



# I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ENSINO

FORMAÇÃO DOCENTE, TECNOLOGIAS E DIVERSIDADE

02 a 04 de Agosto de 2023



## PICTOGRAMAS DE PERIGO QUÍMICO: UMA ABORDAGEM NO ENSINO MÉDIO

Amanda Fernandes<sup>2</sup>; Nathália Lucas<sup>3</sup>; Paulo Matrangolo<sup>4</sup>

Trabalho de conclusão de curso

Graduanda em Licenciatura em Química IFNMG<sup>2</sup>

Graduanda em Licenciatura em Química IFNMG<sup>3</sup>

Professor EBTT do IFNMG<sup>4</sup>

### Resumo

As ferramentas de comunicação exibem um papel relevante na divulgação de informações, sobretudo, na prevenção de acidentes. Identificar representações gráficas que orientam o público sobre possível risco é imprescindível. Diante dessa perspectiva foram desenvolvidos os pictogramas de perigo químico, que advertem o consumidor sobre as propriedades físicas e químicas de determinado produto ou artefato. O presente estudo investiga por meio de um questionário, a interpretação dos estudantes do ensino médio sobre a compreensão dos pictogramas. Os resultados obtidos revelam uma grande carência de informações, acompanhadas de classificações totalmente equivocadas. Tal problemática evidencia uma falha que precisa ser extinguida.

**Palavras-chave:** Riscos; Símbolos; Estudantes; Identificação.

### Introdução

As ferramentas químicas de comunicação são denominadas um aglomerado habitual de símbolos, palavras e frases que de maneira simples, clara e objetiva fornecem informações indispensáveis relativamente ligadas aos perigos dos produtos químicos. Perante o exposto, as ferramentas de comunicação são indispensáveis no processo de reconhecimento e identificação de perigos



# I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ENSINO

FORMAÇÃO DOCENTE, TECNOLOGIAS E DIVERSIDADE

02 a 04 de Agosto de 2023



decorrentes da exposição dos agentes químicos, em virtude de ser a fonte mais direta de informação (UEMA; RIBEIRO, 2017).

A utilização dos produtos químicos é muito presente em nosso cotidiano, pois são essenciais na produção de alimentos e medicamentos. A vasta utilização dos produtos químicos desencadeou o desenvolvimento de regulamentações para setores como o de transportes, agricultura, produção, entre outros. Tais informações abrangem os riscos e permitem com que os setores sejam gerenciados adequadamente, de forma que as devidas precauções possam ser tomadas para proteção de todos aqueles potencialmente expostos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2005, p. 5-6).

Segundo a Unece (2015), o Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS) traz prescrições dos perigos apresentados pelos produtos químicos. O GHS determina critérios análogos para a classificação e comunicação da informação que conceituam os perigos físicos, à saúde humana e ao meio ambiente, por meio de palavras de advertência, frases de perigo, de precaução e de pictogramas padronizados, que são empregues mundialmente nos rótulos e nas fichas de informação de segurança de produtos químicos (FISPQs) (UEMA; RIBEIRO, 2017).

Apesar da ampla gama disposta pelas ferramentas de informações sobre os perigos químicos, estudos apontam que ainda há uma falta de familiaridade por parte dos usuários, principalmente de estudantes. Diante disso, visa-se a viabilização de implementar o conteúdo no âmbito educacional, de forma que contribua assertivamente para o reconhecimento e também identificação dos pictogramas de perigo, a fim de adquirir conhecimento dos danos que os produtos químicos podem causar (ADANE; ABEJE, 2015).

Diante dessa perspectiva, o objetivo principal da pesquisa é investigar a compreensão dos estudantes no que diz respeito aos pictogramas de perigo químico conforme o Sistema Harmonizado de Classificação e Rotulagem de

Produtos Químicos (GHS). A análise fundamenta-se na pesquisa quantitativa, descritiva e exploratória, elaborada por meio de um questionário aplicado a estudantes do terceiro ano do ensino médio de uma escola pública no município de Salinas - MG, com a finalidade de conceber informações relevantes a partir da coleta e análise dos dados obtidos.

## Metodologia

Conforme Gil (2008), o questionário é um procedimento auto-administrativo, no qual os objetivos da pesquisa são reproduzidos em forma de questões, se tornando um método eficaz para coleta de informações. Desta forma, foi desenvolvido um questionário (Imagem 1), com quatro questões objetivas e abertas, aplicado a 18 alunos do terceiro ano do ensino médio, em uma escola pública estadual do município de Salinas, Minas Gerais.

