



## Projeto QuiCo e suas ações na produção de materiais didáticos para atender o público dos meios digitais

Guilherme Brahm dos Santos\*<sup>1</sup> (IC), Júlia Collares dos Santos<sup>2</sup> (IC), Aline Joana Rolina Wohlmuth Alves dos Santos<sup>3</sup> (PQ)  
\*guilhermebrahm@hotmail.com

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos - CCQFA, Curso de Licenciatura em Química

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos - CCQFA, Curso de Bacharelado em Química Forense

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos - CCQFA

*Palavras-Chave: apoio pedagógico, Instagram*

**Área Temática:** Materiais Didáticos e TICs

**RESUMO:** Os projetos de ensino QuiCo e de extensão Transfere trabalham em parceria com o intuito de produzir conteúdo didático e divulgá-lo nas mídias sociais. Os materiais planejados e produzidos pela equipe de graduandos bolsistas e voluntários e pela coordenadora são de 3 tipos: Química no Cotidiano, Curiosidades de Química e QuíDica. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi propor uma discussão sobre conteúdos semelhantes e suas diferentes abordagens, assim como analisar os temas predominantes nos materiais didáticos produzidos. O público jovem consome preferencialmente materiais visualmente atrativos e concisos, o que serviu para direcionar a sistematização dos conteúdos nas publicações no Instagram. Assim, pudemos perceber que a confecção dos materiais oportuniza o desenvolvimento não só do público de seguidores, mas também do grupo de trabalho, pelo aprofundamento em conceitos de Química e a maneira pela qual o conhecimento pode ser apresentado de forma didática e simplificada.

### INTRODUÇÃO

A Química é uma área reconhecida por mobilizar vários elementos altamente conceituais e também que tem alta densidade de ideias abstratas, por isso necessita de explicações que vão articular um nível visível com um domínio invisível e submicroscópico de entidades desconhecidas (TABER, 2019).

Com base nisso, o projeto de ensino QuiCo - Estratégias de Ensino e Aprendizagem na Química do Cotidiano, em parceria com o projeto de extensão Transfere - Mediação de Conhecimentos Químicos entre Universidade e Comunidade trabalham de forma a produzir conteúdos didáticos que são divulgados nas redes sociais. Os conteúdos de Química são articulados de modo que resultem em materiais coloridos e atraentes aos estudantes de ensino médio e fundamental, de acordo com a demanda do público jovem e das mídias sociais. A divulgação científica dos materiais produzidos ocorre no perfil @projetotransfere, no Instagram e na página do Facebook. Atualmente, quatro tipos diferentes de materiais didáticos

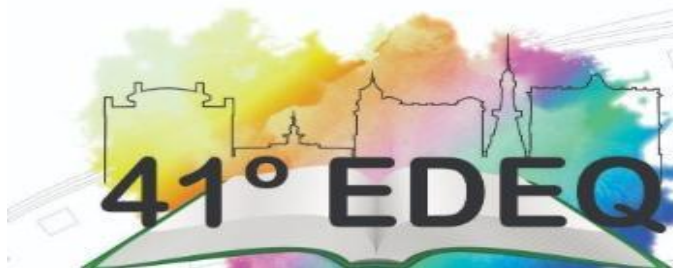
Realização



Apoio



Página  
| 1



são divulgadas, sendo três delas de autoria própria. Esses materiais são pensados para aliar conteúdos de Química e estratégias para reter a atenção dos usuários no feed. Segundo Strunck (2012), o desenvolvimento da identidade visual refletirá no seu crescimento e na sua valorização no mercado.

O grupo QuiCo é formado por graduandos bolsistas e voluntários e pela professora coordenadora, onde o foco é exercitar os conhecimentos de Química dos discentes na produção de materiais didáticos destinados ao público jovem usuário das redes sociais. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi propor uma discussão sobre conteúdos semelhantes, abordados de forma divergente nas publicações do perfil @projetotransfere no Instagram, de forma a evidenciar como os materiais foram pensados a propor ensinamentos em Química de forma simplificada.

