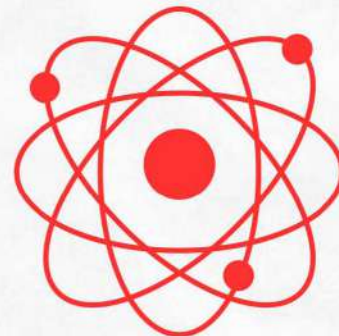
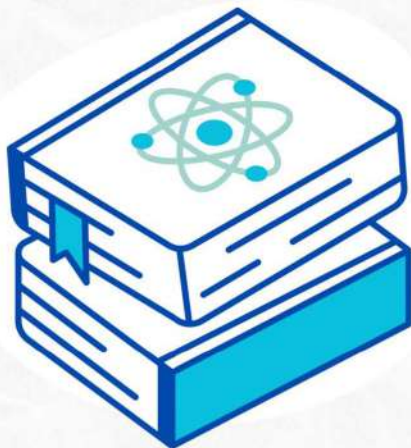


2023



GUIA
DIDÁTICO
DE
QUÍMICA

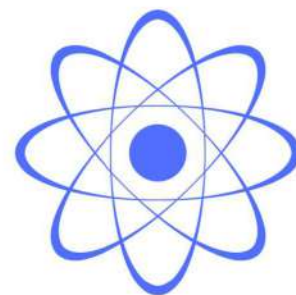


Elaboração

Aluno: Lucas Miranda Vieira

Prof. Dr. Hélder Eterno da Silveira

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática



Universidade Federal de Uberlândia
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Av. João Naves de Ávila, 2121 - Campus Santa Mônica
CEP 38408-100 - Uberlândia - MG

Coordenador de PPGECM
José Gonçalves Teixeira Júnior



UBERLÂNDIA - MG
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

V658g Vieira, Lucas Miranda, 1990-
 Guia didático de Química [recurso eletrônico] / elaboração Lucas
 Miranda Vieira, Hélder Eterno da Silveira. --Uberlândia : UFU, 2023.
 12 p.: il. ; (col.)

 Livro digital (e-book)
 Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática -
 (PPGECM)

 I. Ciências - Estudo e ensino. I. Silveira, Hélder Eterno da, 1975-. II.
 Título.

CDU: 50:37

André Carlos Francisco
Bibliotecário - CRB-6/3408

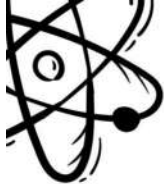


SUMÁRIO

Apresentação	2
Plataformas para o ensino de Química	3
YouTube	3
PhET	8
Periodic Table Explorer	11



Loading...



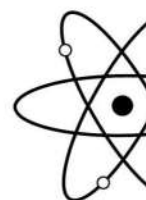
APRESENTAÇÃO

Querido docente, a proposta deste trabalho é utilizar o conteúdo disponível em plataformas conhecidas com a finalidade de causar nos estudantes interesse e maior entendimento na disciplina de Química que por vez se apresenta de forma tão abstrata.

O uso dos celulares em aula após pandemia, normalizou-se, se antes usávamos para lecionar, respeitando o isolamento, agora o desafio é repensar como tornar essa ferramenta presente dentro das salas, em uma aliada do dia a dia no processo ensino aprendizagem.

Nesse sentido é proposto aos docentes da educação básica, no qual a química se faz presente em todas as séries do ensino médio, um levantamento introdutório de vídeos e simulações para desenvolvimento destes conteúdos atômicos e moleculares.

Por meio dessas plataformas selecionadas podemos ensinar o que o PCN+ apresenta como Tema Estruturador (TE), que vemos logo abaixo:



TEMAS ESTRUTURADORES (TE) DO ENSINO DE QUÍMICA		
TE 01 - Reconhecimento e caracterização das transformações químicas	TE 04 - Aspectos dinâmicos das transformações químicas	TE 07 - Química e litosfera
TE 02 - Primeiros modelos de constituição da matéria	TE 05 - Química e atmosfera	TE 08 - Química e biosfera
TE 03 - Energia e transformação química	TE 06 - Química e hidrosfera	TE 09 - Modelos quânticos e propriedades químicas



Destacamos que este Guia Didático foi elaborado a partir dos nove temas presentes no PCN+ (pág. 93), levando em consideração algumas de suas unidades temáticas, e foi pensando para exemplificar temas gerais em todas as regiões do país.

