



## História em Quadrinhos como proposta didática para o ensino de Química Orgânica a partir da vivência do estágio supervisionado

Comics as a didactic proposal for the teaching of Organic Chemistry from the experience of the supervised internship

Lucas Lial da Silva<sup>1</sup>, [lucaslial@ufrj.br](mailto:lucaslial@ufrj.br)  
Thiago Rodrigues de Sá Alves<sup>2</sup>, [thiago.pigead@gmail.com](mailto:thiago.pigead@gmail.com)  
Luiz Felipe Santoro Dantas<sup>2</sup>, [santoro.luízfelipe@gmail.com](mailto:santoro.luízfelipe@gmail.com)

### Resumo:

Este trabalho é fruto da vivência de um discente do curso de Licenciatura em Química que, após a sua experiência e observações no Estágio Supervisionado, desenvolveu como proposta didática uma História em Quadrinhos (HQ) como recurso educacional. Para esse trabalho, utilizou-se a metodologia de pesquisa do tipo bibliográfica de caráter exploratório com o objetivo de se aprofundar no estudo da temática ambiental e da criação das HQ. Escolheu-se o eixo temático Química Orgânica – Grupos Funcionais, que está presente no currículo mínimo do 3º ano do Ensino Médio para a construção deste recurso. Diante disso, essa proposta pode se mostrar relevante no ensino presencial e/ou remoto ao possibilitar a interação entre alunos e professores e proporcionar o conhecimento científico para os estudantes de maneira mais acessível.

**Palavras-chave:** Recurso educacional. Ensino de Química. Química Orgânica. Poluição Ambiental. Estágio curricular.

### Abstract:

This work is the result of the experience of a student of the degree course in Chemistry, who after his experience and observations in the supervised internship, developed as a didactic proposal a Comic History (HQ) as an educational resource. For this work, an exploratory bibliographic research methodology was used in order to deepen the study of environmental issues and the creation of HQ. The thematic axis Organic Chemistry - Functional Groups was chosen, which is present in the minimum curriculum of the 3rd grade of High School for the construction of this resource. In view of this, this proposal can be relevant in face-to-face and/or remote education by enabling interaction between students and teachers and providing scientific knowledge to students in a more accessible way.

**Keywords:** Educational resource. Teaching Chemistry. Organic Chemistry. Curricular internship.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, IFRJ - PROPEC

**Citação ABNT:** SILVA, .L. L.; ALVES, T. R. S.; DANTAS, L. F. S. História em Quadrinhos como proposta didática para o ensino de Química Orgânica a partir da vivência do estágio supervisionado. **Rev. Ens. Saúd. Biot. Am.**, v. 3; n.1, p. 68-79, 2021.

## 1 INTRODUÇÃO

de formação de professores (LIMA; YAMAGUCHI, 2020, p. 64)

Este trabalho surgiu após a vivência de um discente do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em uma turma do 3<sup>a</sup> ano do Ensino Médio, de uma escola estadual do município de Nova Iguaçu, no estado do Rio de Janeiro, durante a disciplina de Estágio Supervisionado I. Ao se deparar com a experiência de acompanhar as aulas como estagiário nessa turma, o licenciando sentiu a necessidade de corroborar com outros recursos educacionais, além do quadro branco e do livro didático, trazendo para a disciplina de Química Orgânica, que é ofertada no terceiro bimestre, a temática ambiental.

O Estágio Supervisionado se constitui como umas das etapas de grande importância na formação do licenciando por possibilitar que ele tenha uma relação com o ambiente escolar, com os professores e de se adaptar às novas realidades da sua prática profissional. O processo de Estágio Supervisionado é caracterizado pela comunidade docente como uma das fases mais importantes na formação de um acadêmico em licenciatura, pois é neste momento que o aluno terá a chance de conhecer o campo onde exercerá sua futura carreira, sendo um momento de responsabilidade e importância, causando grande entusiasmo para muito dos estudantes, pois é neste momento que o aluno terá um contato direto com a profissão a ser exercida, podendo aplicar a teoria e as práticas estudadas durante o seu curso, criando assim uma base estrutural para a sua futura profissão (MILANESI, 2012; TESSARO; MACENO, 2016).