## METODOLOGIA

Imaginando o potencial de nossas publicações, o material “QuíDica” foi pensado para auxiliar a aprendizagem de conteúdos para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e é formado por uma capa + 1 card. O material “Curiosidade de Química”, que é constituído de capa + 3 cards, contém informações dispostas em forma de carrossel, sendo o material mais denso em conteúdo produzido pelo grupo. Para ler esse conteúdo é necessário “arrastar para o lado” para observar o próximo card, isto é, necessita um movimento ou interação do leitor com a publicação. Já o material “Curiosidade de Química” difere dos demais, pois apresenta somente uma capa e o conteúdo é descrito na legenda da postagem. Todos os conteúdos preparados e postados são devidamente referenciados para que o leitor possa se aprofundar no tema caso deseje. O quarto tipo de publicação são os “Memes” que são repostagens sobre o cotidiano dos estudantes e não são considerados nessa pesquisa.

Com fins de análise, os conteúdos ou posts produzidos pelo grupo e publicados nas redes sociais, foram classificados em uma tabela proposta por um estudante de graduação de Licenciatura em Química, o que serviu para definir os elementos orientadores dessa pesquisa.

Primeiramente, a tabela foi organizada com todas as publicações que apresentavam capa com foto de algum membro do projeto, no período de 17/03/2022 a 02/06/2022. A partir disso, foram definidos 3 pontos orientadores: a) tipo de publicação (se era QuíDica, Curiosidade de Química ou Química no Cotidiano); b) conceito ou conteúdo que a publicação abordava e sua relação com o cotidiano; c) intuito da publicação (como ela foi pensada para propor ensinamentos de Química). Após o término da confecção da tabela, os resultados foram analisados a fim de evidenciar similaridades e discutir e esclarecer discrepâncias (COHEN; MANION; MORRISON, 2007).

Realização



Apoio

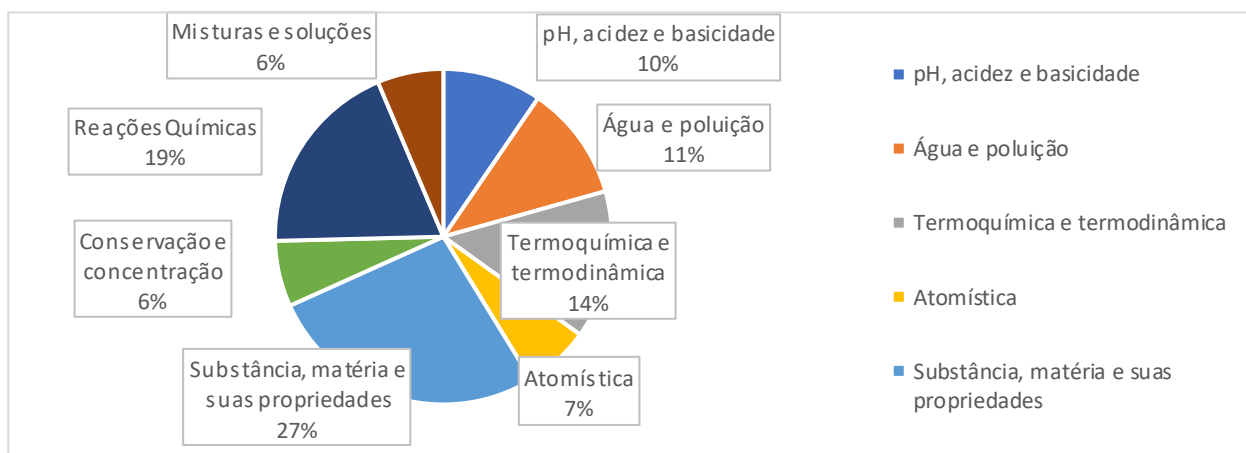


Nesse processo fazem-se presentes os critérios de credibilidade, confirmabilidade, dependência, validade crítica e transferibilidade, conforme apontam Tójar Hurtado (2006), Ruiz (2012) e Denzin e Lincoln (2012), que são qualificados pela professora orientadora e pelo grupo nas reuniões semanais de discussão e planejamento para a preparação dos materiais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período considerado para essa análise, foram produzidos e publicados 64 materiais, que apresentam uma grande variedade de temas conceituais em sua abordagem. Dessas 64 publicações, os conceitos de “substância, matéria e propriedades da matéria” foram os mais frequentes, evidente em 17 posts, o que equivale a 27% das publicações. Em segundo lugar, o conceito mais utilizado foi “reações químicas”, com 12 publicações, equivalente a 19% do total. Outros conteúdos abordados foram: termoquímica e termodinâmica (14%); água e poluição (11%); pH, acidez, basicidade (10%); atomística (7%); mistura e soluções (6%); conservação e concentração (6%) (Gráfico 1).

