

ERIKA ROSSANA PASSOS DE OLIVEIRA  
CRISTIANO MARCELINO DE ALMEIDA

Ho  
2  
3  
GUIA PARA A  
ELABORAÇÃO DE  
QUESTÕES DE  
QUÍMICA EM  
FORMATO DIGITAL

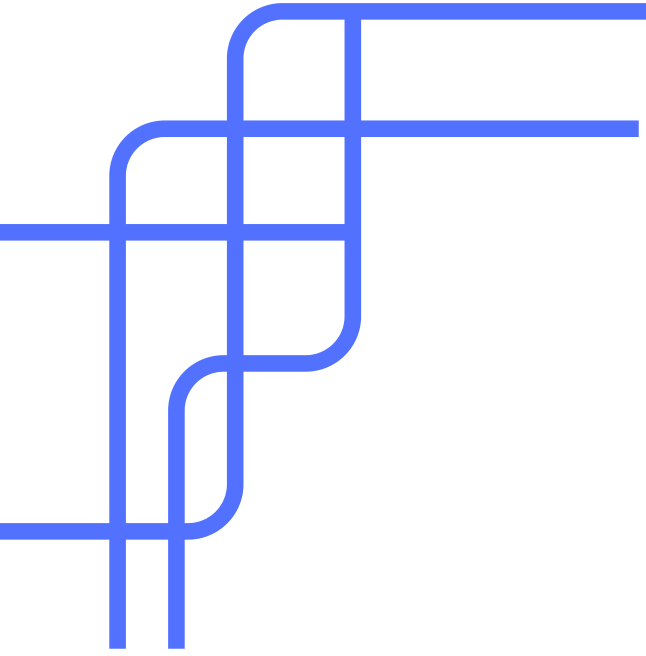
UEPB



# GUIA PARA A ELABORAÇÃO DE QUESTÕES DE QUÍMICA EM FORMATO DIGITAL

ERIKA ROSSANA PASSOS DE O LIMA  
CRISTIANO MARCELINO DE ALMEIDA

UEPB  
CAMPINA GRANDE - PB  
2022



É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

L732g Lima, Erika Rossana Passos de Oliveira.  
Guia para a elaboração de questões de Química em formato digital [manuscrito] / Erika Rossana Passos de Oliveira Lima. - 2023.  
33 p. : il. colorido.

Digitado.

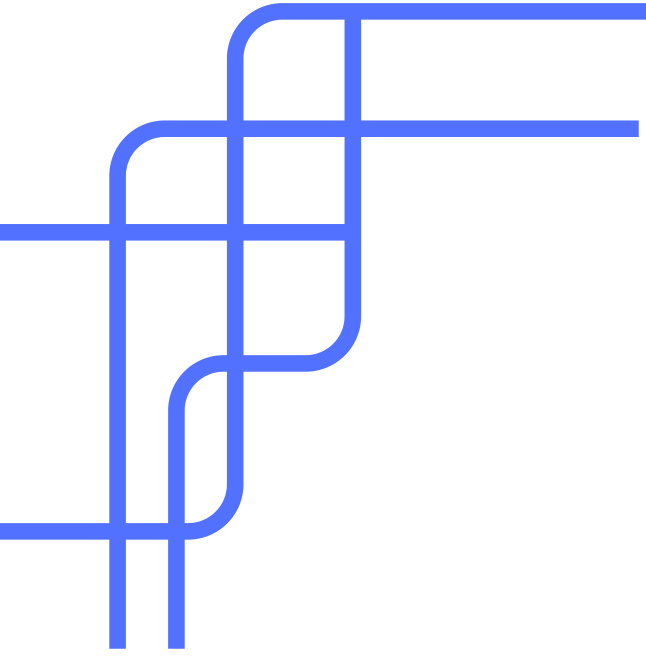
Dissertação (Mestrado em Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2023.

"Orientação : Prof. Dr. Cristiano de Almeida Cardoso Marcelino Júnior, UFPE - Universidade Federal de Pernambuco."

1. Questões de Química. 2. Ensino de Química. 3. Tecnologias da Informação e Comunicação Digital. I. Título

21. ed. CDD 372.8

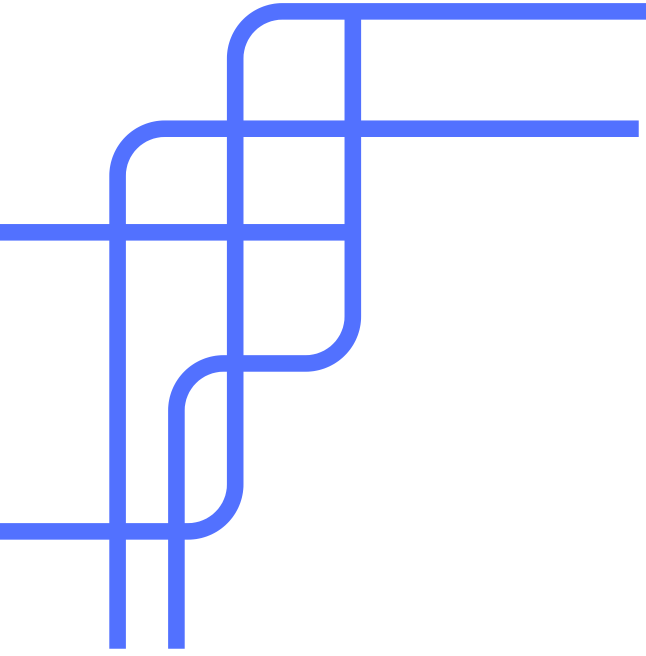




## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	3
1 ENSINO DE QUÍMICA NOSÉCULO XXI.....	4
2 O ENSINO BASEADO EM PROBLEMAS.....	5
3 AS TDICS AS METODOLOGIAS ATIVAS NA ELABORAÇÃO DE QUESTÕES.....	6
4 ORIENTAÇÕES GERAIS PARA A ELABORAÇÃO DE BOAS QUESTÕES .....	7
5 SUGESTÕES DE PLATAFORMAS PARA A CONSTRUÇÃO DE QUESTÕES ONLINE.....	8
6 RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA SUPORTES AOS ENUNCIADOS DE QUESTÕES ONLINE .....	10
6.1 Gifs: simuladores, vídeocurto, imagem em 3d, imagemcom animação.....	10
6.2 Podcast e Videocast.....	15
6.3 QR Code.....	24
7 REPOSITÓRIO - RECURSOSDIGITAIS APLICÁVEIS AO ESTUDO DA QUÍMICA	30
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
REFERÊNCIAS.....	33



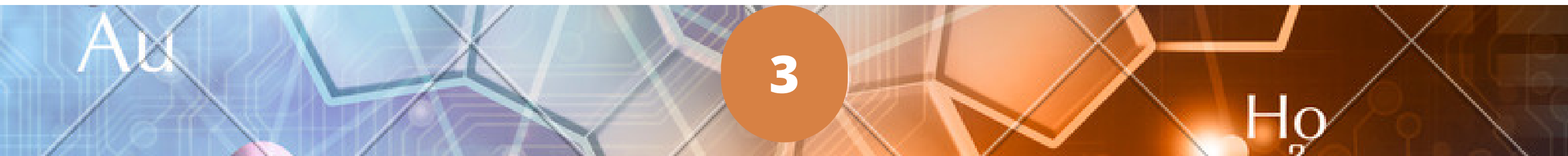


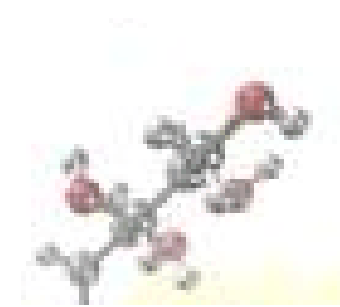
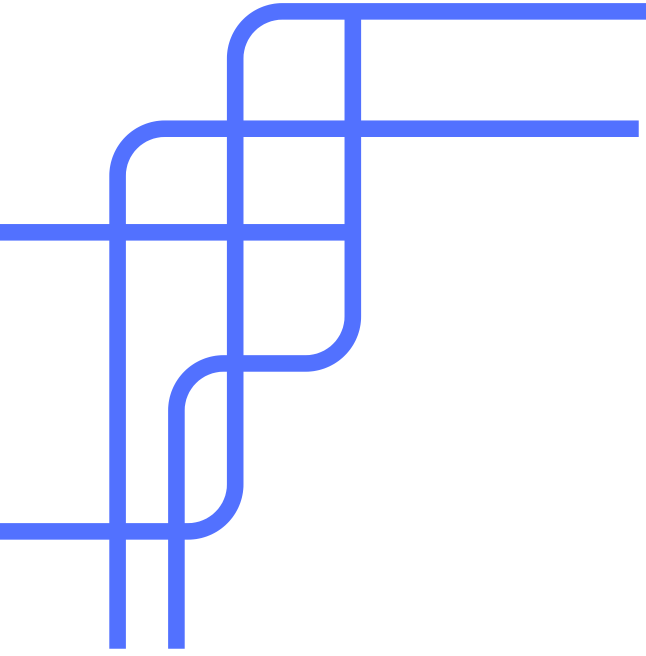
## APRESENTAÇÃO

Este produto educacional foi desenvolvido pensando em você, professor ou professora de Química. Ele foi concebido para ser um instrumento didático para auxiliá-lo na elaboração de questões contextualizadas de Química, com ênfase em elementos das Tecnologias de Informação e Comunicação Digitais (TICD). O Guia é o produto didático resultante de uma pesquisa desenvolvida no curso de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, constituída do tema “A contextualização nas questões da prova da Olimpíada Brasileira de Química Júnior 2020, a primeira prova nacional de Química em formato digital”.

A prova da Olimpíada Brasileira de Química Júnior 2020, foi um marco no ensino de Química do nosso País. Ela foi a primeira prova de Química elaborada e aplicada nacionalmente com base nos recursos de TICD. Seu caráter precursor foi estimulado pelas necessidades do período pandêmico, causado pela COVID-19, e contribuiu para o desenvolvimento de novas tendências tecnológicas para o formato da OBQJr. As questões elaboradas para essa prova foram destaques entre os aspectos inovadores viabilizados nesta olimpíada do conhecimento. A maioria dos problemas dessa prova apresentavam imagens dinâmicas, em formato de gifs animados. Elas veiculavam diferentes tipos de informações, relacionadas a contextos variados: globais, nacionais, regionais e locais. Tais recursos contribuíram para proporcionar diferentes modos de inteligibilidade nas composições e interpretações dos enunciados e das alternativas e respostas.

Compartilhamos neste Guia uma proposta para que você, professor(a), possa ter contato com fundamentos pedagógicos nesse campo. Entre as expectativas geradas com essa oferta, esperamos que o Guia aumente o seu interesse e o(a) auxilie a otimizar o seu tempo para a elaboração de questões de Química em formato digital, para você utilizar em suas atividades escolares, inclusive, estimulando os próprios estudantes a elaborarem problemas desse tipo. Desejamos que você tenha uma boa leitura!





## 1 - ENSINO DE QUÍMICA NO SÉCULO XXI

O Ensinar Química no século XXI evidencia competências e habilidades de modo a subsidiar o currículo considerando as demandas do mundo contemporâneo. No estágio de acompanhar as propostas de práticas pedagógicas inovadoras para a condução dos processos de ensino e aprendizagem personalizado e centrado na formação do estudante.

Nesse contexto, o ensino de química considera a comunhão de princípios, tendências educacionais e valores no conjunto da inserção e proatividade do conhecimento, substanciada a ação pedagógica e assegurada para a aprendizagem significativa. Conforme destaca Moran, [...] não basta colocar os alunos na escola. Temos de oferecer-lhes uma educação instigadora, estimulante, provocativa, dinâmica, ativa desde o começo e em todos os níveis de ensino. (MORAN, 2012, p. 8).

Para a estruturação do Ensino de Química é preciso ações pedagógicas conduzidas na diversidade de informações efetivas e presentes no contexto do protagonismo juvenil e no mundo tecnológico, configurado no ensino a partir das experiências, vivências e conhecimentos em conjunto com o currículo de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Considerando as exigências educacionais, de acordo com Brasil, (2000), as novas concepções sobre a educação escolar passam a ter o papel essencial nas teorias de aprendizagem dos estudantes e na sociedade, ao emprego do desenvolvimento sócio/cultural e ambiental mais harmonioso. Voltada para a construção de uma cidadania consciente e ativa, que ofereça aos estudantes bases culturais/tecnológicas/ambientais que lhes permitam identificar e posicionar-se frente às transformações da atualidade e incorporar-se na vida produtiva.

Nesta conjuntura, se faz necessário que o planejamento didático para o ensino de Química seja direcionado para a formação de conhecimentos, perante atitudes e valores que possam servir de instrumentos mediadores entre o indivíduo e o mundo, para que consiga atingir os resultados da aprendizagem, conduzidos e adequados aos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, atendendo assim, às orientações dos documentos legais que rege a educação brasileira.





## 2 - O ENSINO BASEADO EM PROBLEMAS

O Ensino Baseado em Problemas (EBP), caracteriza uma metodologia de ensino e aprendizagem que estimula o desenvolvimento do pensamento crítico, construtivo, criativo, cooperativo, para a elaboração de questões científicas no formato científico, tecnológico, contextualizado e dinâmico.

Esta proposta didática deve ser planejada pelo professor de forma que contemple os objetos estabelecidos e o aluno seja proativo na construção do seu conhecimento e assegurada para as aprendizagens que cada etapa de estudo correspondente.

