

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
RONDÔNIA – IFRO CAMPUS GUAJARÁ-MIRIM
LICENCIATURA QUÍMICA**

Elenice Meireles Dourado

**LEVANTAMENTO DE FERRAMENTAS DIGITAIS PARA O ENSINO DE QUÍMICA:
A utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) em na
sala de aula**

GUAJARÁ-MIRIM/RO

2025

ELENICE MEIRELES DOURADO

LEVANTAMENTO DE FERRAMENTAS DIGITAIS PARA O ENSINO DE QUÍMICA:
A utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) em na
sala de aula

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo Científico) apresentado ao curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) – Campus Guajará-Mirim, como requisito obrigatório para obtenção do Título de Licenciado em Química.

Orientadora: Thays da Silva Mandu

GUAJARÁ-MIRIM/RO

2025

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO.

D739I

Dourado, Elenice Meireles.

Levantamento de ferramentas digitais para o ensino de química: a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) em na sala de aula / Elenice Meireles Dourado. - Guajará-Mirim, 2025.
42 f.

Orientador(a): Prof^a. Ma. Thays da Silva Mandu.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Guajará-Mirim, 2025.

1. ensino de química. 2. tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs). 3. aplicativos educacionais. 4. plataformas online. I. Mandu, Thays da Silva (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

CDD: 540.7

Bibliotecário(a) Responsável: Fernanda Leite Dias, CRB-11/909

ELENICE MEIRELES DOURADO

LEVANTAMENTO DE FERRAMENTAS DIGITAIS PARA O ENSINO DE QUÍMICA:

A utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) em na sala de aula

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo Científico) apresentado ao curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) – Campus Guajará-Mirim, como requisito obrigatório para obtenção do Título de Licenciado em Química.

Aprovado em: 10/10/2025.

Banca Examinadora:

**Profa. Ma. Thays da Silva Mandu
Instituto Federal de Rondônia Campus Guajará-Mirim**

**Profa. Ma. Rosangela Carvalho da Costa Schmidt
Instituto Federal de Rondônia Campus Guajará-Mirim**

**Profa. Esp. Elza Paula Silva Rocha
Instituto Federal de Rondônia Campus Ji-Paraná**

LEVANTAMENTO DE FERRAMENTAS DIGITAIS PARA O ENSINO DE QUÍMICA:

A utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) em na sala de aula

Elenice Meireles Dourado¹

Ma. Thays da Silva Mandu²

RESUMO

O presente artigo, de cunho qualitativo e exploratório, teve como objetivo principal analisar a efetividade e utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDCIs), em sala de aula, com foco no ensino de Química. Além do mais, para a escrita do artigo e discussão, foi realizado um levantamento bibliográfico, em bancos de dados acadêmicos, para encontrar artigos e trabalhos científicos, publicados no período de 2020-2025, que abordem a temática proposta. Com a busca ativa, foram encontrados e selecionados sites e plataformas virtuais na íntegra. Além da busca na Google Play Store, para encontrar os aplicativos móveis. As TDCIs foram selecionadas seguindo os seguintes critérios: design, usabilidade, acessibilidade, abordagem pedagógica e linguagem. Após, todos os selecionados foram testados e avaliados. Para facilitar a utilização dessas TDCIs, foi realizada a produção de um manual de utilização. Com isso, destaca-se que todas as plataformas virtuais e aplicativos selecionados, contemplaram os critérios de inclusão e exclusão. Além do mais, cada conteúdo abordado foi explorado e indicado para qual série letiva se enquadra. Como resultados, todos se mostraram excelentes ferramentas didáticas, desde a facilidade de utilização quanto na inserção em sala de aula. Os aplicativos móveis se destacam, pela praticidade e por serem utilizados de forma offline, diferentes das plataformas digitais. De modo geral, tanto os aplicativos quanto as plataformas, podem ser facilmente utilizadas e adotadas em sala de aula, auxiliando no ensino de Química e contribuindo fortemente para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: Ensino de Química; Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs); Aplicativos Educacionais; Plataformas Online.

ABSTRACT

This qualitative, exploratory article aimed to analyze the effectiveness and use of Digital Information and Communication Technologies (DITs) in the classroom, focusing on Chemistry teaching. Furthermore, to write the article and discuss it, a bibliographical survey was conducted in academic databases to find articles and scientific papers published between 2020 and 2025 that address the proposed topic. Through an active search, websites and virtual platforms were found and selected in full. A Google Play

¹ Graduando em Licenciatura em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) Campus Guajará-Mirim. E-mail: elenicemeirelles15@gmail.com

² Doutor (Mestre ou Especialista) em Química. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) Campus Guajará-Mirim. E-mail: thays.mandu@ifro.edu.br.

Store search was also performed to locate mobile applications. The DITs were selected based on the following criteria: design, usability, accessibility, pedagogical approach, and language. All selected applications were subsequently tested and evaluated. To facilitate the use of these DITs, a user manual was produced. Therefore, it is important to note that all selected virtual platforms and applications met the inclusion and exclusion criteria. Furthermore, each topic covered was explored and indicated for which grade level it fits. As a result, all proved to be excellent teaching tools, both in terms of ease of use and classroom integration. Mobile apps stand out for their practicality and offline usability, unlike digital platforms. In general, both apps and platforms can be easily used and adopted in the classroom, aiding in chemistry teaching and significantly contributing to the students' teaching-learning process.

Keywords: Chemistry Teaching; Digital Information and Communication Technologies (TDICs); Educational Applications; Online Platforms.

1. INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos, o cenário educacional vem mudando, exigindo que os professores busquem novos métodos e estratégias de ensino. Após a pandemia ocorrida em 2020, causada pelo vírus da COVID-19, tornou-se necessária a implementação de sistemas de comunicação e plataformas de salas de aula virtuais, como forma alternativa de garantir a continuidade das aulas em todo o país.

Diante disso, houve uma grande inclusão digital no âmbito educacional, que passou a ganhar cada vez mais destaque. Nesse sentido, observou-se um avanço significativo na utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). Segundo Maciel *et al.* (2024, p. 4), a utilização das TDICs transforma as práticas pedagógicas, fazendo com que os professores busquem diferentes recursos para auxiliar suas aulas. Além disso, o autor destaca que as TDICs não são utilizadas apenas para o acesso à informação, mas também para a criação de aulas mais dinâmicas e ambientes educacionais interativos.

Nesse sentido, com a utilização das TDICs em sala de aula, é possível ministrar aulas mais interativas e colaborativas. No entanto, se faz necessário que haja a reformulação de práticas pedagógicas, de modo a agregá-las no ensino básico e mesclando-as com os recursos disponíveis na escola (Schuartz; Sarmiento, 2020, p. 02). Nesse contexto, as TDICs podem ser utilizadas como facilitadoras no ensino de Química, visto que, esta disciplina demanda de conhecimentos científicos específicos, além da necessidade de aprender fórmulas, cálculos e conceitos complexos e difícil entendimento.

Partindo da problemática levantada, formula-se o seguinte embasamento para a pesquisa: "Quais Tecnologias de Informação e Comunicação (TDIC) podem contribuir para aprimorar a compreensão do ensino de Química pelo aluno?".

A investigação proposta busca compreender de que maneira as TDICs podem ser incorporadas ao ensino da Química, explorando recursos como simuladores, plataformas digitais, softwares educacionais, jogos interativos e experimentos virtuais, que oferecem novas possibilidades pedagógicas. Nesse sentido, ressalta-se a importância de que os professores tenham acesso prático a essas ferramentas e recebam suporte para utilizá-las de forma efetiva, garantindo que a tecnologia não seja apenas um recurso complementar, mas um elemento integrado ao processo de ensino-aprendizagem.

Pesquisas anteriores demonstram que diante da dificuldade do entendimento dos conteúdos que contemplam a química, a utilização das ferramentas digitais, assim como, as TDICs podem ser facilitadoras do ensino. Carneiro *et al.*; Rodrigues; (2020, p. 4) destacam que: "as tecnologias permitem a difusão do conhecimento e o compartilhamento de informações, e quem quer que esteja conectado à web pode acessar milhões de informações apenas com um clique. Nesse mesmo contexto, Gaudêncio (2020, p.187) aborda que um professor de Química, pode até mesmo substituir uma parte das aulas práticas, por aulas virtuais, utilizando essas ferramentas de cunho digital, pois, permitem diferentes estratégias e hipóteses, além de serem mais práticas e rápidas de elaborar. O autor também destaca que é importante que o docente esteja preparado para desenvolver o que foi planejado para a aula.

Nessa perspectiva, o presente artigo tem como objetivo realizar o levantamento de sites, aplicativos e plataformas educacionais voltadas para o ensino de Química, avaliar seu potencial como ferramentas de ensino pelos professores e criar um manual de utilização dessas TDICs (Anexo I). Para tanto, foi realizada uma busca ativa na íntegra, no intuito de encontrar essas plataformas e aplicativos móveis, que visem o ensino da Química.

Ainda, pensando na facilidade e praticidade de utilização desses aplicativos e plataformas, foi criado um manual de utilização, destacando e exemplificando como usar cada uma dessas TDICs. Para criação desse manual, foi utilizada a plataforma *Canva*, que visa a criação de diversos materiais com designs incríveis e ilustrativos. O manual possui 18 páginas, e conta com a apresentação, forma de utilização e explicação de cada ferramenta que a plataforma ou aplicativo possui.

Além do mais, para contribuir com a veracidade da utilização desses aplicativos e plataformas, foi realizado um levantamento bibliográfico, no intuito de encontrar autores que corroboram e discutem acerca dos aplicativos elencados nos resultados. Também foi realizada uma busca para encontrar artigos científicos e teses, em banco de dados acadêmicos.

2. TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICS), NO ÂMBITO EDUCACIONAL

As tecnologias fazem parte da sociedade contemporânea, e a cada dia vem se aprimorando e surgindo novas formas de utilização e adaptação no cotidiano dos usuários. Com isso, diversos termos foram empregados para conceituar as tecnologias, dentro e fora do ambiente educacional, tais como: Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs), Novas Tecnologias de Informação, Comunicação e Expressão (NTICEs), Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), entre outros (Peixoto e Machado, 2022, p. 184).