A resolução do questionário foi realizada em 15 minutos, as respostas adquiridas foram examinadas e convertidas em gráficos, para comparação e reconhecimento satisfatório dos resultados. A escolha do terceiro ano do ensino médio foi estratégica, pois tem o intuito de investigar o que foi e está sendo trabalhado como conteúdo disciplinar de química, além de se tratar de uma série final da educação básica.

Imagem 1: Questionário aplicado aos estudantes.

ANÁLISE DA COMPREENSÃO DOS PICTOGRAMAS DE PERIGO  
PELOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

1) Os pictogramas de perigo são símbolos gráficos que tem como objetivo definir e identificar os perigos e riscos de cada produto químico.

1	2	3
		
4	5	6
		
7	8	9
		

A imagem acima identifica os pictogramas de perigo químico estipulados pelo Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS). Você consegue identificar esses símbolos? Se sim, quais? Identifique o número correspondente ao pictograma e cite o seu significado.

1) Você conhece os pictogramas de perigo?  
 Reconheço todos.  
 Reconheço a maioria.  
 Reconheço a minoria.  
 Desconheço todos.

2) Esse tema já foi trabalhado em sala de aula?  
 Sim  
 Não

3) Classifique de 0 a 10 a importância de se reconhecer os pictogramas e justifique sua pontuação.

\_\_\_\_\_

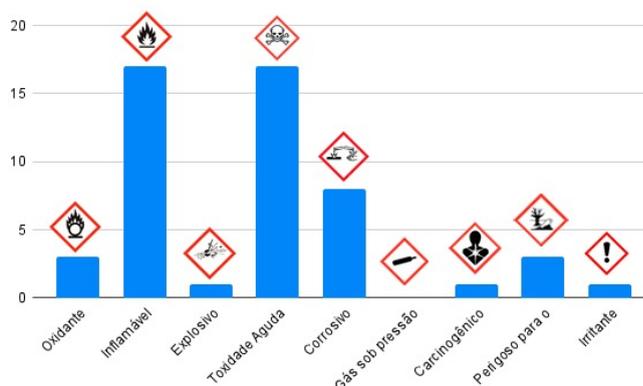
\_\_\_\_\_

## Resultado e Discussão

De acordo com a Associação Brasileira da Indústria Química, Abiquim (2005, p. 5-6), conseguir dados e informações a respeito das propriedades e parâmetros de controle de produtos químicos ao decorrer do seu ciclo de vida, contribui para que a manufatura, manuseio e transporte sejam administrados corretamente. O gerenciamento assertivo dos produtos químicos só é possível acontecer por meio de uma fonte de informações regulamentada e confiável, garantindo a proteção de todo o público passível de exposição.

O questionário foi distribuído e aplicado a 18 respondentes, estudantes do terceiro ano do ensino médio. A primeira questão do questionário retratou nove pictogramas de perigo químico conforme o Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS) para identificação. Após a coleta e análise dos dados foi possível observar que, houve uma grande dificuldade na compreensão dos símbolos pictográficos, que em sua maioria foram interpretados de forma errônea ou não foram identificados. O gráfico 1 expõe a relação entre os pictogramas compreendidos de forma correta.

Gráfico 1: Relação entre os pictogramas respondidos de forma correta.



Fonte: Elaboração própria.

De acordo o gráfico, os pictogramas mais facilmente interpretados pelos alunos de

forma adequada foram os símbolos de toxicidade aguda e inflamável, representações muito retratadas em desenhos, produtos desinfetantes e antissépticos. Já os pictogramas menos identificados foram os símbolos de explosivo, gás sob pressão, irritante e carcinogênico. Não era esperado uma nomeação completamente assertiva dos pictogramas, mas os termos deveriam se relacionar com os perigos por eles representados. A imagem 2, retrata as palavras utilizadas pelos estudantes para nomear os pictogramas. É perceptível a ocorrência de erros, mas os termos não tangenciam o real significado.

Imagem 2: Termos utilizados pelos estudantes para a definição dos pictogramas.



