

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA CÂMPUS SÃO JOSÉ

LICENCIATURA EM QUÍMICA

PEDRO LEONARDO RIBEIRO

**O USO DE MEMES NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA FERRAMENTA PARA
ENGAJAR E ESTIMULAR A APRENDIZAGEM DOS JOVENS**

SÃO JOSÉ

2022

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA CÂMPUS SÃO JOSÉ

LICENCIATURA EM QUÍMICA - LICENCIATURA

PEDRO LEONARDO RIBEIRO

**O USO DE MEMES NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA FERRAMENTA PARA
ENGAJAR E ESTIMULAR A APRENDIZAGEM DOS JOVENS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto Federal de Santa Catarina
câmpus São José, como requisito básico para
a conclusão do Curso de Química
Licenciatura.

Orientadora: Dra. Franciane Dutra de Souza
Co-orientadora: Dra. Paula Alves de Aguiar

SÃO JOSÉ

2022

Agradecimentos

Ao Instituto Federal de Santa Catarina, corpo docente, direção e administração da mesma, que me oportunizaram um estudo com qualidade e a concluir o curso de Licenciatura em Química.

À minha orientadora, professora Franciane Dutra de Souza, pelo suporte sempre que necessário, pelas suas orientações, correções e incentivos.

À minha co-orientadora, professora Paula Alves de Aguiar, pelas sugestões e correções em momentos críticos do trabalho.

À professora Marília Evelyn Rodrigues Oliveira, responsável pela turma que foi analisada neste estudo.

Aos estudantes da quinta fase de TELE do IFSC - Câmpus São José de 2022.2, que concordaram em fazer parte da análise deste trabalho.

À minha família, pelo apoio e incentivo à conclusão do documento. Às diversas comunidades da internet, que foram responsáveis pela criação e divulgação dos memes.

E a todos que fizeram parte da minha formação, o meu agradecimento sincero.

RESUMO

RIBEIRO, P. L. O uso de memes na química: uma ferramenta para engajar e estimular a aprendizagem dos jovens. 2022. Monografia (Graduação) - Instituto Federal de Santa Catarina, São José, 2022.

O que são memes e por que são engraçados? Por que são tão populares entre os adolescentes/jovens? Seria possível que os estudantes tenham interesse em vê-los na escola? Qual a profundidade dos memes no contexto educativo? Por que não estão sendo muito utilizados frequentemente no ensino? Será que é possível utilizá-los no ensino de química? Com estas perguntas, começamos este trabalho com o objetivo de compreender como e se os memes podem ser utilizados como uma ferramenta educativa para o ensino de química. Para isso, buscamos apresentar o contexto da dificuldade do aprendizado de química por estudantes do ensino médio e expondo os motivadores principais deles, trazendo o uso do humor como um mecanismo de motivação eficaz, e apresentando a origem dos memes, sua estrutura e de que forma eles podem ser utilizados como um artifício que traz o contexto social dos estudantes para dentro da sala de aula. Como metodologia para atingir esses objetivos, realizamos um estudo de caso, pois investigamos o caso de uma turma específica e sua relação com o uso de memes na educação. Como instrumento de coleta de dados, optamos pela aplicação de um questionário para analisar o que os estudantes pensam sobre o uso de humor e memes em sala de aula. Os dados obtidos evidenciaram que há interesse dos estudantes sobre a implementação destas ferramentas no seu contexto educacional.

Palavras-chave: Humor, Memes, Ferramentas de ensino, Ensino de química.

ABSTRACT

RIBEIRO, P. L. The use of memes in chemistry: a tool to engage and stimulate young people's learning process. 2022. Monografia (Graduação) - Instituto Federal de Santa Catarina, São José, 2022.

What are memes and why are they funny? Why are they so popular among teens/young people? Could it be possible that the students have interest in seeing them in school? What are the memes' depth in the educational context? Why are they not being used often in teaching? Could it be possible to use them in chemistry's teachings? With those questions in mind, we began this work with the objective of comprehending how and if memes could be used as a learning tool to chemistry education. Henceforth, we tried to comprehend the difficulty in learning chemistry context by students in high school and exposing their main learning motivators, bringing the use of humor as an effective motivation tool, presenting meme's origins, its structure and how they could be used as a tool that brings along the students social context to the classroom. As a methodology to achieve these objectives, we developed a case study using a questionnaire to analyze what the students think about the use of humor and memes in the classroom. The obtained data showed us that there is a great interest from the students about those tools' implementation in their learning context.

Keywords: Humor, Memes, Teaching tools, Education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Modelo de meme “Left Exit 12 Off Ramp”	12
Figura 2 - Analogia do meme “Left Exit 12, Off Ramp” retratando a escolha dos alunos de não ir à escola	13
Figura 3 - Adaptação do meme “Tuxedo Winnie The Pooh”, do desenho animado ursinho Pooh	15
Figura 4 - Adaptação da brincadeira cabo-de-guerra para o formato de meme	16
Figura 5 - Imagem apresentada sem título aos estudantes para evitar induzi-los a interpretações.	21
Figura 6 - Respostas obtidas para a Questão 7 do questionário (Apêndice 1) “Para você, o que a Figura 1 representa?”	22
Figura 7- Adaptação do meme Distracted Boyfriend	23
Figura 8 - Adaptação do meme Blinking guy.	24
Figura 9 - Adaptação do meme Increasingly Buff SpongeBob	25

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	07
2. OBJETIVOS	10
2.1. Objetivos gerais	10
2.2. Objetivos específicos	10
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
3.1. O que é um meme?	11
3.2. O uso de memes no ensino de química	13
4. METODOLOGIA	18
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	19
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
7. REFERÊNCIAS	29
8. APÊNDICE	35
8.1 Questionário aplicado na quinta fase de TELE sobre o conhecimento dos estudantes sobre memes	35

1 INTRODUÇÃO

Durante o período de pandemia do coronavírus SARS-Cov2 entre março de 2020 até fevereiro de 2021, os profissionais da educação precisaram se reinventar para se adequarem à situação de isolamento social. A Educação a Distância (EaD) e as atividades não presenciais (ANP) foram a modalidade de ensino e formato de educação formal, respectivamente, que mais cresceram no Brasil durante esse período (HOÍSE, 2021). As ANPs, que foram criadas em caráter emergencial, tiveram um início caótico, mas foram melhor organizadas e aprimoradas ao longo da pandemia (PAIVA, 2020). Por conta da pandemia, foi obrigatório o distanciamento entre os professores e estudantes. Devido a isso, cabe ao professor utilizar ferramentas e metodologias que possibilitem uma aproximação, mesmo que seja a distância. Os memes se destacam como um artifício de humor que pode permitir uma aproximação entre alunos e professores.

Por esse motivo, este Trabalho de Conclusão de Curso envolveu uma pesquisa qualitativa, caracterizada como pesquisa exploratória, que buscou analisar as interpretações sobre memes e o possível uso deles nas aulas de química dos estudantes da 5ª fase do curso de Ensino Médio Técnico Integrado em Telecomunicações (TELE), do Instituto Federal de Santa Catarina Câmpus São José (IFSC-SJ).