Nesse sentido, graças ao crescimento e expansão das TDICs, juntamente com a utilização das novas tecnologias que utilizam a conexão sem fio, através das configurações de telefonia móvel e conexão *wireless* (3G, 4G, Wi-Fi), diversos usuários passaram a ter acesso a uma gama de possibilidades digitais, através dos dispositivos móveis como celulares, smartphones e tablets, que se tornaram indispensáveis atualmente (Alves, *et al.* 2021, p. 02).

Com isso, é notável que a utilização dessas tecnologias passou a ser inseridas também no âmbito educacional. Visto que, atualmente existem diversas tecnologias digitais que auxiliam e corroboram com o processo de ensino-aprendizagem dentro de sala de aula. Nesse contexto, Alves *et al.* (2021), citam que:

“As discussões acerca do uso educacional das tecnologias ganharam destaque na atualidade, visto que ao contrário do século passado, a maioria dos alunos tem acesso a diferentes dispositivos móveis, e inclusive os levam para a sala de aula, o que reforça a necessidade de incluir ou aprimorar esse debate na formação docente, tanto nos cursos de formação inicial quanto continuada, com foco nas práticas didático-pedagógicas para que os professores possam se apropriar dessas tecnologias no âmbito educacional e em diversos outros contextos sociais” (Alves, *et al.* 2021, p. 02).

Ainda nesse contexto, os autores Bastos *et al.* (2025), abordam que:

“A integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) na educação tem se mostrado uma ferramenta poderosa para transformar práticas pedagógicas e promover uma aprendizagem mais dinâmica e

significativa. No contexto do ensino de Ciências, em particular das disciplinas de Física e Química, as TDICs oferecem oportunidades únicas para explorar conceitos complexos de forma interativa e visual, facilitando a compreensão dos estudantes e estimulando seu interesse pelas ciências” (Bastos *et al.*, 2025, p. 03).

Diante disso, é notável que a utilização de tecnologias digitais é importante em sala de aula, uma vez que, é possível explorar e unir diferentes metodologias com essas ferramentas digitais. Além do mais, como apontado pelos autores, os alunos dessa geração possuem um grande acesso aos dispositivos móveis, o que seria uma forma de atrair e ganhar a atenção desses alunos em sala de aula, mostrando-os que existem novas e diversas formas de ensinar.

Os autores Schuartz e Sarmiento (2020), em sua pesquisa acerca da utilização das TDICs e do processo de ensino aprendizagem, consultou professores da rede básica de ensino, a respeito de utilizarem algum tipo de tecnologia digital em seu cotidiano. Como resultado, os autores abordam que grande parte dos docentes faz uso de algum tipo de tecnologia ou recurso digital para trabalhar, mesmo sem possuírem algum tipo de curso preparatório ou formação específica. Porém, os recursos utilizados por esses professores, são os básicos, como editores de textos, produção de slides, planilhas e apresentações, ou seja, usam somente recursos e plataformas básicas. Ao perguntarem para esses docentes se aprovam a utilização das TDICs pelos seus alunos, a maioria respondeu que sim, mas que somente os auxilia a utilizar esses mesmos recursos padrões.

Nesse sentido, Schuartz e Sarmiento (2020), concluíram que grande parte dos docentes acabam utilizando esses recursos mais básicos, por não terem a preparação adequada, como cursos de formação e capacitação, o que acaba limitando a de certa forma, a busca por ferramentas digitais de ensino, que os auxiliem em sala de aula. Os autores discutem que isso acaba influenciando nos alunos, que deixam de ter o conhecimento dessas plataformas, e também se limitam somente no aprendizado de sala de aula.

Com isso, é importante debater sobre a formação docente, pois muitos professores que estão atuando a mais tempo na rede de ensino, tendem a seguir sempre com os mesmos métodos de ensino, o que torna as suas aulas mais estáticas e menos atrativas para os alunos. Visto que, conforme discutido ao longo do texto, estamos vivenciando uma era totalmente tecnológica, o que acaba desviando a atenção dos alunos.

Por fim, Demulata *et al.* (2020), corroboram que as TDICs quando utilizadas de forma adequada, podem contribuir para a aprendizagem dos estudantes. Além do mais, ao se utilizar novas e diferentes abordagens metodológicas de ensino, foge um pouco do ensino tradicional, o que torna os alunos mais protagonistas e dispostos a aprender, evitando que eles apenas memorizem os conteúdos abordados em sala de aula.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa, de cunho qualitativo e exploratório, fez uma averiguação e busca ativa em sites e plataformas na íntegra, com o foco no ensino de Química. Além disso, foi realizada também, uma análise de aplicativos disponíveis para download em celulares e *smartphones*, na *Google Play Store*, ambos com a produção focada nos últimos 5 anos (2020-2025). Para ampliar as buscas, as plataformas testadas e consideradas relevantes, que estão fora deste período, também serão incluídas. Além do mais, foi feito um levantamento de produções acadêmicas que abordam a temática acerca da utilização de TDICs em sala de aula e para o ensino da Química. As buscas foram realizadas em bancos de dados de trabalhos científicos, para realização da análise de artigos.

Para tal, foi realizada a busca em plataformas de busca literárias, tais como: (1) Google Acadêmico (<https://scholar.google.com/>); (2) Periódicos Capes (<https://www.periodicos.capes.gov.br/>); (3) BDTD - Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações (<https://www.bdttd.ibict.br/>); (4) *Scielo* (<https://www.scielo.br/>). Usando as seguintes chaves de busca: “Utilização de TDICs”; “TDICs para o ensino de Química”; “A importância das TDICs para a educação”. Além do mais, será utilizado um recorte temporal de 2020-2025, para filtrar as buscas e encontrar os materiais mais relevantes e recentes.

A análise dos dados obtidos no levantamento bibliográfico foi categorizada e organizada seguindo a Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2011), que se configura em um método de pesquisa qualitativa para organizar e interpretar dados de textos de forma sistemática. Os materiais encontrados serão divididos seguindo a relevância de utilização dos mesmos em sala de aula.

Posteriormente, após encontrar os materiais necessários, será realizado o teste dessas plataformas e aplicativos. Para isso, ao pensar na praticidade e agilidade que um docente necessita ao planejar uma aula, ao entrar em cada plataforma será feita

uma análise, seguindo os seguintes critérios pontuais: utilização (Fácil; Médio; Difícil); linguagem (Fácil; Médio; Difícil); acesso (Fácil; Médio; Difícil), Design e o conteúdo abordado. Para os aplicativos disponíveis *Google Play Store*, será feito o download dos mesmos em um aparelho celular tipo *Android*, porém, será observado se os aplicativos podem ser instalados em aparelhos do tipo *iOS*, buscando analisar a sua utilização pelo aparelho móvel. Posteriormente, será realizada uma análise para entender os conteúdos que foram utilizados na construção desses aplicativos ou ferramentas, e assim, indicar onde melhor se enquadra ao serem utilizados em sala de aula.

Para a elaboração do manual de utilização (Anexo I), foi utilizada a plataforma *Canva*, um site que visa a criação de diversos materiais e designs ilustrativos e práticos. O intuito deste manual é facilitar e orientar os docentes sobre a utilização dos aplicativos e plataformas, assim como, os conteúdos que norteiam essas TDICs e suas formas de uso.

4. RESULTADOS

Com a realização da busca ativa na íntegra, foi possível encontrar diversos aplicativos e plataformas para o ensino da química. Em relação às plataformas virtuais, ao aplicar os critérios de inclusão e exclusão, e após a realização dos testes, foram selecionadas 05 plataformas virtuais (Tabela 1) e 05 aplicativos móveis (Tabela 2), disponíveis para download no *App Google Play Store*.

Tabela 1 - Plataformas online para o Ensino de Química.

NOME	PRINCIPAIS CONTEÚDOS	ANO/SÉRIE	LINK DE ACESSO
<i>Ptable</i>	Tabela Periódica, Elétrons, Isótopos, Conceitos e História dos Elementos Químicos.	1º, 2º e 3º ano do ensino médio	https://ptable.com/?lang=pt#Propriedades/M%C3%B3dulo/Bulk
<i>PhET</i>	Modelagem em 3D: Densidade, Modelos atômicos, Moléculas, Polaridade, Átomos, entre outros.	2º - 3º ano do ensino médio e graduação	https://phet.colorado.edu/
<i>Tabela Periódica dos Elementos</i>	Tabela Periódica, Elementos Químicos e jogo didático.	9º do ensino fundamental - 2º ano do ensino médio	https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/periodic-table/#popup=1
<i>QuimiLokos</i>	Solubilidade, Dispersão, Concentração de soluções, etc.	2º e 3º ano do ensino médio	https://www.quimilokos.com.br/home
<i>WebQui</i>	Solubilidade, Ácido-base,	1º e 2º ano do	https://sitewebqui.wixsite.com/we

A plataforma contribui com informações completas dos elementos químicos periódicos, assim como, informações complementares como Ponto de Fusão e Ebulição, Eletronegatividade, Eletroafinidade, Descoberta, entre outros. Além do mais, tem abas específicas para a análise dos elétrons e isótopos, com a caracterização dos elementos, distribuição eletrônica e níveis de energia

As autoras Silva *et al.* (2024), em sua pesquisa acerca da utilização desta plataforma cita que: “A utilização das TDICs, em especial do *Ptable*, promoveu o ensino e aprendizagem de forma ativa, colaborativa e significativa da Tabela Periódica. Os alunos demonstraram não apenas compreensão dos conceitos, mas também interesse e participação nas atividades propostas” (Silva, *et al.* 2024, p. 19). Além do mais, as autoras corroboram que a experiência de utilizar a plataforma, mostrou a importância da implementação das TDICs pelos docentes, sendo utilizadas para facilitar o processo de aprendizagem e a construção do conhecimento de forma significativa.