Mais informações:

<http://www.basenacionalcomum.mec.gov.br/images/pcn/CienciasNatureza.pdf>




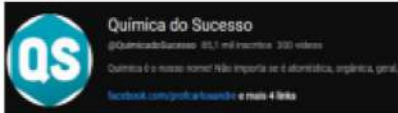

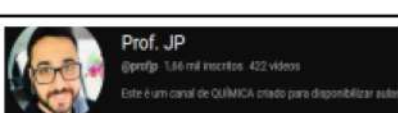

Plataforma para o Ensino de Química

Para o ensino de Química, apresento o material disponível nas plataformas YouTube, Phet e Periodic Table Explorer para auxílio do trabalho docente, atendendo algumas habilidades contidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e temas estruturadores (TE) do ensino de Química - PCN+.



Iniciarei a apresentação da proposta com os canais selecionados do Youtube, aqui a proposta é apresentar os canais que possui uma linguagem mais divertida, sobre o conteúdo (TE) que será iniciado ou será revisado para um possível avaliação.

Para o **ENSINO** de Química

1	Química com Prof. Paulo Valim https://www.youtube.com/user/plvalim/featured	 <p>Química com Prof. Paulo Valim @paulovalim 763 mil inscritos 1 mil vídeos Fala São Nobre, preparado pra reagir? > www.chemacao.com.br e mais 3 links</p>
2	Química do Sucesso https://www.youtube.com/user/QuimicadoSucesso	 <p>Química do Sucesso @QuimicadoSucesso 85,7 mil inscritos 300 vídeos Química é o nosso amor! Não importa se é alometria, orgânica, gené... > facebook.com/quimicadosucesso/ e mais 4 links</p>
3	Química Simples https://www.youtube.com/channel/UC3IzOQU9n0i_hsjjQSU7Lnw/featured	 <p>Química Simples • @QuimicaSimples 216 mil inscritos 593 vídeos > quimicasimples.com.br</p>
4	Prof. JP https://www.youtube.com/@profjp	 <p>Prof. JP @profjp 1,66 mil inscritos 422 vídeos Este é um canal de QUÍMICA criado para disponibilizar aulas</p>
5	Descomplica https://www.youtube.com/@descomplica	 <p>Descomplica • @descomplica 4,36 mil inscritos 4,2 mil vídeos A Descomplica acredita que aprender é um todo mundo. Por isso, o gente... > descomplica.com.br/vids/descomplica/tema/quimica/youtube/ e mais 8 links</p>



Em seguida apresento canais com práticas ilustrativa e alternativas para aplicação do conteúdo estudado (TE)

Ensino com **PRÁTICAS** de Química

1	Manual do mundo https://www.youtube.com/user/iberethenorio	
2	Química extrema https://www.youtube.com/user/Quimicaextrema	
3	Ciência curiosa / Prof. Sam Adam https://www.youtube.com/user/Cienciacuriosa/	
4	Ciência hoje das crianças https://www.youtube.com/user/CHCnaTV/	
5	Área secreta https://www.youtube.com/channel/UCcFgREmujdPHvA7I_VOmglA/	

Após apresentação desses canais, selecionados pelos critérios de conceito, dinâmica e linguagem apropriada e descontraída, apresento a você docente exemplos de vídeos que pode ser encaminhado (sala de aula invertida) ou até mesmo passado aos seus alunos em sala, conforme o TE abordado.

Sugestões de vídeos para abordagem do Tema Estruturador (TE):

TE1 - Reconhecimento e caracterização das transformações químicas



Diferentes tipos de Separação de Misturas (Heterogênea): Evaporação; Sedimentação; Catação; Peneiração; Magnética; Ventilação; Levigação; Flutuação; Decantação ou Sedimentação; Coagulação e Floculação; Sifonação; Centrifugação; Filtração; Dissolução Fracionada; Extração; Sublimação; Cristalização Fracionada.

Vídeo: Métodos de separação de misturas - Prof. Paulo Valim (Parte 1/2).

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=fWPCiELhQuw&t=143s>

TE2 - Primeiros modelos de constituição da matéria

Modelos atômicos ao longo da história, de Dalton, Thomson, Rutherford a Bohr, e suas características.



Vídeo: Modelos Atômicos | Dia 01 | Desafio de Carnaval - Prof. Paulo Valim.

