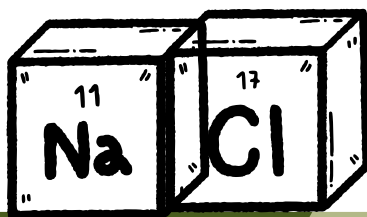
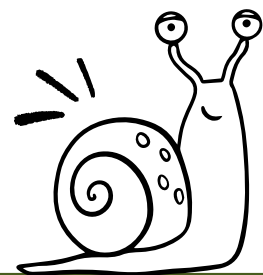
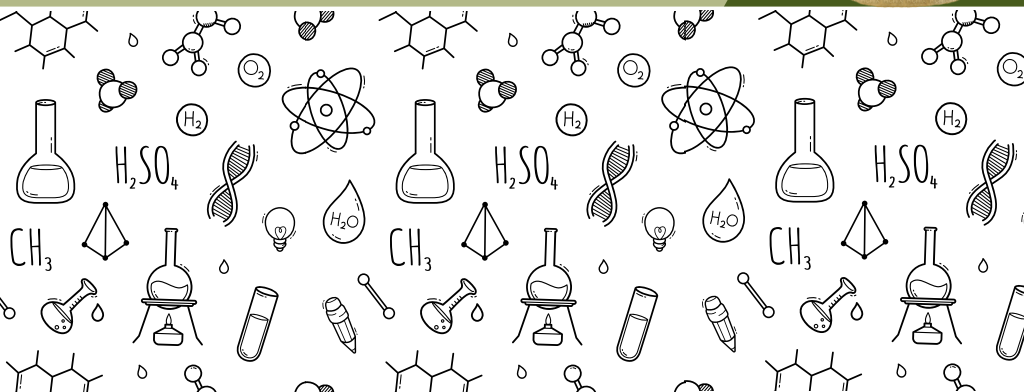


MEMESCIENCE

UM EBOOK SOBRE MEMES EM CIÊNCIAS



Michele Anselmo Maticoli
Alexandre de Oliveira Legendre



M433m Maticoli, Michele Anselmo.
MemeScience : um ebook sobre memes em ciências /
Michele Anselmo Maticoli ; orientador: Alexandre de
Oliveira Legendre. - Bauru : UNESP, 2023
26 p. : il.

Produto educacional elaborado como parte das
exigências do Mestrado Profissional em Docência para
Educação Básica da Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru

1. Memes no ensino. 2. Cultura digital. 3. Sequência
didática. I. Legendre, Alexandre de Oliveira. II.
Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências.
III. Título.

Sobre os autores

Michele Anselmo Maticoli



Possui graduação em Licenciatura em Química pela Universidade Estadual Paulista (2010) e graduação em Pedagogia pela Universidade do Sagrado Coração (2019). Especialização em Psicopedagogia pela Universidade do Sagrado Coração (2015) e MBA em Gestão Escolar pela USP ESALQ/PECEGE (2018). Mestranda pelo Programa Docência para a Educação Básica pela Universidade Estadual Paulista - UNESP campus Bauru. Atualmente é professora de Educação Infantil em um colégio na cidade de Bauru-SP.

Alexandre de Oliveira Legendre



Professor assistente doutor no Departamento de Química da Faculdade de Ciências, campus de Bauru, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP. Atua no curso de Licenciatura em Química e Bacharelado em Química Ambiental Tecnológica e no Programa de Pós-Graduação em Docência para a Educação Básica. Possui Bacharelado em Química com Atribuições Tecnológicas pela Universidade de São Paulo (2003), Licenciatura em Química pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2008) e Doutorado em Química pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2009). Tem experiência na área de Química, com ênfase em Química Inorgânica, tendo atuado na síntese e caracterização estrutural de compostos de coordenação. Recentemente, tem atuado na pesquisa em Ensino de Química, principalmente com formação de professores, ensino por investigação e desenvolvimento e construção de material didático. Atual coordenador do subprojeto PIBID de Licenciatura em Química da Faculdade de Ciências e coordenador do curso de Licenciatura em Química e Bacharelado em Química Ambiental Tecnológica da Faculdade de Ciências.