Ao realizar os testes na plataforma, é notável que sua utilização pode trazer grandes contribuições em sala de aula. Além de ter um design incrível, a tabela periódica se mostrou completa, com informações de cada elemento químico, suas características anatômicas, peso, ponto de fusão e ebulição, eletroafinidade, entre outras características. A tabela ainda traz informações acerca da descoberta dos elementos e onde podem ser encontrados.

● PhET

The screenshot shows the PhET website interface. On the left, there is a sidebar with filters for 'MATÉRIA (1)', 'NÍVEL EDUCACIONAL', 'COMPATIBILIDADE (1)', 'TIPO DE VERSÃO', 'RECURSOS INCLUSIVOS', and 'IDIOMA'. The main content area displays '33 Resultado(s)' for the search term 'Química'. The results are presented in a grid of 16 thumbnails, each representing a different simulation. The thumbnails include titles like 'Cera ou Coroa Quântica', 'Medição Quântica', 'Modelo do Átomo de Hidrogênio', 'Monte um Núcleo', 'Densidade', 'Fourier: Construindo Ondas', 'Monte uma Molécula', 'Difusão', 'Gases: Introdução', 'Propriedades dos Gases', 'Espectro de Corpo Negro', and 'Formas de Energia e Transformações'.

Fonte: <https://phet.colorado.edu/>



Fonte: <https://phet.colorado.edu/>

A Tabela Periódica da *PubChem* é um recurso gratuito e interativo. O site conta com uma super tabela, com informações completas dos elementos químicos. A plataforma permite a alteração de temas, mudando as cores da tabela ou de cada elemento químico. Ainda conta com uma aba exclusiva com informações das propriedades físicas e químicas dos elementos, podendo ser encontradas por seu nome, símbolo ou número atômico.

O artigo intitulado: “*PubChem Periodic Table and Element Pages: Improving Access to Information on Chemical Elements from Authoritative Sources*”, de autoria de Kim *et al.* (2021, p. 58-64), conclui de forma clara que a Tabela Periódica interativa, assim como as demais páginas de elementos do *PubChem* promovem um avanço significativo no acesso às informações químicas dos elementos. Os autores destacam a facilidade de navegação e centralização de informações, apresentadas na plataforma, assim como a integração de dados de fontes confiáveis e o acesso em formatos utilizáveis/*machine-readable*, que permitem ao usuário realizar o download de dados apresentados na tabela.

A plataforma é completa, e conta com uma tabela periódica. O design e os gráficos ilustrativos são excelentes, além de ser de fácil utilização. Além do mais, a plataforma permite uma lista completa de propriedades exclusivas de cada elemento químico. Ainda mais, tem a opção de analisar minuciosamente cada elemento, com suas características, utilização, propriedades anatômicas, história, utilização nas indústrias, entre outras informações. Sendo assim, pode ser facilmente utilizada em sala de aula.

- **QuimiLokos**



Fonte: <https://www.quimilokos.com.br/>



6

A Química Orgânica é como o universo das moléculas, onde átomos se unem para criar uma sinfonia complexa de

Fonte: <https://www.quimilokos.com.br/>

O QuimiLokos é uma plataforma de fácil acesso e interatividade, com diversos conteúdos bem elaborados e preparados para os docentes. Além disso, a plataforma foca nas práticas pedagógicas, como foco nos conteúdos previstos nos currículos de Química, sendo uma grande ferramenta para os professores do ensino fundamental II ao ensino médio.

Na plataforma, é possível encontrar diversos materiais disponíveis de diferentes conteúdos e áreas da Química, além de disponibilizar materiais como apresentações em PDF, videoaulas e lista de exercícios. A plataforma também visa um banco de dados com 180 questões de Química, para o ENEM, sendo uma excelente ferramenta para os alunos do ensino médio utilizarem e se prepararem.

Sendo assim, a plataforma QuimiLokos é uma excelente ferramenta para os professores de Química do ensino médio, pois foi elaborada com uma proposta de abordar os principais temas e conteúdos desta área, que é abordado no ENEM, além dos diversos exercícios comentados para o estudo. Nesse sentido, a plataforma se mostrou uma grande aliada e recurso para ser utilizada em sala de aula, além de servir como material de estudo para os alunos.

- **WebQui**



Fonte: <https://sitewebqui.wixsite.com/>



Fonte: <https://sitewebqui.wixsite.com/>

A WebQui, traz uma diversidade de roteiros educativos na área da Química, organizados por temas o que facilita na visualização e navegação pela plataforma. Além do mais, a plataforma é dividida em seções, abrangendo e caracterizando todas as atividades propostas pela autora. Atividades essas, que podem ser facilmente aplicadas em sala de aula, com um foco interessante em ações e materiais encontrados no cotidiano.

A plataforma é de fácil utilização, com recursos didáticos completos e de fácil entendimento, que pode ser adotada por um professor e utilizada em sala de aula. Além do mais, se destaca pela utilização de exemplos de como a química é utilizada em diversas áreas e em ações do cotidiano, sendo uma grande ferramenta para exemplificar e mostrar para os alunos a presença da Química em seu dia a dia.

5.2 Análise dos Aplicativos encontrados no *Google Play Store*

Os aplicativos aqui selecionados foram encontrados disponíveis para download na plataforma Google Play Store (Tabela 3), pensando que, a maioria dos alunos não possuem smartphones do tipo iOS, o que engloba um número maior de alunos. Além do mais, a aplicativos que podem ser encontrados e baixados em aparelhos do tipo iOS.

Tabela 3 - Avaliação dos aplicativos, após os testes realizados.

NOME	UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA	AVALIAÇÕES	DISPONÍVEL OFFLINE	SISTEMA OPERACIONAL
<i>Funções orgânicas químicas</i>	O aplicativo é uma ferramenta eficaz para o estudo e conhecimento das funções orgânicas e os grupos funcionais. Sua interface e seu design são lúdicos, o que prende a atenção dos alunos em sua utilização.	Classificação: 4,44 de 5 estrelas. Número de avaliações: aproximadamente +3.800 Downloads: +500.000	Sim	Android
<i>Elementos e a Tabela periódica</i>	O aplicativo se mostrou eficaz para reforçar a aprendizagem acerca dos elementos químicos, especialmente útil para estudantes que buscam consolidar conhecimentos básicos, realizando uma revisão, além de possuir uma abordagem lúdica.	Classificação: 4,4 de 5 estrelas Número de avaliações: aproximadamente +500 Downloads: +500.000	Sim	Android
<i>Quím Quiz - Química Trivia</i>	O aplicativo é uma ótima opção para os docentes que adotam uma abordagem mais lúdica e gamificada para o ensino da Química. Seus quizzes são interativos e didáticos, servindo também para revisão e fixação de conteúdo.	Classificação: 4,5 de 5 estrelas Número de avaliações: aproximadamente +1.900 Downloads: +50.000	Sim	Android e iOS
<i>Química Compacta</i>	O aplicativo oferece uma variedade de recursos que cobrem desde conceitos básicos de Química até questões avançadas, incluindo conteúdos voltados para o ENEM. Além de jogos e quizzes ilustrativos. E vídeos debatendo cada questão.	Classificação: 4,6 de 5 estrelas Número de avaliações: aproximadamente +900 Downloads: +100.000	Sim	Android
<i>Processos químicos</i>	O aplicativo tem uma incrível abordagem sobre os principais processos químicos, sendo útil para estudantes e profissionais da área. Além de servir para completar e revisar os conhecimentos dos alunos, acerca dos diversos processos químicos.	Classificação: 4,5 de 5 estrelas Número de avaliações: aproximadamente +250 Downloads: +100.000	Sim	Android

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Com a realização das análises e os testes realizados nas plataformas digitais, expostas na Tabela 01, foi possível notar e identificar uma infinidade de possibilidades e caminhos para um docente. As plataformas se mostraram ferramentas eficazes e

de grande contribuição para o ensino de Química, não apenas para os professores, mas também para que os alunos pudessem acessá-las e estudar de qualquer lugar. Diferentes dos aplicativos móveis, os sites e plataformas encontradas se mostraram mais completos e amplos em termos de conteúdos e temas abordados, o que garante uma margem maior de aplicabilidade para o professor. Porém, é importante lembrar que por serem plataformas virtuais, é necessário o uso de computadores ou notebooks para acessá-las, além do livre acesso à internet na escola.

Dentre as plataformas, a que teve maior destaque foi a PhET. A plataforma permite que os usuários realizem diversas simulações, o que torna as aulas mais dinâmicas e diferenciadas. Além disso, dependendo do conteúdo disponível, é possível que o docente possa unir a teoria com a prática, mostrando para seus alunos, como ocorrem os processos de maneira prática. Além do mais, essa plataforma se mostrou um fenômeno, sendo um destaque no mundo dos docentes. Ao realizar a busca por artigos, foram encontrados diversos trabalhos de professores e profissionais que utilizam essa plataforma para diversos fins, não só na área da Química, mas também em Física, Biologia, Matemática e Estatística

As plataformas *Ptable* e Tabela Periódica dos Elementos - *PubChem*, trazem duas propostas distintas de tabela periódica. Ambas têm um design robusto e excelentes ilustrações dos elementos químicos, além de serem completas, com informações mais complexas dos elementos, assim como suas características físicas e químicas, número atômico, ponto de fusão e ebulição, entre outras informações. Mas, a tabela periódica da *PubChem*, se destaca por ser mais ampla e com informações seguras e atualizadas, além de ser ligada diretamente ao banco de dados, permitindo ao usuário encontrar novas oportunidades de busca.

Já as plataformas nacionais, WebQui e QuimiLokos, se mostraram ferramentas de grande relevância e contribuição. Ambas se destacam pela organização e abordagem dos conteúdos propostos, com foco nos currículos de Química do ensino médio. Além do mais, a plataforma QuimiLokos, traz ênfase a conteúdos abordados no ENEM, contando também, com um acervo de questões e materiais preparatórios para os alunos.