A proposta traz ao contexto o planejamento didático educacional sob a perspectiva da heterogeneidade dos alunos, com objetivos fundamentais nas orientações metodológicas que apresentem:

*Linguagem claras e acessíveis, que intercalam diferentes gêneros textuais para evocar a curiosidade, a observação, a troca de ideias, os questionamentos, os conhecimentos prévios e as vivências dos alunos e estimula sua participação ativa na construção de um saber histórico crítico e reflexivo. (APOEMA, 2018).*

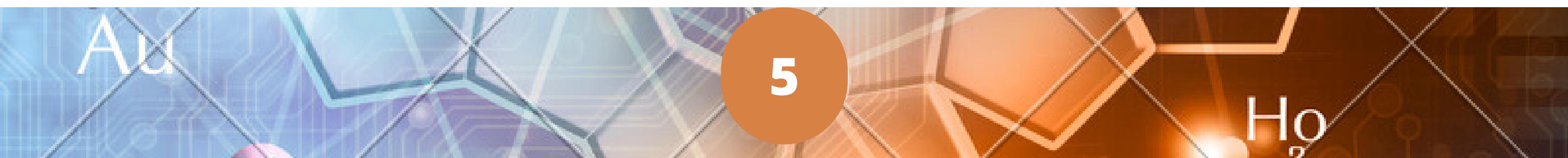


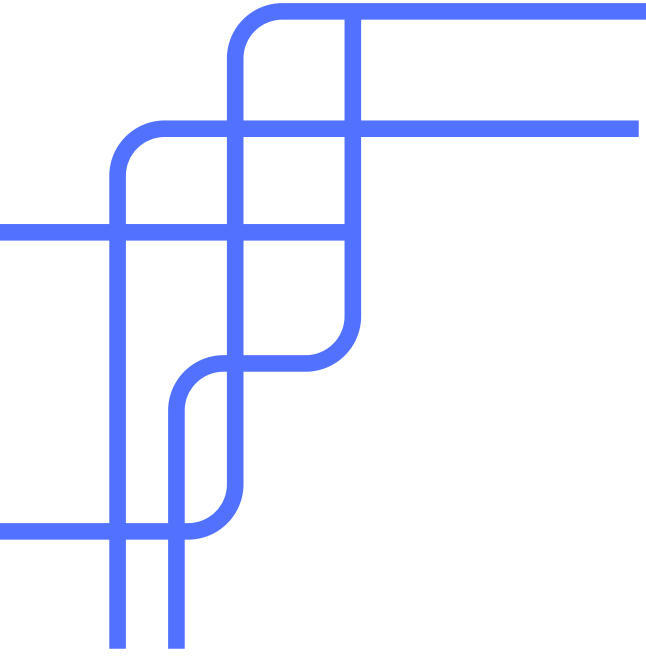
Fonte: [jornal.usp.br/universidade/8-projetos-da-usp-para-ensinar-e-aprender-ciencias-pela-internet/](http://jornal.usp.br/universidade/8-projetos-da-usp-para-ensinar-e-aprender-ciencias-pela-internet/)

Nessa linha, a proposta contempla metodologia ativa imersiva, colocando o discente na vivência do aprender fazendo, e no posicionamento de construção ordenado de questões mediante o conhecimento em relação aos fatos, conceitos e métodos despertando o letramento científico.

Para a significação da ação didática o professor tem o papel fundamental em oferecer atributos essenciais na condução do processo metodológico de construção do conhecimento do aluno, nas esferas das diferenças e na ação reflexiva do princípio o que o aluno deve aprender e o aluno passa a ser o gerenciador dos seus saberes no pensamento crítico, autônomo, criativo e responsável pelo aprendizado e aperfeiçoamento.

Deste modo, a proposta rege a elaboração de questões respeitando e valorizando a expressão de ideias e argumentos, trabalhando a capacidade de tomadas de decisões, de resiliência e coletividade, incluindo a coerência de respostas e potencialização da aprendizagem do protagonismo estudantil.





### 3 - AS TDICs E AS METODOLOGIAS ATIVAS NA ELABORAÇÃO DE QUESTÕES



Fonte: luizalves.sc.gov.br

As TDICs no domínio das metodologias ativas têm o propósito de adequar práticas de ensino interativa, autônoma, criativa e prazerosa, motivando os alunos para o conhecer e participar de forma proativa do processo de ensino e aprendizagem.

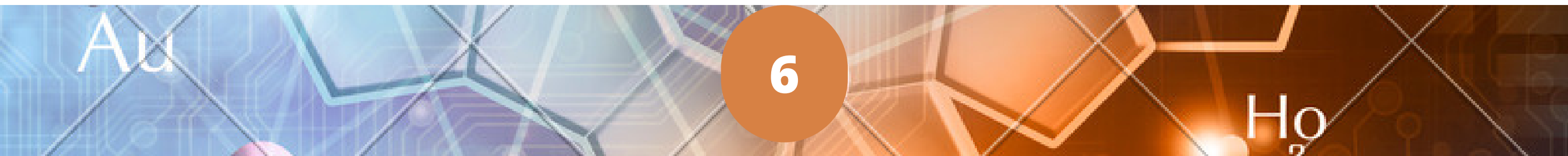
O fácil acesso as TDICs no século XXI, tornou-se mais expressivo o processo de aprendizagem, que propõe práticas interativas em que o aluno possa intervir, analisar e desenvolver atividades com o conhecimento adquirido. Nesta realidade os recursos digitais tecnológicos disponibilizam meios que norteiam a participação dos alunos no âmbito da não linearidade, desenvolvendo a autoaprendizagem representando uma mudança na modalidade de ensino e aprendizagem.

*Neste segmento de evolução tecnológica Moares descreve (2002, p.5): Além de atuar como fonte de informações e como meio comunicacional, essas tecnologias também podem servir para o desenvolvimento de atividades que facilitem o desenvolvimento da autonomia, da solidariedade, da criatividade, da cooperação e da parceria, como ferramentas que permitem a criação de ambientes virtuais, onde também é possível vivenciar valores humanos superiores associados aos processos de construção do conhecimento.*

Assim, as novas tecnologias detêm recursos que contribuem para as ações didática do professor, como a proposta de elaboração de questões que oferece estratégia nas quais o estudante desenvolva seu senso crítico, sua capacidade criativa, sua perspectiva construtiva e autônoma para a aprendizagem de conceitos e crescimento intelectual.

Um ponto a estacar são os recursos tecnologias no processo de inclusão, o que contribui para o acesso, os professores podem utilizar recursos, práticas e estratégias que tenham como intuito promover a participação e desenvolvimento de pessoas com deficiência, resguardado a qualquer pessoa, independentemente de suas condições físicas e intelectuais necessários nesse processo educacional.

Neste contexto, a proposta permite a atualização de conhecimentos, a socialização de experiências e a aprendizagem permanente, disponibilizando a construção de uma sociedade globalizada no âmbito do mundo tecnológico.







## 4 - ORIENTAÇÕES GERAIS PARA A ELABORAÇÃO DE BOAS QUESTÕES.

A proposta a seguir, ressalta algumas contribuições importantes para a elaboração de questões no formato digital.

☼ Selecione os assuntos a serem abordados mediante as habilidades e os objetivos propostos;

☼ Para os enunciados das questões priorize textos adequados ao público alvo e com temas atuais;

☼ As TDICs servem como recurso de apoio, para cada recurso didático escolhido (gif, podcast, simuladores, etc) deve vir acompanhado de uma descrição breve na questão que contemplará a proposta;

☼ A construção da situação problema deve ter visibilidade contextualizada a realidade dos discentes;

☼ As questões devem ser elaboradas no perfil - fácil, médio e difícil, de acordo com os objetivos;

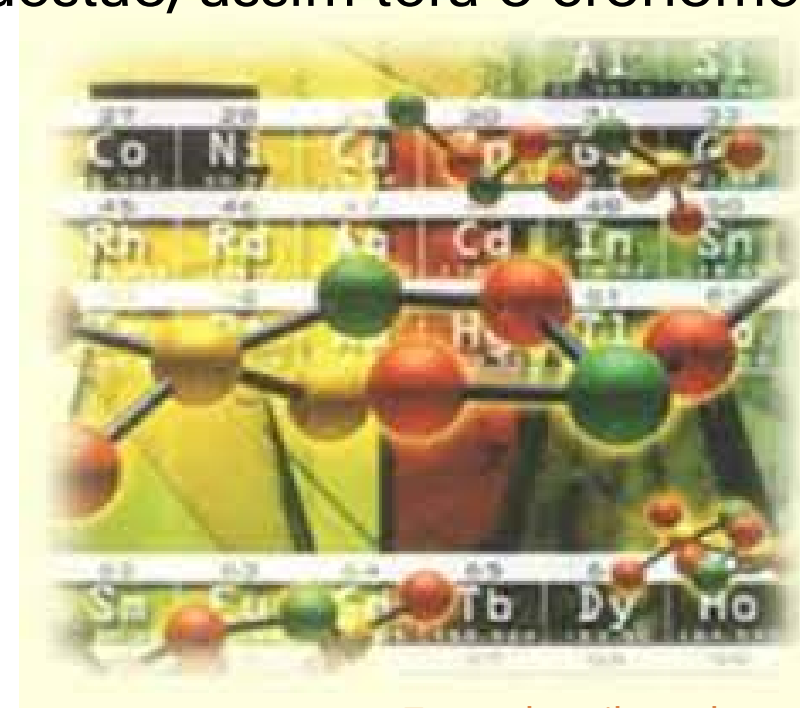
☼ As questões podem ser adaptadas a realidade da comunidade escolar;

☼ Na elaboração de questões devem evitar temas que gere controvérsia, polêmicas e contestação;

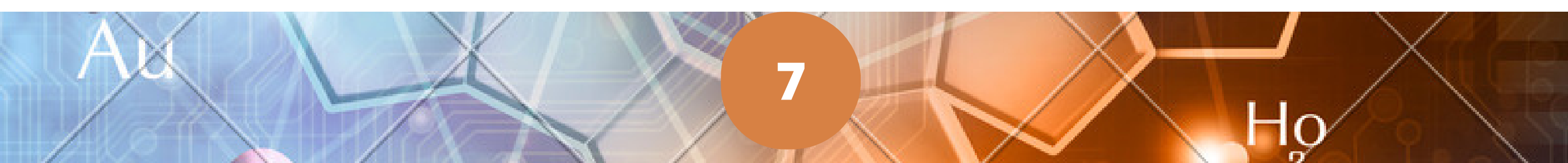
☼ Para a construção das questões devem apresentar o design no contexto proposto e atrativo para os estudantes de acordo com a faixa etária;

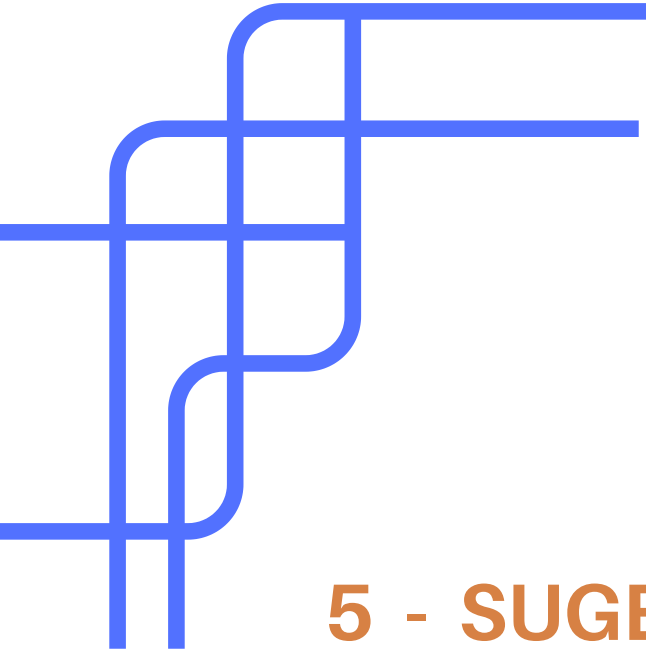
☼ Os textos das questões devem estar de acordo com o tempo médio estimado para a resolução;

☼ Estime o tempo para a resolução de cada questão, assim terá o cronômetro de conclusão da atividade.

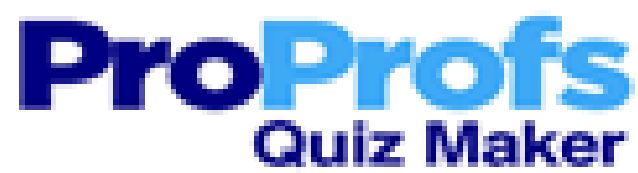


Fonte: [brasilecola.com.br](http://brasilecola.com.br)





## 5 - SUGESTÕES DE PLATAFORMAS PARA A CONSTRUÇÃO DE QUESTÕES ONLINE



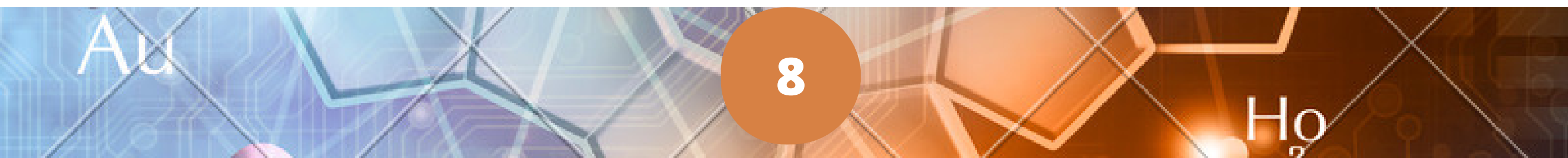
**ProProfs Quiz Maker** - é uma ferramenta de criação de questionários personalizados, disponibiliza uma versão gratuita, tem o perfil para exames educacionais, testes pontuados e online. Que permite usar cores, imagens de acordo com a criatividade, pode ser incorporado em blog e site. Tem o recurso de análise de resposta instantâneo, possibilitando que acompanhe o desempenho dos estudantes. É uma boa opção para educadores elaborarem suas atividades no formato interativo, ferramenta confiável, confira!

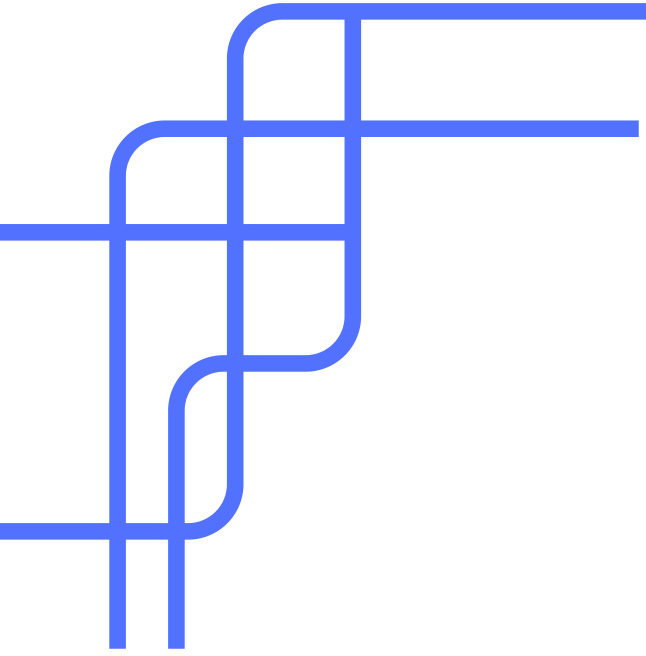


**QuestionPro** - esta ferramenta é gratuita, com vários recursos para criação de questionários, ideal para professores fazerem uso em suas atividades. O programa permite a criação de vários tipos de perguntas, como múltipla escolha, perguntas com imagens, resposta livre e muito mais. Ainda possibilita o acompanhamento da evolução dos estudantes. O QuestionPro atende a várias necessidades, que atende o propósito estabelecido. Faça bom uso!



**Playposit** - é uma plataforma que permite a incorporação de conteúdos e questões (discursivas e múltipla escolha) dentro de um vídeo e transforma aquele conteúdo passivo em uma experiência ativa para os estudantes. O professor seleciona um vídeo seu ou de terceiros, que esteja salvo em seu computador ou no Youtube e incorpora questões, imagens e textos neste vídeo. Esta ferramenta pode gerar relatórios de respostas e salvar o progresso de cada aluno, como também, diminuir as chances de chute de um aluno e conseguir uma maior garantia de que ele verá o vídeo que você indicou e responderá as questões. Um recurso dinâmico como atividade e na elaboração de questões. Averigue!