Silva (2013) em seus estudos destaca que muitos estudantes apresentam dificuldades de aprendizagem dos conceitos químicos, especialmente em relação à interpretação de questões ou à assimilação do conteúdo. Assim, faz-se necessário a adoção de metodologias que envolvam a contextualização e tragam o cotidiano do estudante para a sala de aula, bem como aulas práticas e recursos audiovisuais na abordagem didática dos professores de química (PAZ; COSTA NETO; OLIVEIRA, 2010). Dessa forma, o professor deve buscar por ferramentas para aumentar o interesse dos estudantes e deixá-los mais engajados com o conteúdo, pois, de acordo com Paula e Bida (2011 apud SANTOS, 2008, p. 33), “a aprendizagem somente ocorre se quatro condições básicas forem atendidas: a motivação, o interesse, a habilidade de compartilhar experiências e a habilidade de interagir com os diferentes contextos”.

Considerando o exposto, os memes surgem como uma alternativa para melhorar o engajamento dos estudantes em sala de aula ou, até mesmo, no ensino a distância. Isso ocorre pela importância dos memes na cultura dos jovens, que está muito ligada às mídias sociais, sendo uma forma de comunicação relevante para esta faixa etária, bem como uma forma humorada de aliviar o estresse (CONSUMOTECA, 2019). Esta forma de comunicação pode também ser aplicada em sala de aula, pois de acordo com a teoria de processamento de humor instrucional, ou IHPT (WANZER; FRYMIER; IRWIN, 2010), as mensagens humoradas que possam ser compreendidas e que são relevantes ao conteúdo apresentado, aumentam o interesse e o processamento de informação dos estudantes auxiliando no entendimento do conteúdo, preferencialmente se o tipo de humor estiver relacionado ao conceitos vistos previamente (WANZER; FRYMIER; IRWIN, 2006).

A escolha da 5ª fase do curso de TELE do IFSC-SJ para realizar a investigação descrita neste texto, deve-se ao fato de que os estudantes estão mais familiarizados com os conceitos de química em comparação às fases anteriores, pois eles entram em contato com componentes curriculares específicos de química somente no Ensino Médio. Como estes estudantes já tiveram um contato longo (cinco semestres) com os conceitos trabalhados nas aulas de química, acreditamos que podem compreender com maior facilidade os conceitos sintetizados nos memes do que os estudantes das fases iniciais.

Este tema foi escolhido devido à baixa quantidade de materiais acadêmicos disponíveis para o ensino de química, em concordância com o trabalho de Calixto (2017).

Este trabalho está organizado em oito seções a saber: a primeira seção apresenta a introdução, demonstrando o tema do trabalho. A segunda seção é dedicada aos objetivos que moldaram a metodologia e linha de estudo deste trabalho. A terceira seção trata sobre a fundamentação teórica, analisando o que é um meme, depois avançamos sobre o uso e a reflexão do uso de memes no ensino de química, incluindo trabalhos de outros conteúdos, refletindo sobre o uso de memes e humor no ensino de química. A quarta seção se refere à metodologia utilizada para realizar o trabalho, enquanto a quinta seção é dedicada à exposição dos resultados obtidos e nossa discussão reflexiva sobre eles. A sexta seção é dedicada às considerações finais, fazendo uma síntese

das reflexões formadas durante o percurso deste trabalho. A sétima seção apresenta as referências bibliográficas, utilizadas neste trabalho e, por último, a oitava seção apresenta o apêndice, onde está localizado o questionário aplicado neste trabalho.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Compreender como e se os memes podem ser utilizados como uma ferramenta educativa para o ensino de química.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar os conhecimentos prévios dos estudantes da quinta fase de TELE sobre memes;
- Verificar as experiências formativas deles que relacionavam humor e ensino;
- Desenvolver memes considerando a faixa etária dos estudantes e os conteúdos de química trabalhados na fase anterior e atual.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 O que é um meme?

O termo “meme” surgiu pela primeira vez no livro “O gene Egoísta”, sendo descrito por Richard Dawkins (1976, p. 121-122) e como:

[...] melodias, idéias, "slogans", modas do vestuário, maneiras de fazer potes ou de construir arcos.[...]os memes propagam-se no "fundo" de memes pulando de cérebro para cérebro por meio de um processo que pode ser chamado, no sentido amplo, de imitação. [...] Mas, da mesma maneira como nem todos os genes que podem se replicar têm sucesso em fazê-lo, da mesma forma alguns memes são mais bem sucedidos no "fundo" do que outros.

De acordo com o entendimento de Iloh (2021), os memes são unidades de transmissão cultural pouco aproveitadas, que refletem contextos específicos e significados mais discerníveis para uns e menos para outros. Com o avanço da *internet*, eles são responsáveis por trazer humor, informações, influências políticas e, até mesmo, como uma forma de comunicação moderna (ZANNETTOU et al., 2018).

Por conta de seu formato curto e breve, os memes podem servir como uma opção para melhorar o ambiente de sala de aula, seja ele presencial ou virtual.

Uma preocupação que pode ser gerada pelo uso dessa ferramenta envolve a simplificação exagerada do conteúdo que, sem ter uma contextualização prévia, pode gerar interpretações equivocadas da mensagem original, assim como ocorre com as analogias, que, segundo Carmo (2006), considera importante os professores entenderem o conteúdo e o conceito pedagógico dele.

Os memes são considerados paródias, e, de acordo com a Lei 9610/98, Art. 47 (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1998), “são livres as paráfrases e paródias que não forem verdadeiras reproduções da obra originária nem lhe implicarem descrédito”. Entretanto, o uso de memes que envolvem imagens de pessoas podem receber algumas limitações devido à exposição das mesmas (ZWICKER; BORTOLOZO; IDIE, 2017). Todavia, há diversas imagens disponíveis nas redes sociais que podem ser utilizadas livremente em aulas virtuais e presenciais como memes, com destaque a personagens de séries, desenhos ou filmes, pessoas famosas ou políticas, e situações marcantes ou politizadas, com direitos autorais liberados.

Na Figura 1, podemos observar um modelo de meme, conhecido na internet como “*Left Exit 12, Off Ramp*” (Saída 12 à esquerda, fora da rampa - tradução própria). A imagem apresenta um carro passando por uma via. Na placa superior

está escrito “Esquerda, saída 12” e é possível ver o carro realizando uma manobra arriscada para entrar em um desvio à direita. Porém, originalmente, tanto a ponte quanto a placa não existiam.

Figura 1. Modelo de meme “Left Exit 12 Off Ramp”.



Fonte: Adaptado de SØRLIE, 2013.

O modelo pode ser desconstruído em dois caminhos para escolher (placa), um personagem (carro) e uma ação (movimento do carro). É possível realizar diversas interpretações a partir deste modelo. Por exemplo, o motorista pode ter percebido no último segundo a placa e decidiu rapidamente trocar de pista ou ele estava com muita pressa e fez a manobra para chegar rapidamente ao seu objetivo.

A seguir (Figura 2) é apresentado um exemplo cômico e exagerado, elaborado a partir deste modelo, considerando algumas situações relatadas por professores e alunos durante o período de pandemia. A imagem sugere, hiperbolicamente, que os estudantes preferem ficar em casa e participar das aulas a distância do que se locomover por duas horas para chegar à escola fisicamente. Esta situação se trata de um nicho específico de estudantes ou da sociedade em geral, em um momento específico, podendo ser uma crítica social ou uma forma de relacionar o seu próprio contexto com o de outras pessoas.

Figura 2. Analogia do meme “Left Exit 12, Off Ramp” retratando a escolha dos alunos de não ir à escola.