Nesse sentido, todas as plataformas online analisadas demonstram grande potencial como auxiliares no ensino de Química, contribuindo para a diversificação metodológica do docente e para o desenvolvimento de aprendizagens mais significativas. Com sua utilização é possível tornar as aulas mais dinâmicas e

interativas, favorecendo tanto a compreensão conceitual quanto o interesse dos estudantes pela disciplina, fugindo um pouco do método tradicional de ensino, ampliando o leque de possibilidades e abordagens metodológicas pelos docentes. Contudo, é importante salientar que, assim como ocorre com os aplicativos, o uso dessas ferramentas digitais exige um planejamento prévio e intencionalidade pedagógica, de modo que sejam integradas corretamente ao currículo escolar. É necessário também, que o professor realize os testes prévios, para de fato, saber se a utilização desses métodos atende e se enquadre com suas necessidades e abordagens pedagógicas.

Em relação a análise dos aplicativos selecionados na *Google Play Store*, apresentados nas Tabelas 02 e 03, também se mostraram ferramentas excelentes e que contribuem fortemente para o ensino de Química. Como abordado ao longo da discussão, os aplicativos móveis não possuem a mesma amplitude do que as plataformas digitais, por serem aplicativos móveis e com menor ocupabilidade de espaço para download. Porém, esses aplicativos trazem um foco maior, por serem de áreas específicas. Além do mais, são mais práticos de serem utilizados, pelo acesso em celulares e smartphones, do tipo *Android* e *iOS*, o que facilita em relação a locomoção e por poderem ser acessados em qualquer lugar.

Além disso, todos os aplicativos selecionados podem ser utilizados de modo offline, ou seja, traz uma maior praticidade. Deste modo, mesmo se a escola não tiver acesso à internet, o professor conseguirá facilmente utilizar qualquer um dos aplicativos, só é preciso pedir para que os alunos façam o download dos mesmos, antes de irem para escola.

Os aplicativos como Quím Quiz e Química Compacta, se destacam pela abordagem mais lúdica e ilustrativa, ambos os aplicativos trazem excelentes conteúdos, além de uma fácil utilização e entendimento. Ambos os aplicativos trazem uma proposta de gamificação, com a utilização de jogos didáticos na área de química, o que torna os aplicativos mais atraentes para os alunos.

Já os aplicativos Funções orgânicas químicas e Processos químicos, tem um foco mais conceitual e para leitura, ambos trazem textos didáticos a respeito das funções e processos químicos. Ainda mais, se destacam pela gama de avaliações positivas e o número de downloads no *Google Play Store*, mostrando que são aplicativos bem utilizados e que trazem grandes contribuições para o ensino de Química.

Nesse mesmo contexto, o aplicativo Elementos e a Tabela periódica, também se destaca pela gama de downloads e avaliações positivas. O aplicativo tem foco na tabela periódica, e aborda de forma ampla e ilustrativa os elementos da tabela, com informações completas acerca de todos os elementos.

Sendo assim, a análise e os testes realizados em todas as plataformas virtuais e nos aplicativos, serviram para demonstrar que todos podem ser aplicados em sala de aula e trazem grandes contribuições para o ensino de Química. É importante salientar, que se torna imprescindível que os docentes se preparem previamente para utilizá-los, realizando os testes necessários e adaptando-os à realidade escolar. É necessário também, que o professor seja o mediador, mostrando não só o lado lúdico das plataformas e aplicativos, mas também o lado crítico e construtivo. Visto que, essas ferramentas tecnológicas quando bem utilizadas, podem de fato contribuir para uma abordagem mais significativa e prática, ampliando os horizontes educacionais e trazendo diferentes abordagens e formas de ensinar e contribuir com o processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta pesquisa de cunho qualitativo e exploratório, foi possível analisar e selecionar diferentes Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) aplicadas ao ensino de Química, em plataformas e sites e virtuais e aplicativos móveis, encontrados na *Google Play Store*, ambos exibidos nas Tabelas 01, 02 e 03 ao longo do texto. Além disso, foi realizado um levantamento bibliográfico, em bancos de dados acadêmicos para encontrar trabalhos acadêmicos publicados nos anos de 2020-2025, que possuem a mesma abordagem metodológica e de autores que já tenham utilizado algumas dessas TDICs em sala de aula.

As plataformas online encontradas e testadas, apresentaram abordagens diferentes e relevantes. Todas se mostraram ferramentas de fácil utilização e aplicação em sala de aula, além de atenderem o foco desta pesquisa em serem facilitadores e auxiliares no ensino de Química. Plataformas como a *PhET*, se destacam pela ampla abordagem de conteúdos e a utilização de simulações em tempo real, em 2D e 3D, permitindo aos docentes que unam a teoria com a prática e facilitando na explicação de conteúdos mais complexos e de difícil entendimento. Já as plataformas nacionais, *WebQui* e *QuimiLokos*, são excelentes opções para os professores de nível médio e fundamental II. Ambas as plataformas são completas e

com atividades e ideias metodológicas excelentes para os professores de Química. Porém, é importante lembrar que é necessário o acesso a internet, para que possam ser utilizados.

Os aplicativos móveis por sua vez, também se mostraram ferramentas excelentes e de fácil utilização, além do mais, são mais práticos e dinâmicos do que as plataformas online. Aplicativos como Quím Quiz e Química Compacta, se destacam pelo excelente design, fácil utilização e maior interação com a ludicidade. Ambos possuem boas ilustrações e jogos didáticos que se destacam por trazerem uma proposta diferente de abordagem dos conteúdos. Outro ponto a ser destacado, é que todos os aplicativos podem funcionar de modo *offline*, ou seja, a escola não precisaria ter internet para acessá-los, o que facilita mais o trabalho do professor.

De modo geral, tanto as plataformas digitais quanto os aplicativos móveis mostraram-se recursos complementares de grande potencial metodológico e pedagógico, capazes de contribuir com o processo de ensino-aprendizagem quando integrados de forma planejada ao currículo escolar. Ressalta-se, entretanto, que a mediação docente é fundamental para garantir a utilização dessas ferramentas de maneira crítica e eficaz, evitando que se restrinjam ao caráter meramente recreativo.

Portanto, os resultados desta pesquisa contemplam a questão norteadora e os objetivos, evidenciando que as TDICs analisadas podem contribuir grandemente para uma aprendizagem mais significativa em Química. A combinação entre plataformas online e aplicativos móveis, quando bem planejadas e mediadas pelo professor, possibilita que os estudantes ampliem sua compreensão acerca dos conteúdos abordados e desenvolvam uma maior autonomia no estudo, através da utilização correta das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

REFERÊNCIAS

ALVES, M. M. S., FERRETE, A. A. S. S., & SANTOS, W. L. (2021). Reflexões acerca do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na formação inicial docente de uma turma de licenciatura em EaD. **Scientia Plena**, 17(01). <https://doi.org/10.14808/sci.plena.2021.012701>. Acesso em: ago. 2025.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. Acesso em: maio 2025. Acesso em: jul. 2025.

BASTOS, A. L. P.; MENDONÇA SOBRINHO, J. S.; FREIRE, P. T. C.; SANTIAGO, S. B. Uso das TDICs no ensino interdisciplinar de Física e Química: revisão sistemática da literatura. **Ensino em Perspectivas**, Fortaleza, v. 6, n. 1, p. 1–17, 2025. DOI:

10.52521/enpe.v6i1.15341. Disponível em:
<https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/15341>. Acesso em: ago. 2025.

BIRCK FRÖHLICH, Aléxia; PAZ MEGGIOLARO, Graciela. Utilização do simulador PHET colorado para aulas de Química: produtos, reagentes e excessos. **Revista Triângulo**, [S. l.], v. 14, n. 3, p. 113–122, 2021. DOI: 10.18554/rt.v14i3.5546. Disponível em:
<https://seer.ufm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/5546>. Acesso em: 25 ago. 2025.

CARNEIRO, L. A. et al. Use of technologies in Brazilian public higher education in times of pandemic COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5485>. Acesso em: jul. 2025.

CONCEIÇÃO, Matheus Henrique da. **Uso do aplicativo Periodic Table no ensino de química: uma tecnologia alternativa para a aprendizagem estudantil**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) – Instituto de Química e Biotecnologia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2024. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/123456789/16457>. Acesso em: ago. 2025.

DA COSTA SILVA, Tânia Núzia; OLIVEIRA, Eniz Conceição; QUARTIERI, Marli Teresinha. Potencializando a aprendizagem da tabela periódica por meio do Ptable. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 10, p. e9348-e9348, 2024. Acesso em: 25 ago. 2025.

DEMULATA, L. A.; Silva, R. M.; Souza, M. L.; Lima, A. S.; Costa, J. R. Metodologias ativas com o uso de tecnologias digitais no ensino superior: desafios e possibilidades. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, v. 42, n. 3, p. 1–15, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2238-1238.2020v42n3a3>. Acesso em: jul. 2025.

DOS SANTOS, P. C. O.; OLIVEIRA, I. M. de; MORHY, P. E. D.; GONZAGA, A. T. TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS: uma análise sobre aplicações no contexto escolar. TICs & **EaD em Foco**, São Luís, v. 11, n. 1, p. 49–71, 2025. DOI: 10.18817/ticsead.v11i1.712. Disponível em: <https://ticsead.uemanet.uema.br/index.php/ticseadfoco/article/view/712>. Acesso em: ago. 2025.

GAUDÊNCIO, J. P. Ensino de Química na Era Digital: inovações tecnológicas que transformam a prática pedagógica. **Revista de Ensino de Química**, v. 42, n. 3, p. 185–193, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/faeeba/article/view/22163>. Acesso em: ago. 2025.

GOMES PEIXOTO, Anderson; CAMPOS MACHADO, Liliane. TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O SEU HISTÓRICO NO CONTEXTO EDUCACIONAL. **Revista Nova Paideia - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 182–194, 2022. DOI: 10.36732/riep.vi.154. Disponível em: <https://www.ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/154>. Acesso em: ago. 2025.