Além disso, o Estágio Supervisionado em companhia com as disciplinas do curso de licenciatura

pode ser um forte eixo articulador na melhoria da formação inicial dos docentes, sobretudo no que tange ao rompimento da dicotomia entre a teoria e a prática, sendo um espaço de construções significativas no processo

A aplicação de problematização às questões ambientais desenvolvidas e abordadas no ensino básico tem como principal objetivo a formação, reconstrução e ascensão do pensamento crítico na formação do indivíduo, uma vez que estes assuntos permeiam dilemas e propostas que regem a sociedade como um todo (BRASIL, 2004). Buscando-se uma forma de fazer com que estes estudantes reconheçam seu papel e lugar na comunidade em que se encontram, permitindo-os fazer parte de discussões propostas com o objetivo de desenvolver debates envolvendo a Química Ambiental, a sala de aula se configura como uma das responsáveis em introduzir essa formulação de conhecimento. Os problemas ambientais são temas de grande importância e se encontram entre os debates mais discutidos pelas organizações mundiais (ROYER; SANTOS, 2018), tendo esta discussão, de longa data, buscado soluções para que medidas sejam tomadas, a fim de amenizar tais situações que permeiam toda a sociedade.

Acredita-se, também, que ao pensar na realidade socioambiental, de fato, reflète-se sobre o papel que ela possa oferecer ao processo de ensino-aprendizagem da Química como

uma possibilidade para que o conhecimento dessa ciência permita não só a compreensão, mas a possibilidade de intervenção. Além disso, a discussão dessa temática se faz urgente dado o contexto atual marcado por calamidades, de falta de água, poluição, pobreza dentre outros. A amplitude da questão implica que todos os setores da sociedade se envolvam no sentido de mobilização para o enfrentamento da crise socioambiental atual (ALVES, 2016, p. 86)

Mídias informativas, tais como jornais, revistas e televisão, que são responsáveis por transformarem tal tema, acessíveis a toda população, têm levado

apenas o conhecimento da existência deste problema, não se responsabilizando em fornecer conhecimento científico, tampouco justificando como estes fenômenos ocorrem, o motivo de serem tão prejudiciais à saúde e como podem e devem ser evitados. Sabe-se que a aplicação do desenvolvimento do saber científico relacionado aos problemas sociais é dever da escola, que busca auxiliar na formação do pensamento crítico e democrático do aluno.

As mídias informativas são vinculadas a sistemas de comunicação que discute, dentre os diversos temas, os definidos como conhecimentos científicos. Elas os divulgam a um público mais amplo e geral, entretanto esses conhecimentos são levados à recepção de forma descontextualizada, após passar pelo processo de globalização, ao se pensar em atingir todos os grupos sociais. Por outro lado, a escola é historicamente o espaço descrito como adequado para o processo de formação e desenvolvimento do conhecimento científico, não sendo ela o único lugar de processo de aprendizagem, mas sendo o único capaz de aprimorar todo conhecimento já existente (SULAIMAN, 2011).

Um exemplo trivial são as indústrias, tidas como uma das grandes causadoras de poluição já que fazem uso de produtos químicos, elas são as mais atacadas pela mídia. Elas são as que facilmente costumam ganhar destaque sobre esses problemas. As indústrias costumam sempre alegar que o CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) - gás gerado pela reação de combustão e liberado em grande escala das chaminés de suas fábricas - é lançado na atmosfera simplesmente porque não se sabe o que pode ser feito com esse gás. Tal fato requer discussão e necessidade de protocolos denominados: Química verde (PRADO, 2003). Cabe ressaltar que, em muitas das vezes, essas mesmas indústrias descartam, em rios e lagos, o lixo oriundo dos esgotos de sua produção, causando desequilíbrios aquáticos, e elas acabam justificando não

ter o conhecimento sobre como realizar o descarte adequado do resíduo.

Por outro lado, é importante lembrar que mesmo os problemas ambientais sendo, em sua grande maioria, causados por empresas, ao longo do tempo o ser humano vem se tornando um dos grandes responsáveis pela poluição ambiental. Isso ocorre por meio de ações como descarte inadequado do lixo, que muitas das vezes é jogado próximo aos bueiros nas ruas; descarte de eletrônicos e eletrodomésticos que não possuem mais serventia e que são incorretamente descartados em terrenos baldios; além das queimadas e de outras diversas formas de poluição, gerando, assim, consequências a níveis globais (SILVA; SAMMARCO, 2015).