Fonte: Autoria própria.

Independente do formato, os memes são capazes de traduzir emoções e significados a uma simples imagem com texto e, este potencial, pode ser uma importante adição ao ensino de química, visto que, partindo de uma imagem que já “infectou” a sociedade digital, é possível criar inúmeros memes que se encaixam em múltiplos contextos, reforçando a grande flexibilidade de uso deles em inúmeras situações que podem ser construídas pelo próprio professor.

3.2 O uso de memes no ensino de Química

Na educação, os memes são usados para aumentar o engajamento dos estudantes com o conteúdo, dado que situações de humor são tidas como positivas para o aprendizado dos alunos (WANZER; FRYMIER; IRWIN, 2010). Considerando-se a importância de pensarmos em estratégias que facilitem a construção do aprendizado, o humor se destaca como uma excelente ferramenta para

[...] ensinar, conectar conceitos, reduzir o estresse, aumentar a socialização dos aprendizes e, o mais importante: construir, em cada indivíduo, a vontade de voltar para a sala de aula e aprender cada vez mais (JACOB, 2020, p. 72).

Um exemplo prático é o trabalho de Santos et al. (2020a), que trouxe diversas respostas positivas de professores, que relatam a aprovação e o interesse aumentado dos estudantes, que já fazem uso de memes em sala de aula, tanto como instrumento de avaliação, quanto em atividades extraclases. O trabalho de Lamarão (2019) também relata um aumento no entusiasmo dos estudantes no uso de memes nas aulas de história no Ensino Fundamental II, inclusive daqueles que não tinham muito interesse anteriormente.

Brito, San'tana e San'tana (2020) relatam que utilizaram memes para a realização de atividades nas aulas de matemática no 8º ano do Ensino Fundamental e que a maioria dos estudantes consideraram a atividade motivante e positiva. Além disso, propuseram aos estudantes a criação de memes relacionados ao conteúdo, incentivando o desenvolvimento do pensamento crítico dos mesmos. De acordo com Silva ,

[...] levar o aluno a identificar e estabelecer critérios subjacentes às afirmações do texto, seja na leitura, seja na escrita, é pois, um exercício valiosíssimo para o desenvolvimento do senso crítico. (2003, p. 60).

Outro relato é o de Gomes et al. (2018), que trabalharam conceitos de física com estudantes do Ensino Fundamental utilizando memes. De acordo com os autores, o uso de memes aumentou o desempenho, o interesse, as interações e a vontade de aprender da turma e o entusiasmo pelo uso desta ferramenta no espaço de aprendizagem.

De acordo com os estudantes investigados no trabalho de Santos et al (2013) e Silva (2013) , a química é um componente curricular cujas dificuldades principais envolvem a necessidade de uma base matemática boa e a complexidade do conteúdo. O uso de memes na química pode servir como uma forma de sintetizar fragmentos de um conceito específico, em um certo contexto, além de poder reduzir a tensão de uma classe durante um conteúdo abstrato, como forma de alívio cômico, sendo mais efetivo ainda se estiver conectado ao conteúdo. Na química orgânica, por exemplo, é possível utilizar a Figura 3, em um momento oportuno, para deixar os estudantes mais descontraídos e interessados no conteúdo de hidrocarbonetos.

Figura 3. Adaptação do meme “*Tuxedo Winnie The Pooh*”, do desenho animado ursinho Pooh.



Fonte: Autoria própria, a partir de adaptação de *TUXEDO* (2013).

Já na físico-química, é possível sintetizar parte do conceito do Princípio de Le Chatelier, que afirma que quando um fator externo é aplicado a um sistema, o equilíbrio se deslocará para reduzir o efeito de tal fator (SANTOS; MÓL, 2016). Após a discussão deste conceito com os estudantes, o uso da Figura 4 se torna válido, pois foi estabelecido um contexto para que tal imagem não seja interpretada de maneira equivocada. A imagem representa um equilíbrio químico que está em constante possibilidades de mudança, seja pela temperatura, pela pressão ou pela variação da concentração de reagentes e produtos.

Figura 4. Adaptação da brincadeira cabo de guerra para o formato de meme.



Fonte: Adaptado de ZURIJETA (2013).

Assim, o uso de memes no ensino de química não pode ser realizado de qualquer forma: há a necessidade de contextualização para que o estudante entenda as informações apresentadas nos memes e não crie interpretações erradas dos conceitos químicos. Ademais, este tipo de síntese pode ser útil para auxiliar o estudante a relembrar determinados conceitos.

O Catálogo de Memes de Química (SANTOS et al., 2020b) é um trabalho que compilou memes com algum nível de adaptação para a química, criado através da parceria entre diversos professores, devido à ausência de materiais que fizessem agrupamentos de memes de química para o uso em sala de aula. Ele organizou seus memes em categorias, “Química Geral”, “Química Orgânica” e “Diversos”, no qual a química geral continha memes de todas as áreas da química, a química orgânica havia somente memes de química orgânica e a categoria diversos continham memes ligados à química e a escola, sem necessariamente entrar no conteúdo da matéria.

O trabalho de Alves et al (2021) envolveu o uso deste catálogo e a maioria dos professores entrevistados o consideraram organizado, variado, com conteúdo, ou tendo um potencial de deixar suas aulas mais atrativas, interessantes e motivadoras.

Porém, mesmo os memes do catálogo sendo apreciados como uma ótima ferramenta para estimular a participação nas aulas de química pelos professores questionados no trabalho, consideram que ainda há pouco material disponível que envolva a utilização e a análise do uso de memes em sala de aula.

4 METODOLOGIA

Este estudo, segundo os objetivos, trata-se de pesquisa exploratória, que, de acordo com Gil (2002, p. 41), “têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vista a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”.

Com uma abordagem qualitativa, buscou-se descrever e interpretar os dados coletados. Também é caracterizada como um estudo de caso, pois buscou proporcionar a visão global de um problema de uma população ou identificar possíveis fatores que influenciam ou são influenciados por ela, de maneira a permitir o aprofundamento sobre o seu contexto (GIL, 2002).

A coleta de dados começou com a busca de material bibliográfico (WANZER et al., 2010) (SANTOS et al., 2020a) para leitura e referência visual para a produção de memes, com o objetivo de utilizar imagens contextualmente adequadas para a produção de memes que envolvessem o conteúdo de química visto no final da quarta fase (Soluções, Termoquímica e Cinética Química) e no começo da quinta (Equilíbrio Químico) do Ensino Médio Técnico Integrado de Telecomunicações do Instituto Federal de Santa Catarina, câmpus São José.