KIM, Sunghwan, Gindulyte, Asta, Zhang, Jian, Thiessen, Paul A. and Bolton, Evan E.. "PubChem Periodic Table and Element pages: improving access to information on chemical elements from authoritative sources". **Rev. Chemistry Teacher International**, vol. 3, no. 1, 2021, pp. 57-65. DOI: <https://doi.org/10.1515/cti-2020-0006>. Acesso em: 25 ago. 2025.

MACIEL, R. C. A. et al. Inclusão digital: uma análise dos desafios vivenciados por professores na utilização das TDICs em sala de aula. **Rev. Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 16, n. 9, e5645, 2024. Acesso em: jul 2025.

RODRIGUES DE MORAES, V.; DOS SANTOS GOMES PEREIRA, R. Ensino de Química e origem da vida: possibilidades a partir das tecnologias digitais da informação e comunicação – TDIC. **Cenas Educacionais**, v. 6, p. e17031, 2023. Acesso em: jul. 2025.

SCHUARTZ AS, Sarmiento HB de M. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. **Rev. katálysis** [Internet]. 2020Sep;23(3):429–38. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-02592020v23n3p429>. Acesso em: jul. 2025.

- **PLATAFORMAS DIGITAIS**

PhET. Disponível em: <https://phet.colorado.edu/>. Acesso em: agosto de 2025.

Ptable. Disponível em: <https://ptable.com/?lang=pt#Propriedades/M%C3%B3dulo/Bulk>. Acesso em: agosto de 2025.

QuimiLokos. Disponível em: <https://www.quimilokos.com.br/home>. Acesso em: agosto de 2025.

Tabela Periódica dos Elementos. Disponível em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/periodic-table/#popup=1>. Acesso em: agosto de 2025.

WebQui. Disponível em: <https://sitewebqui.wixsite.com/webqui>. Acesso em: agosto de 2025.

- **APLICATIVOS DA GOOGLE PLAY STORE**

Elementos e a Tabela periódica. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.asmolgam.elements>. Acesso em: agosto de 2025.

Funções orgânicas químicas. Disponível em:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.asmolgam.functional>. Acesso em:
agosto de 2025.

Processos químicos. Disponível em:
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.do_apps.catalog_838&pcampaignid=web_share. Acesso em: agosto de 2025.

Quím Quiz - Química Trivia. Disponível em:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.TarterStudio.QuimQuiz>. Acesso em: agosto de 2025.

Química Compacta. Disponível em:
https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.clubedoapp.resumaoquimica&pcampaignid=web_share. Acesso em: agosto de 2025.

MANUAL DE UTILIZAÇÃO

TDICS – TECNOLOGIAS DIGITAIS DA COMUNICAÇÃO E
INFORMAÇÃO



Este manual refere-se a utilização de 10 TDICs, apresentadas como ferramentas digitais para o ensino de Química. O manual contempla a utilização de 05 plataformas digitais e 05 aplicativos móveis.

TDIC



As TDICs são ferramentas tecnológicas utilizadas para **acessar**, **produzir**, **compartilhar** e **mediar informações** e **conhecimentos**. No contexto educacional, engloba desde computadores, tablets, celulares, softwares, plataformas digitais, ambientes virtuais de aprendizagem, redes sociais até recursos multimídia e interativos.

ENSINO DE QUÍMICA



O ensino de Química enfrenta desafios significativos, como a abstração dos conceitos, a ênfase na memorização e a escassez de recursos laboratoriais, que dificultam a aprendizagem significativa. Nesse cenário, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) surgem como importantes aliadas, permitindo simulações virtuais, experimentos digitais, jogos educativos e acesso a plataformas interativas que aproximam os conteúdos do cotidiano dos estudantes. Ao integrar essas ferramentas às práticas pedagógicas, o professor consegue tornar a Química mais dinâmica, atrativa e contextualizada, contribuindo para superar a desmotivação dos alunos e promover uma aprendizagem mais participativa e eficaz.

SUMÁRIO



Plataformas Virtuais

NOME	LINK DE ACESSO
Ptable	https://ptable.com/?lang=pt#Propriedades/M%C3%B3dulo/Bulk
PhET	https://phet.colorado.edu/
Tabela Periódica dos Elementos	https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/periodic-table/#popup=1
QuimiLokos	https://www.quimilokos.com.br/home
WebQui	https://sitewebqui.wixsite.com/webqui

Aplicativos Móveis

NOME	LINK DE ACESSO
<i>Funções orgânicas químicas</i>	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.asmolgam.funccional
<i>Elementos e a Tabela periódica</i>	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.asmolgam.elements
<i>Quím Quiz - Química Trivia</i>	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.TarterStudio.QuimQuiz
<i>Química Compacta</i>	https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.clubedoaop.resumaoquimica&pcampaignid=web_share
<i>Processos químicos</i>	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.do_apps.catalog_838&pcampaignid=web_share

PLATAFORMAS VIRTUAIS



Ptable

O Ptable é uma tabela periódica interativa online que permite explorar diversas propriedades dos elementos químicos além de seu símbolo e número atômico. O site permite aos usuários explorar tendências periódicas, visualizar orbitais em 3D, isótopos, combinações de compostos, além de muitas propriedades físicas e químicas detalhadas. Ele possui versões em múltiplos idiomas (inclusive português). É uma plataforma de fácil utilização.

The screenshot shows the Ptable website interface. At the top, there are navigation tabs for 'Propriedades', 'Elétrons', 'Isótopos', and 'Compounds'. A search bar is on the right. Below the navigation is a banner with text: 'Don't like ads? No problem! Ptable will always be free for everyone. Find yourself here daily? Consider either unblocking the single ad banner, donating \$1 a month (donor log in), or buying a poster or wallet card, order number [input] Hide ads'. A temperature slider is set to 0 °C, 32 °F, and 273 K. The periodic table is displayed with elements color-coded by state: Solid (C), Liquid (Hg), Gas (H), and Unknown (RF). The element Boron (B) is highlighted in green. On the left, a sidebar shows the element's properties: Atomic Symbol (B), Atomic Weight (10.81), and various physical and chemical properties like melting point, boiling point, and electronegativity.

VISÃO GERAL DA PLATAFORMA

Permite mudar a temperatura dos elementos da tabela, variando seus estados físicos (sólido, líquido e gasoso)

Pode variar os graus em Célsius, Kelvin ou Fahrenheit

Pode fazer com que a tabela se destaque de acordo com a característica do elemento (Metal, Ametal, Gás, etc.)

This screenshot is similar to the one above but highlights the temperature slider and the periodic table. The temperature slider is set to 0 °C, 32 °F, and 273 K. The periodic table is displayed with elements color-coded by state: Solid (C), Liquid (Hg), Gas (H), and Unknown (RF). The element Boron (B) is highlighted in green. On the left, a sidebar shows the element's properties: Atomic Symbol (B), Atomic Weight (10.81), and various physical and chemical properties like melting point, boiling point, and electronegativity.

Ao clicar no nome do elemento químico, surge uma pagina com seus conceitos, descoberta, utilização e curiosidades.

Série	Não metais
Write-up	Hidrogénio Wikipédia
Estado à 0 °C	Gás
Massa Atômica	1,008 u
Energy levels	1
Eletronegatividade	2,20
Ponto de fusão	-259,1 °C
Ponto de ebulição	-252,9 °C
Eletroafinidade	72,8 kJ/mol
Potencial de ionização, 1º	1.. kJ/mol
Raio, Calculado	53 pm
Dureza, Brinell	N/A MPa
Módulo, bulk	N/A GPa
Densidade, STP	0,0899 kg/m³
Condutividade, Termico	0,18... W/mK

A diversas descrições sobre as características dos elementos, como Massa atômica, Eletronegatividade, Níveis de energia, Ponto de Ebulição, etc.

Ao clicar na barra "elétrons" a tabela se modifica

Don't like ads? No problem! Ptable will always be free for everyone. Find yourself here daily? Consider either unblocking the single ad banner, donating \$1 a month (donor log in), or buying a poster or wallet card. order number Hide ads

Oxidation states: -1 e 1
 Configuration: [Kr] 5s¹
 Expanded: ...s¹ 2p⁶ 3s² 3p⁴ 4s³ 4d⁵ 5s¹
 Energy levels: 2, 8, 18, 8 e 1
 HOAO: n=5, l=0 e ms=0

É possível ampliar o tamanho da tabela e alternar entre os temas claro e escuro.

É possível ver a distribuição entre as camadas eletrônicas.

PhET

O *PhET Interactive Simulations* é uma plataforma desenvolvida pela Universidade do Colorado que oferece simulações interativas gratuitas nas áreas de Física, Química, Biologia, Ciências da Terra e Matemática. Os usuários podem acessar simulações online diretamente no navegador (sem necessidade de instalação) ou usar versões que funcionam off-line em alguns casos. O site também disponibiliza atividades pedagógicas, recursos para professores, oficinas virtuais e orientações de uso para cada simulação. É uma plataforma de médio utilização.

VISÃO GERAL DA PLATAFORMA



Aqui é possível encontrar conteúdos e simulações de diferentes áreas do conhecimento.

BARRAS DE TAREFAS

SIMULAÇÕES

- Todas as Sims
- Física
- Matemática & Estatística
- Química
- Terra & Espaço
- Biologia
- Traduzir Sims
- Customizable Sims

O usuário consegue entrar em páginas específicas de simulações de cada disciplina.

STUDIO

- About Studio
- Customizable Sims
- Inicie seu Teste Grátis
- Adquira uma Licença

O usuário consegue criar um estúdio personalizado, utilizando dos simuladores disponíveis.