## Google Forms

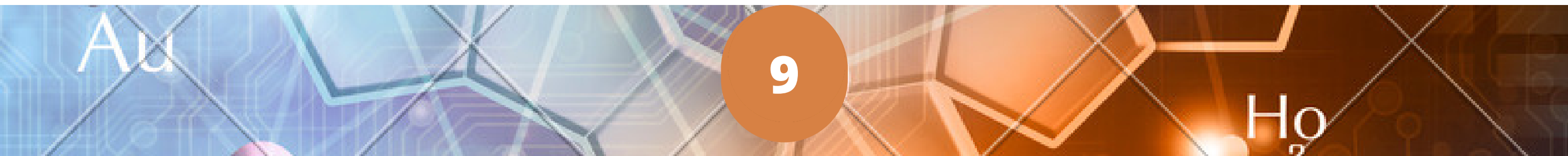
**Google Forms** - Utilizado para criação de formulários online, é uma plataforma gratuita do Google, com ela é possível elaborar questões em diferentes tipos de edições, com respostas e feedbacks automáticos. Um recurso que você coleta e organiza informações, respostas rápidas, que pode adicionar vídeos, gifs, imagens, entre outros recursos. Um excelente recurso para elaboração de questões dinâmicas. Faça bom uso!

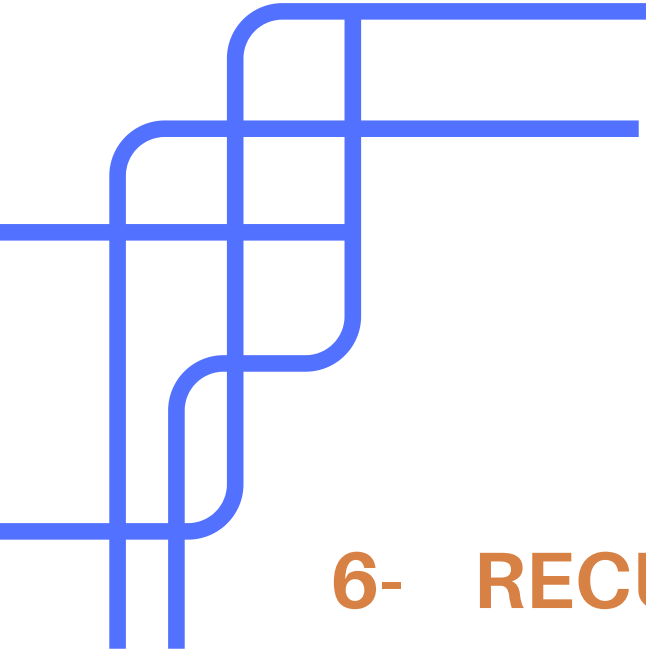
# Kahoot!

**Kahoot** - é uma plataforma de aprendizado, usada como recurso educacional através das dinâmicas de jogos e quizzes. São testes de múltipla escolha que permitem aos alunos participarem, que podem ser acessados por meio de um navegador da Web ou do aplicativo Kahoot. Com este recurso você professor(a) pode elaborar questões, aplicando no uso também de fórum de discussões, avaliação de atividades, download de questões para análise, pesquisa de opinião do estudante. Uma ótima ferramenta de diversão e aprendizado, confira!



**Socrative** - é uma plataforma de aplicação de questionários, que permite dinamizar as atividades em sala de aula ou como tarefa extraclasse, possibilita criar atividades de envolvimento entre grupos, individuais, trabalhos corporativos e mais. Sua principal diferença é que ele permite a inserção de perguntas mais longas, com alternativas também maiores. Além disso, para compartilhar o questionário, só é necessário que o estudante tenha um computador ou um smartphone. Os alunos podem responder as questões a partir de seus aparelhos, contanto que disponham de uma conexão à Internet. É uma ferramenta que pode ser usada para o monitoramento e avaliação de estudantes. É ideal para testar a aprendizagem de conteúdos, pesquise!





## 6- RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA SUPORTES AOS ENUNCIADOS DE QUESTÕES ONLINE

### 6.1- GIF

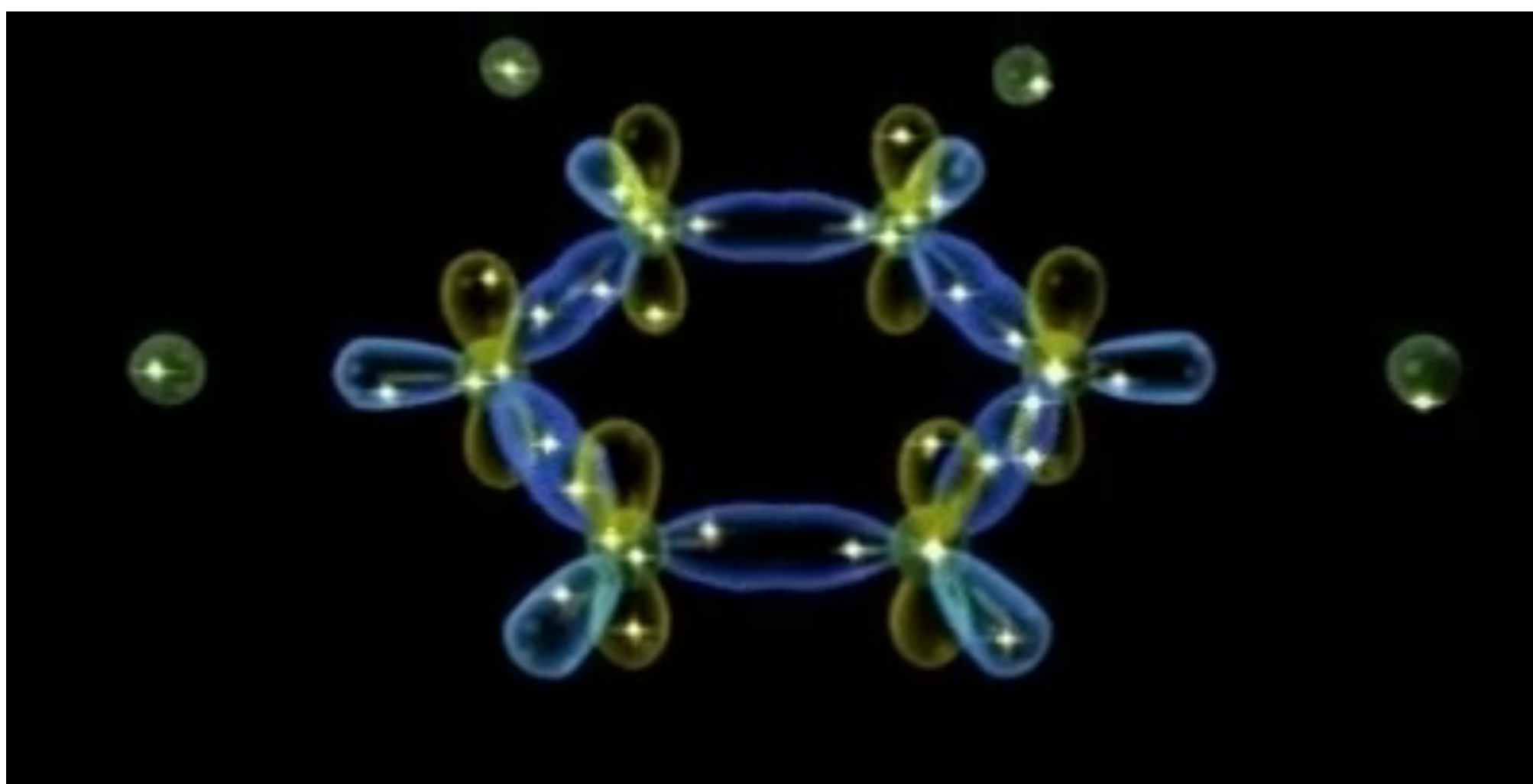
**Descrição** - O GIF é um arquivo de imagem em sequência com movimento que pode ser armazenada, publicada, postada, aplicada. A criação pode ser a partir de figuras planejadas, como também por meio de atividades realizadas em sala de aula. Os GIFs consistem um recurso expressivo, que transmite imagens dinâmicas e demonstram atrair a atenção dos usuários com muito mais eficiência do que imagens estáticas. É uma importante ferramenta tecnológica que pode ser aplicada nas questões em formato digital.

#### 6.1.1 - MODELOS DE GIF - CATEGORIA

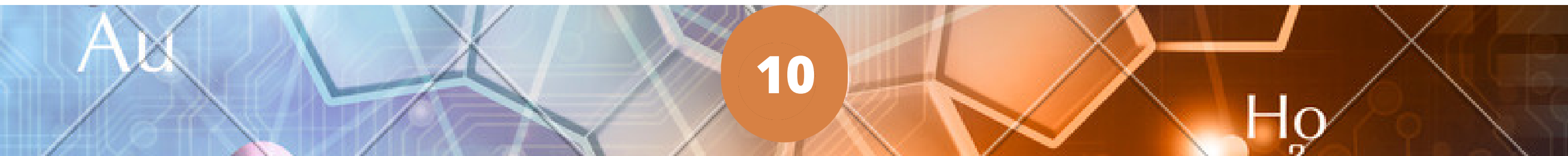
Os gifs são constituídos em diversos formatos que podem ser aplicados de acordo com os objetivos e criatividade proposta. É uma ferramenta que pode ser construída por *simuladores, vídeo curto, imagem em 3D, imagem com animação*, entre outras. A seguir serão pontuados e apresentados alguns desses formatos.

##### 6.1.1.1 GIF - SIMULADOR

FIGURA A



Fonte: <https://i.makeagif.com/media/8-11-2015/FYYi14.gif> (Acessado em: 23/8/2022).





### 6.1.1.2 GIF - VÍDEO CURTO

**FIGURA B**

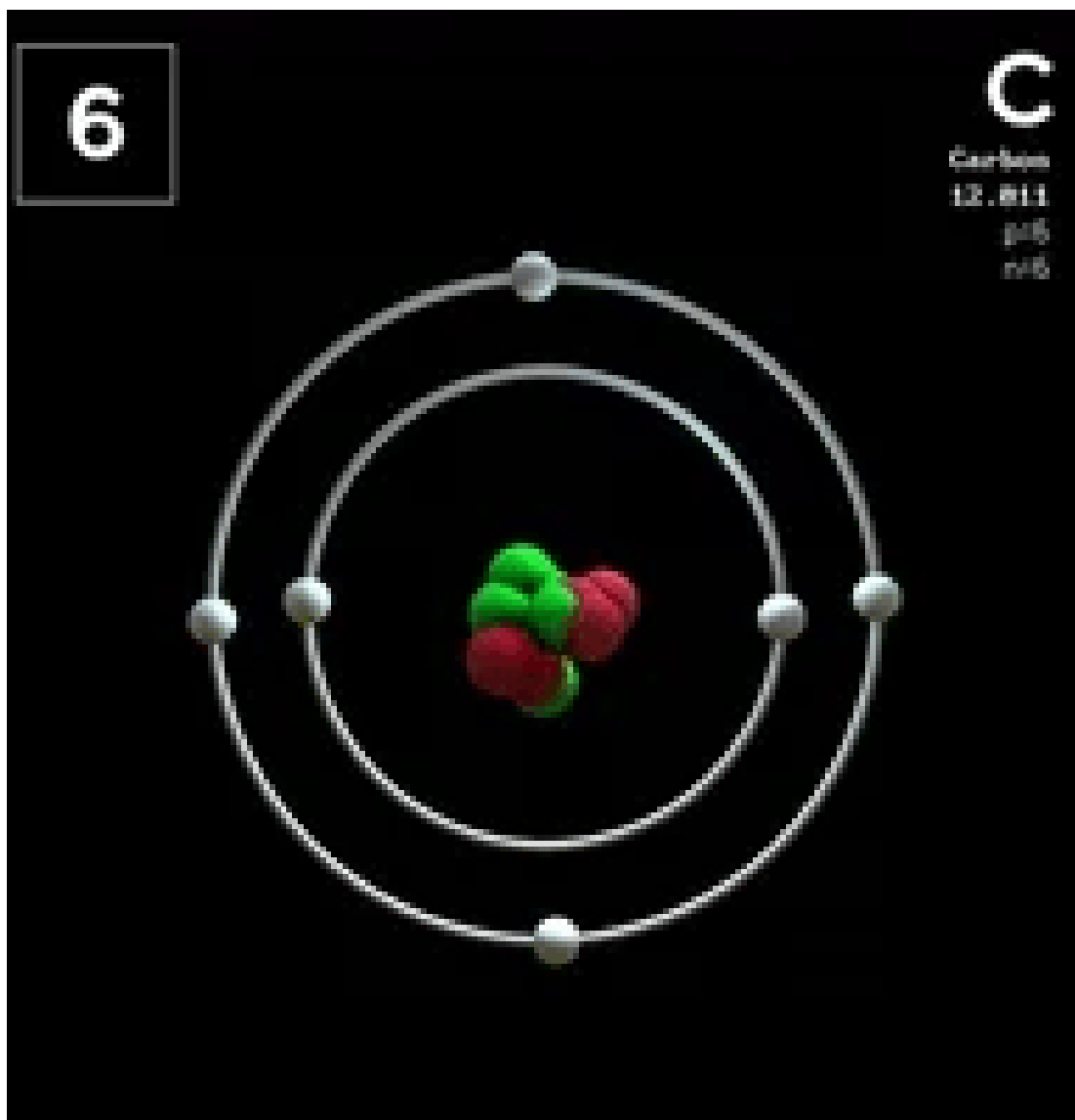


Fonte: <https://www.megatimes.com.br/2019/01/quimica-gif-slow-motion.html> (Acessado em: 27/9/2022).

### 6.1.1.3 GIF - IMAGEM DINÂMICA

#### GIF ANIMADO - 3D

**FIGURA C**



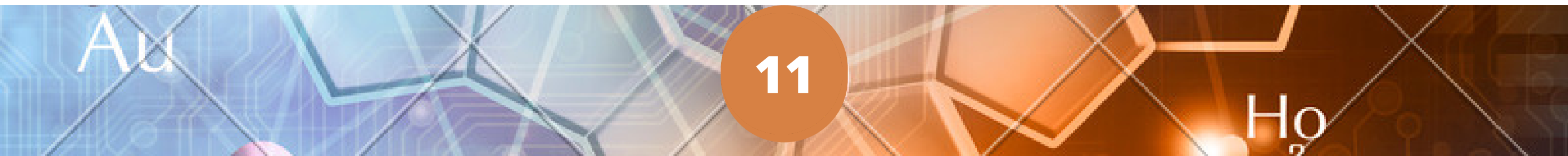
Fonte: <https://media4.giphy.com/media/mJm6nVlf96cBpBNskS/2.00w.webp?cid=ecf05e47jwuvkkgg11j326brfbwdg8bgmsezgoo tktjplpr&rid=200w.webp&ct=g> (Acessado em: 27/9/2022).