Sumário

Sobre o MemeScience.....	3
Memes?.....	4
Memes: Origens.....	5
Benefícios do uso de memes no ensino.....	6
Dicas para utilizar Memes no ensino.....	7
Círculo de Ideias.....	8
Orientações para os professores.....	9
Sequência Didática.....	10
Memes utilizados na pesquisa.....	11
Um panorama sobre as Redes Sociais.....	13
Instagram: rede de memes.....	14
Aplicativos para criar/adaptar Memes.....	15
Em quais momentos utilizar um Meme na sala de aula.....	16
Memes produzidos pelos estudantes.....	17
Para saber mais - Livros.....	19
Para saber mais - #MuseudeMemes.....	20
Para saber mais - Catálogo de Memes de Química.....	21
Considerações Finais.....	22
Notas dos autores.....	23
Referências.....	24

Sobre o MemeScience

Bem-vindo ao **MemeScience**, um livro que combina a diversão dos memes com a maravilha do conhecimento científico!

Exploraremos uma maneira inovadora e envolvente de aprender Ciências usando memes de forma planejada e intencional. Prepare-se para uma jornada repleta de risadas e aprendizado enquanto ampliamos nosso conhecimento sobre memes e alguns conceitos de Ciências.

O MemeScience é um produto educacional apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Mestre à Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Faculdade de Ciências, Campus de Bauru – Programa de Pós-graduação em Docência para a Educação Básica, sob orientação do Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Legendre.



Informação sobre o meme: Meme do cachorro desconfiado.

O meme da cachorra da raça Shiba Inu ficou conhecido no mundo cibernético como “Doge”. A cachorra chama Kabosu é de uma professora japonesa chamada Atsuko Sato.

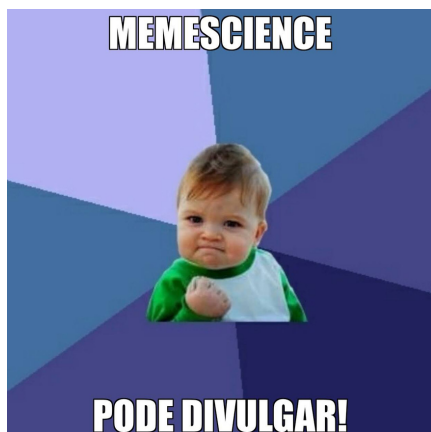
A professora Sato postou a foto em seu blog no ano de 2010, sem pretensão. Viralizou e passou a ser editada e compartilhada em 2013. Foi eleito o “meme da década” pelo portal especializado em virais “Know your meme”, em 2019.

O meme é conhecido como Doge e a cachorra inspirou 2 criptomedas, a DogeCoin e a Shiba Inu.

Memes?

Alguns memes produzidos pelos autores especialmente para esse produto educacional. Tem gente que leva a brincadeira muito a sério.

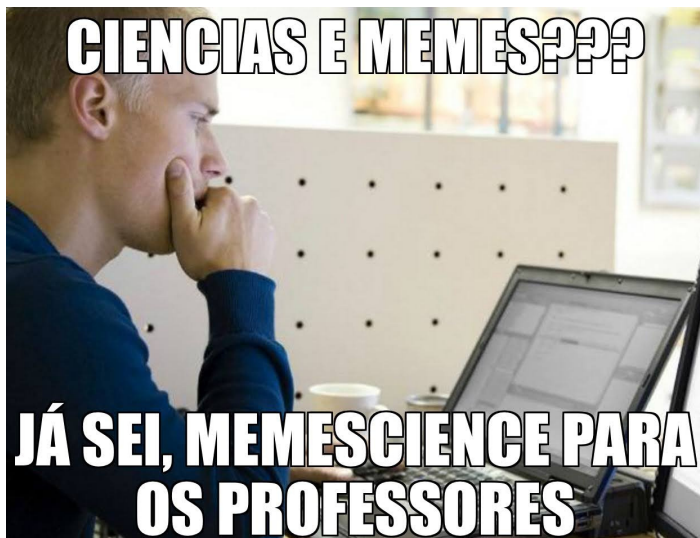
1



2



3



Memes: origens

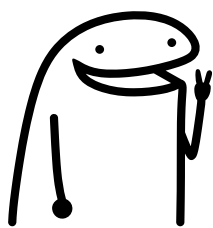
Os memes já fazem parte do cotidiano, sendo divulgados e espalhados por diversos canais de comunicação e podendo ser recursos importantes para o ensino de alguns conceitos complexos de Ciências.

Embora não exclusivos, os memes são um fenômeno típico da internet, e podem se apresentar como imagens legendadas ou não, vídeos virais (que são amplamente e rapidamente divulgados) ou expressões difundidas pelas mídias sociais, geralmente carregadas de humor. Os memes podem abordar qualquer assunto, inclusive fazer relações com outros memes. Tudo depende da criatividade do autor do mesmo.