Como instrumento de coleta de dados foi elaborado um questionário contendo perguntas objetivas e discursivas que foi aplicado com 21 dos 28 estudantes da quinta fase de TELE (Apêndice 7.1). Esse questionário buscou avaliar, em suas questões iniciais, o conhecimento prévio dos estudantes sobre o que é um meme e qual representação eles entendem que os memes trazem, em situações descontextualizadas e contextualizadas, para identificar os conhecimentos prévios deles sobre memes, verificar suas experiências formativas que relacionam humor e ensino. Algumas das questões presentes no questionário traziam algum meme envolvendo conteúdo de química e analisavam se os alunos eram capazes de compreender a mensagem apresentada, com o objetivo de apresentar memes comuns entre os jovens que contenham os conteúdos de química já estudados. Por fim, as questões finais buscaram analisar como o uso do humor e de memes na sala de aula afetaria a relação do estudante com os conceitos apresentados nos componentes curriculares de química.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O questionário (Apêndice 7.1) foi aplicado na turma da 5ª fase do Ensino Médio Técnico Integrado em Telecomunicações, no dia 10 de outubro de 2022, durante a aula de Química V, onde 21 (vinte e um) de 28 (vinte e oito) estudantes estavam presentes. Inicialmente, fez-se uma breve apresentação do autor pesquisador que vos escreve e do Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso, destacando a importância dos estudantes responderem o questionário. Alguns estudantes aparentavam estar surpresos ao ouvirem a palavra meme. Além desta reação, alguns também comentaram jocosamente a frase “Esses memes nerdola” e “Ah, agora entendi como funciona o deslocamento [do equilíbrio químico]” durante o momento em que estavam respondendo o questionário.

As duas primeiras questões do questionário buscavam conhecer o público respondente. Dos 21 estudantes presentes, 10 (dez) afirmaram realizar algum tipo de atividade remunerada, como estágios não obrigatórios ou atividades com carteira assinada.

Quando questionados sobre qual seu gênero, 12 (doze) estudantes afirmaram ser do gênero masculino, 8 (oito) do gênero feminino e 1 (um) respondeu que se identifica com outro gênero. Estas informações são importantes para criar um perfil demográfico de análise dos estudantes, pois, de acordo com Lee e Schuele (2010), ele tem o objetivo de checar se os sujeitos podem ser ou não uma amostra representativa da população-alvo da pesquisa, com o propósito de criar uma generalização, que servem como base para definir políticas e ações em uma área determinada (CASAGRANDE & SOUZA, 2012). Houve um número maior de estudantes masculinos comparados aos femininos, o que pode estar relacionado à área de atuação do formado neste curso técnico ser, ainda, predominantemente masculina (VELOSO, 2022).

As demais perguntas do questionário buscaram analisar o conhecimento dos estudantes sobre memes e seu uso nas aulas de Química.

Quando perguntados se sabiam o que era um meme, todos os estudantes, 100% da amostra, afirmaram saber o que é, indicando a popularidade da ferramenta como forma de comunicação. Esta popularidade entre os jovens é evidenciada pela pesquisa realizada pela consultoria Consumoteca (2019), apontando que os jovens

entre 16 e 22 anos são o grupo de idade que mais interage com memes, faixa etária geral da qual os estudantes fazem parte.

Quando questionados se já haviam compartilhado memes, os estudantes afirmaram já terem compartilhado muitos memes, com exceção de um estudante que afirmou ter compartilhado pouco. Estes números indicam que há um engajamento considerável dos estudantes com o uso desta ferramenta crítica e humorística, complementando a possibilidade da aplicação de memes no ensino, haja visto que, segundo Wanzer, Frymier e Irwin (2010), a forma de apresentação de um conteúdo afeta o interesse e engajamento dos estudantes.

Quando questionados sobre o uso de memes como forma de comunicação, 9 estudantes afirmaram ter uma opinião muito positiva e 8 uma opinião positiva sobre o uso de memes como forma de comunicação, enquanto quatro afirmaram serem indiferentes, reforçando a análise das duas questões anteriores sobre influência dos memes em interesse e engajamento, entrando de acordo com Zannettou et al (2018).

Quando perguntados se reconheciam a Figura 5, 19 dos estudantes afirmaram reconhecê-la, enquanto dois não a reconheceram. A imagem foi considerada como o melhor meme de 2017 pelo *Shorty Awards* (SHORTY AWARDS, 2018), um evento anual criado por um grupo de mídia digital e empreendedores de tecnologia nas redes sociais em 2008 para reconhecer marcas e artistas da internet em diversas categorias. Além disso, a imagem influenciou a aparição ou reconhecimento de diversos modelos similares, como *Distracted Girlfriend* (GUILLEM, 2017) e *David Garrick Between Tragedy and Comedy* (REYNOLDS, 1761), dando notoriedade a eles nas redes sociais.

Para os que afirmaram ter reconhecido a Figura 5 do questionário, foi perguntado de onde eles a conheciam: 15 alunos especificaram as redes sociais como a fonte de reconhecimento da imagem, enquanto quatro citaram memes na internet. Este resultado é esperado, pois as redes sociais são os locais principais de disseminação de memes. Segundo uma pesquisa realizada pela Cetic (2021), 78% das crianças e adolescentes brasileiros (9 a 17 anos) que estavam conectados na internet em 2021 usaram redes sociais, das quais as mais utilizadas eram Whatsapp, Instagram e TikTok.

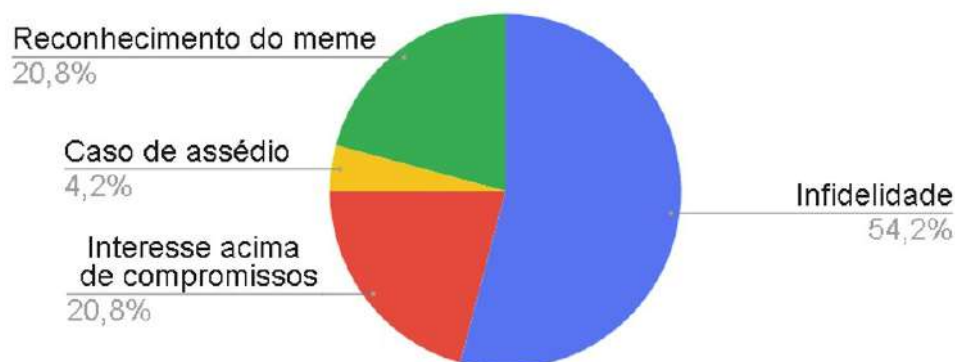
Figura 5. Imagem apresentada sem título aos estudantes para evitar induzi-los a interpretações.



Fonte: GUILLEM, 2015.

Quando perguntados sobre o que a Figura 5 do questionário representava, treze estudantes afirmaram que ela tratava sobre infidelidade, cinco sobre a priorização do interesse próprio sobre um compromisso, um sobre um possível caso de assédio e um deixou a resposta em branco. Ainda sobre os respondentes, cinco estudantes reconheceram a imagem como um modelo de meme, ou seja, reconheceram a imagem devido a um meme visto antes da aplicação do questionário; desses estudantes, três incluíram a interpretação de infidelidade ou priorização de interesse pessoal acima de compromissos em sua resposta. Esta imagem, originalmente, foi descrita como “Homem desleal andando com sua namorada e olhando perplexo para outra garota sedutora” (tradução própria). Pode-se dizer, então, que os estudantes que interpretaram a representação da Figura 5 como um ato de infidelidade ou de priorizar interesse pessoal acima de compromissos reconheceram a intenção da foto, indicando que pelo menos 18 dos 21 estudantes interpretaram corretamente a imagem, totalizando mais de 95% da amostra, como visto na Figura 6.

Figura 6. Respostas obtidas para a questão “Para você, o que a Figura 5 (Figura 1 do questionário) representa?”



Fonte: Autoria própria.

Este é um indicativo da popularidade dessa imagem, que, apesar de não ter origem brasileira, apresenta um contexto que pode ser facilmente reconhecido e interpretado.

