



ACESSO ABERTO

Data de Recebimento:
22/09/2023

Data de Aceite:
17/01/2024

Data de Publicação:
03/02/2024

***Autor correspondente:**
Renato Massaharu Hassunuma,
rhassunuma@gmail.com

Citação:
SILVA, D. L. et al. Os venenos de agatha christie no ensino do sistema globalmente harmonizado de classificação e rotulagem de produtos químicos. **Revista Multidisciplinar em Educação e Meio Ambiente**, v. 5, n. 1, 2024. <https://doi.org/10.51189/integrar/rema/3925>

OS VENENOS DE AGATHA CHRISTIE NO ENSINO DO SISTEMA GLOBALMENTE HARMONIZADO DE CLASSIFICAÇÃO E ROTULAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS

Daniele Luci da Silva ^a, Renato Massaharu Hassunuma ^a, Patrícia Carvalho Garcia ^a, Sandra Heloisa Nunes Messias ^b

^a Universidade Paulista, Câmpus Bauru. Rua Luís Levorato, 140 - Chácaras Bauruenses, Bauru - SP, 17048-290.

^b Universidade Paulista – UNIP, Câmpus Paraíso. Rua Vergueiro, 1211, 8º andar – Paraíso, São Paulo – SP, CEP: 01504-001

RESUMO

Introdução: Quando se trata de literatura policial, a escritora inglesa Agatha Christie é considerada uma das romancistas mais bem sucedidas da história da literatura pelos seus inúmeros livros vendidos. Devido ao seu aprendizado recebido em hospitais durante a primeira e a segunda guerras mundiais, Agatha Christie adquiriu conhecimento sobre vários venenos que aparecem em suas obras. Em venenos e produtos químicos, é utilizado o sistema harmonizado de classificação e rotulagem de produtos químicos (GHS) para definir os seus perigos específicos. **Objetivo:** Apresentar uma proposta didática de como as histórias de Agatha Christie podem ser utilizadas no ensino do GHS. **Material e métodos:** Foi realizada um levantamento bibliográfico dos venenos que aparecem em obras de Agatha Christie. Os venenos foram triados a partir de uma busca informações sobre sua classificação no GHS no *site PubChem*. Baseado nas informações obtidas, foi desenvolvida uma proposta didática de ensino do GHS. **Resultados:** Das obras de Agatha Christie foram levantados 28 venenos diferentes, sendo triados 20 a partir da busca de informações sobre sua classificação no GHS pelo *site PubChem*. O ácido fórmico foi utilizado como modelo para apresentação de uma proposta didática de como um conto “A maldição dos Lemesurier” pode ser usado em sala de aula no ensino do GHS. **Conclusões:** As obras de Agatha Christie apresentam diversos tipos de venenos que podem ser utilizados como recurso didático no ensino do GHS. Novas pesquisas aplicando a proposta apresentada devem ser realizadas para discutir a proposta didática apresentada.

Palavras-chave: Obras de ficção. Ensino. Toxicologia.

ABSTRACT

Introduction: When it comes to detective literature, the English writer Agatha Christie is considered one of the most successful novelists in the history of literature for her numerous books sold. Due to her learning received in hospitals during the first and second world wars, Agatha Christie acquired knowledge about several poisons that appear in her works. For poisons and chemicals, the Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals (GHS) is used to define their specific hazards. **Objective:** To present

a didactic proposal on how the stories of Agatha Christie can be used in teaching the GHS. **Material and methods:** A bibliographic survey of the poisons that appear in Agatha Christie's works was carried out. The poisons were sorted based on a search for information about their GHS classification on the PubChem website. Based on the information obtained, a didactic proposal for teaching the GHS was developed. **Results:** From the works of Agatha Christie, 28 different poisons were raised, 20 of which were sorted based on the search for information about their classification in the GHS on the PubChem website. Formic acid was used as a model for presenting a didactic proposal on how a short story "The Lemesurier inheritance" can be used in the classroom in teaching GHS. **Conclusions:** The works of Agatha Christie present several types of poisons that can be used as a didactic resource in teaching GHS. New research applying the presented proposal must be carried out to discuss the presented didactic proposal.

Keywords: Fictional work. Teaching. Toxicology.