A palavra meme surgiu antes mesmo da internet e possui inspirações relacionadas com a genética. O biólogo Richard Dawkins, no seu livro “O gene egoísta” publicado em 1970, considera os memes como os genes da cultura. Memes são ideias, bordões, modos de vestir, de construir. E assim como os genes, os memes também são replicadores, carregados de informações. Enquanto os genes transmitem informações biológicas, os memes transmitem informações culturais.

Memes, assim como os genes, também são selecionados naturalmente: as ideias mais razoáveis e mais bem aceitas são disseminadas entre as pessoas mais rapidamente.

O estudo e o funcionamento dos memes, ou seja, como eles interagem, se propagam e evoluem denomina-se memética.



De acordo com Dawkins, Meme é a unidade básica de transmissão ou imitação cultural.

Benefícios do uso de memes no ensino



Engajamento

Os memes podem ajudar a engajar os alunos a aprender e a se envolver com o conteúdo.

Compreensão



Os memes oferecem uma forma simples e concisa de explicar conceitos complexos de forma fácil de entender.

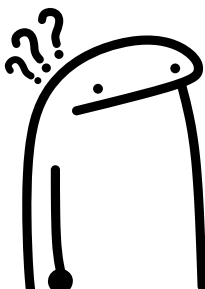


Retenção

Ao relacionar a aprendizagem com algo engraçado/lúdico, é mais provável que os alunos se lembrem das informações.

Acessibilidade

Os memes são facilmente compartilháveis e podem ser usados em diversos contextos, tornando-os uma ferramenta versátil.



Dicas para utilizar memes no ensino

Observação



Observe os interesses e preferências do seu público para escolher os memes certos para usar nas aulas.



Contextualização

Faça a devida contextualização dos memes, de forma a garantir que todos os alunos entendam a mensagem que está sendo transmitida.

Sensibilidade



Tenha sensibilidade em relação aos assuntos abordados nos memes escolhidos, evitando piadas ou referências que possam ser ofensivas para alguns alunos.



Personalização



Crie seus próprios memes adaptados ao conteúdo e ao público da sala de aula para garantir a máxima eficácia do método.

Para a Personalização, é importante que:

Identifique o Conceito

1. Escolha um conceito que você queira ensinar e identifique quais elementos dele podem dar origem a um bom meme.

Encontre a Imagem Certa

2. A imagem deve suportar e complementar o conceito que está sendo passado pelo meme, enquanto gera uma resposta emocional do aluno.

Adicione o Texto

3. O texto deve ser claro, conciso e divertido, ajudando a ilustrar o conceito de forma bem-humorada e fácil de lembrar.

Círculo de Ideias

Para a pesquisa, fizemos um esquema com palavras que remetem à considerações sobre os memes e seu uso no ensino.

Memes no Ensino de Ciências

Michele Anselmo Maticoli | July 19, 2023

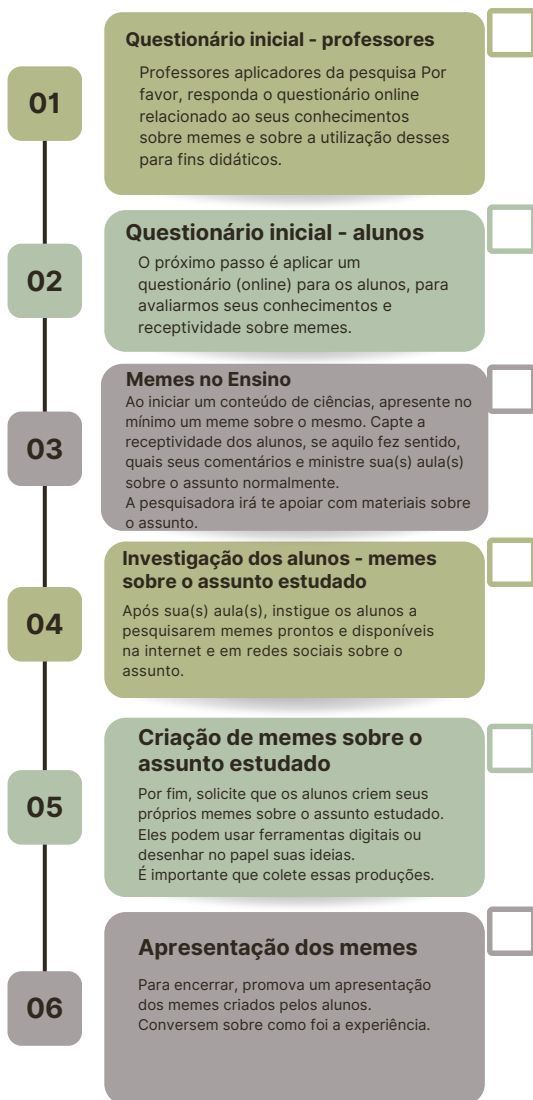


Fonte: os autores, 2023

Orientações para os Professores

Etapas da pesquisa:

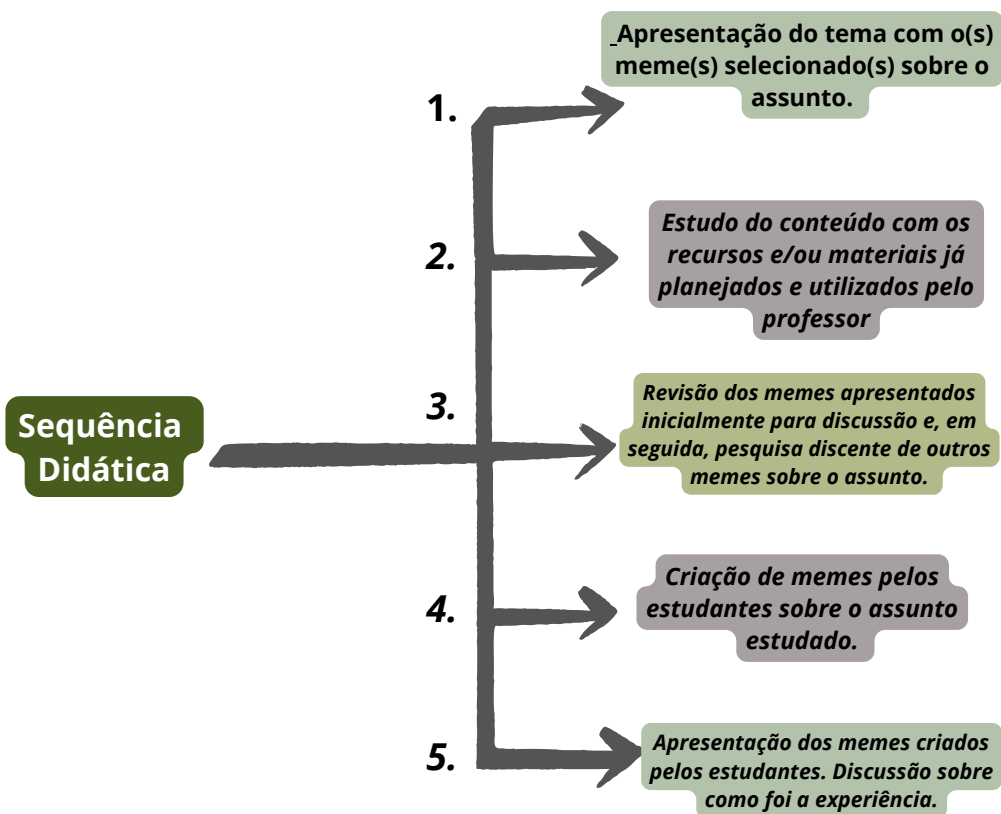
Checklist



Em caso de dúvidas:
✉ michele.maticoli@gmail.com

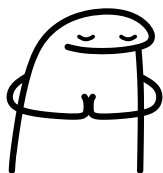
Sequência Didática

Sequência didática aplicada na pesquisa



Fonte: os autores, 2023

É importante ressaltar que para essa sequência serão necessárias, no mínimo, 5 aulas.



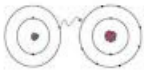
Memes selecionados e utilizados na pesquisa

Os memes abaixo foram utilizados pelo professor colaborador com a pesquisa ao trabalhar com os alunos do 3º ano do Ensino Médio sobre **Ligações Químicas**.

1 Ligações químicas: a Gases nobres:

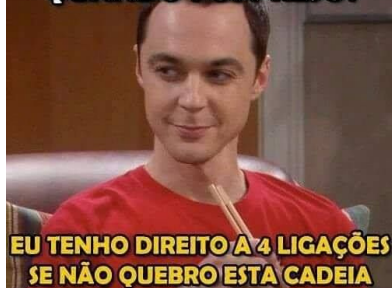


2

LIGAÇÃO IÔNICA	LIGAÇÃO METÁLICA
	
LIGAÇÃO COVALENTE	



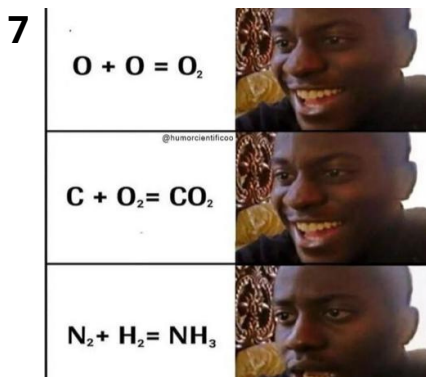
3 O QUE O CARBONO DISSE QUANDO FOI PRESO?