Quando solicitados para observarem a Figura 7 do questionário, caracterizada por um texto sobreposto à Figura 5 do questionário ligado ao cotidiano de um possível estudante desconhecido, no questionário e descrever o que ela representava, três estudantes afirmaram que ela retratava procrastinação, treze relataram a priorização do interesse próprio sobre um compromisso, um apontou que há uma crítica sobre o uso das redes sociais e sete reconheceram a imagem como um formato de meme. Vale ressaltar que um estudante que mencionou a representação de procrastinação na imagem, também incluiu o interesse próprio acima de um compromisso em sua resposta, e dois que reconheceram o formato de meme fizeram o mesmo tipo de inclusão. Ademais, mais estudantes reconheceram o formato de meme. Por exemplo, um estudante que havia escrito na questão 7 “Um cara interessado em outra mulher”, nesta questão respondeu “Um meme”. Considerando que a intenção do meme era relacionar as redes sociais à procrastinação, as respostas dos estudantes indicam que todos compreenderam, mesmo que parcialmente, a representação do meme.

Figura 7. Adaptação do meme *Distracted Boyfriend*.



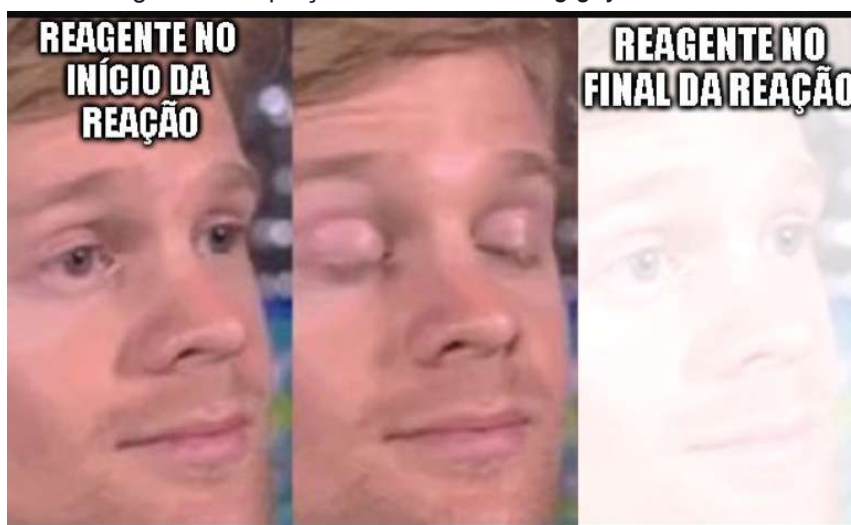
Fonte: Autoria própria.

Na questão 9, envolvia a Afirmação 1 (Um aumento na temperatura desloca o equilíbrio químico no sentido endotérmico. Uma diminuição na temperatura desloca o equilíbrio químico no sentido exotérmico), que relacionava aos conceitos químicos de equilíbrio químico e a análise de uma segunda imagem adaptada da Figura 5, conforme apresentada no questionário. Dos respondentes, seis estudantes afirmaram que havia muita coerência entre a afirmação e a imagem, dez afirmaram que havia coerência e cinco afirmaram haver pouca ou nenhuma coerência entre a Afirmação 1 e a segunda adaptação da Figura 5. Das questões envolvendo afirmações sobre conteúdos químicos e memes, esta foi a que se apresentou menos coerente para os estudantes. Uma hipótese possível para este resultado é de que a Afirmação 1 utiliza palavras específicas relacionadas ao conteúdo de química e sem um contexto mais elaborado. Outras hipóteses possíveis envolvem a imagem não fazer uma representação fiel ao conceito químico, o meme não ter sido humorado o suficiente ou a repetição da imagem pode não ter sido apreciada. Isto indica que o meme acima pode ser utilizado, contanto que o devido contexto conceitual químico da afirmação 1 seja introduzido em aula antes de apresentá-lo.

Na questão 10, foi solicitado aos estudantes que, novamente, lessem a Afirmação 2 (Várias reações ocorrem mediante o consumo total dos reagentes envolvidos ou de pelo menos um deles. No entanto, existem vários processos reversíveis) relacionada aos conceitos de cinética química, que foram abordados na

quarta fase do curso, observassem a Figura 8 do questionário, caracterizada por um homem piscando e tendo sua imagem parcialmente apagada ao abrir os olhos, e respondessem se havia coerência entre as imagens. Sete estudantes afirmaram que havia muita coerência entre a afirmação e a imagem, doze afirmaram que havia coerência, um afirmou não haver muita coerência e dois afirmaram haver pouca ou nenhuma coerência entre a Afirmação 2 e a Figura 8, do questionário. Isto implica que o meme pode ter sido mais fácil de entender, pois o conceito da Afirmação 2 envolve um conteúdo menos abstrato que o da Afirmação 1, por estar mais próximo à realidade dos alunos. Assim, este meme pode ser utilizado em sala de aula, mas é importante que ele seja utilizado em momento adequado, pois o contexto em que ele se insere interfere na interpretação do mesmo. Ademais, a versatilidade da imagem base desse meme é maior que a do anterior, o que propicia o uso criativo dela pelo professor para criar situações mais específicas de acordo com os conceitos químicos que estão sendo trabalhados em sala de aula.

Figura 8. Adaptação do meme *Blinking guy*.



Fonte: Autoria própria.

Na questão 11, foi solicitado, mais uma vez, que os estudantes lessem a Afirmação 3 (Os catalisadores criam um caminho alternativo com menor energia de ativação, possibilitando que a reação se processe de mais rapidamente), relacionada aos conceitos químicos de cinética química estudados previamente, observassem a Figura 9 do questionário, caracterizada pelo personagem Bob Esponja da série Bob Esponja em uma sequência onde ele fica mais musculoso, e respondessem se havia coerência entre a imagem e a afirmação. Dos respondentes, 14 estudantes

afirmaram que havia muita coerência, cinco afirmaram que havia coerência, um afirmou que não havia muita coerência e um afirmou haver pouca ou nenhuma coerência entre a Afirmação 3 e a Figura 9. Este meme-exemplo foi considerado o mais coerente entre os três memes envolvendo conceitos químicos apresentados, sugerindo que este meme possa ter sido o mais bem recebido pelos estudantes devido ao uso de um personagem fictício famoso, a Afirmação 3 não conter um conteúdo que envolve muita abstração, ou a combinação das duas hipóteses.

Figura 9. Adaptação do meme *Increasingly Buff SpongeBob*.



Fonte: Autoria própria

As questões finais do questionário avaliaram o uso de humor e de memes em sala de aula. Quando questionados sobre a suas opiniões envolvendo o uso de humor em sala de aula, 18 estudantes viram seu uso como uma contribuição positiva, dos quais dois deles apresentaram algumas ressalvas, e dois estudantes viram o uso de humor em sala de aula com receio, por ser algo que consideram relativo. Apesar da alta porcentagem de aprovação do uso de humor na sala de aula, houve algumas ressalvas e receios dos estudantes em relação a esse uso. O estudante 1, por exemplo, afirmou que “depende do humor e do momento, mas na maioria das vezes, tende a achar ‘*cringe*’”. A expressão da língua inglesa não possui uma tradução definitiva para a língua portuguesa, mas traz a ideia de que ao presenciar uma situação constrangedora, as pessoas observando-a se sentem desconfortáveis.