ENSINO

- Atividades
- Envie sua Atividade
- Orientações para Contribuição de Atividade
- Oficinas Virtuais
- Dicas de uso PhET

Aqui o usuário consegue realizar atividades interativas ligadas aos conteúdos dos simuladores. Além da opção de enviar atividades e participar de oficinas de elaboração de atividades. (necessário login e cadastro)

SIMULADORES



Navegar **Filtrar** Customizar

MATÉRIA (1)

- Física
 - Movimento
 - Som & Ondas
 - Trabalho, Energia & Potência
 - Calor & Termometria
 - Fenômenos Quânticos
 - Luz & Radiação
 - Eletricidade, Ímãs & Circuitos
- Matemática & Estatística
 - Conceitos Matemáticos
 - Matemática Aplicada
- Química
 - Química Geral
 - Química Quântica
- Terra & Espaço
- Biologia

NÍVEL EDUCACIONAL +

COMPATIBILIDADE (1) +

TIPO DE VERSÃO +

33 Resultado(s)

Química X HTML5 X

Ordenar por: Mais novo

É possível filtrar as buscas

É possível migrar entre os simuladores de diferentes disciplinas.

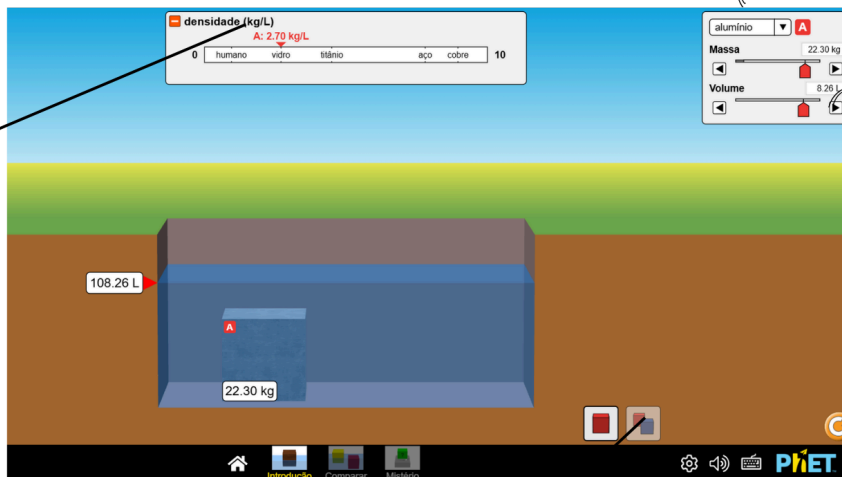


O usuário consegue realizar diversos tipos de simulações, cada uma em conteúdos e temas específicos. Vale lembrar que: para utilização em sala de aula, é necessário que o docente realize testes e aprenda a usar as simulações.

SIMULADOR DE DENSIDADE

É possível mudar o material do exemplo, entre Madeira, Gelo, Alumínio, ferro, etc.

É possível comparar com diferentes corpos/matérias.



O usuário consegue modificar a Massa e o volume dos exemplos.

Pode refazer toda a simulação e reiniciar

Adiciona mais um elemento

Tabela Periódica dos Elementos

O *PubChem*, mantido pelos Institutos Nacionais de Saúde dos EUA (NIH), através da NCBI, oferece uma versão interativa da tabela periódica em seu site. A página “*Periodic Table of Elements*” permite que usuários explorem cada elemento químico com dados detalhados e links para informações associadas no banco de dados *PubChem*. É uma plataforma de fácil utilização.

VISÃO GERAL DA PLATAFORMA

VISÃO GERAL DA PLATAFORMA

Barra de tarefas exclusiva para as características e propriedades de cada elemento.

A plataforma também conta com um jogo interativo.

É possível realizar o download da tabela.

PROPRIEDADES DOS ELEMENTOS

Ao clicar sobre o elemento, vai para uma página exclusiva só do elemento, contendo o histórico de descoberta, informações gerais, utilização, etc.



Hidrogénio

1
H
Hidrogénio
Não-Metálico
[Página do elemento hidrogénio](#)

Nome do elemento, símbolo ou número atómico

É possível pesquisar os elementos pelo nome, número atómico ou símbolo

Massa atómica	1.0080 u
Estado padrão	Gás
Configuração de elétrons	1s ¹
Estados de oxidação	+1, -1
Eletronegatividade (Escala de Pauling)	2,2
Raio Atómico (van der Waals)	120 horas
Energia de ionização	13.598 eV
Afinidade eletrónica	0.754 eV
Ponto de fusão	13.81 K
Ponto de ebulição	20.28 K
Densidade	* De 0.00008988 g/cm
Ano de descoberta	1766

2
He
Hélio
Gás Nobre
[Página do elemento hélio](#)

Massa atómica	4.00260 u
Estado padrão	Gás
Configuração de elétrons	1s ²
Estados de oxidação	0
Raio Atómico (van der Waals)	140 horas
Energia de ionização	24.587 eV
Ponto de fusão	0.95 mil
Ponto de ebulição	4.22 mil
Densidade	* De 0.0001785 g/cm
Ano de descoberta	1868

A plataforma contém informações sobre as características e propriedades de cada elemento, como Massa atómica, Eletronegatividade, Ponto de Ebulição, etc.

JOGO INTERATIVO

É possível determinar a dificuldade e caracterizar o jogo

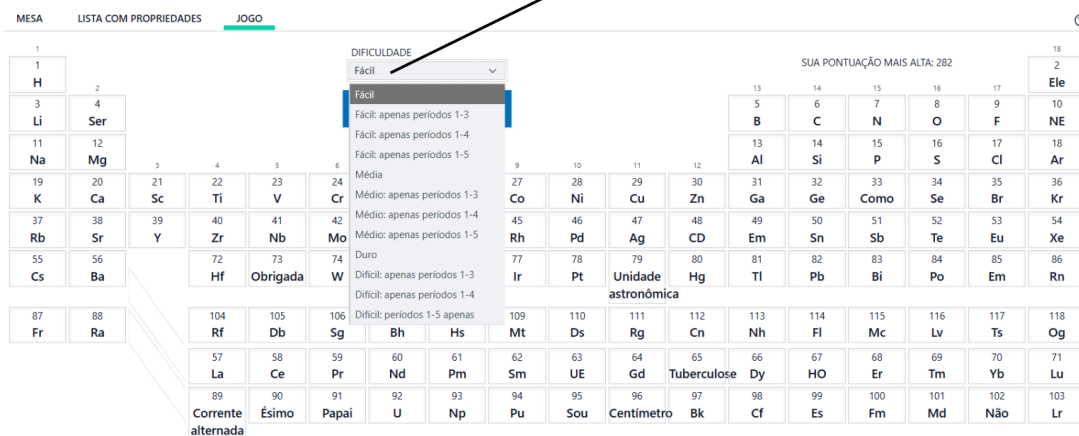
Tabela Periódica dos Elementos

MESA LISTA COM PROPRIEDADES JOGO

SUA PONTUAÇÃO MAIS ALTA: 282

DIFICULDADE

- Fácil
- Fácil: apenas períodos 1-3
- Fácil: apenas períodos 1-4
- Fácil: apenas períodos 1-5
- Média
- Médio: apenas períodos 1-3
- Médio: apenas períodos 1-4
- Médio: apenas períodos 1-5
- Duro
- Difícil: apenas períodos 1-3
- Difícil: apenas períodos 1-4
- Difícil: períodos 1-5 apenas



O jogo é básico e de fácil entendimento. Consiste em encontrar os elementos na tabela, apenas pelos símbolos. Mas, ao aumentar a dificuldade do jogo, torna tudo mais complexo e desafiador!!

QuimiLokos

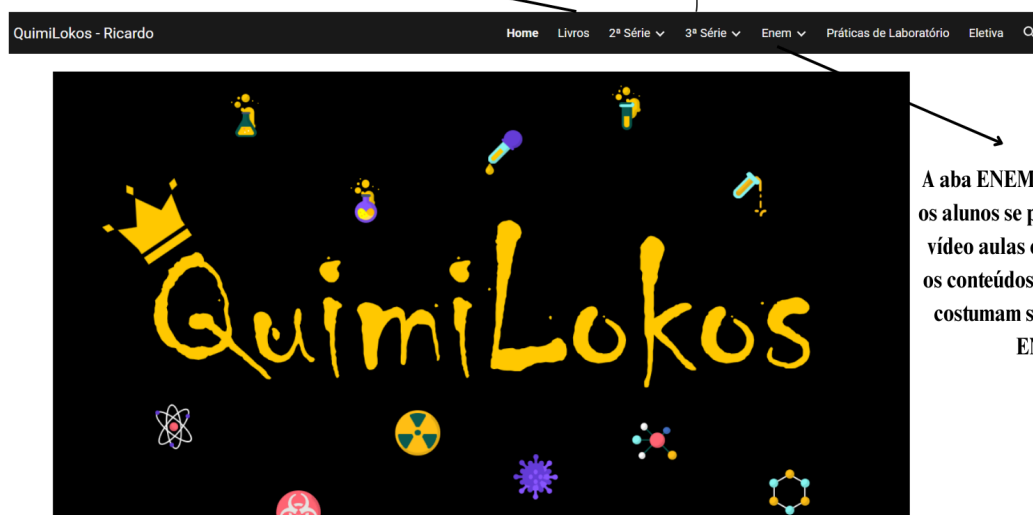
O QuimiLokos é um site educacional criado pelo professor Ricardo Moreira, voltado para apoio ao ensino de Química. A plataforma reúne diversos recursos complementares como apostilas, vídeos, apresentações e exercícios. O site está

organizado de forma que os alunos possam acessar conteúdos específicos por série ou tema (2ª série, 3ª série, Enem etc.). É uma plataforma de fácil utilização.

VISÃO GERAL DA PLATAFORMA

Nesta aba, o autor do site propõe alguns livros, da área da Química. Todos com link de acesso para o PDF.

Os conteúdos estão separados em 2º e 3º anos do Ensino médio



A aba ENEM, foi criada para os alunos se prepararem. Com vídeo aulas e questões sobre os conteúdos de Química que costumam ser cobrados no ENEM.

CONTEÚDOS DO 2º E.M



Na aba do 2º ano do ensino médio, é possível encontrar conteúdos como: Dispersão, Solubilidade, Concentrações de Soluções, Termoquímica, Lei de Hess e Cinética Química.