Para as indústrias, tem-se a conscientização governamental, ligada à necessidade de proteção de áreas específicas, realizando também o tratamento de resíduos; para a sociedade, a conscientização é feita por meio de informações massivas e constantes, seja por meio da educação formal, na sala de aula, ou reuniões que abordam o tema, normalmente realizadas por ONGs (ROYER; SANTOS, 2018).

A problematização de tal tema em sala de aula promove também um reconhecimento das consequências ao ato de poluir, permitindo assim que o educando possa fazer uma análise do que é discutido e trazido pela mídia, realizando conexões entre conhecimento teórico da sala de aula com o seu cotidiano (BRASIL, 2016). A importância da aplicação de temas ligados à poluição ambiental, além de estarem vinculados à necessidade do conhecimento científico, possuem uma proposta de conscientização dos alunos, permitindo a eles um lugar de fala na sociedade que vivem.

Diante de todo o exposto, a utilização da História em Quadrinhos (HQ) se configura como um recurso educacional relevante já que podem ser empregadas como uma estratégia para a introdução do que seriam os problemas ambientais

enfrentados pela comunidade científica para a erudição dos educandos (MIGUÊZ; PEREIRA; ARAUJO, 2019). Outro aspecto significativo é que elas são compostas por ilustrações e uma linguagem mais informal, diferenciadas dos livros-texto.

O gênero discursivo história em quadrinhos compõe-se basicamente de quadros que combinam imagem (linguagem não verbal) e texto (linguagem verbal). Seu veículo é o próprio quadrinho criado para transmitir uma mensagem, ou seja, é uma narrativa exposta quadro a quadro. Sua sequência de ação é obtida por meio do movimento sugerido pela história, o que exige um grande envolvimento do leitor para interpretar e coparticipar da ação. (ASSIS; MARINHO, 2016, p. 119)

As HQ, devido a sua construção mais imaginária, representada por cenários, personagens e a expressão facial do personagem, de acordo com a situação a qual um personagem se encontre, buscam promover a atenção do que são apresentados nelas, instigando o leitor a saber como a história será guiada e, dessa forma, o educador consegue então alcançar a estratégia pedagógica pretendida, de informalizar e ensinar por meio deste instrumento popular.

O objetivo desta pesquisa é descrever a construção de uma HQ envolvendo a temática ambiental dentro do eixo temático Química Orgânica – Grupos Funcionais no 3<sup>a</sup> ano do Ensino Médio. A utilização dessa proposta, como recurso educacional, é fruto da experiência do primeiro autor durante o Estágio Supervisionado.

## 2 MATERIAL E MÉTODO

Pela perspectiva do discente durante a disciplina de Estágio Supervisionado I, que ocorreu no 2<sup>o</sup> semestre de 2019, e analisando o currículo mínimo de Química do estado do Rio de Janeiro (BRASIL, 2012), verificou-se que no terceiro bimestre do terceiro ano do Ensino Médio a temática

ambiental se enquadraria dentro do eixo temático Química Orgânica – Grupos Funcionais. Dessa maneira, resolveu-se elaborar uma proposta com a utilização de HQ para abordar a temática dos problemas ambientais junto com os conteúdos programáticos.

Cabe ressaltar que essa proposta seria aplicada pelo licenciando no ano de 2020, mais precisamente no segundo semestre, mas devido à pandemia e com as escolas fechadas e trabalhando de forma remota, não houve a possibilidade.

Para a criação da proposta baseou-se em uma pesquisa do tipo bibliográfica com caráter exploratório com o objetivo de se aprofundar no estudo da temática ambiental e da criação das HQ.

Estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado. (GIL, 2002, p. 41).

Durante os meses compreendidos entre junho/setembro de 2020 realizou-se a busca em revistas eletrônicas; artigos científicos, por meio do recurso Google Acadêmico e da biblioteca eletrônica SciELO; leituras e análises de dissertações e teses realizadas no portal Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Os quadrinhos foram construídos pelo discente em um site de utilização gratuita, chamado de “MeuGibi.com”, disponível em: <https://www.meugibi.com/index.php>, sendo confeccionados sob forma de diálogos, envolvendo personagens infantis e de idade avançada, levando a uma evolução dos acontecimentos que rodeiam os personagens. Algumas pequenas organizações no texto presente nos balões



foram realizadas utilizando-se o programa *Microsoft Paint*<sup>®</sup>.

A problematização da história gira em torno de uma suposta contaminação no rio que permeia a casa da avó do personagem principal, conhecido como Bruno, e uma personagem decide colocar a culpa de toda essa contaminação na Química, intitulando-a como “A Química do Mal”, um conceito adquirido e internalizado de maneira equivocada pela sociedade ao se destacar as possibilidades de aplicação da Química.