Gráfico 1: Número de conceitos por publicação.



Os resultados da análise compuseram uma planilha consolidada. A Tabela 1 evidencia um recorte dessa planilha, exemplo de como a pesquisa foi montada e pensada para gerar discussão. Três publicações são discutidas nessa tabela, onde foram considerados os 3 pontos orientadores, sendo que todas as publicações se referem ao cunho teórico de “reações químicas”, no entanto cada uma delas dá ênfase a algum tipo de reação específica.

Realização

Apoio

Tabela 1: Análise para 3 publicações sobre “reações químicas”.

Publicação	Foco	Relação com o cotidiano	Intuito
A	Curiosidade de Química	Observações físicas de fenômenos químicos com foco em fenômenos de laboratório	Identificar se uma reação química aconteceu com fatores visíveis e físicos, como: mudança de temperatura e de coloração, evolução de gás e formação de precipitado. Exemplos: mudança da coloração na estátua da liberdade ocasionada pela oxidação ou um comprimido de vitamina C em contato com a água liberando gás.
B	Química no Cotidiano	Observações físicas de fenômenos químicos com foco em moléculas orgânicas e espectro de luz visível	A clorofila é responsável pela cor verde das folhas; ela absorve a luz do sol na região do vermelho e do azul e, portanto, a luz refletida pelas folhas tem falta destes dois tons e a vemos apenas como verde. No outono, a produção de clorofila nas plantas cessa e o tom de outros pigmentos é observado. Um destes pigmentos é o caroteno, que absorve luz na região do azul e azul-verde, refletindo-a depois como amarela.
C	Quídica	Observações físicas de fenômenos químicos com foco em eletroquímica	Na pilha ocorre um processo espontâneo, onde há uma transformação de energia química em elétrica. Na eletrólise o processo não é espontâneo e a energia elétrica é transformada em química.

A = “Como saber se uma reação química aconteceu?”, publicada em 21/11/2021; B = “Você sabe por que as folhas ficam amareladas no outono?”, publicada em 27/01/2022; C = “Qual a diferença entre pilha e eletrólise”, publicada em 27/02/2022.

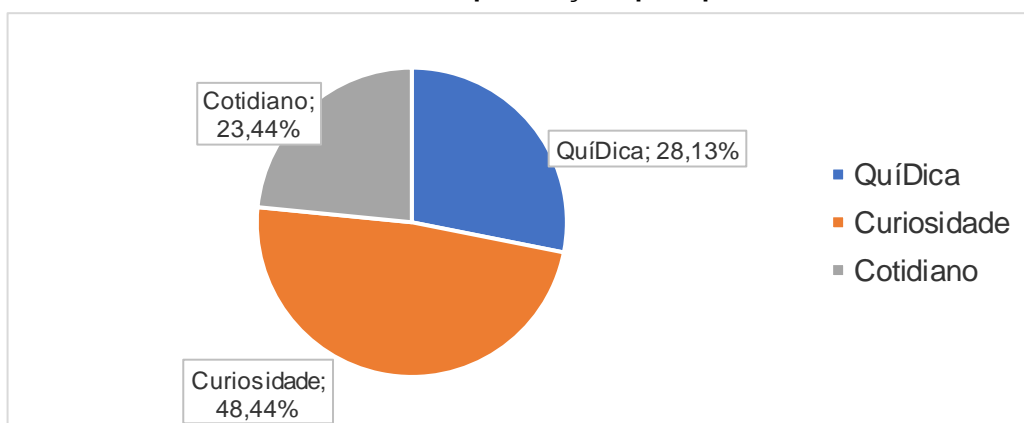
Dentre os 64 materiais didáticos, o foco mais discutido foi o de Curiosidade de Química, evidente em 31 posts. Em segundo lugar, destacamos o Quídica,

Realização

Apoio

evidente em 18 publicações. E por fim, o último foco utilizado foi o de Química no Cotidiano, evidente em 15 publicações (Gráfico 2).