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=Xms9TlrWOaQ>

TE3 - Energia e transformação química



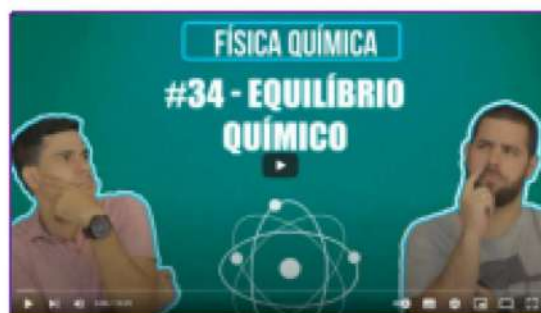
Os tipos de Entalpia; padrão de formação, combustão, ligação e neutralização, são os assuntos de termoquímica (físico-química) estudadas nessa aula.

Vídeo: Tipos de entalpia - Termoquímica - #2 - Prof. Carlos André.

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=AQH9eTm10d0>

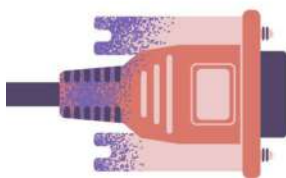
TE4 - Aspectos dinâmicos das transformações químicas

Apresenta o equilíbrio químico de reação reversível, portanto ocorre paralelamente nos dois sentidos, e o consumo dos reagentes com formação dos produtos, apresentando análise de gráficos.



Vídeo: Química Simples #34 - Equilíbrio Químico.

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=czFgdyHkKV&list=PLvhCw6-nBaLIHmzVbBPLS-tkRY9urUBvGTE5>



TE5 - Química e atmosfera



Encontramos conceito de efeito estufa e os impactos ambientais, com tópicos em: efeito estufa; composição da atmosfera; combustíveis fósseis; chuva ácida; ácido nítrico; o enxofre; efeitos da chuva ácida; correção do pH do solo.

Vídeo: Efeito estufa e chuva ácida | Química para ENEM e Vestibulares

Link: https://www.youtube.com/watch?v=gtFvNc_duhl

TE6 - Química e hidrosfera

Nessa apresentação vemos os 4 Ciclos Biogeoquímicos principais - elementos químicos na natureza: água, oxigênio, carbono e nitrogênio.



Vídeo: Ciclos biogeoquímicos | Biologia | Quer Que Desenhe | Descomplica.

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=GkAdsxETLUs>

TE7 - Química e litosfera



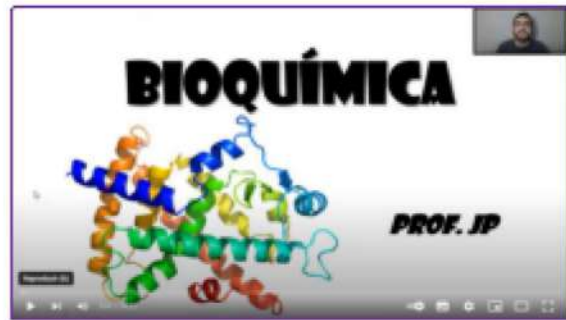
Veremos aqui a composição química do solo (sólido, líquidos e gasosos) e contaminantes (metais pesados e compostos tóxicos).

Vídeo: Química Ambiental - Química da litosfera - Parte 1.

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=airDx7RETig>

TE8 - Química e biosfera

Apresenta-se uma introdução sobre o que são carboidratos, suas principais características e a estrutura química dos monossacarídeos.



Vídeo: Química Orgânica - Bioquímica: carboidratos - Parte 1.
Link: <https://www.youtube.com/watch?v=7RwE7fFI1VU>

TE9 - Modelos quânticos e propriedades químicas



A radioatividade pode ser algo natural ou artificial, é um fenômeno no qual um núcleo instável emite partículas e ondas para atingir estabilidade, apresenta-se de duas formas: partícula alfa e beta; e onda eletromagnética - raios gama.