#### GIF ANIMADO DE IMAGEM

**FIGURA D**



Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/592786369696024090/> (Acessado em: 27/9/2022).








## 6.1.2 - ROTEIRO GERAL PARA A ELABORAÇÃO DE GIFS de ANIMAÇÃO

### 6.1.2.1 GIF DE VÍDEO

Para criar GIFs com vídeo, antes de tudo é importante ressaltar que você precisa saber o tempo que o aplicativo ou sites permite para o Gif, e assim, redimensione ao tempo e momento desejável de início e fim, confira alguns passos.


 Escolha e abra o aplicativo ou site que deseja construir o Gif vídeo, nesse modelo vamos usar a ferramenta (GIPHY);

 Abra o site faça seu login e clique no ícone "Crio" (create), em seguida clique no campo "Choose vídeo" e selecione o vídeo já salvo em seus arquivos que deseja usar no GIF;

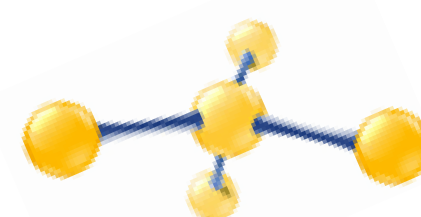
 Em seguida, clique na opção "continue to Decorate" o seu vídeo será adicionado à plataforma, neste momento você poderá editar. Faça a edição (tempo, legenda, decorar) que desejar;

 Assim que encerrar a edição do seu GIF clicar em "Continue to Upload";

 Agora crie uma URL personalizada no espaço "Source URL";

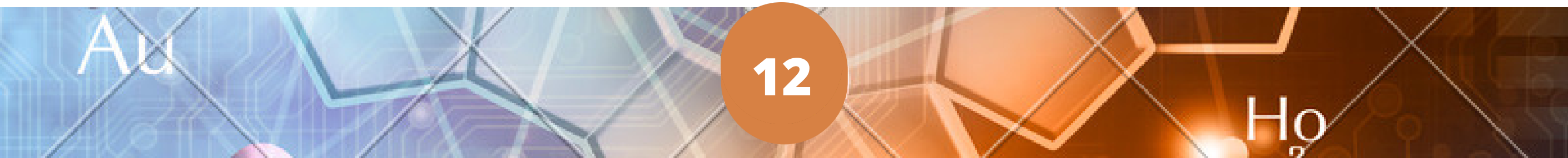
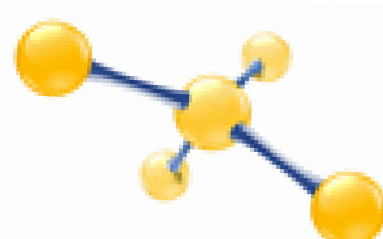
 Basta acessar em Upload to GIPHY para finalizar a criação do seu GIF, em seguida você pode salvar, copiar o link ou compartilhar seu Gif.

### 6.1.2.2 GIF DE ANIMAÇÃO



Em linhas gerais, para construir um Gif de animação a primeira coisa a fazer é providenciar uma série de figuras com pequenas diferença de posição, formato ou cores entre os elementos que compõem a cena, para a construção você deve escolher uma ferramenta digital, há diversos aplicativos ou sites (Giphy, Makeagif, Ezgif...), deve observar também o limite de imagem permitidas pode ser 10, 15 a depender do recurso utilizado, assim como, ter o cuidado com o tamanho do MB das fotos.

Para criar GIF com a ferramenta GIPHY, basta seguir o passo a passo como do Gif vídeo, selecionando a opção "Choose Photo or GIF". Para isso, basta selecionar a foto e fazer o upload para o site.





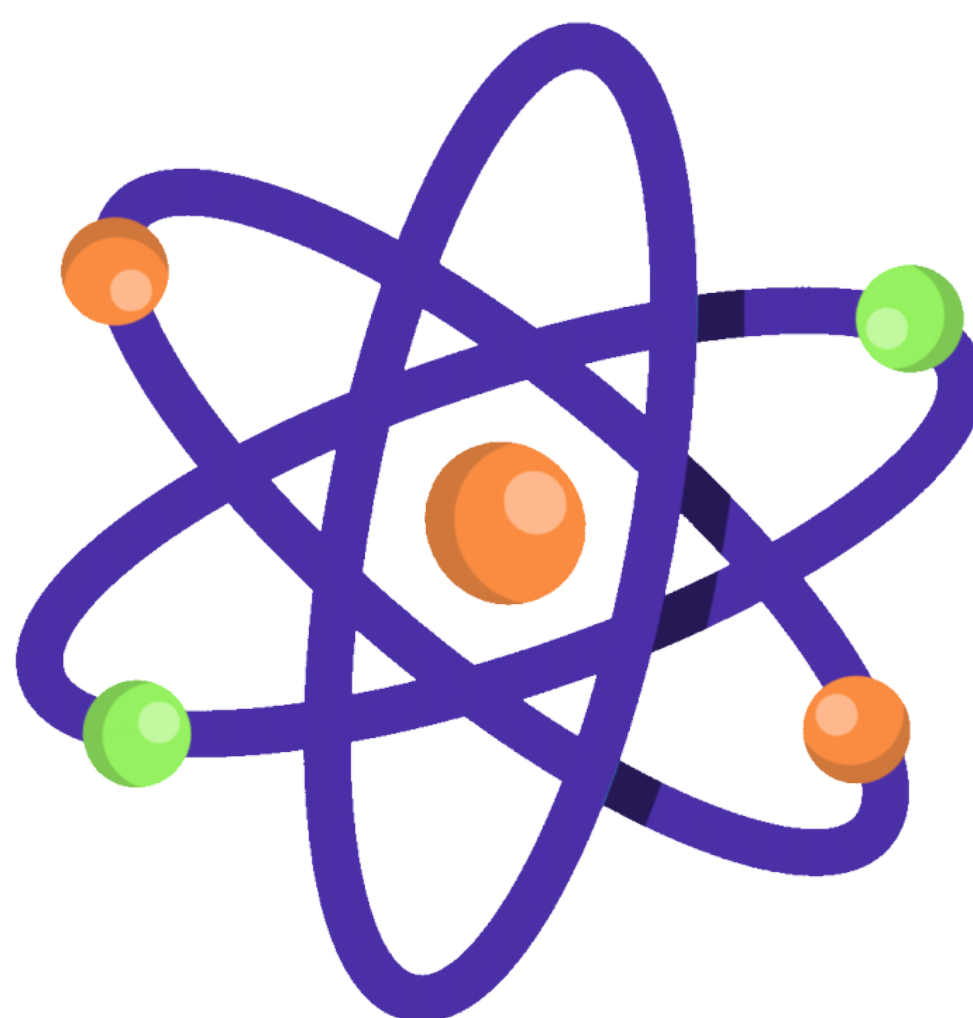
### 6.1.3 - SUGESTÕES DE SUPORTES TECNOLÓGICOS PARA A CONSTRUÇÃO DE GIFs

Para a construção de Gifs tem opções de diversas ferramentas gratuitas, seja para a criação em celulares e/ou em computadores. Com esses recursos pode-se usar a criatividade no design e na edição do Gif. Abaixo está listado algumas das ferramentas com a via de acesso e um tutorial para melhor nortear a criação. Confira!

**Quadro 1. Sugestão de plataformas com tutoriais para a criação de GIFs**

Ferramenta	Acesso via:	Tutorial
Unscreen	unscreen.com	<a href="https://youtu.be/IVHesDKjm5A">https://youtu.be/IVHesDKjm5A</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=YDDHAD C5GrU">https://www.youtube.com/watch?v=YDDHAD C5GrU</a>
Giphy	giphy.com	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=gX9rqTH MZqE&amp;t=194s">https://www.youtube.com/watch?v=gX9rqTH MZqE&amp;t=194s</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5f-S0ASET rY">https://www.youtube.com/watch?v=5f-S0ASET rY</a>
PowerPoint	windows - PowerPont	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Pbeyn9V0 2bc">https://www.youtube.com/watch?v=Pbeyn9V0 2bc</a>
Canva	canva.com	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MEN7oqE Nso">https://www.youtube.com/watch?v=MEN7oqE Nso</a>
Makeagif	makeagif.com	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MNoxqEj5 K9U">https://www.youtube.com/watch?v=MNoxqEj5 K9U</a>
Ezgif	ezgif.com	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=AuaW DU 56uq8">https://www.youtube.com/watch?v=AuaW DU 56uq8</a>

Fonte: Elaborada pela autora, 2022.



Fonte: canva.com.



## 6.1.4 - MODELOS DE QUESTÕES COM O SUPORTE TECNOLÓGICO DIGITAL GIF

### • GIF 1 - VÍDEO CURTO

**(OBQJr 2020)** Em determinado ponto do filme Superman III (1983), o super-herói transforma um pedaço de carvão em um cristal de diamante, conforme mostrado na animação a seguir.



Fonte: <https://thumbs.gfycat.com/ColorfulSpectacularBirdofparadisemobile.mp4> (Acessado em: 2/8/2020).

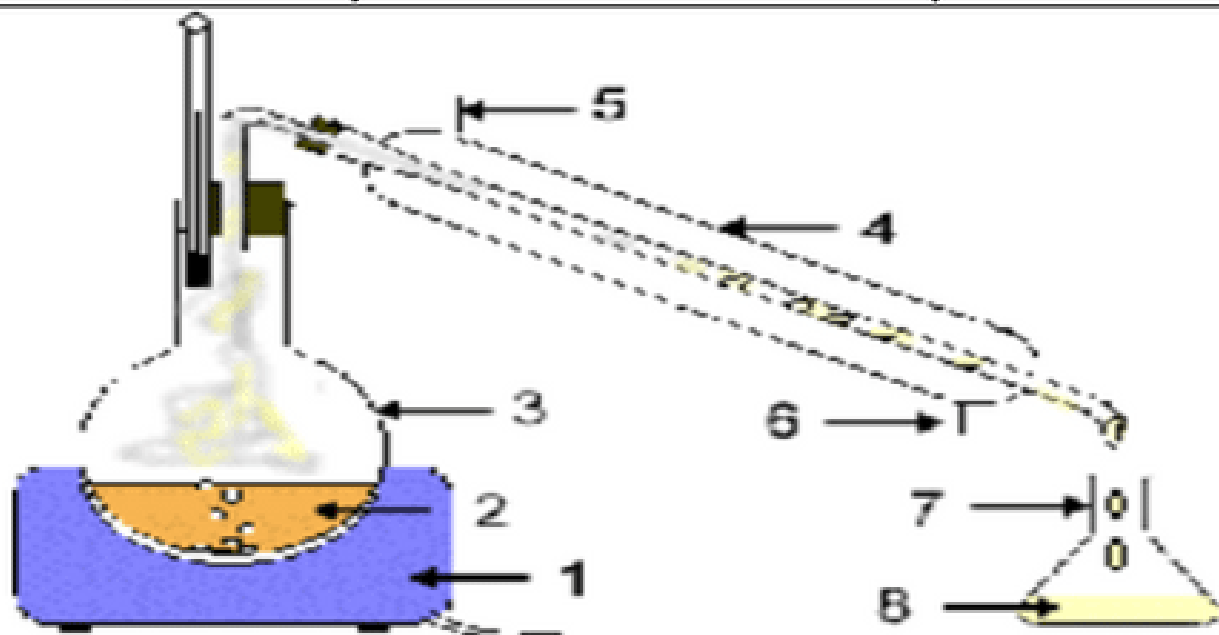
Esse processo exemplifica a formação de:

- a) diferentes radioisótopos.
- b) liga metálica transparente.
- c) ligações iônicas.
- d) outro alótropo do carbono.

Fonte: OBQJr 2020

### • GIF 2 - SIMULADOR EXPERIMENTAL

**(OBQJr 2020)** Análise o sistema apresentado a seguir:



Fonte: <https://blog.en.byraki.gr/what-is-distillation/> (Acesso em: 27/9/2022)

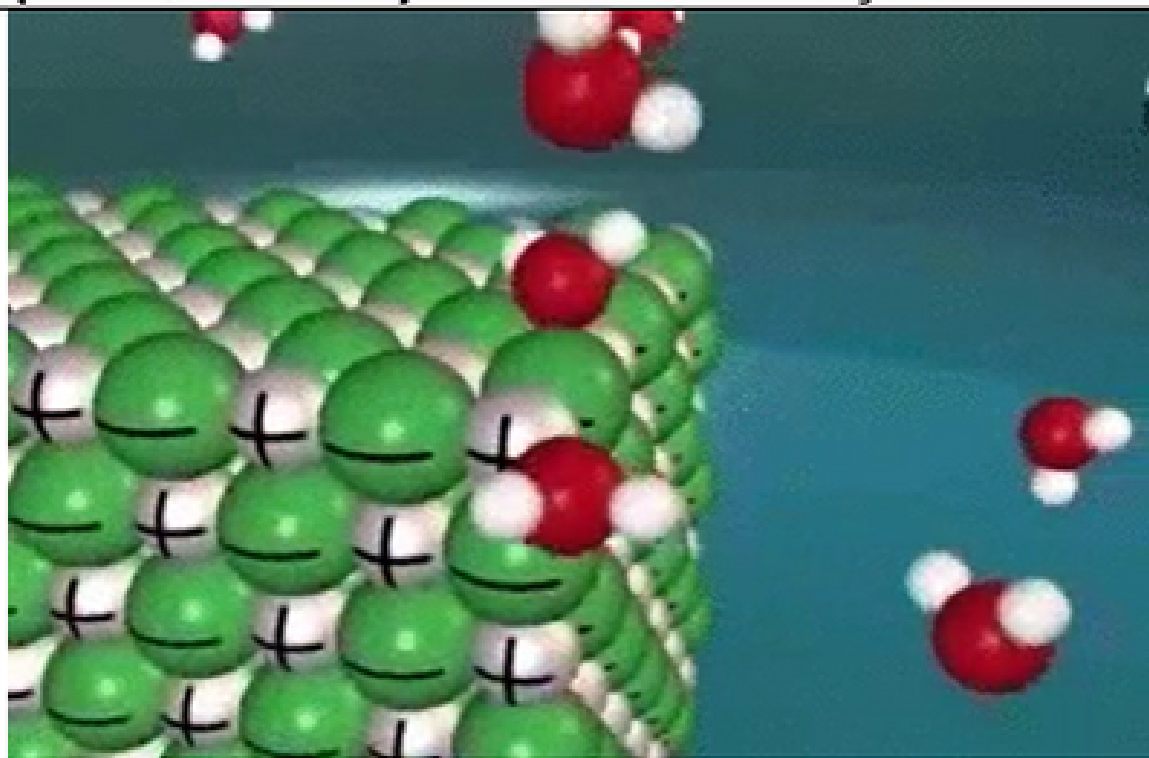
Ele é adequado para separar constituintes de uma mistura composta por

- a) gasolina e etanol.
- b) água e cloreto de sódio.
- c) cal e cloreto de sódio.
- d) vinho e vinagre.