**Gráfico 2: Foco das publicações por tipo de material.**



Ao pensar na criação dos materiais surge a indagação: “Como ensinar Química?” Há 40 anos Johnstone (1982, 2000) já havia feito uma proposta de maneira que o conteúdo de Química pudesse ser ensinado de acordo com um triângulo, cujos vértices representam o “macroscópico”, o “simbólico” e o “submicroscópico” (Figura 1). Esses três níveis fazem uma organização do desenvolvimento das bases constitutivas da Química, no formato de triângulo, que explicam e articulam sua natureza. Nenhum vértice do triângulo é superior a outro e sim um complemento, pois a forma macroscópica faz a definição de tudo que pode ser visto, cheirado e tocado, ou seja, de algo palpável; já o nível submicroscópico aborda sobre o modo que se tratam os átomos, as moléculas, íons e estruturas, ou seja, é a parte teórica; por fim, o vértice simbólico diz respeito justamente à forma de representar as fórmulas, equações, manipulações matemáticas, entre outros (JOHNSTONE, 1982, 2000). Percebe-se que o potencial dessa discussão é alto, justamente por propiciar novas argumentações sobre esse modelo, como aquelas propostas por Mortimer; Machado; Romanelli (2000). A ilustração do triângulo assume que é viável a ideia de que existem basicamente três níveis que fazem uma organização do desenvolvimento das bases constitutivas da Química.

Na Figura 2, temos um exemplo de publicação do tipo Curiosidade de Química, que aplica o triângulo de Johnstone em sua confecção e tem suas informações dispostas em forma de carrossel. O vértice macroscópico trata de fenômenos que conseguimos ver, presentes no cotidiano, a exemplo das reações de liberação de gás e mudança de coloração. O vértice simbólico é representado pelas fórmulas e equações que descrevem as reações químicas. E por fim, o nível submicroscópico refere-se à explicação, com o cunho teórico apropriado.

Realização

Apoio

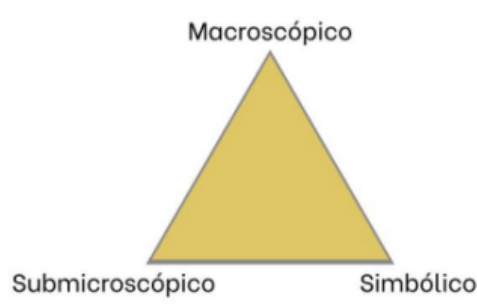


Figura 1: Representação do triângulo proposto por Johnstone (1982, 2000).



Figura 2. Curiosidade de Química: Como saber que uma reação química aconteceu?. Publicado em 16 de novembro de 2021

Pensando nisso, criamos uma vasta quantidade de materiais para o ENEM, que são os QuíDicas. O ENEM era inicialmente uma avaliação do desempenho dos estudantes no final da educação básica, ou seja, ao completarem o Ensino Médio. Ao longo do tempo, suas políticas foram sendo reformuladas e hoje é um importante mecanismo de seleção usado, tanto pelas universidades públicas quanto particulares. Com isso, é visto como uma importante ferramenta educacional, capaz de produzir marcas de sucesso/fracasso nos estudantes, sem considerar as oportunidades (ou falta de oportunidades) desses sujeitos ao longo da sua educação escolar (ROCHA; FERREIRA, 2020). Um exemplo de publicação voltada a um conteúdo escolar específico está presente na Figura 3. Nessa publicação, também há como notar o uso do triângulo de Johnstone (1982, 2000), uma vez que utilizamos o vértice macroscópico para tratar os fenômenos que conseguimos ver, presentes no cotidiano, tal como os açúcares e o álcool etílico mostrados na card. O vértice simbólico está representado pelas fórmulas e equações químicas, e por fim, o vértice submicroscópico é considerado na explicação com cunho teórico apropriado para esse conteúdo.

Realização



Apoio





Figura 3. QuíDica: Como ocorre a fermentação da cerveja?. Publicado em 1 de agosto de 2022.