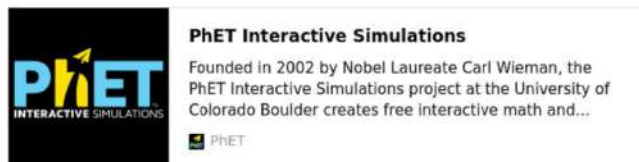
Vídeo: Radioatividade | química no enem.
Link: <https://www.youtube.com/watch?v=f7AmRGNtusU>

Caso a escola não possua um internet capaz de atender sua necessidade, podemos baixar os vídeos seguindo esses passos





No próximo capítulo apresento o Phet, plataforma de simulação dos fenômenos e modelos químicos como estrutura dos elementos e composto, que contribui para a visualização do comportamento dessas substâncias:



1 - Acesse o site pelo link:

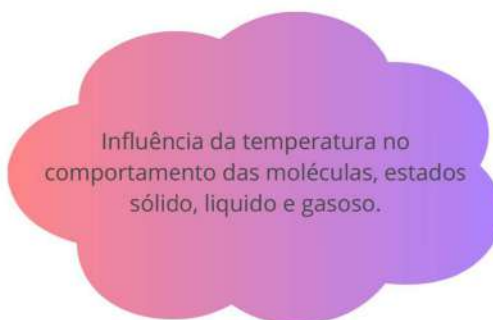
<https://phet.colorado.edu/>

2 - Selecione a aba QUÍMICA:

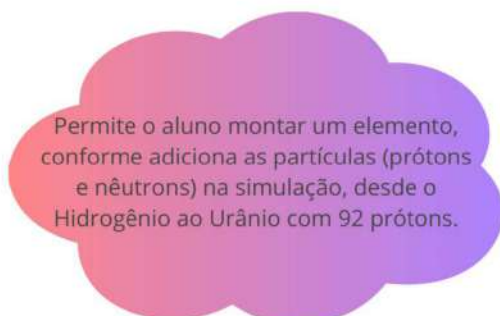


3 - Escolha a simulação desejada:

TE1 - Reconhecimento e caracterização das transformações químicas
Simulação: Estados da Matéria - Noções Básicas



Simulação: Construa um Núcleo





Simulação: Construir um átomo.



Permite usar o número de prótons, nêutrons e elétrons para desenhar um modelo do átomo, identificar o elemento e determinar a massa e a carga (+/-).



Simulação: Construa uma molécula.

Atividade mais interativa, permite os alunos montarem as moléculas conforme os elementos oferecidos no exercício, ex.: HCl, NaCl.



Simulação: Densidade.



Atividade mais interativa, permite os alunos montarem as moléculas conforme os elementos oferecidos no exercício, ex.: HCl, NaCl.

TE2 - Primeiros modelos de constituição da matéria.

Simulação: Interações Atômicas.



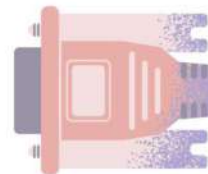
Forças atrativas e repulsivas e a interação entre átomos.





TE4 - Aspectos dinâmicos das transformações químicas

Simulação: Reagentes, Produtos e Sobras.



Atividade interativa, com jogo, permite identificar o reagente limitante em uma reação química e reconhecer que os átomos que são conservados durante uma reação.

TE5 - Química e atmosfera

Simulação: Introdução aos Gases.



Permite observar a relação entre pressão, volume e temperatura de moléculas de gás.

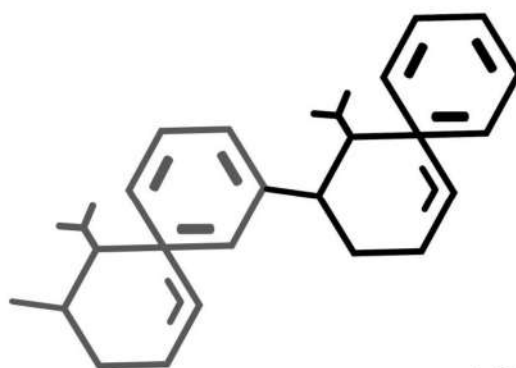


Simulação: Propriedades do gás.



Determinar como a alteração de uma variável entre P, V, N e T influenciam outras propriedades do gás.

Propõe-se que as simulações na plataforma sejam disponibilizadas para os alunos mediante o *link* da simulação, sendo realizada em laboratório de informática, celular em sala ou sala de aula invertida.