Fonte: As imagens de 1 a 4 foram dessa página selecionadas da internet, disponíveis em:
Imagem 1 - <https://br.ifunny.co/picture/ligacoes-quimicas-a-gases-nobres-nos-nao-fazemos-isso-aqui-FSr3M8JW9>
Imagem 2 - <https://br.ifunny.co/picture/ligacao-ionica-ligacao-metalica-e-ter-ligacao-covalente-d9R37dG79>
Imagem 3 - <https://www.humorcomciencia.com/blog/152-quimica/>
Imagem 4 - <https://www.ahnegao.com.br/2020/09/coletanea-de-memes-aleatorios-de-quarta-feira-11.html>

Memes selecionados e utilizados na pesquisa

Os memes abaixo foram utilizados pelo professor colaborador com a pesquisa ao trabalhar com os alunos do 3º ano do Ensino Médio sobre **Ligações Químicas**.



Fonte: As imagens 5, 6 e 7 desta página também foram selecionadas da internet, disponíveis em:

Imagem 5 - <https://br.pinterest.com/pin/548031848383055578/>

Imagem 6 - <https://br.ifunny.co/picture/ligacao-ionica-ligacao-metalica-e-ter-ligacao-covalente-d9R37dG79>

Imagem 7 - <https://www.humorcomciencia.com/blog/152-quimica/>

Um panorama sobre as redes sociais

Em fevereiro de 2023, um relatório produzido por "We Are Social e Meltwater" mostrou o ranking das redes sociais mais utilizadas no Brasil.

As **10 redes sociais mais usadas no Brasil em 2023**, em relação ao número de usuários são:

-  1. WhatsApp (169 mi)
-  2. YouTube (142 mi)
-  3. Instagram (113 mi)
-  4. Facebook (109 mi)
-  5. TikTok (82 mi)
-  6. LinkedIn (63 mi)
-  7. Messenger (62 mi)
-  8. Kwai (48 mi)
-  9. Pinterest (28 mi)
-  10. Twitter (24 mi)

Fonte: <https://resultadosdigitais.com.br/marketing/redes-sociais-mais-usadas-no-brasil/>, acesso em 21/07/2023.

Em nossa pesquisa com alunos e professores, identificamos as seguintes redes sociais mais utilizadas por eles para visualizar e compartilhar memes sobre os mais variados assuntos (era possível escolher mais de uma alternativa):

Gráfico 1 - Redes sociais utilizadas pelos professores participantes da pesquisa

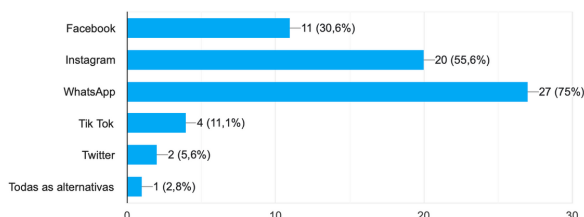
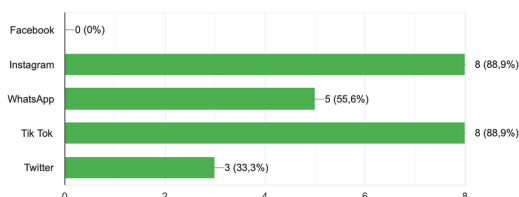


Gráfico 2 - Redes sociais utilizadas pelos estudantes participantes da pesquisa



Fonte: os autores, 2023

Instagram: rede de memes



Percebemos que professores e alunos utilizam bastante a rede social Instagram. Abaixo, listamos alguns perfis do Instagram que divulgam memes voltados para assuntos diversos da Ciências e que foram consultados durante a nossa pesquisa:



aqueiacientista



cienciasemmemes



humorcientifico



memeseducacionais



ensinodequimica



cienciasmemes



museudememes



universo.genial



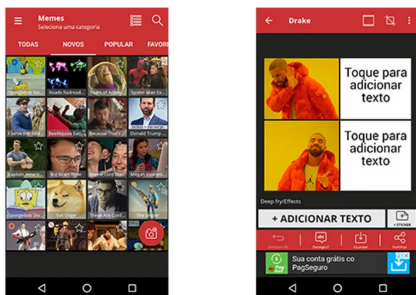
memescientist

Aplicativos para criar/adaptar memes

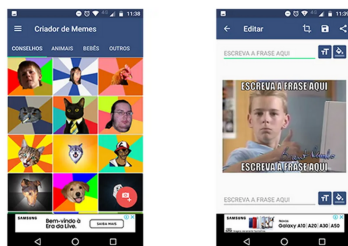
Alguns aplicativos já possuem os modelos prontos de memes, possibilitando que o usuário personalize apenas o texto, de acordo com o que deseja. Para um docente ou aluno que está começando a explorar o tema, essas ferramentas são muito úteis.