Outro exemplo de material preparado de acordo com o triângulo é demonstrado na Figura 4, onde utilizamos o vértice macroscópico para evidenciar fenômenos que conseguimos ver, como a imagem do pó aderido às digitais; o nível simbólico para evidenciar as fórmulas e equações representadas no primeiro card; e o nível submicroscópico, quando uma explicação com o aprofundamento teórico pertinente é feita no último card.



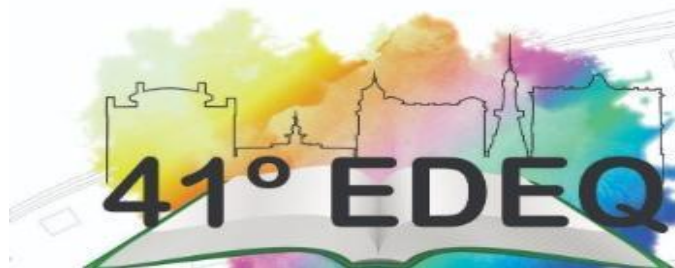
Figura 4: Curiosidade de Química: Como funciona o pó para digitais?. Publicado em 22 de março de 2022.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio das discussões propostas foi possível perceber como são produzidos os materiais didáticos pensados para o ensino de Química, utilizando referenciais teóricos, como o triângulo de Johnstone. Ao propor a confecção de um material, estuda-se e aprende-se sobre o tema, dessa forma, tanto os usuários das redes sociais quanto o grupo de trabalho tiveram a oportunidade de aprimorar seus conhecimentos e saberes em Química. Ao grupo de trabalho, destaca-se o fato do projeto possibilitar aprofundamento de noções na produção de material didático voltado ao público das redes sociais, que se caracteriza como um público exigente, que consome materiais visualmente atrativos e concisos. Assim, as publicações

Realização

Apoio



devem atender à demanda do público e das redes sociais, ao mesmo tempo em que propõem conteúdos e ensinamentos.

Além disso, por meio das análises dos materiais produzidos e publicados pelo grupo, foi possível evidenciar a diversidade de conceitos que foram abordados, de forma a organizá-los e classificá-los por: foco, intuito e relação com o cotidiano, bem como definir similaridades e diferenças entre os conteúdos enfocados.

## REFERÊNCIAS

COHEN, L.; MANION, L.; MORRISON, K. **Research Methods in Education**. 6. ed. Londres: Routledge, 2007.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Paradigmas y perspectivas en disputa: manual de investigación cualitativa**. Barcelona: Gedisa, 2012. p. 38-77.

JOHNSTONE, A. H. Macro and microchemistry. **School Science Review**, v. 64, p. 377- 379. 1982.

JOHNSTONE, A. H. Teaching of chemistry: logical or psychological? **Chemistry Education Research and Practice**, v. 1, n. 1, p. 9-15, 2000.  
<http://dx.doi.org/10.1039/a9rp90001b>

MORTIMER, E. F; MACHADO, A. H; ROMANELLI, L. I. A proposta curricular de química do Estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. **Química Nova**, v. 23, n. 2, p. 273-283, 2000. <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-40422000000200022>

ROCHA, P. P; FERREIRA, M. O ENEM como política de avaliação: efeitos na educação básica e na produção de sujeitos. **Revista de Educação, Ciência e Cultura**, v. 25, n. 1, p. 253-266, 2020. <http://dx.doi.org/10.18316/recc.v25i1.5583>

RUIZ, J. **Metodología de la investigación cualitativa**. 5. ed. Bilbao: Universidad de Deusto, 2012.

STRUNCK, G. L. Como criar identidades visuais para marcas de sucesso. 4. ed. Rio de Janeiro: Books, 2012.

TABER, K. S. Conceptual confusion in the chemistry curriculum: exemplifying the problematic nature of representing chemical concepts as target knowledge. **Foundations of Chemistry**, v. 22, n. 2 p. 309-334, 2019.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s10698-019-09346-3>

TÓJAR HURTADO, J. C. Investigación cualitativa: comprender y actuar. Madrid: La Muralla, 2006.

Realização



Apoio