Fonte: OBQJr 2020

### • GIF - 3 SIMULADOR

**(OBQJr 2020)** Analise a ilustração abaixo.



Fonte: <https://thumbs.gfycat.com/GrossYellowHogmobile.mp4> (Acessado em: 27/9/2022)

Ela retrata um modelo proposto para explicar um copo de fenômeno que pode ser observado, por exemplo, em um copo ao se:

- a) dissolver o vinagre em óleo vegetal.
- b) dissolver o de sal de cozinha em água.
- c) diluir o etanol em água mineral.
- d) diluir óleo vegetal em água

Fonte: OBQJr 2020





## 6.2- PODCAST E VÍDEOCAST

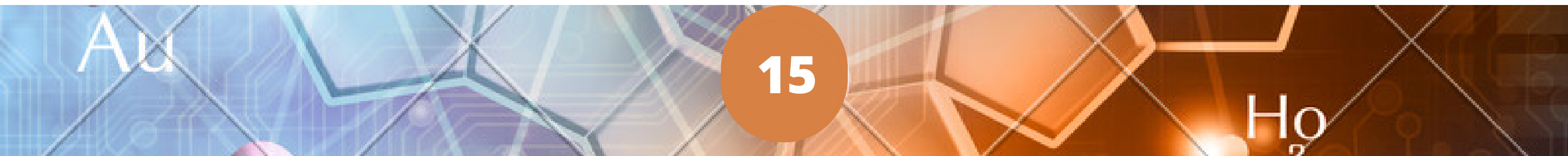
**Descrição** – O podcast e o videocast são recursos que contribuem na informação verbal, no formato sonora e digital, expressam experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, podem ser explorados numa sequência lógica didática para facilitar o entendimento do assunto, como também, ser utilizado no apoio para atividades e informações. Estes recursos podem ser adaptados e disponibilizados em diversas linguagens formais e/ou informais, com edições criativas, objetivas e claras. Esses recursos, também podem ser aplicados para os estudantes com deficiência, como a visual. Sendo possível assim, inserir um método de inclusão educacional, de modo a efetivar os direitos inerentes a estas pessoas.

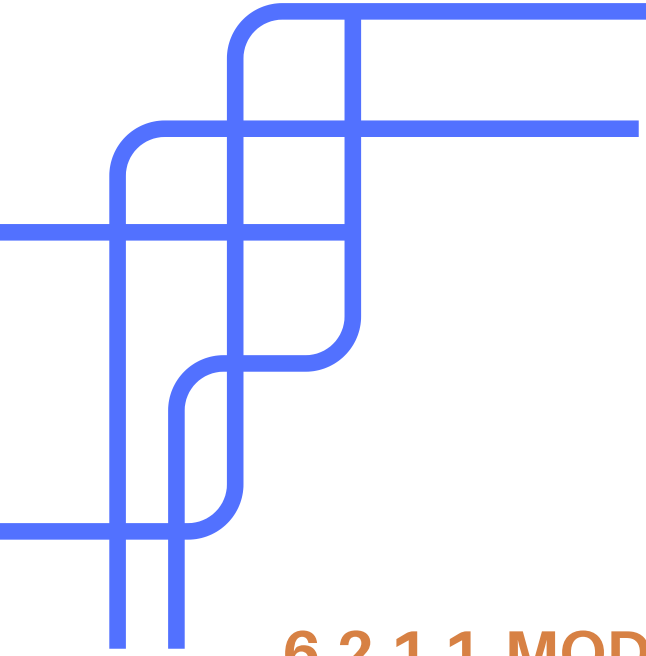
### 6.2.1. CATEGORIA PODCAST - áudio/sonora

O Podcast é um arquivo gravado somente por áudio, tem a competência de interpretação e habilidade de escuta. Que precisasse ser decifrado o áudio e mergulhar no conteúdo sem ter nenhuma imagem da entrevista ou da gravação. O uso do Podcast sugere diversas aplicabilidades, a citar, pode ser abordado para estudar e revisar conceitos de Química, atividade de áudio, resolução de questões, discussões do conteúdo, entre outros fins. Com esta ferramenta você pode usar de criatividade e tornar as aulas de Química mais interativa, bem como, utilizar como suporte na elaboração de questões. Lembrando que é apenas um recurso que deve ser incorporado ao ensino e não um substituto. Veja agora modelos de podcast.



Fonte: <https://hotmart.com>



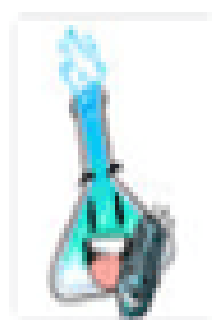


### 6.2.1.1 MODELOS DE PODCAST COMO SUPORTE TECNOLÓGICO DIGITAL NA ELABORAÇÃO DE QUESTÕES

•Observe alguns Podcast construídos por professores, a seguir:

#### PODCAST 1- Átomos, elementos, moléculas e substâncias

FIGURA A



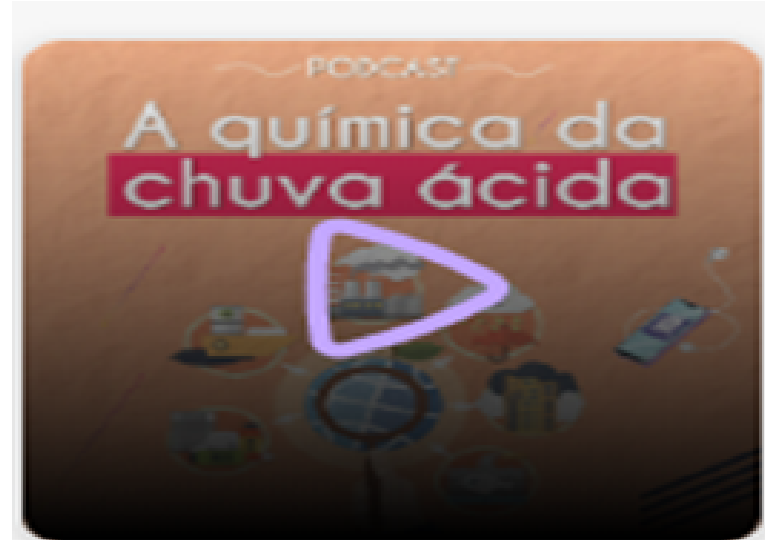
#4 - Capítulo 03 - Átomos, elementos, moléculas e substâncias

Água é matéria? A água é uma combinação de elementos hidrogênios e oxigênio, que reagem entre si formando uma molécula. Como assim? Este podcast ajudará você a compreender a diferença entre

Fonte: <https://www.deezer.com/br/show/1305412> (Acesso em: 01/11/2022)

#### PODCAST 2- A Química da chuva ácida

FIGURA B



Química #4: A química da chuva ácida

30/09/2020 11:17:47

Fonte: <https://brasilecola.uol.com.br/podcasts/a-quimica-da-chuva-acida.htm> (Acesso em: 01/11/2022)

#### PODCAST 3- Ligação metálica

FIGURA C

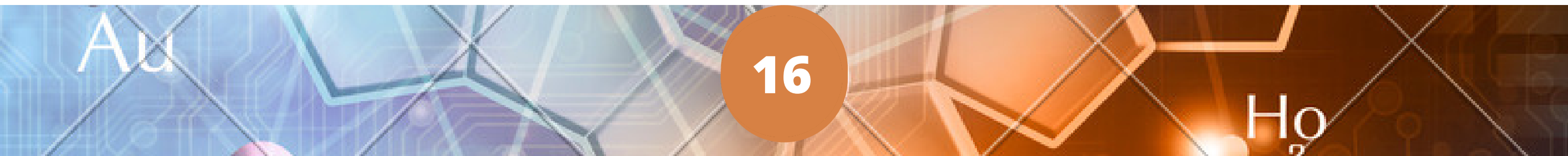
3 DE JUNHO DE 2021

Ep07 - QPO - Ligação metálica (intro e modelo do mar de eletrônicos)

Neste episódio você vai ouvir informações gerais sobre os metais e o modelo do mar de eletrônicos

▶ TOQUE 6 minutos

•Fonte: <https://podcasts.apple.com/us/podcast/ep07-qpo-liga%C3%A7%C3%A3o-met%C3%A1lica-intro-e-modelo-do-mar-de-el%C3%A9trons/id1511761294?i=1000524148091> (Acesso em: 01/11/2022)





### 6.2.1.2 - SUGESTÕES DE SUPORTES TECNOLÓGICOS PARA A CONSTRUÇÃO DE PODCAST



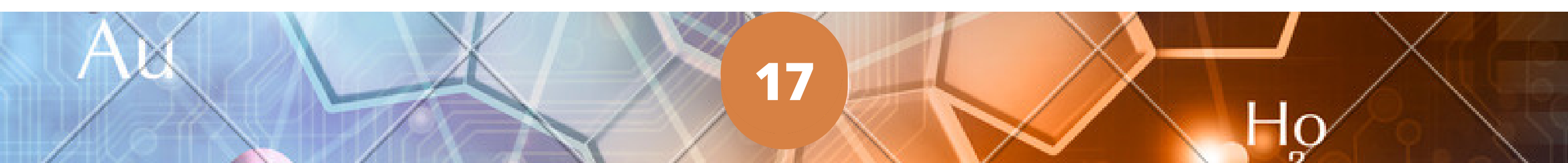
Fonte: <https://pedagogiaparaconcurseiros.com.br/podcast>

Com a proposta de otimizar o trabalho do professor, está disponível abaixo uma sequência de indicações de recursos tecnológico para a criação de podcast. Em meio a suas finalidades, este suporte pode ser usado para a produção de materiais educacionais, bem como suporte das questões, com o desejo de transpor as ações pedagógicas no processo de aprendizado para o estudante.

#### Quadro 2. Sugestão de plataformas com tutoriais para a criação de Podcast

Alguns exemplos de recursos		
Ferramenta	Acesso via:	Tutorial
anchor	<a href="https://anchor.fm/">anchor.fm/</a>	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=77pLYcg3Cbw">https://www.youtube.com/watch?v=77pLYcg3Cbw</a>
Google Podcast	<a href="https://googlepodcast.com">google podcast.com</a>	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=YFtY8vFY37k">https://www.youtube.com/watch?v=YFtY8vFY37k</a>
Sound Cloud	<a href="https://SoundCloud.com">Sound Cloud.com</a>	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=WrsukcGFI8g">https://www.youtube.com/watch?v=WrsukcGFI8g</a>
Podomatic	<a href="https://Podomatic.com">Podomatic.com</a>	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=RYule4ydf4A">https://www.youtube.com/watch?v=RYule4ydf4A</a>
Gravação de podcast no computador sem baixar nada	Computador Windows a partir do 8 – programa gravador de voz	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=5M7wSFWVDDQ">https://www.youtube.com/watch?v=5M7wSFWVDDQ</a>

Fonte: Elaborada pela autora, 2022.





## 6.2.2 CATEGORIA VIDEOCAST - áudio/imagem

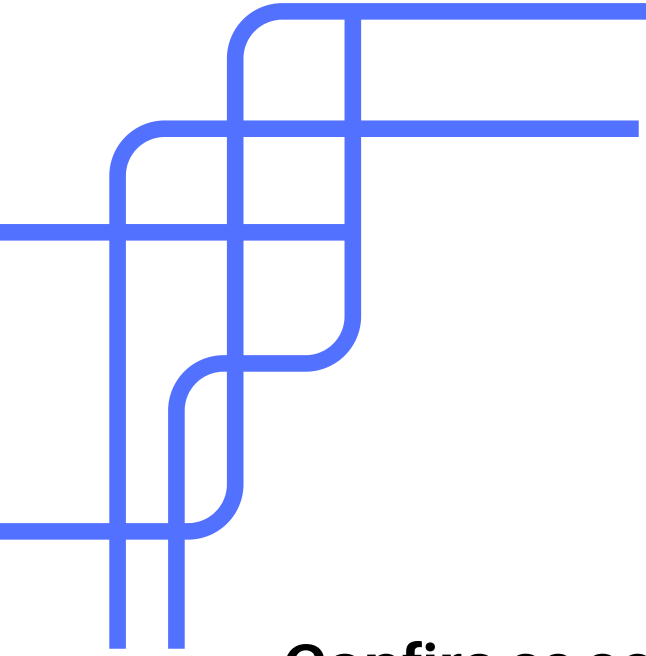
É um formato versátil, com a combinação de áudio e vídeo, que pode ser feito ao vivo, e pode, ou não, ser compartilhado nas plataformas. O formato é oriundo da transmissão de imagens (corporal, visual) das gravações e simultaneamente, o áudio captado. Oferece a possibilidade de criar gravações simples ou complexas, inovadoras ou tradicionais, criativas ou padronizadas. Neste universo de diversidades, os videocast podem ser criados com diferentes temáticas, onde o conteúdo é apresentado em formato de entrevistas e conversação, é uma alternativa no formato do podcast, só que nesse método as pessoas não consomem apenas o áudio, como também podem assistir o conteúdo visualmente. Um recurso que pode ser construído e aplicado para diversos fins educacionais, bem como, o professor pode gravar uma conversação de perguntas e respostas do conteúdo, esclarecer dúvidas dos estudantes, abordar a contextualização do enunciado da questão, entre outros.

### 6.2.2.1 MODELOS DE VIDEOCAST COMO SUPORTE TECNOLÓGICO DIGITAL NA EDUCAÇÃO

Os videocast passou a ter maior visibilidade diante da pandemia da Covid-19. Com a realidade, houve adequações didáticas e tecnológica para o sistema educacional e o videocast passou a ser utilizado como recurso didático, na discussão de conteúdos, apresentação de trabalho, no auxílio das atividades, no processo de inclusão, etc. Gradativamente o videocast está sendo aplicado no sistema educacional como recurso tecnológico para metodologia ativa.



Fonte: <https://www.meioemensagem.com.br/videos/vodcast-opportunidades-e-desafios>



Confira as ações e orientações didáticas de alguns professores!

## VIDEOCAST - como ferramenta de educação

### FIGURA A

#### Videocast é uma ferramenta de educação - YouTube



"Videocast é uma ferramenta de **educação**". Veja mais no episódio completo do **videocast** Somos Curatas, episódio 1...

YouTube · Somos Curatas · 28 de jul. de 2022

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=RdhDyOhtqMs> (acesso em: 03 de novembro 2022).