1 INTRODUÇÃO

Agatha Mary Clarissa Christie, conhecida apenas como Agatha Christie, foi uma escritora inglesa nascida na cidade de Torquay na Inglaterra em 15 de setembro de 1890. Ficou conhecida por escrever 66 romances policiais e 14 coleções de contos, principalmente protagonizados pelos detetives Hercule Poirot e Miss Marple; e por isso, ficou conhecida como a "Dama do Crime" (AGATHA, 2023).

Agatha Christie não possuía formação na área de Farmácia, mas durante a primeira guerra mundial, trabalhou como enfermeira voluntária em no Hospital de Torquay da Cruz Vermelha, em sua cidade natal. Durante este período, ela recebeu aulas particulares de um farmacêutico, realizando um exame que permitiu a obtenção de um título equivalente a de um auxiliar de Farmácia. Durante a Segunda Guerra Mundial, ela trabalhou na distribuição de medicamentos e fórmulas na University College de Londres. Nesses ambientes hospitalares, ela conheceu e recebeu treinamento de inúmeros médicos e farmacêuticos (GERARD, 1991, 1993; SCHEINDLIN, 1994; VÁZQUEZ-ESPINOSA; LAGANÀ; VAZQUEZ, 2018).

É provável que seja nesse ambiente hospitalar que a escritora tenha obtido seu conhecimento na área de Toxicologia. Pois, em várias de suas histórias, ocorrem mortes por envenenamento. O arsênico é usado em um assassinado em "É fácil matar", de 1939; o cianureto é usado como veneno em "Um brinde de cianureto" de 1945; a cicuta é a causa de morte em "Os cinco porquinhos" de 1942; a digitalina aparece em um assassinato em "Encontro com a morte" de 1938; e vários outros venenos aparecem em diversas histórias (HARKUP, 2020).

Interessantemente, as histórias da Dama do Crime despertam interesse não apenas do público em geral, mas também são acompanhadas pela comunidade científica. Em 1993, Michael C. Gerald, professor do Curso de Farmácia da Universidade de Connecticut nos Estados Unidos, escreve o livro "*The poisonous pen of Agatha Christie*". Em 1994, o pesquisador Sheindlin escreve uma carta ao editor do "*The New England Journal of Medicine*" informando ter observado um erro relacionado à solubilidade do trióxido de arsênico mencionado no livro (SCHEINDLIN, 1994). Além desses exemplos mencionados, existem vários artigos científicos, como os publicados por Bardell em 1984 e por Gerard em 1991, que discutem amplamente diferentes tipos de venenos usados nas histórias de Agatha Christie.

Considerando que a motivação seja considerada o fator mais importante para melhorar a aprendizagem, é relevante o papel do professor como mediador do processo de ensino, devendo ele criar situações que propiciem a motivação entre os alunos (CAMARGO; CAMARGO; SOUZA, 2019). Assim, histórias de detetives, como as escritas por Agatha Christie, podem ser utilizados em sala de aula no ensino de Toxicologia, como recurso didático para motivar a aprendizagem pelos alunos.

No âmbito da Toxicologia, um dos tópicos a serem discutidos em sala de aula é a importância do sistema globalmente harmonizado de classificação e rotulagem de produtos químicos, do inglês *Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals*, abreviado como GHS. Neste sistema, para cada produto químico são avaliados seus perigos químicos, os quais devem ser indicados no rótulo da embalagem conforme as normas apresentadas na ABNT NBR 14725-3: Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, Parte 3: Rotulagem (WALLAU; SANTOS JÚNIOR, 2013).

Assim, o objetivo principal da presente pesquisa foi apresentar uma proposta didática de como os livros e contos da escritora Agatha Christie podem ser utilizados em sala de aula na apresentação do GHS.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A atual pesquisa foi realizada em agosto de 2023, sendo um estudo bibliográfico de natureza básica, de abordagem qualitativa, cujo objetivo foi exploratório. O levantamento de dados foi baseado na coleta de dados realizada a partir de fontes secundárias. Houve a compilação das informações referentes aos venenos descritos nas obras da escritora inglesa Agatha Christie e às informações sobre os perigos de cada composto químico de acordo com o GHS, disponível no *site PubChem*.