Listamos abaixo alguns aplicativos que foram utilizados durante a pesquisa para criação e adaptação de memes:

1. Meme Generator Free

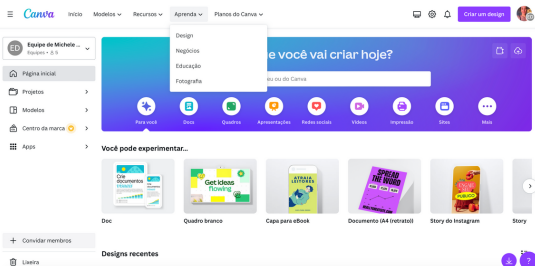


2. Criador de Memes



Fonte: <https://www.techtudo.com.br/listas/2019/08/aplicativo-para-fazer-meme-veja-os-melhores-apps-para-android-e-iphone.html>, acesso em 10/07/2023.

3. Canva



Fonte: Imagem da autora, 2023.

Em quais momentos utilizar um meme para fins didáticos

Em quais momentos o professor pode fazer uso de um meme na sala de aula?

Aqui colocamos algumas possibilidades de uso de memes. Ressaltamos da importância da seleção e adaptação do meme, a linguagem e imagem devem ser adequadas e respeitosas.



Ao começar um novo conteúdo

Os memes podem valorizar os conhecimentos prévios dos alunos ao ser utilizado antes do estudo de um novo conteúdo (como fizemos na nossa pesquisa).



Revisão de Conteúdos

Os memes podem ser utilizados em uma revisão de um assunto já estudado.

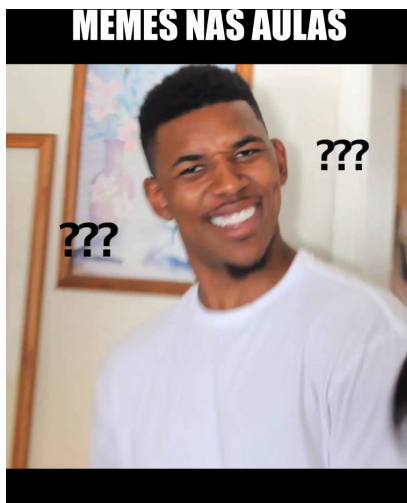
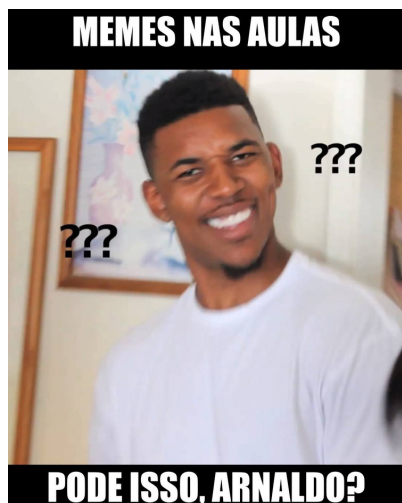
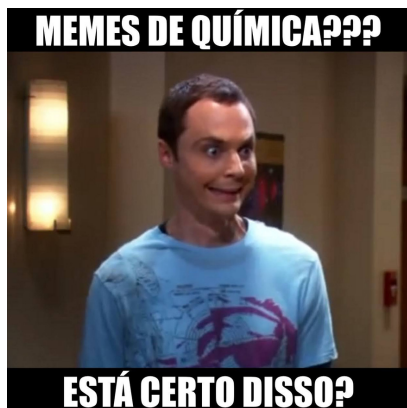


Em uma questão de avaliação

Os memes podem fazer parte de uma questão de uma ou mais avaliações. Assim os alunos podem interpretar o meme e discorrer sobre os conceitos contemplados no mesmo.

Memos produzido pelos estudantes

Os memes abaixo foram produzido pelos estudando do 3º ano do Ensino Médio da escola participante da pesquisa (um colégio particular do interior do Estado de São Paulo).

