriais, como a fabricação de produtos de limpeza e de cloridratos farmacêuticos, em alimentos e em processos siderúrgicos.

## Ácido Clorídrico



O HCO considerado como um ácido fraco, ocorre no meio ambiente e é encontrado também na chuva, em refrigerantes, bebidas e no sangue.

## Ácido Carbônico



É popularmente conhecido como leite de magnésia por seu aspecto lácteo.  $Mg(OH)_2$

Hidróxido de Magnésio



O  $NH_4OH$  está presente na produção de cosméticos, medicamentos, aditivos para alimentos, de tratamento de efluentes, saponificação de óleos e gorduras.

Hidróxido de Amônio



O  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , é um sal branco e translúcido. Suas maiores aplicações são: produção de vidro, papel, raiom, sabões e detergentes.

Carbonato de Sódio



O  $\text{CaCO}_3$  é utilizado como suplemento vitamínico e mineral para prevenção do raquitismo e para a prevenção/tratamento auxiliar na desmineralização óssea pré e pós-menopausal.

Carbonato de Cálcio



O NaOH, também conhecido como soda cáustica, é usado na indústria, principalmente como base química, na fabricação de papel, tecidos, detergentes, alimentos e biodiesel.

Hidróxido de Sódio



A cal, CaO é utilizada na construção civil para elaboração de argamassas e preparação dos processos de pintura.

Óxido de Cálcio



O  $\text{CO}_2$  é emitido durante a queima de combustíveis fósseis (carvão, gás de usina de energia, petróleo, veículos); Desmatamento e queimadas; Lavagem de polpa de celulose e papel.

### Dióxido de Carbono



As principais fontes de  $\text{NO}_2$  são os motores de combustão interna (p. ex., motores diesel). Outras fontes incluem refinarias de petróleo e metal, indústrias manufatureiras, estações de tratamento de águas residuais e usinas de energia movidas a carvão.

### Dióxido de Nitrogênio

- **APÊNDICE B** – Encarte das regras do jogo

- As cartas devem ser embaralhadas e dispostas sobre a mesa com a face para baixo, de maneira que os jogadores não possam visualizar o conteúdo delas:

- **APÊNDICE C** – Encarte da consulta do conteúdo

<b>ÁCIDOS</b>
Definição: São compostos que em presença de água liberam o cátion $H^+$ Fórmula geral: HX
<b>BASES</b>
Definição: São compostos que em presença de água liberam o ânion $OH^-$ Fórmula geral: BOH
<b>ÓXIDOS</b>
Definição: São compostos binários, no qual um dos elementos será o oxigênio. Fórmula geral: EO
<b>SAIS</b>
Definição: São compostos que em presença de água liberam cátions diferentes de H e ânions diferentes de $OH^-$ Fórmula geral: BX