Assim, este resultado positivo é expressão de que o humor é algo que deve ser considerado na aproximação dos estudantes com o conteúdo que está sendo

apresentado. Makewa et al (2011), concluiu que o uso de humor pelos professores é apreciado pelos estudantes, aumentando o engajamento deles com a aula e melhorando a relação professor-aluno, o que corrobora com os dados encontrados nesta pesquisa.

Em relação a sua opinião envolvendo o uso de memes pelos professores em suas aulas de química, 12 estudantes afirmaram que veem esse uso como muito positivo, 5 como positivo, enquanto que três se sentem indiferentes e um considerou o uso como algo muito negativo. Isto indica uma grande aceitação por parte dos estudantes sobre o uso por professores desta ferramenta de comunicação em aula, dado semelhante foi encontrado também no trabalho de Areias (2021), que reconheceu a importância dos meios sociais da internet, o uso de memes e outras ferramentas similares neste ambiente, considerando seu uso no ensino como algo que possa trazer inovações.

Quando questionados se o uso de memes nas aulas de química influenciaria em seu aprendizado dos conceitos químicos e 14 estudantes afirmaram que o uso de memes afetaria muito positivamente ou positivamente seu aprendizado, seis afirmam sentir indiferença no uso deles e um estudante deixou a questão em branco. Este resultado é um indicativo de interesse dos estudantes no uso de memes em aulas de química, ou de uma experiência positiva com o uso deles em sala de aula, assim como Gomes et al (2018), que escreve:

Para os jovens usuários de redes sociais, nada melhor do que utilizar algo no qual já tenham grande intimidade no campo virtual, agora em um espaço de aprendizagem, a sala de aula[...]. A turma apresentou bom desempenho, interação, curiosidades, diversão, interesse, vontade de aprender e até sugeriram a utilização presente dessa ferramenta no espaço de aprendizagem.

Por último, quando perguntados sobre sua opinião envolvendo o uso do humor durante as aulas de química favorecer seu aprendizado, nove estudantes afirmaram que o uso de humor durante aulas de química favorece muito positivamente o aprendizado, oito afirmaram que afeta positivamente, dois afirmaram não fazer diferença, um afirmou que afeta negativamente. Um estudante deixou em branco.

Este resultado é um indicativo muito positivo para o uso de memes no ensino de química, porém, os dois estudantes que afirmaram não fazer diferença e o que considerou negativo foram os que demonstraram receio quando perguntados sobre a opinião deles quanto ao uso de humor em sala de aula. Isto indica que é necessário um cuidado extra na aplicação do humor em sala de aula. O estudante 2,

na questão citada, afirmou que o humor “é interessante, mas tem que saber usá-lo”, enquanto o estudante 3 escreveu que o humor “é relativo, deve-se evitar muito”.

Cunha (1989), em sua obra, relatou que diversos professores afirmaram que sua prática pedagógica só tinha sentido a partir da motivação dos alunos. Esta motivação, por outro lado, também acaba tendo que partir das ações vindas do professor para motivá-los. O senso de humor é uma ferramenta, que, com o uso apropriado, permite essa conexão e os memes reduzem a distância entre o professor e aluno, pois o professor acaba trazendo parte do cotidiano do aluno para a sala de aula, considerando que os jovens utilizam muito uso das redes sociais e dos memes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho analisou o uso do humor, no formato de memes, como uma ferramenta de motivação e de engajamento dos estudantes nas aulas de Química. A partir desta pesquisa, buscamos identificar o conhecimento dos estudantes sobre memes e verificar se a relação entre humor e ensino são positivas. Para isso, desenvolvemos memes levando em consideração a faixa etária dos estudantes, entre 15 a 29 anos, e os conteúdos de química vistos recentemente por eles, que foram a cinética química e o equilíbrio químico.

Realizamos a pesquisa com a quinta fase de TELE, que já tem convívio com o componente curricular de química há alguns semestres e concluímos que os memes podem ser utilizados como um produto educativo para o ensino de química, haja vista que o interesse dos estudantes pelo uso de humor no ensino de química foi alto, como visto nas respostas do questionário aplicado, assim como a aprovação do uso de memes em sala de aula por professores, evidenciado em Santos et al (2020a), onde a maioria dos professores entrevistados afirmaram terem feito algum tipo de uso dos memes no ensino de química, indicando que também há interesse por parte do corpo docente em utilizar tal ferramenta.

Espera-se que este trabalho contribua para o incentivo do uso de memes em sala de aula como um instrumento didático para aumentar o engajamento dos estudantes, assim como para a produção de memes de química por professores deste componente curricular para a criação gradual de um sistema digital que compile memes feitos por mais do que apenas dez ou vinte de autores, aumentando consideravelmente a diversidade de materiais disponíveis.

Assim, devido ao considerável interesse dos estudantes desta pesquisa pelo uso de memes no ensino de química, é importante que haja uma produção deles voltado à essa área do conhecimento, que, apesar de existente, ainda é escassa. É importante também a criação de projetos de pesquisa que permitam uma avaliação mais aprofundada da influência do uso de humor no formato de memes dentro da química.

7 REFERÊNCIAS

ALVES, T. R. d. S., SANTOS, A. E. d., DANTAS, L. F. S., & BRAGA, E. d. S. d. O. Catálogo de memes: um material de apoio e incentivo ao uso didático de memes no ensino de química. *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological*. v. 8, n. 2, ed. jan/abr, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/4592/3152>>. Acesso em: 27 fev. 2022.

AREIAS, P. d. R. **Novos materiais de humor como recursos didáticos no ensino de física**. 2021. 112 f. Monografia (Graduação em Licenciatura em física) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2021. Disponível em: <<https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/23273/Priscila%20dos%20Reis%20Areias.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2022.

BRITO, C. S.; SAN'TANA, C. C.; SAN'TANA, I. P. Memes com viés matemático e suas potencialidades para o ensino de matemática. *Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática*, v. 5, n. 1, 2020. Disponível em: <<https://www.seer.ufs.br/index.php/ReviSe/article/view/12019>>. Acesso em: 2 mar. 2022.

CALIXTO, D. d. O. **Memes na internet**: entrelaçamentos entre educomunicação, cibercultura e a 'zoeira' de estudantes nas redes sociais. 2017, 234 f. Dissertação (Mestrado em Interfaces Sociais da Comunicação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27154/tde-01112017-102256/pt-br.php>>. Acesso em: 25 nov. 2022.

CARMO, E. A. d. **As analogias como instrumentos úteis para o ensino químico no ensino médio**. 2006, 83 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2006. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/bitstream/2011/1831/5/Dissertacao_AnalogiasInstrumentosUteis.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2022.

CASAGRANDE, A. E.; SOUZA, E. B. C. d. O espaço e a demografia: o planejamento regional em perspectiva nas margens paranaenses do Lago de Itaipu. *Sociedade e Território*, Natal, v. 24, nº 1, p. 2 – 27, jan./jun. 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/sociedadeeterritorio/article/view/3461>>. Acesso em: 18 dec. 2022.

CETIC. Microdados TIC Kids Online Brasil 2021 - Crianças e adolescentes. **Cetic**, 2021.

Disponível em:

<https://cetic.br/media/microdados/654/tic_kids_online_brasil_2021_relatorio_coleta_de_dados_v1.0.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2022.