Assim, na primeira parte da pesquisa foi proposto como tema e formação da questão de pesquisa, sendo estabelecido o tema “Os venenos das histórias de Agatha Christie como modelo para o ensino do GHS”. A pesquisa foi desenvolvida tendo como base a seguinte questão norteadora: “Os compostos químicos venenosos que aparecem nos contos e livros de Agatha Christie podem ser um modelo adequado para ensinar os pictogramas e as frases de avisos propostos pelo GHS e disponíveis nos rótulos destes produtos?”.

Na segunda etapa foi realizado um levantamento bibliográfico de venenos descritos em obras de Agatha Christie. Nesta parte do trabalho foi utilizado como fonte de consulta a publicação de Harkup (2020), onde podem ser encontradas várias informações sobre as obras da escritora.

A terceira parte foi realizar um levantamento de informações sobre cada produto químico venenoso no *site PubChem* (disponível em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>), usando os termos correspondentes em inglês para cada veneno. Para cada veneno foram verificadas informações na Seção “Segurança química” (*Chemical safety*), onde existe um ou mais pictogramas e um *link* de acesso para “Folha de dados do resumo de segurança química de laboratório (LCSS)” (indicado no *site* como *Laboratory Chemical Safety Summary (LCSS) Datasheet*). Clicando neste *link*, uma nova guia é aberta e nela é possível encontrar informações na Seção “Classificação do composto químico pelo GHS” (*GHS classification*). Nesta triagem, foram utilizados como critérios de exclusão: a) os produtos químicos não disponíveis no *site PubChem*; b) os venenos que não possuíam informações nas Seções: “Segurança química” (*Chemical safety*), “Folha de dados do resumo de segurança química de laboratório (LCSS)” (*Laboratory Chemical Safety Summary (LCSS) Datasheet*) ou Classificação do composto químico pelo GHS (*GHS classification*).

Na quarta etapa, foi escolhido um dos produtos químicos venenosos triados para o desenvolvimento de uma proposta didática para explicar como um trecho de uma obra de Agatha Christie pode ser utilizado como exemplo para explicar aos alunos o que é o GHS, os pictogramas e as declarações de perigo que aparecem nos rótulos dos produtos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Seleção de venenos mencionados em contos e livros de Agatha Christie

Inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico dos venenos mencionados nas obras de Agatha Christie. Este levantamento foi baseado no estudo de Harkup (2020), a partir do qual foi elaborado o Quadro 1, onde são apresentados 28 tipos diferentes de venenos mencionados que aparecem nas histórias de Agatha Christie. Neste quadro, também é informado o título do livro ou conto no Brasil e o ano da publicação original.

Quadro 1 – Relação de venenos mencionados em contos e livros de Agatha Christie.

Veneno	Título no Brasil	Ano de publicação	Tipo de publicação
Ácido clorídrico	Morte na Mesopotâmia	1936	Livro
Ácido fórmico	A maldição dos Lemesurier	1951	Conto
Aconitina	Um passe de mágica	1952	Livro
	A testemunha ocular do crime	1957	Livro
Arsênico	O assassinato de Roger Ackroyd	1926	Livro
	A casa da morte à espreita	1929	Conto
	O clube das terças-feiras	1932	Conto
	Um acidente	1934	Conto
	É fácil matar	1939	Livro
	Morte na praia	1941	Livro
	A hidra de Lerna	1947	Conto
	Um acidente	1948	Conto
	O mistério da Cornualha	1951	Conto
	Depois do funeral	1953	Livro
	A testemunha ocular do crime	1957	Livro
	Cai o pano: o último caso de Poirot	1975	Livro
Atropina	Motivo x oportunidade	1932	Conto
	O touro de creta	1947	Conto
	Mistério no Caribe	1964	Livro
Barbitúricos: Barbital, Medinal e Veronal	O assassinato de Roger Ackroyd	1926	Livro
	Treze à mesa	1933	Conto
	Cartas na mesa	1936	Livro
	Uma dose mortal	1940	Livro
	Morte na rua Hickory	1955	Livro