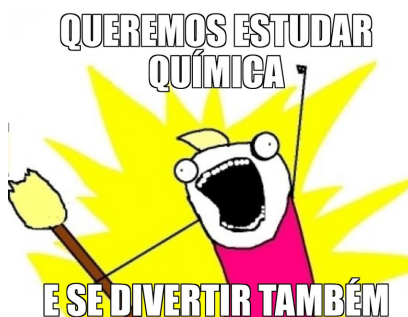
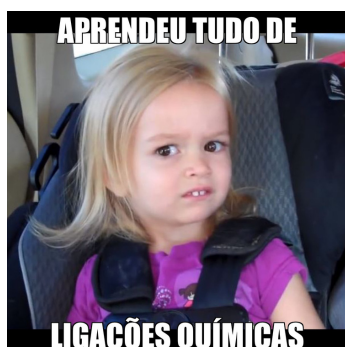
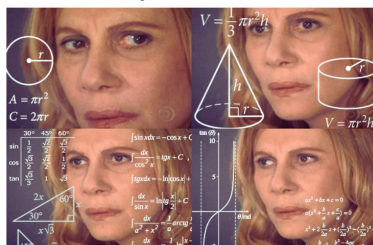


Memes produzido pelos estudantes

Os alunos fizeram memes relacionado ao uso de memes nas suas aulas de Química e também sobre o assunto estudado, ligações químicas.



Estudando ligações químicas



LIGAÇÃO IÔNICA, METÁLICA E COLVALENTE



Para saber mais

Aqui listamos alguns livros sobre memes e a memética para aprofundamento.



Os memes e a memética: O uso de modelos biológicos na cultura

Autor: Gustavo Leal-Toledo



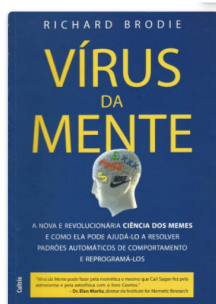
O Gênero Meme e as Ragefaces: um diálogo relativamente estável com o humor e a ironia.

Autora: Lilian Moreira



A cultura dos memes: aspectos sociológicos e dimensões políticas de um fenômeno do mundo digital.

Autor: Viktor Chagas



Vírus da Mente.

Autor: Richard Brodie

Para saber mais: #MuseudeMemes



memes
são cultura
inútil

memes
são
coisa séria

GOSTO DE
MEMES! ELAS
SÃO ENGRAÇADOS

O CONCEITO
DE MEME SURTIU
ANTES DA INTERNET

O CAMPO
QUE ESTUDA
MEMES É A MEMÉTICA

EXISTE UM
MUSEU DE MEMES!



Fonte: site do museu de memes

O **MuseudeMemes** é vinculado à Universidade Federal Fluminense, projeto desenvolvido sob a coordenação-geral do professor doutor Viktor Chagas, que envolve pesquisadores e estudantes do Laboratório de Pesquisa em Comunicação, Culturas Políticas e Economia da Colaboração (coLAB).

O #MuseudeMemes tem a expectativa de apresentar ao grande público um conjunto de pesquisas sobre o tema, valendo-se de sua ação de extensão universitária e como projeto de divulgação científica.

Possui um escritório-modelo ou agência-escola. O museu ainda organiza oficinas e seminários acadêmicos, desenvolve projetos de inovação tecnológica.

O objetivo é preservar a memória dos memes de internet, e, ainda, de sugerir que reflitamos com maior cuidado sobre o lugar que os memes ocupam na cultura contemporânea.

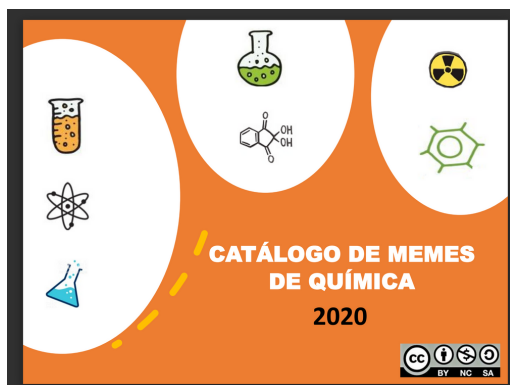
Nada como conferir a página do museu, não é mesmo?! Segue o link:

<https://museudememes.com.br>

Para saber mais: Catálogo de Memes de Química

O **Catálogo de Memes de Química** está no portal da **CAPES** e é oriundo do nosso projeto intitulado **“Meme com Ciência”** que tem como objetivo o estudo e orientação de pesquisas sobre o uso de memes como recurso pedagógico nas Ciências.

Essa proposta contou com a compilação de uma diversidade de memes, os quais foram agrupados nas áreas de Química Geral, Química Orgânica, Físico-Química e na categoria Diversos...



Segue o link do Catálogo de Memes de Química:

<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/584275>

Considerações Finais



Procuramos trazer neste ebook algumas pinceladas didáticas e dicas sobre Ciência, Ciência dos memes e suas contribuições do uso de memes no ensino de Ciências.