## VIDEOCAST - como recurso de inclusão

### FIGURA B

[www.multirio.rj.gov.br](http://www.multirio.rj.gov.br) > [index.php](#) > [videos](#) > 17345-2ª-...

#### 2ª CRE (videocast) - Portal MultiRio



**Podcast** de Criança. Os alunos do EDI Professora Edir Caseiro Ribeiro (2ª CRE), na Rocinha, falam o que pensam sobre...

Portal MultiRio · MultiRio · 30 de ago. de 2021

Fonte: <https://www.multirio.rj.gov.br/index.php/videos/17345-2%C2%AA-cre-videocast> (acesso em: 03 de novembro 2022).

## VIDEOCAST - Projeto: Reaproveitamento de Objetos Descartados

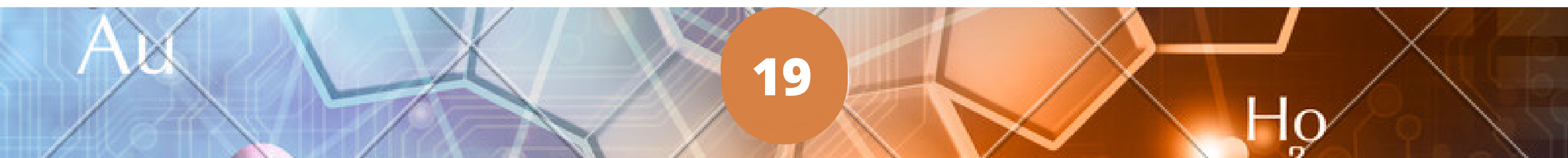
### FIGURA C

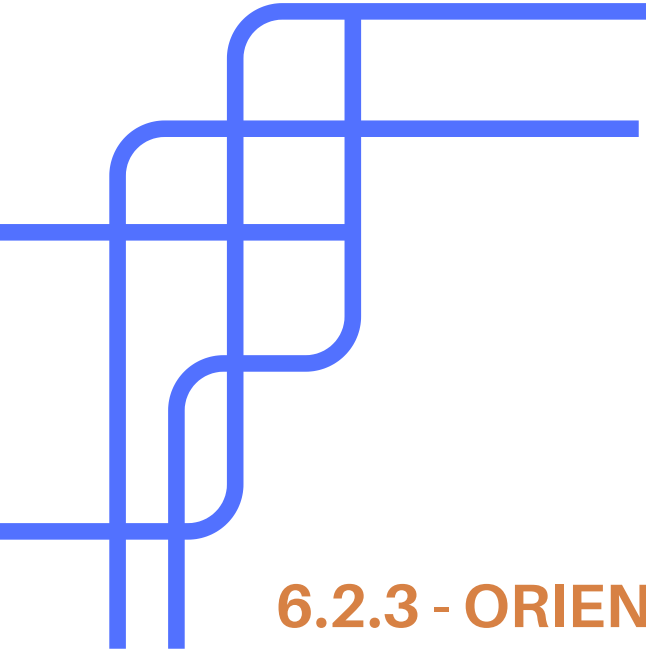


#### Mônica Nehrer (videocast 360°)

Portal MultiRio · MultiRio  
21 de dez. de 2018

Fonte: <https://www.multirio.rj.gov.br/assista/index.php/916-videocast-360%C2%BA-m%C3%B4nica-nehre> (acesso em: 03 de novembro 2022).





### 6.2.3 - ORIENTAÇÕES GERAIS DE COMO CRIAR UM PODCAST E VIDEOCAST

O podcast e videocast oferecem aos criadores inovação e criatividade para a difusão do conhecimento. É possível fazer com eles experiências pedagógicas de forma ativa e participativa.



<https://www.sympla.com.br/>

Veja as orientações para a criação!

#### 6.2.3.1 - ROTEIRO DIGITAL COMO CRIAR UM PODCAST

Observe a maneira mais fácil de criar um podcast. Acesse o vídeo e acompanhe o passo a passo.



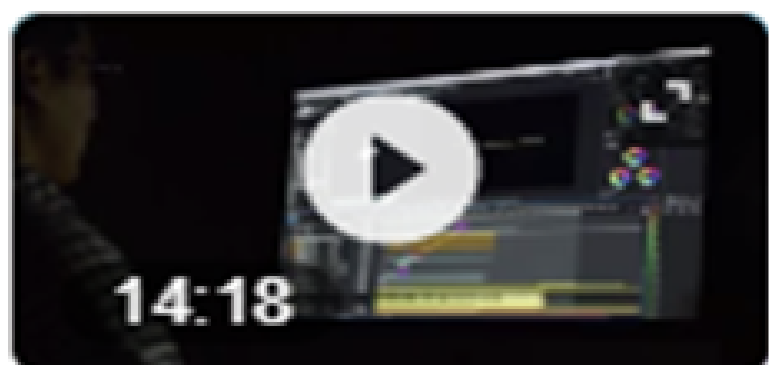
#### Como gravar um podcast?

YouTube · Fernando Vítolo  
19 de mar. de 2022

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=aW622OQVmpg>

#### 6.2.3.2 - ROTEIRO DIGITAL COMO CRIAR UM VIDEOCAST

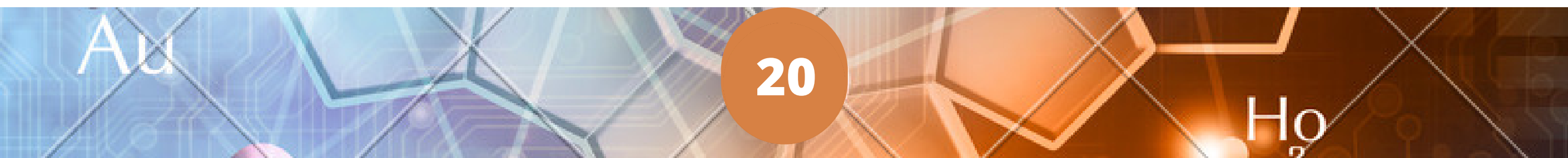
As principais orientações para a construção do videocast está disponível a seguir, basta acessar o vídeo que você terá todas as informações necessárias.



#### Como começar um Videocast?

YouTube · WorkStars BR  
30 de set. de 2022

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=5aUyPfbWGfw>





### 6.2.3.3 - ROTEIRO GERAL POR TÓPICOS PARA CRIAR UM PODCAST E/OU VIDEOCAST

Para facilitar na criação do podcast/videocast, abaixo consta um roteiro com as orientações gerais.

🌀 A primeira iniciativa é delimitar os tópicos para a criação, sendo estes: Público-alvo, tema, estilo (podcast/videocast) e tempo de duração;

🌀 prepare um roteiro; estruturando as informações que você quer falar, as perguntas, o conteúdo a ser abordado;

🌀 Para o podcast: você precisa de um software para gravação e edição (como Anchor, entre outros) e uma boa distribuição nos agregadores de podcast e plataformas de streaming.

🌀 Para o videocast: se faz necessário um ambiente iluminado e com pouca acústica.

🌀 Para gravar, você não precisa ter uma grande produção, basta ter um microfone de qualidade razoável, uma câmera com uma resolução boa (se for um videocast) e um local que não tenha muitos ruídos.

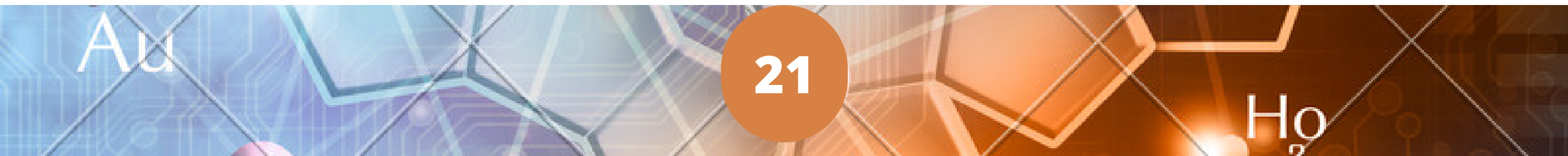
🌀 Com a gravação concluída, pode ser feito a edição do episódio. Agora seu (podcast/videocast) está pronto para ser publicado.

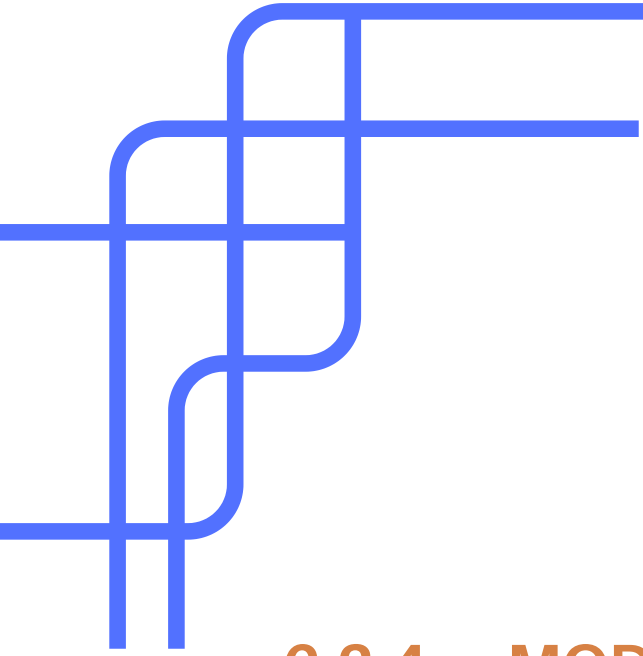
🌀 Para compartilhar o podcast, existem variados tipos de agregadores, pagos e gratuitos, que podem ser escolhidos de acordo com a preferência do ouvinte. Pode também ser ouvir online, no próprio agregador ou fazer o download e escutar off-line posteriormente.

#### **Listamos abaixo, alguns dos principais agregadores de podcast:**

Para compartilhar o videocast, pode ser em plataformas como: YouTube, Twitch e Vimeo são os lugares mais procurados para servir como hospedagem. É importante lembrar que, quando a gravação do videocast é transmitida ao vivo pela internet, ganha o nome de webcast.

**Crie seus podcast e/ou videocast e divirta-se com seus estudantes no compartilhamento de conhecimentos!**

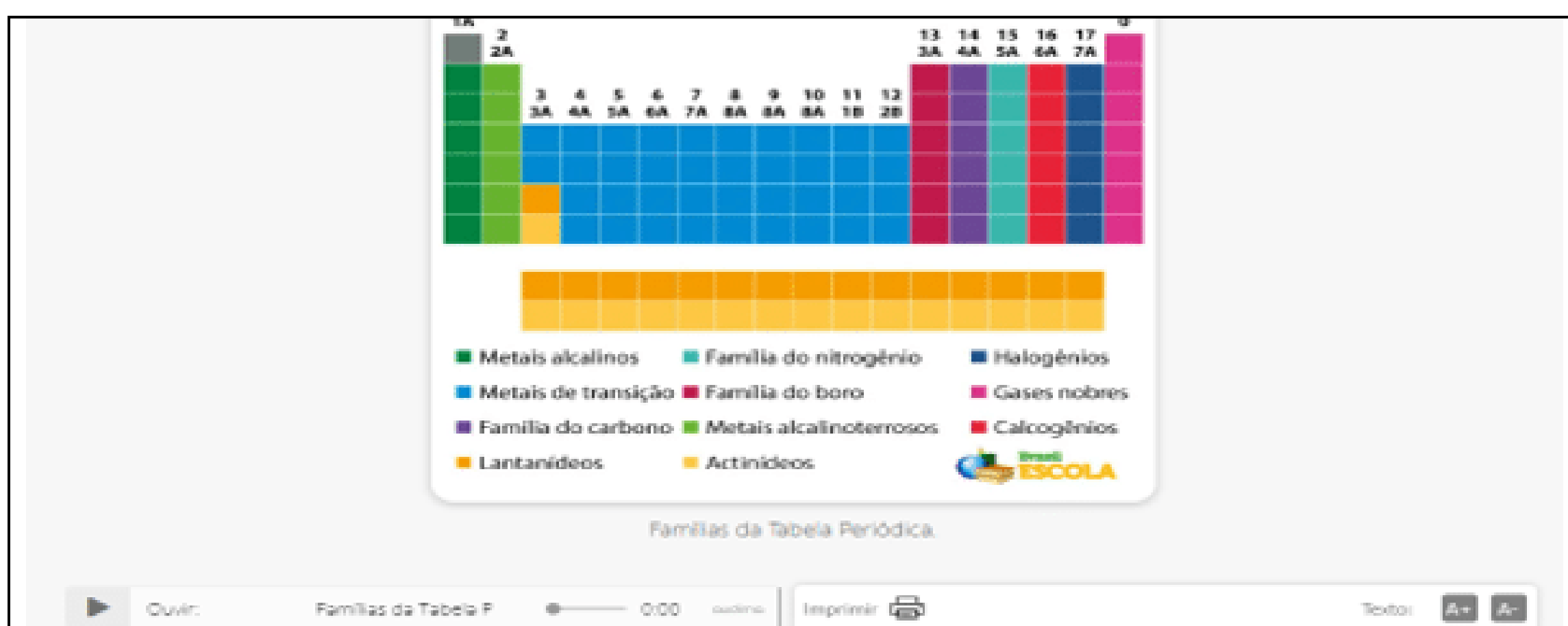




## 6.2.4 - MODELOS DE QUESTÕES COM O SUPORTE TECNOLÓGICO DIGITAL PODCAST E VÍDEOCAST

Os modelos das questões a seguir, estão ordenados na sequência da página da Web 'Brasil Escola'. Observe os modelos apresentados.

**MODELO 1: PODCAST** - disponível na página da Web 'Brasil Escola', apresenta o conteúdo, seguindo da atividade Tabela Periódica, o recurso Podcast está sendo usado na apresentação do conteúdo. Para melhor visualização clique no link abaixo da questão.



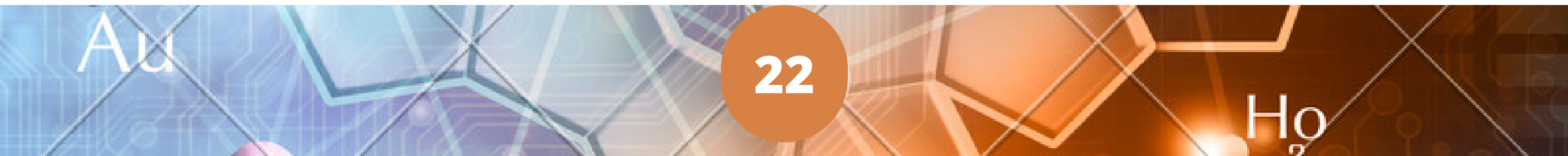
### Exercício sobre as famílias da Tabela Periódica

(UFC — adaptada) Com relação à classificação periódica moderna dos elementos, assinale a afirmação verdadeira:

- A) Na Tabela Periódica, as famílias ou grupos correspondem às linhas horizontais.
- B) Em uma família, os elementos apresentam propriedades químicas bem distintas.
- C) Em uma família, os elementos apresentam geralmente o mesmo número de elétrons na última camada.
- D) Em um período, os elementos apresentam propriedades químicas semelhantes.
- E) Os elementos representativos estão distribuídos nos grupos 3 a 12."