CONSUMOTECA. In meme we trust: A cultura dos memes ultrapassa os limites do humor e passa a pautar as complexidades da nossa comunicação com o mundo. **CONSUMOTECA**, p. 17-25, 2019. Disponível em: <<https://gente.globo.com/meme-we-trust/>>. Acesso em: 18 fev. 2022.

CUNHA, M. I.. O bom professor e sua prática, Campinas, Papirus, 1989.

DAWKINS, R.O Gene Egoísta - Col. O Homem e a Ciência. Tradução de Geraldo H. M. Florsheim. São Paulo: Edusp, 1979. v. 7, p. 121-122.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUILLEM, A. Disloyal Man Walking With His Girlfriend and Looking Amazed at Another Seductive Girl. **Istockphoto**, 2015. Disponível em:

<<https://www.istockphoto.com/br/foto/disloyal-homem-com-sua-namorada-menina-olhando-para-outro-gm493656728-77018851>>. Acesso em 18 fev. 2022.

GUILLEM, A. Disloyal woman looking another man and her angry boyfriend looking at her on the street. **Shutterstock**, 2017. Disponível

em:<<https://www.shutterstock.com/pt/image-photo/disloyal-woman-looking-another-man-her-735436885?src=0MyJkKopYTPIY76XUof57w-1-4>>. Acesso em 10 nov. 2022.

GOMES, P. G.; PEREIRA, M. L. R.; ALVES, F. C. **O uso de memes como ferramenta facilitadora da aprendizagem de física no ensino fundamental**. In: Encontro Nacional das Licenciaturas VII, 2018, Fortaleza. Disponível em:

<<https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enalic/2018/443-53940-24112018-234853.pdf>>. Acesso em 20 fev. 2022.

HOÍSE, M. Edição especial do Censo EAD.BR da ABED avalia o impacto da EAD no ensino presencial na pandemia no Brasil. **Associação Brasileira de Educação à Distância**, p. 1-2, 2021. Disponível em:

<http://abed.org.br/arquivos/Release_Edicao_Especial_Pandemia_CensoEAD.BR_ABED_2021.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2022.

ILOH, C. Do It for the Culture: The Case for Memes in Qualitative Research. *International Journal of Qualitative Methods*, vol. 20, p. 1-10, 2021. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/16094069211025896>>. Acesso em: 20 jan. 2022.

LEE, M.; SCHUELE, C. M. [Encyclopedia of Research Design](#): Demographics. **SAGE Publications, Inc.**, p. 347-347, 2010. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.4135/9781412961288.n108>>. Acesso em out. 2022.

MAKEWA, L. N.; ROLE, E.; GENGA, J. Teachers' Use of Humor in Teaching and Students' Rating of Their Effectiveness. **International Journal of Education**. v. 3, n. 2, p. 8-14, 2011. Disponível em: <<https://www.macrothink.org/journal/index.php/ije/article/view/631/801>>. Acesso em 25 nov. 2022.

PAIVA, V. Ensino remoto ou ensino a distância: efeitos da pandemia. **Estudos Universitários: revista de cultura**, v. 37, n. 1/2, p. 58-70, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/estudosuniversitarios/issue/view/3046>>. Acesso em: 20 jan. 2022.

PAULA, G. M. C.; BIDA, G. L. A importância da aprendizagem significativa. Secretaria da Educação e do Esporte do Paraná, 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1779-8.pdf>>. Acesso em: 08 mar. de 2022.

PAZ; G. L.; COSTA NETO; C. O. ; OLIVEIRA; M. L. **Dificuldades no ensino aprendizagem de química no ensino médio em algumas escolas públicas da região sudeste de Teresina**. In: Simpósio Brasileiro de Educação Química VIII, 2010, Natal.

SANTOS, A. E. et al. O uso de memes como recurso pedagógico no ensino de química: uma visão dos professores da disciplina. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. 1-23, 2020a. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4020/3400>>. Acesso em: 2 mar. 2022.

SANTOS, A. E. et al. Catálogos de memes de química - 2020. **eduCapes**, p. 6-116, 2020b.

Disponível em:

<<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/584275>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

SANTOS, A. O. et al. Dificuldades e motivações de aprendizagem em Química de alunos do ensino médio investigadas em ações do (PIBID/UFS/Química). **Scientia Plena**, Vol. 9, p.

3-5, 2013. Disponível em:

<<https://www.scientiaplenu.org.br/sp/article/download/1517/812>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

SANTOS, J. C. F. Aprendizagem Significativa: modalidades de aprendizagem e o papel do professor. Porto Alegre: Mediação, 2008.

SANTOS, W.; MOL, G. **Química cidadã**. Editora AJS, v. 2, ed. 3, p. 200-207, São Paulo, 2016.

SHORTY AWARDS. From the 10th annual shorty awards: Meme of the year. **Shorty awards**, 2018. Disponível em<<https://shortyawards.com/category/10th/meme>>. Acesso em 10 nov. 2022.

SILVA, E. R. O desenvolvimento do senso crítico no exercício de identificação e escolha de argumentos. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, 2003. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/rbla/a/NPWMcpcnNzDfdh6TgLV6rcMz/?lang=pt>>. Acesso em 5 mar. 2022.

SILVA, S. G. **As principais dificuldades na aprendizagem de química na visão dos alunos do ensino médio**. In: Congresso de iniciação científica do IFRN IX, 2013, Currais Novos. Disponível em:

<<http://www2.ifrn.edu.br/ocs/index.php/congic/ix/paper/viewFile/1037/76>>. Acesso em 7 mar. 2022.

SØRLIE, F. **How to exit freeway like a boss** (ORIGINAL UPLOAD). Youtube, 2013.

Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=7Yel32-qnDE>>. Acesso em: 17 jan. 2022.

TUXEDO Winnie the Pooh. 4chan, 2013. Disponível em:

<<https://knowyourmeme.com/memes/tuxedo-winnie-the-pooh>>. Acesso em: 02 out. 2021.

VELOSO, A. C. Mulheres ocupam apenas 24% das vagas na indústria brasileira. **Extra**, Rio de Janeiro, 13 mar. 2022. Disponível em:

<<https://extra.globo.com/economia-e-financas/mulheres-ocupam-apenas-24-das-vagas-na-industria-brasileira-25430621.html>>. Acesso em: 30 nov. 2022.

WANZER, M. B.; FRYMIER, A. B.; IRWIN, J. An Explanation of the Relationship between Instructor Humor and Student Learning: Instructional Humor Processing Theory.

Communication Education, v. 59, ed. 1, p. 1-18, 2010.

WANZER, M. B.; FRYMIER, A. B.; WOJTASZCZYK, A. M.; SMITH, T. Appropriate and inappropriate uses of humor by instructors. **Communication Education**, v. 55, ed. 2, p. 179-196, 2006.

YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZANNETTOU et al. On the Origins of Memes by Means of Fringe Web Communities. **IMC '18: Proceedings of the Internet Measurement Conference 2018**. v. 1, p. 188–202, 2018.

Disponível em:<<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3278532.3278550>>. Acesso em 20 jan. 2022.

ZURIJETA. Silhueta de um grupo de crianças felizes jogando no Prado, pôr do sol.

Istockphoto, 2013. Disponível em:

<<https://www.istockphoto.com/br/foto/silhueta-de-um-grupo-de-criancas-felizes-jogando-no-prado-por-do-sol-gm180250381-26886638>>. Acesso em 20 jan. 2022.