Os conteúdos apresentados são objetivos e diversificados, com uma abordagem conceitual e aos mesmo tempo ilustrativa, o que chama a atenção dos alunos e os faz entender melhor os processos.

SOLUBILIDADE

As soluções podem ser classificadas como:

Insaturada	Saturada	Supersaturada
Quando a quantidade de soluto está abaixo da máxima permitida	Quando a quantidade de soluto é máxima!	A quantidade de soluto ultrapassou a máxima, normalmente ocorre precipitação dele

CONTEÚDOS DO 3º E.M



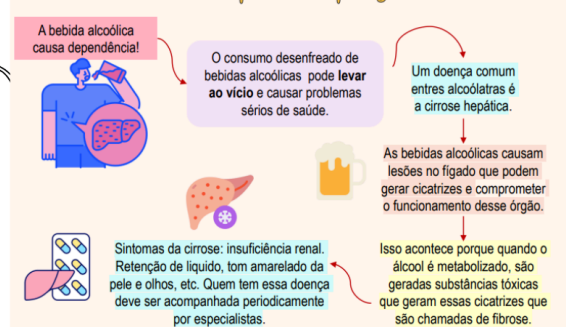
Introdução a Química Orgânica
Classificação de Cadeias Carbônicas
Petróleo
Hidrocarbonetos

Na aba do 3º ano do ensino médio, é possível encontrar conteúdos como: **Introdução a Química orgânica, Classificação de Cadeias Carbônicas, Petróleo, Hidrocarbonetos, Funções Oxigenadas,** etc.

Os conteúdos apresentados são objetivos e diversificados, com uma abordagem conceitual e aos mesmo tempo ilustrativa. O site traz exemplos de cadeias químicas, assim como, a aplicação e cuidados no dia a dia. Além do mais, ao final de conteúdo tem vídeos aulas expositivas.

ÁLCOOL, ENOL E FENOL

O álcool pode ser perigoso



WebQui

A WebQui é uma plataforma virtual criada pela Profa. Isabel Estevão, voltada ao ensino de Química, em especial para recursos interativos, visuais e dinâmicos. Na seção “Materiais”, o site apresenta diferentes temas de Química com títulos “populares” ou ligando à realidade (ex: Densidade – Titanic, Separação de Misturas – Lixo Valioso). A plataforma ensina química de uma forma mais contextualizada e prática, com diversos exemplos dinâmicos e interativos. É uma plataforma de fácil utilização.

VISÃO GERAL DA PLATAFORMA



Uma plataforma virtual com roteiros para se aprender e ensinar Química de forma interativa, dinâmica e visual.

Profa. Isabel Estevão



Fique por dentro

Na aba “Modelos”, os autores trazem uma abordagem mais prática e lúdica. Com roteiro completo para as aulas e a realização experimentos químicos e atividades.

Inclusão nas escolas por Renata Capobianco

Síndrome de Burnout por Laura Kruger

Oportunidade Mestrado Profissional

Projetos









Síndrome de Burnout

Na aba “Materiais”, os autores trazem uma abordagem mais prática e lúdica, mesclando ações realizadas e vivenciadas cotidianamente.

Na aba “Energia”, os autores trazem exemplos de obtenção de energia, assim como os riscos e perigos causados.

MATERIAIS

 <p>Densidade</p> <p>Titanic O navio Inafundável</p> <p>Leia mais</p>	 <p>T.F e T.E</p> <p>Baratas comem naftalina?</p> <p>Leia mais</p>	 <p>Solubilidade</p> <p>O achocolatado de todos os dias!</p> <p>Leia mais</p>
 <p>Separação Misturas</p> <p>Leia mais</p>	 <p>Ácido-Base</p> <p>Unidunã</p>	 <p>Mundo sem têxteis</p> <p>Vídeo para discutir</p>

TF. T.E

Baratas comem naftalina?



As naftalinas são normalmente bolinhas brancas que eram muito utilizadas antigamente no combate a traças e baratas, as donas de casa costumavam colocar bolinhas de naftalina dentro de baús, guarda roupas ou nos cantinhos dos quartos, deixava um cheiro muito forte nas roupas mas realmente era muito eficaz, pois nesses lugares não havia insetos, porém um fato curioso era que com o passar do tempo as pedrinhas de naftalina desapareciam. As donas de casa chegaram numa conclusão para explicar o fato: Quarto sem barata e bolinhas desaparecidas significa que as baratas comem as pedras de naftalina, porém o efeito do veneno é demorado, pois as baratas vão morrer em outro lugar.

Nesta aba, os autores trazem exemplificações de ações do dia a dia, em que a Química esta presente. Cada uma das atividades propostas vem com um incrível roteiro, junto de atividades práticas e experimentos a serem realizados.

MODELOS

<p>Imaginando o Invisível</p> <p>Modelos Atômicos</p> <p>Ver mais</p> 	<p>The organizer Mendeleev</p> <p>Tabela Periódica</p> <p>Ver mais</p> 
<p>Rolou uma química?</p> <p>Ligações químicas</p> <p>Ver mais</p> 	<p>Cola de lagartixa</p> <p>Forças Intermoleculares</p> <p>Ver mais</p> 

Cola de lagartixa



Você já parou para pensar que a lagartixa consegue desafiar a gravidade andando pelas paredes?

Será que ela apresenta ventosas em suas patas? Ou libera um "tipo de cola"?

Impressionante consegue andar até em superfícies lisas, se tivesse ventosas essa aderência não seria possível. Por onde passa não deixa rastro e sua agilidade, comprovam que nenhuma substância é liberada.

Nesta aba, os autores trazem modelos práticos de temas específicos, sendo eles: Modelos atômicos, Tabela Periódica, Ligações Química e Forças moleculares. Cada modelo vem com um roteiro de aula e atividades a serem desenvolvidas com os alunos.

ENERGIA

 <p>O grande vilão do efeito estufa</p> <p>Aquecimento Global</p> <p>Descubra mais</p>	 <p>Ouro Negro</p> <p>Combustíveis fósseis</p> <p>Descubra mais</p>
---	--

O grande vilão do efeito estufa!



Efeito estufa um tema tão noticiado e comentado nas escolas, preocupam estudiosos e a população em geral. Mas, você sabe como funciona? Suas causas e consequências? Então nosso primeiro passo é entender esse processo.

Este nome esta relacionado ao fenômeno que acontece em uma estufa de plantas. Estufa é uma estrutura emvidraçada ou de plástico fechada em que se eleva a temperatura artificialmente, para proteger algumas espécies de plantas, durante os meses de frio. Funciona assim: a estufa recebe os raios solares, mas não permite que eles se dispersem, contribuindo para o rápido aquecimento de sua área interna.

Nesta aba, os autores abordam um pouco sobre energia, e como pode ser obtida. Assim como, uma abordagem acerca do Aquecimento Global, em especial o Efeito Estufa, com exemplificações e como funciona na pratica.

APLICATIVOS MÓVEIS



Funções Orgânicas Químicas

O aplicativo Funções orgânicas químicas, se mostrou de grande importância para estudantes de Química Orgânica, ele inclui 80 grupos funcionais, abrangendo classes de compostos orgânicos (aldeídos, éteres, ésteres etc.) e produtos naturais (ácidos nucleicos, carboidratos, lipídios etc.). Além do mais, o aplicativo funciona como um jogo dinâmico, excelente como forma de revisão e fixação das funções orgânicas, assim como a caracterização de suas estruturas e nomeações. É um aplicativo de fácil utilização.

VISÃO GERAL DO APLICATIVO

Nesta opção, o usuário consegue encontrar outros aplicativos, também com foco no ensino de Química.

Cada uma das opções conta com diferentes quizzes e que visam a aprendizagem das funções orgânicas. Assim como, suas estruturas e nomeações.

O aplicativo conta com uma fácil interface. O estudo das Funções Orgânicas é dividido em fáceis e difíceis, mostrando uma variedade na complexidade dos conteúdos.

A cada acerto, o jogador acumula pontos. Também é possível pedir até 04 dicas para descobrir o nome.

O intuito deste quiz, é observar a fórmula estrutural desta função e descrever qual seu nome.

QUIZZES

A cada acerto, o jogador acumula pontos e tem até 3 chances para acertar a estrutura.

O intuito deste quiz, é descobrir qual é a fórmula estrutural correta, apenas seguindo o nome da função.

Os Flashcards, funcionam como gabaritos, onde os jogadores podem observar as estruturas e conferir os nomes.

Elementos e a Tabela periódica

O aplicativo se mostrou eficaz para reforçar a aprendizagem acerca dos elementos químicos, especialmente útil para estudantes que buscam consolidar conhecimentos básicos, realizando uma revisão, através da realização de quizzes didáticos. Nela o aluno pode aprender os 118 elementos químicos da tabela periódica: nomes, símbolos etc. É um aplicativo de fácil utilização.

VISÃO GERAL DO APLICATIVO

VÁRIOS MODOS DE ESTUDO/QUIZ:

- Quiz básico e avançado de elementos;
- Jogo envolvendo todos os elementos;
- Quiz sobre números atômicos;
- Modos de resposta: quiz de ortografia, múltipla escolha (4 ou 6 alternativas).

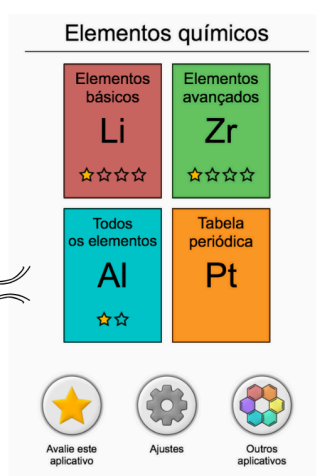


Tabela periódica completa e interativa

FERRAMENTAS DE APOIO:

- Flashcards com informações sobre cada elemento (número atômico, símbolo, massa, nome).
- Tabela periódica interativa + lista alfabética de todos os elementos

QUIZZES

O jogador tem até 3 chances para acertar o nome do elemento.