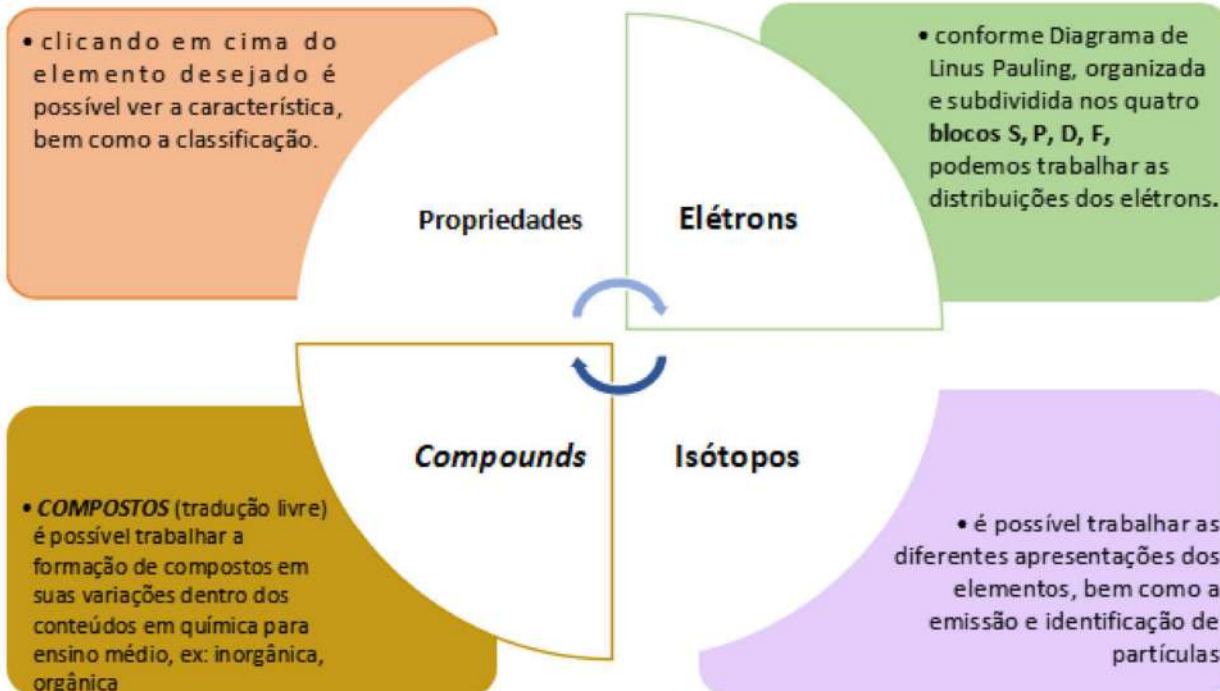
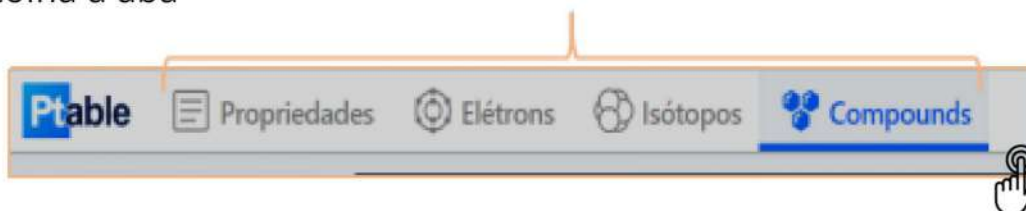
Para finalizarmos, apresento a você docente da formação inicial ou continuada, a nossa famosa e melhor amiga a Tabela Periódica, símbolo dessa disciplina tão incrível, essa plataforma permite uma interação maior com os símbolos dos elementos, ilustrando desde a sua história, aos compostos que ele pertence, excelente opção para introduzir temas abstratos, como níveis e subníveis de energia.

Periodic Table Explorer

1 - Acesse o **link** : <https://ptable.com/?lang=pt#Propriedades>



2 - Escolha a aba



A dinâmica da plataforma Periodic Table Explorer permite trabalhar: reconhecimento e característica dos elementos químicos, pesquisa por elemento, apresentação dos isótopos, história do elemento (TE1) e modelos quânticos e propriedades químicas (TE9). Estruturas Atômicas, Distribuição Eletrônica e organização da Tabela Periódica, possibilitando um momento descontraído e interativo para o aluno.



Fico por aqui, agradeço sua leitura, espero que esse material possa contribuir com suas aulas, e despertando possibilidades para o uso das Tecnologias Digitais.

FIM