Continuando Quadro 1

Cianureto	O inimigo secreto	1922	Livro
	Os quatro grandes	1927	Livro
	O gerânio azul	1932	Conto
	O estranho caso de Sir Arthur Carmichael	1933	Conto
	Um acidente	1934	Conto
	O portão de Bagdá	1934	Conto
	Morte nas nuvens	1935	Livro
	E não sobrou nenhum/O caso dos dez negrinhos	1939	Livro
	Os íris amarelos	1939	Conto
	A mão misteriosa	1942	Livro
	Um brinde de cianureto	1945	Livro
	A mansão Hollow	1946	Livro
	Um punhado de centeio	1953	Livro
	O duplo delito	1961	Conto
	A maldição do espelho	1962	Livro
	Noite sem fim	1967	Livro
	A noite das bruxas	1969	Livro
	A casa de marimbondos	1974	Conto
Cai o pano: o último caso de Poirot	1975	Livro	
Cocaína	A casa no penhasco	1932	Livro
	O caso do baile da vitória	1951	Conto
Coniina	Os cinco porquinhos	1942	Livro
Digitálicos: Digitalina e Digitoxina	A erva da morte	1932	Conto
	A casa torta	1949	Livro
	Portal do destino	1973	Livro
Digitalina	Um corpo na biblioteca	1942	Livro
Digitoxina	Encontro com a morte	1938	Livro
Epinefrina	Uma dose mortal	1940	Livro
Eserina	A casa torta	1949	Livro
Estricnina	O misterioso caso de Styles	1920	Livro
	A aventura da tumba egípcia	1924	Conto
	A chegada do Sr. Quin	1930	Conto
	Morte no Nilo	1934	Conto
	Que bonito é o seu jardim	1939	Conto
	O leão de Nemeia	1947	Conto
	Passagem para Frankfurt	1970	Livro
Estrofantina	Triângulo de Rodes	1937	Conto
	O mistério da caseira	1950	Conto
Fisostigmina	Cai o pano: o último caso de Poirot	1975	Livro
Fósforo	Poirot perde uma cliente	1937	Livro
Hidrato de cloral	O inimigo secreto	1922	Livro
	O mistério dos sete relógios	1929	Livro
	Poirot perde uma cliente	1937	Livro
	E não sobrou nenhum/O caso dos dez negrinhos	1939	Livro

Continuando Quadro 1

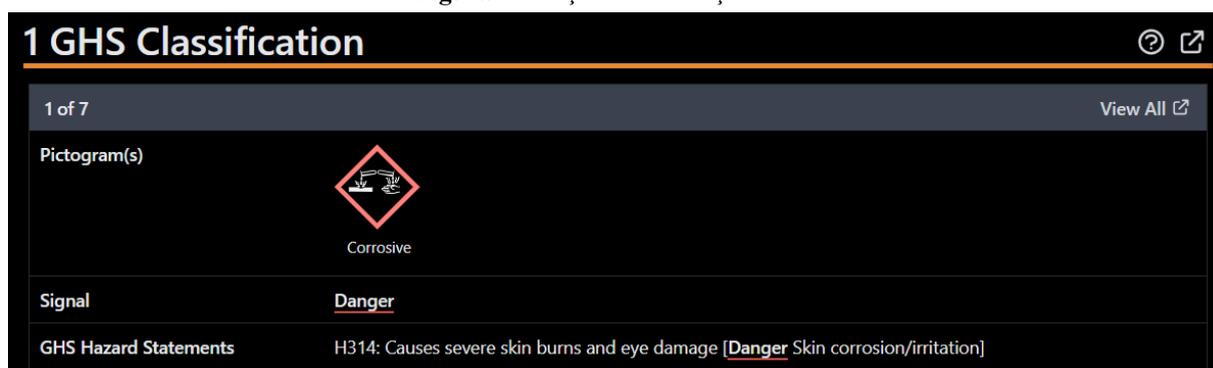
Morfina	O inimigo secreto	1922	Livro
	Assassinato no campo de golfe	1923	Livro
	Por que não pediram a Evans?	1934	Livro
	Cipreste triste	1940	Livro
	Seguindo a correnteza	1948	Livro
	Morte na rua Hickory	1955	Livro
	Um pressentimento funesto	1968	Livro
	Cai o pano: o último caso de Poirot	1975	Livro
Nicotina	Tragédia em três atos	1934	Livro
Nitrito de amila	E não sobrou nenhum/O caso dos dez negrinhos	1939	Livro
	Cai o pano: o último caso de Poirot	1975	Livro
Nitroglicerina	O caso do testamento desaparecido	1924	Conto
	A caixa de chocolate	1974	Conto
Procaína	Uma dose mortal	1940	Livro
Ricina	A casa da morte à espreita	1929	Conto
Tálio	O cavalo amarelo	1961	Livro
Taxina	Um punhado de centeio	1953	Livro

Fonte: Autores, 2023.