Veja mais sobre "Famílias da Tabela Periódica" em: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/familias-da-tabela-periodica.htm>

Fonte: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/familias-da-tabela-periodica.htm> (Acesso em: 02/11/2022)









## 6.3- QR CODE

•**Descrição** - é um código de resposta rápida, uma espécie de código de barra estilizado, em forma de um quadrado, que quando escaneado transmite informações. O QR Code permite o armazenamento de diversas formas, podem colocar vídeos, PDF, galeria de fotos, figuras, gráficos, URL Dinâmico, MP3, avaliação. Feedback, entre outros formatos. Dentre a sua aplicabilidade e grande variedade pode ser aplicado como um recurso auxiliar no sistema educacional, como suporte nas atividades didáticas, por exemplo, nas questões, sendo um acesso a resposta, comentário do conteúdo, uma videoaula do professor, entre outros.



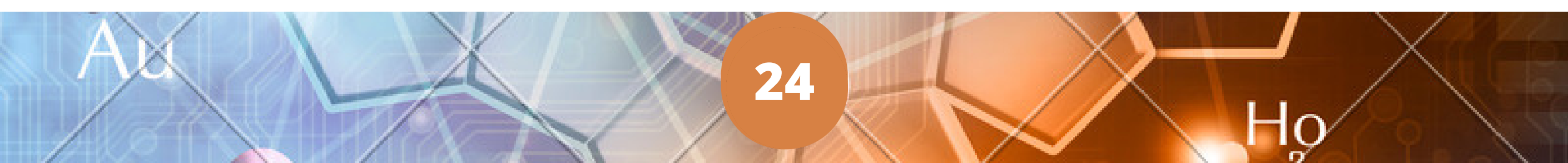
Fonte: <https://edu.gcfglobal.org/pt/conhecimentos-tecnologicos/o-que-e-qr-code-ou-codigo-qr/1/>

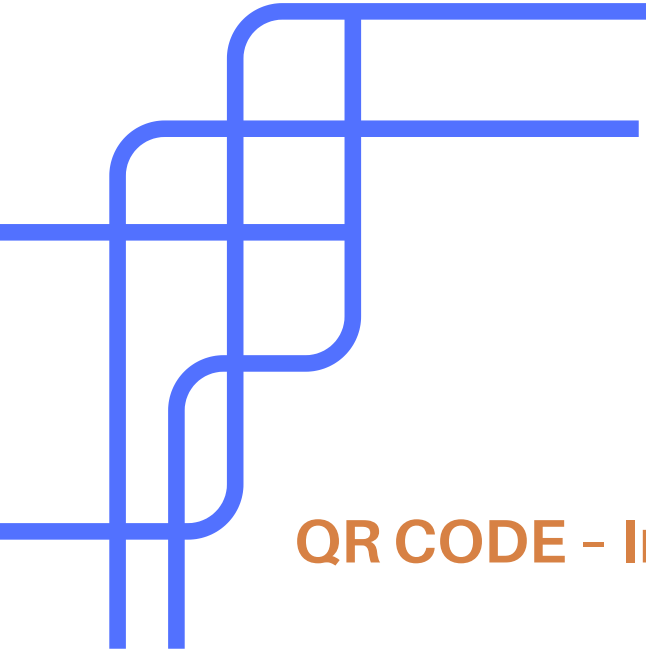
### 6.3.1. CATEGORIA - QR CODE

O QR Code é uma ferramenta simples e flexível que propõe o acesso a informação no formato estático ou dinâmico. Você pode gerar um código QR Code e mandá-lo por e-mail, mensagem ou até mesmo imprimi-lo. Cada QR Code é único, ou seja, eles não se repetem, evitando assim confusões. Está listado abaixo, tipos de QR Code para melhor esclarecer.



Fonte: <https://codigosdebarrasbrasil.com.br/qr-code/>





### QR CODE - Imagem da Tabela Periódica

Disponível: <https://elements.wlonk.com/ElementsTable.htm> Acesso em: 09 de nov. de 2022.

FIGURA A



Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

### QR CODE - Vídeo Reportagem - Hidrogênio verde é a nova aposta da energia menos poluente

Disponível: <https://www.youtube.com/watch?v=4uFL0u2xPmw> Acesso em: 09 de nov. de 2022.

FIGURA B



Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

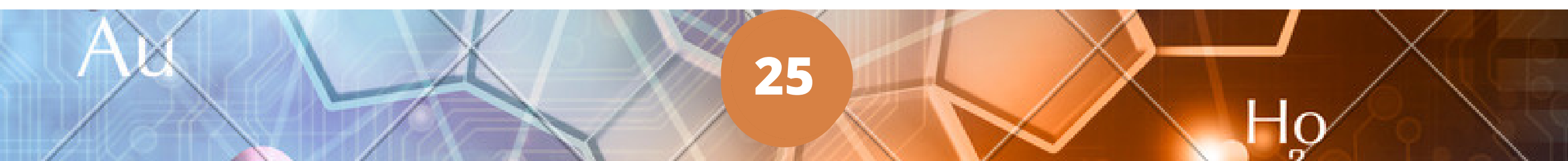
### QR CODE - JOGO DIDÁTICO - Estados físicos da água

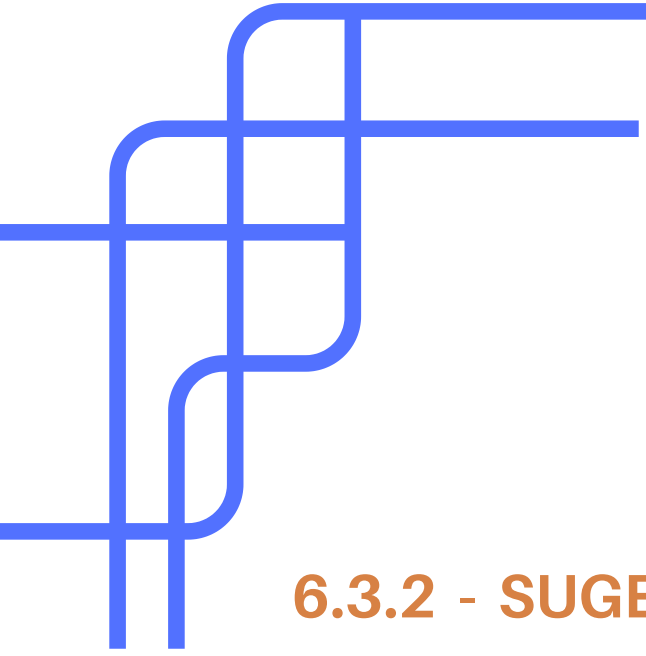
Disponível: <https://wordwall.net/pt/resource/13176498/estados-f%C3%ADsicos-da-%C3%A1gua> Acesso em: 09 de nov. de 2022.

FIGURA C



Fonte: Elaborada pela autora, 2022.





### 6.3.2 - SUGESTÕES DE SUPORTES TECNOLÓGICOS PARA A CONSTRUÇÃO DE QR CODE

Confira algumas ferramentas de acesso para a criação do QR code!

#### Quadro 3. Sugestão de plataformas com tutoriais para a criação de QR CODE

Alguns exemplos de recursos		
Ferramenta	Acesso via:	Tutorial
Qr code generator	<a href="http://br.qr-code-generator.com">br.qr-code-generator.com</a> <a href="https://br.qr-code-generator.com/">https://br.qr-code-generator.com/</a>	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=nU7VkHHP30c">https://www.youtube.com/watch?v=nU7VkHHP30c</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9w7dOI5CZvo">https://www.youtube.com/watch?v=9w7dOI5CZvo</a>
qrcode-monkey	<a href="http://qrcode-monkey.com">qrcode-monkey.com</a>	<a href="https://youtu.be/PkLiZPmFOIs">https://youtu.be/PkLiZPmFOIs</a>

Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

### 6.3.3 - ORIENTAÇÕES GERAIS DE COMO CRIAR UM PODCAST E VIDEOCAST

Etapas para a criação de um QR Code gratuito. Observe!

🌀 Entre na plataforma desejada para a criação do QR Code, vamos usar a <https://br.qr-code-generator.com/>

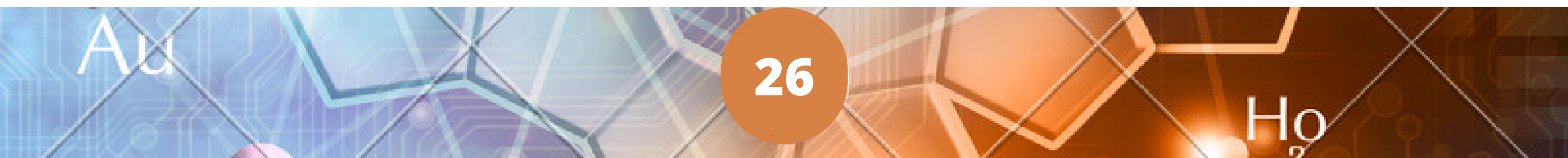
🌀 Escolha entre Website, vCard, Texto, Email, SMS, Twitter, WiFi e Bitcoin. Esses QR Codes gratuitos não são editáveis nem rastreáveis;

🌀 Em seguida, insira um link, um texto, dados de contato ou qualquer outra informação;

🌀 Depois disso, faça o download do seu QR Code.

🌀 Agora o seu QR Code está pronto e você já pode salvar e/ou copiar.

OBS: O QR Code também pode ser gerado de forma simples em algumas situações como é arquivo da internet, basta clicar com o botão direito e escolher o acesso em criar QR para esta página, arquivo e transferir para sua galeria salvando, em seguida você pode conduzi-lo para os objetivos propostos.



### 6.3.4 - MODELOS DE QUESTÕES COM O SUPORTE TECNOLÓGICO DIGITAL QR CODE

QR CODE 1 - com o recurso vídeo

## MOMENTO 3: SANEAMENTO BÁSICO

3.1 Assista à animação "Passando a limpo – Educação Ambiental" e observe as imagens a seguir. Discuta com os colegas sobre as questões propostas e registre em seu caderno suas considerações.



Imagem 01: Saneamento básico

Fonte: Pixabay

- Qual a relação existente entre o vídeo e as imagens?
- Qual das imagens você consegue observar no seu entorno?
- Escreva sobre a importância do Saneamento Básico para a qualidade de vida.

#### Sugestão:



Passando a limpo - Educação Ambiental. Disponível em: <https://cutt.ly/SPUalpv>. Acesso em: 27 out. 2021.

Fonte: [https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2022/04/2aSerie-2oBim-EM-Aluno-site\\_12-04.pdf](https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2022/04/2aSerie-2oBim-EM-Aluno-site_12-04.pdf) Acesso em: 25 de nov. 2022



QR Code 2 - Atividade experimental - acesso aos resultados

## COLUNA DE DENSIDADE

A densidade de um objeto ou uma substância é o resultado da divisão da sua massa pelo seu volume. Alguns fatores que afetam a densidade de uma mistura ou substância são os materiais utilizados para as misturas ou a temperatura. A mudança do estado físico também altera a densidade de uma substância, um exemplo muito comum é a água, no seu estado líquido é  $1\text{g}/\text{cm}^3$ , já no estado sólido é  $0,92\text{g}/\text{cm}^3$ .

O conceito de densidade é muito importante no dia-a-dia, pois é possível verificar adulteração em produtos, como na gasolina, quando é adicionado mais etanol do que o permitido pela ANP.

### MATERIAIS E REAGENTES



Tubo de ensaio



04 Copos



Colher



Água



Açúcar



Corante alimentício

### PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

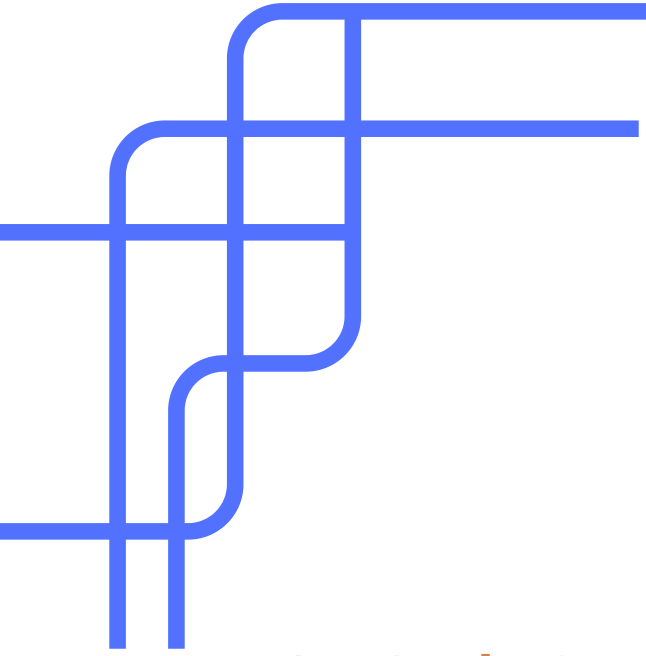
1. Nos quatro copos descartáveis adicionar 40 ml de água;
2. No copo 1 adicionar 4 colheres de açúcar, o copo 2 adicionar 2 colheres de açúcar e no copo 3 adicionar 1 colher de açúcar, mexendo bem, com o auxílio de uma colher, até a total dissolução;
3. Como o auxílio de uma colher, adicionar cada solução no tubo de ensaio, verificando o corado.

### TENHA ACESSO AOS RESULTADOS EXPERIMENTAIS



<https://youtu.be/bKA7170I1Ds>

Fonte: <https://ifce.edu.br/LaboratrioemCasaCartilhailustrativaparaExperimentosdeCincias.pdf>  
Acesso em: 25 de nov. 2022



### QR Code 3 - Documentário - Atividade Roda de conversa

## DOCES SABERES POPULARES: DOCUMENTÁRIO

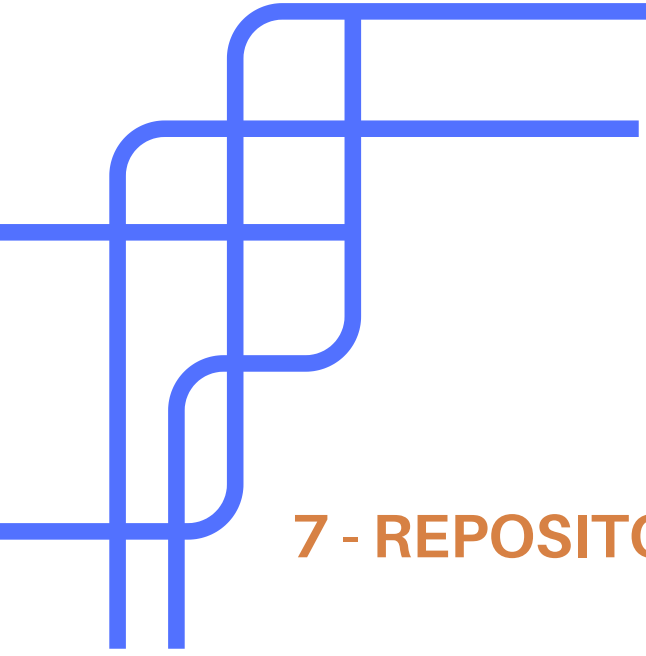
O documentário Vila Santa Efigênia e adjacências: Doces Saberes Populares aborda a produção de doces caseiros por algumas moradoras desta comunidade. O documentário busca revelar a cultura local como forma de valorizar os saberes populares e uma conscientização da importância desses saberes para a nossa sociedade. Convidamos a vocês, professores e professoras, a assistirem junto aos e às estudantes a este documentário, acessando o link no **YouTube:** <https://youtu.be/YOg8gammkxo> ou apontando a câmera do seu celular na função ler código QR para ser direcionado ao vídeo.