ZWICKER, G.; BORTOLOZO, L.; IDIE, R. Os aspectos jurídicos dos memes. **Migalhas**, p. 1-1, 2017. Disponível em:

<<https://www.migalhas.com.br/depeso/261009/os-aspectos-juridicos-dos-memes>>. Acesso em: 26 jan., 2022.

8 APÊNDICE:

8.1 Questionário aplicado na quinta fase de TELE sobre o conhecimento dos estudantes sobre memes

Este questionário tem como objetivo coletar dados para o Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Licenciatura em Química do IFSC-SJ, cujo tema é “Memes no ensino de química”. Os dados coletados em caráter de estudo oportunizarão uma correlação da teoria com a prática e a identidade dos sujeitos da pesquisa será preservada, sendo identificados por um número e nome fictício.

Dado isso, solicitamos sua importante colaboração no sentido de responder o questionário a seguir e aproveitamos para agradecer antecipadamente a sua atenção.

QUESTIONÁRIO

1. Além de estudar, você realiza uma atividade remunerada?
 Sim Não

2. Qual o seu gênero?
 Masculino Feminino
 Outro Prefiro não dizer

3. Você sabe o que é um meme?
 Sim Não

4. Já compartilhou algum meme?
 Muitos Poucos Nunca

5. Qual a sua opinião sobre o uso de memes como forma de comunicação?
 Muito positiva Positiva Indiferente
 Negativa Muito Negativa

6. Você reconhece a imagem apresentada abaixo (Figura 1)?

Sim

Não

Figura 1.



Fonte: GUILLEM, 2015.

Se você respondeu sim à questão anterior, de onde você conhece esta imagem?

.....
.....
.....

7. Para você, o que a Figura 1 representa?

.....
.....
.....

8. Agora observe a imagem abaixo (Figura 2). Agora, o que ela representa?

.....
.....
.....

Figura 2. Adaptação do meme *Distracted Boyfriend*.



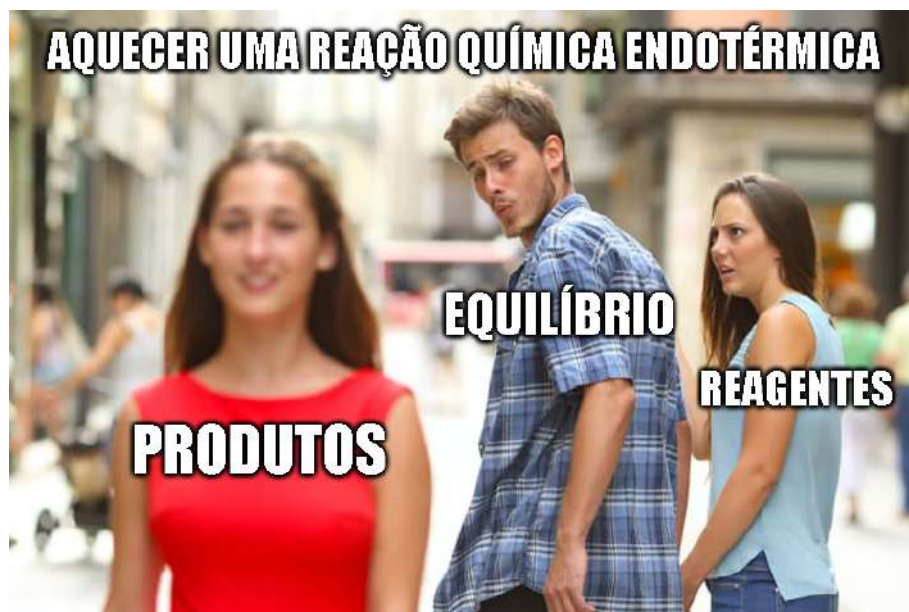
Fonte: Autoria própria.

9. Leia a afirmação a seguir:

Afirmção 1: “Um aumento na temperatura desloca o equilíbrio químico no sentido endotérmico. Uma diminuição na temperatura desloca o equilíbrio químico no sentido exotérmico.”

Agora, observe a Figura 3.

Figura 3. Adaptação do meme *Distracted Boyfriend*.



Fonte: Autoria própria.

Há relação entre a Afirmação 1 e a Figura 3?

- Há muita coerência
- Há coerência
- Há pouca coerência/incoerência
- Não há muita coerência
- Não há coerência alguma

10. Leia afirmação abaixo:

Afirmação 2: “Várias reações ocorrem mediante o consumo total dos reagentes envolvidos ou de pelo menos um deles. No entanto, existem vários processos reversíveis.”

Agora, observe a Figura 4.

¹ Após a aplicação da pesquisa, percebeu-se que esta imagem pode ser interpretada de forma misógina, por isso optou-se por não apresentá-la no tópico de Resultados e Discussões. No entanto, ressalto que esta imagem foi elaborada sem conotação misógina. Esta imagem representa o deslocamento do equilíbrio químico de uma reação endotérmica em direção aos produtos de uma reação química, em detrimento dos reagentes. O homem na imagem, por estar se deslocando para outra direção, foi descrito como o equilíbrio químico, enquanto que as mulheres ocuparam os lugares do reagente e produto da reação.

Figura 4. Adaptação do meme *Blinking guy*.

Fonte: Autoria própria.

Há coerência entre a Afirmação 2 e a Figura 3?

- Há muita coerência
- Há coerência
- Há pouca coerência/incoerência
- Não há muita coerência
- Não há coerência alguma

11. Leia a afirmação abaixo:

Afirmação 3: "Os catalisadores criam um caminho alternativo com menor energia de ativação, possibilitando que a reação se processe de mais rapidamente."

Agora, observe a Figura 5.

Negativamente

Muito Negativamente

15. Você considera que o uso do humor (memes, figuras, quadrinhos etc) durante as aulas de química favorecem o aprendizado??

Muito positivamente

Positivamente

Indiferente

Negativamente

Muito Negativamente

ATA DE DEFESA DO TCC N° 027

O acadêmico Pedro Leonardo Ribeiro, do Curso de Licenciatura em Química, defendeu o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “O uso de memes na química: uma ferramenta para o engajar e estimular a aprendizagem dos jovens”, no dia 06 de dezembro de 2022, às 19:00h, no Miniauditório do IFSC, Câmpus São José, sob orientação da Profa. Franciane Dutra de Souza, Dra., e co-orientação da Profa. Paula Alves de Aguiar, Dra. A Banca foi constituída pelos seguintes membros: Profa. Marília Evelyn Rodrigues Oliveira, Dra., Profa. Graziela Raupp Pereira, Dra., Profa. Franciane Dutra de Souza, Dra., orientadora, e Profa. Paula Alves de Aguiar, Dra., co-orientadora. O acadêmico foi considerado aprovado pela banca examinadora com nota 7.

Membros da Banca Examinadora

Profa. Marília Evelyn Rodrigues Oliveira, Dra. (IFSC)

Profa. Graziela Raupp Pereira, Dra. (IFSC)



Profa. Franciane Dutra de Souza, Dra. (IFSC) (Orientadora)

Profa. Paula Alves de Aguiar, Dra. (IFSC) (Co-Orientadora)

São José, 06 de dezembro de 2022.

Profa. Franciane Dutra de Souza, Dra.
Coordenadora do Curso de Licenciatura em Química