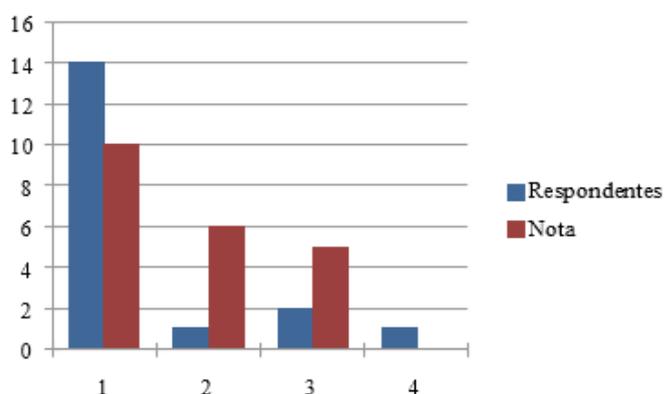
Fonte: Elaboração própria.

A análise da questão 2, mostrou que 94,4% dos estudantes afirmaram reconhecer a minoria dos pictogramas, e apenas 5,5% alegaram identificar a maioria dos símbolos. Todos os estudantes confirmaram que o tema pictograma de perigo químico não foi trabalhado em sala de aula, evidenciando que essa adversidade oriunda do conflito de compreensão dos símbolos pode vir da falta de abordagem da temática.

Apesar da carência no conhecimento dos pictogramas, os alunos classificaram a importância de reconhecer os mesmos (gráfico 2), justificando que os símbolos gráficos são de suma importância, auxiliando e prevenindo possíveis acidentes ou

situações de risco.

Gráfico 2: Classificação de 0 a 10 referente a importância de se reconhecer os pictogramas.



Fonte: Elaboração própria.

Apesar dos respondentes reconhecerem a relevância da problemática isso não se torna um fator otimista, pois a caracterização dos símbolos é incorreta, o que expõe o indivíduo às mesmas situações de periculosidade. Dessa forma, podemos observar que os pictogramas são conceitos não abordados nas instituições de ensino, e merecem ser desenvolvidos com mais atenção, pois refletem diretamente na preservação da saúde física e mental da sociedade como um todo.

## Conclusões

Conforme KOBASHI et al (2003, p. 9) um dos mais complexos obstáculos a ser superado pelos campos de estudo é a abordagem da clareza da informação dos sistemas culturais ou naturais, no qual a mesma apresenta um impedimento progressivo, devido a alteração conceitual acentuada em seu significado, segundo o contexto social. Apesar da grande variedade cultural que contribui diretamente para a disseminação da mesma, é importante levantar a problemática dos pictogramas de perigo químico nas instituições de ensino, a fim de garantir aos estudantes e conseqüentemente a sociedade, segurança e capacitação no momento da exposição e manuseio dos produtos.



# I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ENSINO

FORMAÇÃO DOCENTE, TECNOLOGIAS E DIVERSIDADE

02 a 04 de Agosto de 2023



A dificuldade de interpretação e análise equivocada dos símbolos gráficos dos pictogramas de perigo denotam uma lacuna que precisa ser erradicada de forma imediata. Infelizmente, a discussão sobre a interpretação dos pictogramas de perigo químico conforme o GHS, é um tema muito escasso na literatura, dificultando a paridade ou não, dos resultados e dados obtidos.

## Agradecimentos

Agradecemos à professora Cristiane da Silva Melo e ao professor orientador Paulo Fernando Rodrigues Matrangolo, que prestaram o auxílio necessário para o desenvolvimento desse projeto. E a todos os estudantes que colaboraram para a pesquisa.

## Referências

Adane, L.; Abeje, A.; World Appl. Sci. J. 2015, 16, 290.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. 7.ed. São Paulo: ABIQUIM/DETEC, p 69,2005.

Gil, Antonio Carlos Métodos e técnicas de pesquisa social / Antonio Carlos Gil. - 6. ed. - São Paulo : Atlas, 2008.

KOBASHI, Nair Yumiko; TÁLAMO, Maria de Fátima Gonçalves Moreira. Informação: fenômeno e objeto de estudo da sociedade contemporânea. **Transformação**, v. 15, p. 7-21, 2003.

UEMA, L. K.; RIBEIRO, M. G. Pictogramas do GHS e sua aplicação como ferramenta de comunicação de perigos para estudantes de graduação. Química Nova: São Paulo, 2017. Disponível [https://quimicanova.sbq.org.br/detalhe\\_artigo.asp?id=6557](https://quimicanova.sbq.org.br/detalhe_artigo.asp?id=6557). Acesso em 05 de Fev. de 2023.

UNECE; Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), 6<sup>th</sup> ed., United Nations: New York, 2015. Disponível [http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs\\_rev06/06files\\_e.html#c38156](http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev06/06files_e.html#c38156). Acesso em 05 de Fev. 2023.