O conteúdo do meme deve ser analisado com cautela. O humor é uma ferramenta poderosa para a comunicação, mas deve ter uma medida adequada. Os memes aproveitam essa ferramenta para transmitir mensagens de uma forma acessível, atraente e com impacto emocional.

Devemos tomar cuidado com alguns temas para não desrespeitar as pessoas, não polemizar e muito menos reforçar ideias preconceituosas ou sem evidências científicas. Cuidado com as Fake News!

Os memes devem ser considerados como uma ferramenta complementar e não como substitutos de uma educação científica abrangente.

NOTA DOS AUTORES

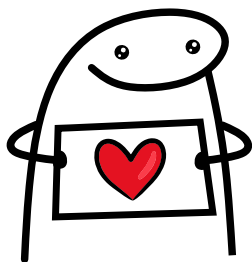


Chegamos ao fim dessa jornada cheia de **memes divertidos, criativos e informativos**. Esperamos que você tenha se divertido e aprendido um pouco mais sobre o assunto.

Lembre-se de que **o conhecimento científico é vasto e está em constante evolução**. Continue explorando, aprendendo e compartilhando memes científicos para espalhar a paixão pela ciência a todos ao seu redor. Divirta-se e mantenha a curiosidade científica viva, sempre com muita ética, cuidado e respeito pelas pessoas. Podemos brincar mas o respeito deve predominar!

Este ebook foi criado para docentes, com o intuito de proporcionar uma abordagem divertida e estimulante para o ensino de Ciências. No entanto, é **importante complementar o aprendizado com materiais educacionais didáticos e paradidáticos e com a orientação de professores qualificados**.

O que tentamos explicar aqui é como o professor pode utilizar memes de forma intencional e planejada em suas aulas, agregando esse recurso às aulas. O planejamento e mediação do professor é de extrema relevância na sequência didática proposta.



Referências

CANDIDO, E. C. R.; GOMES, N. S. Memes: uma linguagem lúdica. **Revista Philologus**, Ano 21, Nº 63 – Supl.: Anais da X CNLF. Rio de Janeiro: CIFEFiL, set./dez.2015, p.1293-1303.

CAVALCANTI, D. P. R.; LEPRE, R. M. Utilizando memes como recurso pedagógico nas aulas de história. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS - CIET: EnPED, 2018, São Carlos. **Anais eletrônicos... São Carlos-SP**: Universidade Federal de São Carlos, 2018. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/746>. Acesso em: 30 jul. 2021.

FELCHER, Carla Denize Ott; FOLMER, Vanderlei. A CRIAÇÃO DE MEMES PELOS ESTUDANTES: UMA POSSIBILIDADE PARA APRENDER MATEMÁTICA. **Revista Tecnologias na Educação**, [S. l.], v. 25, p. 1-11, 10 jul. 2018. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2018/07/Art2-vol.25-Junho-2018.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2022.

FRISKE, A. L. Memes e matemática: processos de ensino e de aprendizagem guiados pela cyberformação. **XXII EBRAPEM Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação**. FaE/UFMG, Belo Horizonte – MG, 2018.

MATICOLI, Michele Anselmo. Os memes como recursos para o ensino de Ciências. 2023. 74 f. (Dissertação-(Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2023, **unesp**. Disponível em: <https://www.fc.unesp.br/#!/ensino/pos-graduacao/programas/mestrado-profissional-em-docencia-para-a-educacao-basica/dissertaes-e-produtos/>.

OLIVEIRA, K. E. De J.; PORTO, C. De M.; CARDOSO JUNIOR, L. F. Memes sobre ciência e a reconfiguração da linguagem da divulgação científica na cibercultura. **Acta Scientiarum. Education**, v. 42, n. 1, p. e52938, 1 set. 2020.

SILVA, L. K. T. M Da. et al. O uso de “memes” como ferramenta facilitadora no processo ensino-aprendizagem. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, V CONEDU, 2018, Campina Grande. **Anais eletrônicos... Campina Grande**: Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/48374>. Acesso em: 30 jul. 2021

SOUSA, Johnatan Gonçalves de; LIMA, Vlsabely Custódio. **O USO DE MEMES COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA. XIV SEMANA ACADÊMICA**, [S. l.], p. 1-6, 16 out. 2017. Disponível em: <https://doity.com.br/media/doity/submissoes/artigoc9749c47e6217b7e6f2f6260d5ec5561022e0ff5-arquivo.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2022.

MICHELE ANSELMO MATICOLI

ALEXANDRE DE OLIVEIRA LEGENDRE