Em uma segunda triagem, cada um dos venenos apresentados no Quadro 1 foram buscados usando seus termos correspondentes em inglês no *PubChem* (disponível em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>).

Neste site, para cada veneno foram buscadas informações na Seção “Segurança química” (*Chemical safety*), onde existe um pictograma e um *link* de acesso para “Folha de dados do resumo de segurança química de laboratório (LCSS)” (indicado no *site* como *Laboratory Chemical Safety Summary (LCSS) Datasheet*). Ao clicar neste *link*, é aberta uma nova guia, onde é encontrada a Seção “Classificação do composto químico pelo GHS” (*GHS Classification*) (Figura 1).

Figura 1 – Seção Classificação GHS.



Fonte: NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION, 2023.

Assim, neste segundo levantamento foram selecionados apenas os venenos que tivessem informações disponíveis no *PubChem*, na Seção “Segurança química” (*Chemical safety*) e na “Folha de dados do resumo de segurança química de laboratório” (*Laboratory Chemical Safety Summary (LCSS) Datasheet*). Neste segundo levantamento, foram triados 20 venenos, os quais estão apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Relação de códigos das declarações de perigo pelo GHS para cada veneno selecionado no *PubChem*.

Códigos das declarações de perigo pelo GHS	Explosivo		Inflamável			Tóxico					Corrosivo	Prejudicial à saúde		Perigo ao ambiente aquático				Atenção						
	H200	H225	H226	H300	H301	H310	H311	H330	H331	H314	H351	H373	H400	H410	H411	H413	H302	H315	H317	H319	H332	H335	H336	
Ácido fórmico										X														
Aconitina				X				X																
Arsênico				X	X			X	X				X	X										
Atropina				X				X																
Barbitúricos				X				X									X		X		X			
Cocaína				X	X	X	X	X											X					
Coniina			X	X	X	X	X	X		X														
Digitoxina				X	X			X				X												
Epinefrina				X	X	X		X																
Eserina				X				X																
Estricnina				X		X		X					X	X										
Estrofantina				X	X			X				X												
Fisostigmina				X				X																
Hidrato de cloral				X	X			X																
Morfina				X				X									X							X
Nicotina				X	X	X		X							X									
Nitrito de amila		X		X				X									X				X			
Nitroglicerina	X			X	X	X		X				X			X									
Procaína				X				X									X							
Tálio				X				X				X				X								

Fonte: Autores, 2023.

Os códigos apresentados no Quadro 2 referem-se às declarações de perigo pelo GHS, as quais foram traduzidas de acordo com as normas apresentadas na ABNT NBR 14725-3: Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, Parte 3: Rotulagem (2023). Os códigos, as declarações de perigo pelo GHS e os pictogramas que ilustram os códigos estão apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 – Pictogramas, códigos e declarações de perigo pelo GHS observados nos venenos selecionados na presente pesquisa.

Pictograma	Código	Declaração de perigo pelo GHS
 Explosivo	H200	Explosivo; instável
 Inflamável	H225	Líquido e vapores altamente inflamáveis
	H226	Líquido e vapores inflamáveis
 Tóxico	H300	Fatal se ingerido
	H301	Tóxico se ingerido
	H310	Fatal em contato com a pele
	H311	Tóxico em contato com a pele
	H330	Fatal se inalado
	H331	Tóxico se inalado
 Corrosivo	H314	Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos
 Prejudicial à saúde	H351	Suspeito de provocar câncer (descrever a via de exposição, se for conclusivamente comprovado que nenhuma outra via de exposição provoca o dano)
	H373	Pode provocar danos aos órgãos (indicar todos os órgãos afetados, se conhecidos) por exposição repetida ou prolongada (indicar a via de exposição, se for conclusivamente comprovado que nenhuma outra via de exposição provoca o dano)
 Perigo ao ambiente aquático	H400	Muito tóxico para os organismos aquáticos
	H410	Muito tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados
	H411	Tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados
	H413	Pode provocar efeitos nocivos prolongados para os organismos aquáticos
 Atenção	H302	Nocivo se ingerido
	H315	Provoca irritação à pele
	H317	Pode provocar reações alérgicas na pele
	H319	Provoca irritação ocular grave
	H332	Nocivo se inalado
	H335	Pode provocar irritação das vias respiratórias
	H336	Pode provocar sonolência ou vertigem