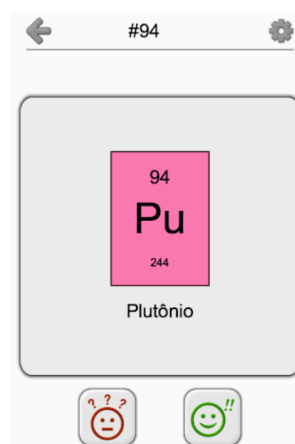


O intuito deste quiz, é adivinhar o nome do elemento químico, apenas pelo seu símbolo, número de massa ou número atômico.

É possível pedir até 5 dicas.



Este quiz também visa descobrir o nome dos elementos químicos.



Este é o Flashcard, que tem o intuito de mostrar o nome do elemento e seu símbolo.

Quím Quiz - Química Trivia

O aplicativo Quím Quiz, visa a abordagem de conteúdos da Química Geral, Orgânica, Inorgânica e Analítica. Conta com a diversidade de games e quizzes que contribuem para o ensino de Química. Além do mais, possui um design incrível e chamativo e uma abordagem prática, voltada para a identificação e conhecimento acerca das vidrarias utilizadas em laboratórios. É um aplicativo de fácil utilização.

VISÃO GERAL DO APLICATIVO

O aplicativo conta com a abordagem de Química Geral, Orgânica, Inorgânica e Analítica

- Possui quizzes interativos e lúdicos acerca dos conteúdos abordados.
- Possui um foco prático e com elementos laboratoriais.



O aplicativo é disponível para aparelhos do tipo Android e iOS.

QUIZZES

O jogador tem até 3 chances para acertar o nome do elemento.

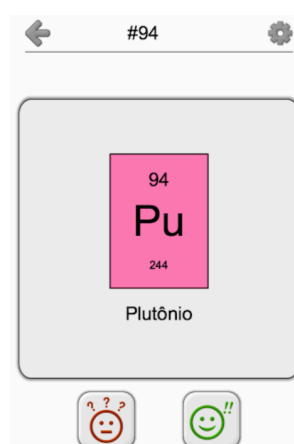


O intuito deste quiz, é adivinhar o nome do elemento químico, apenas pelo seu símbolo, número de massa ou número atômico.

É possível pedir até 5 dicas.



Este quiz também visa descobrir o nome dos elementos químicos.

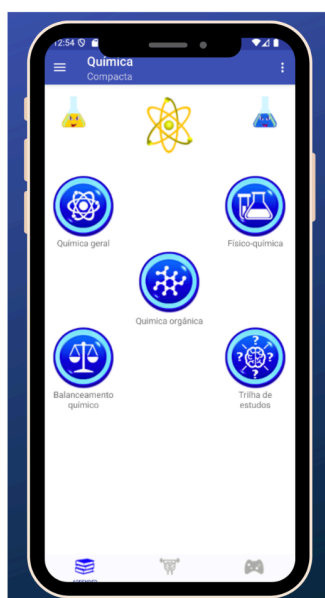


Este é o Flashcard, que tem o intuito de mostrar o nome do elemento e seu símbolo.

Química Compacta

O Química Compacta é um aplicativo simples e intuitivo que permite aos usuários aprender conceitos de química de forma leve e interativa, além de se divertir com quizzes distribuídos ao longo do app. O aplicativo conta com a abordagem de conteúdos como Química Geral e Orgânica, Físico-química, Balanceamento Químico e uma trilha de estudos com questões para o ENEM e simulados. É um aplicativo de fácil utilização.

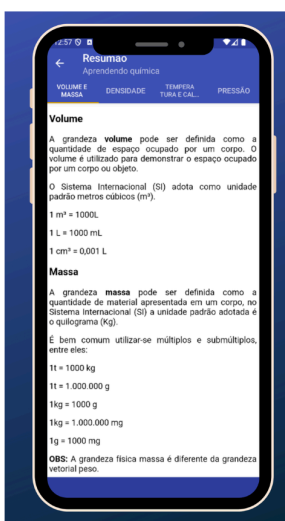
VISÃO GERAL DO APLICATIVO



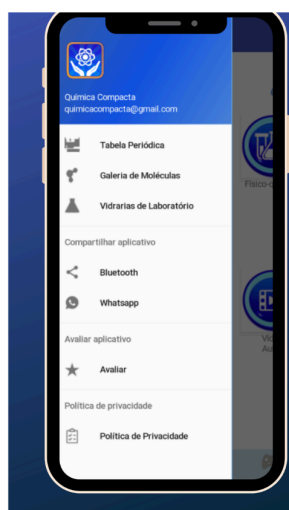
O aplicativo conta com a abordagem de conteúdos como Química Geral e Orgânica, Físico-química, Balanceamento Químico e uma trilha de estudos.

Contém questões para estudo do ENEM e simulados

Possui uma área de games didáticos



Possui uma área de resumos de conteúdos como Volume e Massa, Densidade, Matéria, Grandezas Físicas, entre outros.



Tem uma Tabela Periódica e um galeria de imagens para identificação de Vidrarías de Laboratório

FERRAMENTAS DO APLICATIVO

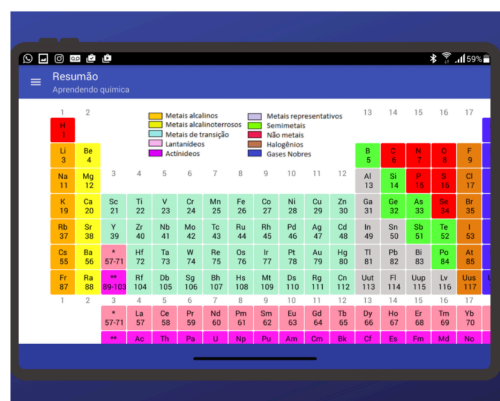
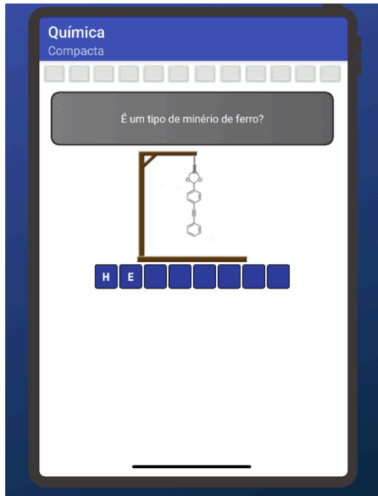


Tabela Periódica disponibilizada

QUIZZES E JOGOS



Possui um jogo da Forca, com palavras e temáticas da área da Química



Os resumos dos conteúdos possuem uma abordagem mais lúdica e gamificada

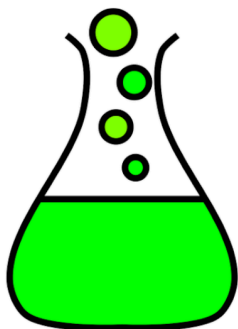


Atividade lúdica para fixação dos símbolos dos elementos químicos

Processos Químicos

O Processos Químicos é um aplicativo simples e intuitivo que permite aos usuários aprender conceitos de diferentes processos químicos, assim como suas ilustrações. O aplicativo conta com um banco de dados de mais de 40 processos químicos distintos. Além da opção de filtrar as buscas ou encontrar os processos através de imagens e gráficos. É um aplicativo de fácil utilização.

VISÃO GERAL DO APLICATIVO



São mais de 40 processos



- Calcinação
- Destilação
- Fermentação
- Filtração
- Putrefação
- Solução
- Sublimação
- Biodegradabilidade
- Bioacumulação
- Saco biodegradável

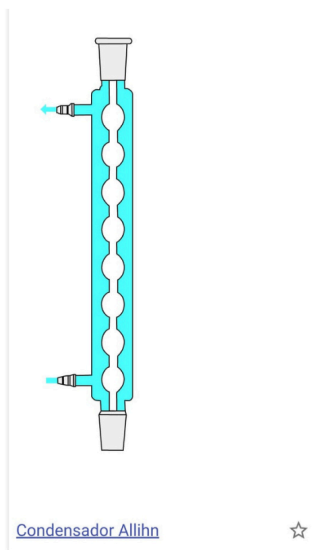


Aplicativo visa conceituar os diversos processos químicos

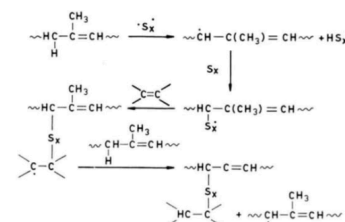


Os alunos podem tirar dúvidas e observar os processos, pois contém ilustrações deles

FERRAMENTAS DE PESQUISA



[Metalização](#)



[Vulcanização](#)



Tem também a possibilidade de encontrar processos químicos através de imagens, formulas e gráficos.

Sobre o Manual...

Este manual foi criado como forma de um Produto Educacional complementar à elaboração de uma pesquisa e artigo de TCC II. O manual foi criado pensando em facilitar entendimento dos leitores, acerca da utilização de alguns dos aplicativos ou plataformas virtuais apresentados.

Por sua vez, as TDICs, se mostraram ferramentas digitais de grande contribuição em sala de aula, principalmente, atuando como facilitadores e complementares para o ensino de Química, servindo como metodologias ativas que favorecem a compreensão dos alunos acerca de sua utilização, contribuindo para o processo de ensino e aprendizagem e recurso metodológico.

Para os docentes que irão utilizar este material, lembre-se que...

As plataformas são ferramentas auxiliares e precisam ser testadas e avaliadas antes de sua utilização e implementação em sala de aula. Vale lembrar também, que caso necessário, é preciso fazer adaptações para que as mesmas possam ser utilizadas corretamente e cumpram sua função com excelência.

Autoras...

Aluna: Elenice Meireles Dourado, graduanda em Licenciatura em Química, pelo IFRO - Campus Guajará-Mirim.

Orientadora: Thays da Silva Mandu. Mestra em Ciências na área de energia nuclear na agricultura e ambiente pelo Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo (CENA/USP). Licenciada em Química pelo Instituto Federal de Rondônia - IFRO Campus Ji-Paraná.