**QR CODE** → 



Após assistirem o documentário a professora ou o professor podem propor uma roda de conversa sobre a importância dos saberes populares de uma comunidade. Escolhendo, por meio das falas das moradoras que aparecem no documentário, a relevância social, cultural e econômica que estes saberes possuem para a nossa sociedade.

Fonte: Damasceno 2021.

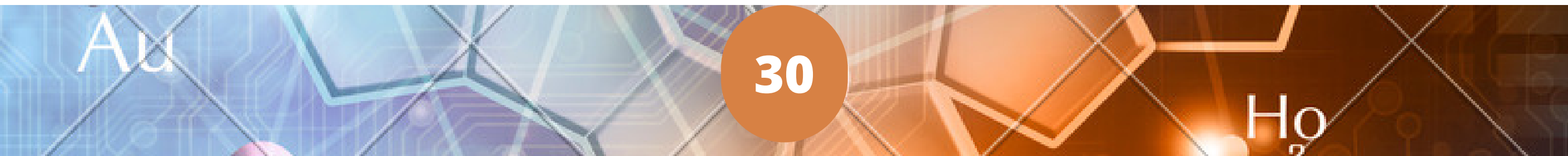


## 7 - REPOSITÓRIO - RECURSOS DIGITAIS APLICÁVEIS AO ESTUDO DA QUÍMICA

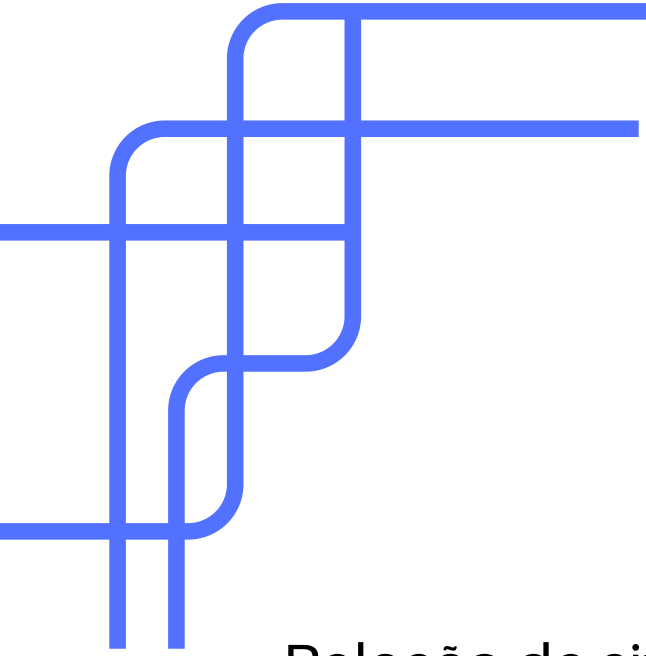
Existem inúmeros softwares educacionais de química, está destacado alguns na tabela, a seguir.

<b>Quadro 1. Sugestão de plataformas com recursos tecnológicos dinâmicos</b>	
<b>Recurso</b>	<b>Acesso via:</b>
LabVirt - simulações experimentais e sites interessantes	<a href="http://www.labvirtq.fe.usp.br/">http://www.labvirtq.fe.usp.br/</a>
PHET- simuladores experimentais	<a href="https://phet.colorado.edu/">https://phet.colorado.edu/</a>
Tabela Periódica Interativa	3D Periodic Table ( <a href="http://artsexperiments.withgoogle.com">artsexperiments.withgoogle.com</a> )
Plataforma MEC de Recursos Educacionais Digitais	<a href="http://falaquimica.com/wpcontent/uploads/2014/09/reaction-gifs-elephant-toothpaste.gif">http://falaquimica.com/wpcontent/uploads/2014/09/reaction-gifs-elephant-toothpaste.gif</a>
Meu nome em elementos da tabela Periódica	<a href="http://www.lmntology.com">www.lmntology.com</a>
Recursos digitais on-line para ensino e aprendizagem de química	<a href="http://chemcollective.org/">http://chemcollective.org/</a>
Tabela Periódica - 3D Periodic Table	<a href="https://artsexperiments.withgoogle.com/periodic-table/">https://artsexperiments.withgoogle.com/periodic-table/</a>

Fonte: Elaborada pela autora, 2022.





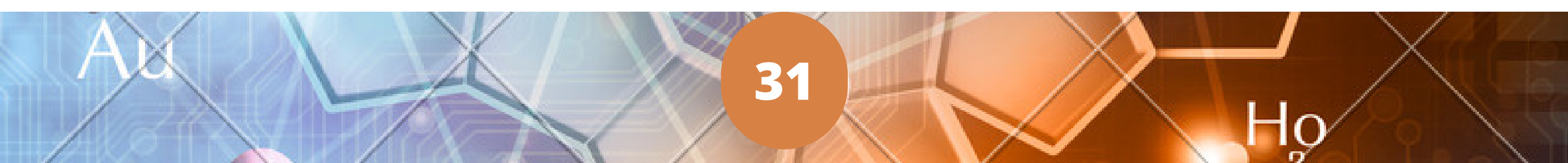


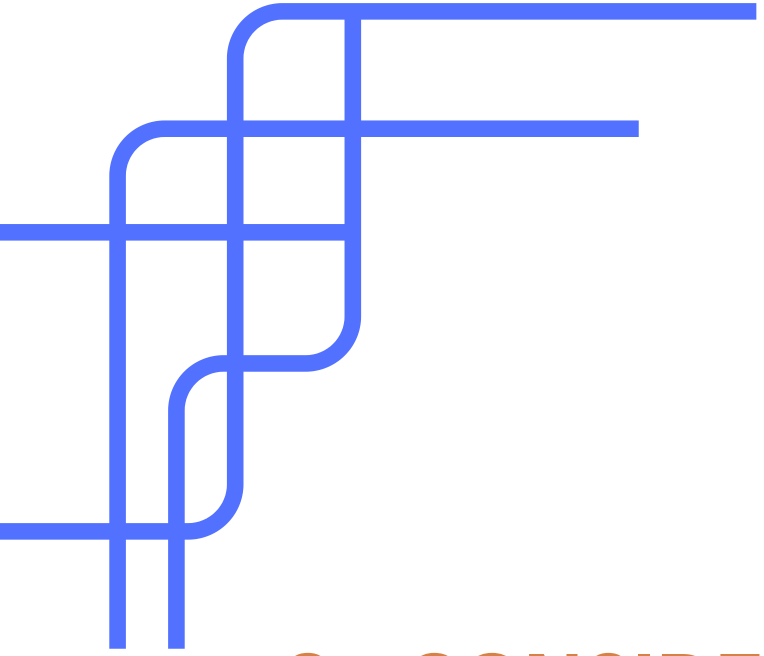
Relação de sites de imagem propostos como apoio as atividades escolares.

## Quadro 2. Sugestões de sites para busca de imagem gratuitamente que podem auxiliar

Ferramenta	Acesso via:
<b>Fotos em Alta Definição</b>	
Pexels	<a href="http://www.pexels.com">www.pexels.com</a>
UnSplash	<a href="https://unsplash.com/">https://unsplash.com/</a>
I'm creator	<a href="http://www.imcreator.com/free">www.imcreator.com/free</a>
Pixabay	<a href="http://www.pixabay.com">www.pixabay.com</a>
FreePik	<a href="https://br.freepik.com/">https://br.freepik.com/</a>
<b>Ícones</b>	
IconPharm	<a href="https://iconpharm.com/web-app/">https://iconpharm.com/web-app/</a>
FlatIcon	<a href="http://www.flaticon.com">www.flaticon.com</a>
I'm creator	<a href="http://imcreator.com/free/icons">http://imcreator.com/free/icons</a>
The Noun Project	<a href="https://thenounproject.com/term/free/">https://thenounproject.com/term/free/</a>
Icons8	<a href="https://icons8.com.br/">https://icons8.com.br/</a>
<b>Ilustrações</b>	
BioRender	<a href="https://biorender.com/">https://biorender.com/</a>
Smart Servier Medical Art	<a href="https://smart.servier.com/">https://smart.servier.com/</a>
UnDraw	<a href="https://undraw.co/illustrations">https://undraw.co/illustrations</a>
<b>Animações</b>	
Giphy	<a href="http://www.giphy.com">www.giphy.com</a>

Fonte: Nienov, 2021, p. 39.

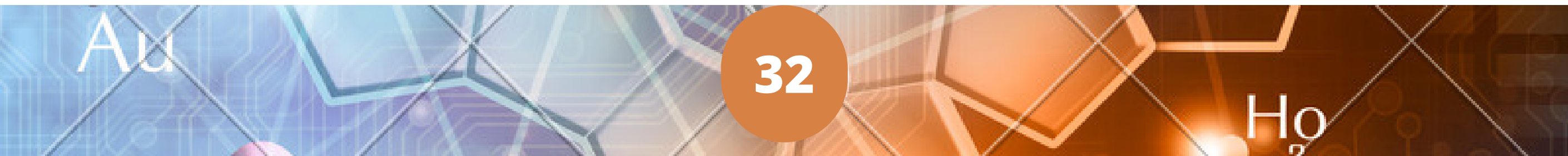


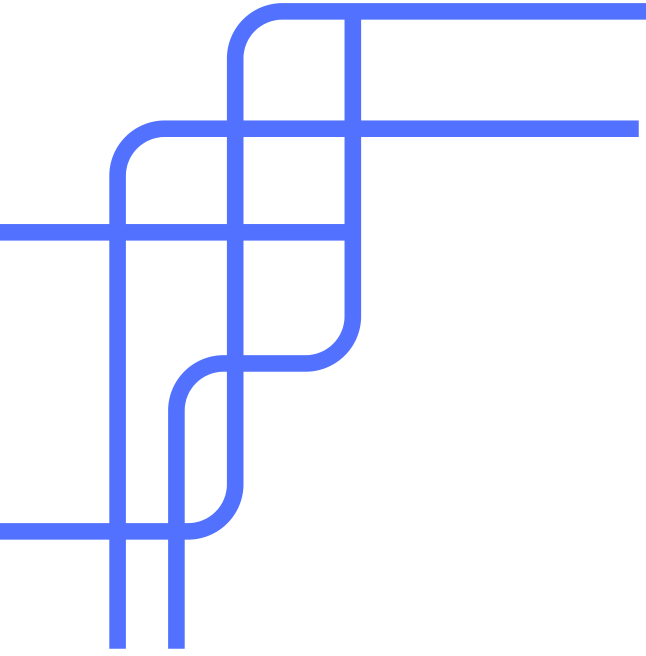


## 8 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esperamos que este material auxilie você professor e professora com as atividades didáticas para o ensino de Química. É uma coletânea de informações com o uso das Tecnologias de Ensino, um instrumento mediador para o processo de ensino e aprendizagem, com foco no auxílio para a elaboração de questões, baseado em metodologias ativas com a utilização das ferramentas tecnológicas na prática docente. São ideias, subsídios, sugestões aplicáveis ao Ensino.

Deste modo, desejamos que este recurso seja um incentivo a prática interativa, um estímulo na prática docente em sala de aula, que subsidie as necessidades emergentes de um novo perfil de aluno e professor, baseado em paradigmas educacionais inovadores.





## REFERÊNCIAS

APOEMA, Pereira A. M.; Bemfeito, A. P.; Pinto, C. E.; Filho, M. A.; Waldhelm, M. **Ciências**. 1ª ed. São Paulo.: Editora do Brasil, 2018.

BACICH, Lilian e MORAN, José (Organizadores). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática** - Porto Alegre: Penso, 2018 e-PUB.

BRASIL. Ministério da Educação. **Proposta de diretrizes para a formação inicial de professores da educação básica em cursos de nível superior**. Brasília: SEF/MEC, 2000.

DAMASCENO, Cristian Junior. Sabedoria nunca é muita [manuscrito]: interlocuções promovidas entre os saberes populares envolvidos na produção de doces por moradoras de uma comunidade quilombola e a educação química. 2021

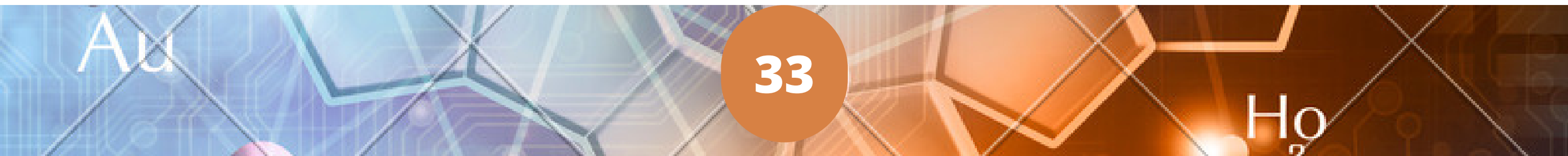
LIMA, L. H. F. de; MOURA, F. R. de. O professor no ensino híbrido. In.: BACICH, L.; TANZI, A.; TREVISAN, F. de M. (Org.) Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

Secretaria da Educação do Estado de São Paulo - SEESP. Materiais de Apoio do Ensino Médio, incluindo os Guias de Transição e os materiais dos componentes do Inova Educação. Caderno do Estudante, volume 2. São Paulo. 2022

MARTINS, Benedita de Sales. LIMA, Francisco Weltom de Oliveira. SOUSA, Lucas do Nascimento. **Laboratório em Casa: Cartilha Ilustrativa para Experimentos de Ciências** / Ubajara: Instituto Federal do Ceará, 2021. 1.Física - experimentos. 2. Química - experimentos. 3. Biologia - experimentos.

MORAN, J. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5. ed. Campinas: Papyrus, 2012.

NIENOV, Otto Henrique. CAPP, Edison. **Estratégias Didáticas para Atividades Remotas**. Porto Alegre 2021, UFRGS.





Ho  
2