Fonte: Autores, 2023.

Vale a pena mencionar que em relação aos venenos selecionados, não foram encontrados produtos oxidantes, gases sobre pressão e substâncias não perigosas mencionadas as histórias de Agatha Christie. Entretanto, não há restrições para que o professor apresente estas classes de perigo associadas aos seus respectivos pictogramas em sala de aula.

3.2 Exemplo de proposta de ensino

Na proposta apresentada nesta pesquisa, o professor pode reunir as informações apresentadas nos Quadros 1, 2 e 3, utilizando um trecho de uma história da Agatha Christie em que ocorra algum tipo de envenenamento, e o rótulo de uma embalagem (verdadeira ou simulada) de um produto químico, com o objetivo didático que os alunos verifiquem os riscos do produto químico apresentado.

No exemplo a seguir, foi utilizado um trecho do conto “A maldição dos Lemesurier”, publicado em 1951, onde em um trecho do livro é descrito um envenenamento por ácido fórmico:

Lemesurier estava inconsciente. Poirot e eu o carregamos para o seu quarto e o deitamos na cama. Poirot debruçou-se sobre ele e retirou um objeto de sua mão direita. Era uma seringa. Eu estremei.

— O que ela contém? Veneno?

— Creio que é ácido fórmico.

— Ácido fórmico?

— É obtido provavelmente de formigas. Ele é químico, lembra-se? A morte do menino seria atribuída à picada de abelha.

— Meu Deus! — murmurei. — Seu próprio filho! Você sabia?

— Sabia. Ele está louco, naturalmente. A história da família deve ter-se tornado uma obsessão para ele. Sua grande ambição de herdar as propriedades levaram-no a cometer uma série de crimes. É possível que a ideia o tenha ocorrido naquela viagem de trem para o norte com Vincent. Ele não pode suportar ver a maldição cair por terra. O filho de Ronald já havia morrido, e o próprio Ronald era quase um moribundo, pois eles constituem uma raça débil. Hugo preparou o acidente com a arma e provocou a morte do irmão por esse mesmo método de injetar ácido fórmico na veia jugular. Realizou assim suas ambições e tornou-se o senhor das terras da família. Mas seu triunfo foi curto! Descobriu que sofria de uma doença incurável. (CHRISTIE, 1974).

Além de recitar o trecho mencionado acima, o professor pode fazer uma breve apresentação do conto, incentivando a leitura pelos alunos. Ou ainda pode propor uma atividade multidisciplinar, juntamente com uma atividade de alguma disciplina como Português, Redação ou Literatura.

Um rótulo para um frasco que simule o veneno pode ser desenvolvido pelo professor, seguindo como modelo a Figura 1, que corresponde a um rótulo de um frasco contendo o ácido fórmico descrito no texto.

Figura 1 – Modelo de rótulo para um frasco de ácido fórmico

Fonte: Autores, 2023.

No final da atividade, o professor pode discutir conceitos relacionados ao sistema globalmente harmonizado de classificação e rotulagem de produtos químicos (*Globally Harmonized System - GHS*) e apresentar as classes de perigo e os pictogramas conforme a classificação GHS e ABNT.

No exemplo proposto, a partir da análise do pictograma apresentado no rótulo do frasco de ácido fórmico apresentado na Figura 1, é possível que os alunos deduzam que o produto é do tipo corrosivo.

Portanto, o conto “A maldição dos Lemesurier” de Agatha Christie pode ser considerado um diferencial e um elemento motivador para os alunos aprenderem conceitos básicos das áreas de Biossegurança, Química, Toxicologia e Perícia Criminal, que podem ser trabalhados de diferentes formas em sala de aula, além do que foi proposto nesta atividade.

4 CONCLUSÃO

É importante que toda comunidade envolvida com o uso de produtos químicos, incluindo alunos, professores, profissionais da área da Saúde, químicos, entre outros, recebam instrução sobre a classificação preconizada pelo GHS para compreender as regras de rotulagem e manuseio, o que permite uma maior segurança e uma melhor prevenção de acidentes.

A partir do levantamento bibliográfico dos venenos que aparecem nas obras de Agatha Christie e da busca de informações sobre a classificação dos mesmos pelo GHS no *site PubChem*, foi possível observar a viabilidade de uma proposta didática com o objetivo de apresentar o GHS, os pictogramas e as frases de perigo de diferentes produtos químicos mencionados nas histórias da escritora.

A partir da proposta criada, é possível que alunos e professores ampliem suas atividades didáticas, criando novos projetos de ensino-aprendizagem com obras de outros autores, ou notícias de jornal e outros produtos químicos, com o objetivo de divulgar as importantes informações apresentadas pelo GHS em rótulos de substâncias químicas. Além disso, é importante que futuras pesquisas sejam desenvolvidas, no

intuito de observar as opiniões de professores e alunos sobre a proposta didática apresentada e os resultados obtidos no ensino sobre o GHS em sala de aula usando a estratégia sugerida no presente estudo.

CONFLITO DE INTERESSE

Não há conflito de interesse na presente pesquisa.

REFERÊNCIAS

AGATHA Christie. *In*: WIKIPEDIA: The free encyclopedia. [São Francisco, CA: Fundação Wikimedia], 2023 Aug. 21. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Agatha_Christie. Acesso em: 25 ago. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14725-3: Produtos químicos — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente. Parte 3: Rotulagem.** Rio de Janeiro, 2023.

BARDELL, E. B. Dame Agatha's dispensary. **Pharm. Hist.**, v. 26, n. 1, p. 13-9, 1984. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/41109449>. Acesso em: 25 ago. 2023.

CAMARGO, C. A. C. M.; CAMARGO, M. A. F.; SOUZA, V. O. A importância da motivação no processo ensino-aprendizagem. **Revista Thema**, v. 16, n. 3, p. 598-606, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1284>. Acesso em: 26 ago. 2023.

CHRISTIE, A. **Os primeiros casos de Poirot.** 6. ed. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1974.

GERALD, M. C. Agatha Christie's helpful and harmful health providers: writings on physicians and pharmacists. **Pharm. Hist.**, v. 33, n. 1, p. 31-9, 1991. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/41111363>. Acesso em: 25 ago. 2023.

GERALD, M. C. **The poisonous pen of Agatha Christie.** 1. ed. Austin: University of Texas Press, 1993.

HARKUP, K. **Dicionário Agatha Christie de venenos.** 1. ed. Rio de Janeiro: DarkSide Books, 2020.

NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION. PubChem Compound LCSS for CID 284, Formic Acid. Disponível em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Formic-Acid#datasheet=LCSS>. Acesso em: 27 ago. 2023.

SCHEINDLIN, S. More poison from Agatha Christie. **N. Engl. J. Med.**, v. 331, n. 10, p. 683, 1994 Sep. 8. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJM199409083311022>. Acesso em: 25 ago. 2023.

VÁZQUEZ-ESPINOSA, E.; LAGANÀ, C.; VAZQUEZ, F. Una visión histórica, socio-cultural y literaria de casos de Bacillus anthracis por brochas de afeitar. **Rev. Esp. Quimioter.**, v. 31, n. 3, p. 203-8, 2018 Jun. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6166252/>. Acesso em: 26 ago. 2023.

WALLAU, W. M.; SANTOS JÚNIOR, J. A. O sistema globalmente harmonizado de classificação e rotulagem de produtos químicos (GHS): uma introdução para sua aplicação em laboratórios de ensino e pesquisa acadêmica. **Química Nova**, v. 36, n. 4, p. 607-17, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/nK9qv3dVLpZts3gMf4TW6PR/?lang=pt#>. Acesso em: 27 ago. 2023.