[...] meios de informação também apresentam a Química como “vilã contra o meio ambiente”, ao poluir rios com dejetos químicos e o ar com fumaça, ambos lançados pelas indústrias. Essas discussões vão na contramão da necessidade de uma alfabetização científica para um real exercício da cidadania em nossa sociedade. (MESQUITA NETO et al, 2018, p. 7)

A linguagem utilizada nos quadrinhos é ampla e não formal, o que permite sua utilização como uma proposta de conscientização e apresentação da Química e problemas ambientais, tanto para os alunos do Ensino Médio, quanto para os alunos do Ensino Fundamental II, onde a temática ambiental, junto com os conteúdos de ciências, é abordada.

A história em quadrinho foi intitulada como “Ao combate da Química do mal”, que busca trazer a participação de alunos, utilizando seus conhecimentos sobre o conhecimento científico para entender os problemas que envolvem a Química e o meio ambiente. A HQ na íntegra encontra-se em anexo.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As HQ trazem uma proposta de educação não tradicional, utilizando recursos atípicos da sala de aula, sendo, então, vistas como uma novidade para os alunos. Acredita-se que sua aplicação como estratégia pedagógica não convencional trará aos alunos, seja do Ensino Fundamental II ou Ensino Médio, uma

quebra do paradigma de que se aprende apenas com o quadro e a fala do educador, as quais não são descartadas nesta estratégia, contudo, não constitui a principal forma de apresentação de conteúdos (LEITE, 2017).

Elas podem ser usadas como recurso educacional ao se iniciar uma aula, como forma de avaliação e até mesmo como forma de revisão de conteúdos, mas seu intuito é abordar os temas e conteúdos de acordo com o planejamento do professor. Importante ressaltar que o educador deve lembrar que as HQ, como qualquer instrumento lúdico, não devem ser utilizadas sem uma fundamentação pedagógica em sala de aula (CUNHA, 2012). O seu uso também pode levar uma maior interação entre aluno-aluno e aluno-professor, uma vez que ambos podem ser os personagens das histórias, podendo ser elaboradas com a ajuda de todos, criando seus personagens, falas, ambientes e sempre de acordo com a temática abordada. Dessa maneira, além das interações, leva-se o papel fundamental de proporcionar o conhecimento científico para os alunos de maneira mais acessível.

A busca por uma proposta visando a formação de um cidadão produtor de conhecimento que possa analisar, compreender e cooperar para uma melhor qualidade de vida se faz necessária. Para tal, a interação do aluno com o mundo auxilia o desenvolvimento do conhecimento químico através de atividades incluídas em seu universo. Com isso, é necessário pensar em práticas de ensino que busquem possibilitar uma visão global e contextualizada em detrimento de uma abordagem fragmentada e vazia de significados. (ALVES, 2020, p. 509)

Ao apresentar uma HQ para os alunos, entende-se que as figuras e cores podem chamar a atenção em um primeiro momento e, com a ludicidade, podem oportunizar um entendimento maior do que está ocorrendo, mostrando um interesse nos assuntos que ali estão sendo

abordados, e é neste ponto que a estratégia no processo de ensino-aprendizagem pode ser observada (CURZEE; ZULIANE, 2015).

Apesar de ser um válido instrumento de apoio ao processo de ensino-aprendizagem, o uso de qualquer recurso educacional, assim como as HQ, deve ser implantado em sala de aula com o propósito educacional, buscando-se o ensino significativo e útil, não apenas como instrumento de lazer, ou um substituto do material didático (GUERREIRO; SOUSA, 2016).

Ao apresentar aos educandos a temática ambiental, possibilita-se que eles construam bases científicas e uma formação de julgamento mediante às situações que podem se encontrar, perante suas vivências em sociedade. E se o tema apresentar uma importância de ser discutido em sala de aula, a utilização de HQ como estratégia pedagógica se torna um mecanismo facilitador para a compreensão de temas mais abstratos para os alunos, uma vez que a linguagem proposta não corresponde a formalidade, apesar de não se desfazer da linguagem científica, já que o uso de imagens, expressão de personagens, cenários, facilitam no entendimento das situações que estão ocorrendo no discurso textual (DIAS; SABINO; LOBATO, 2019).

Para os alunos do Ensino Fundamental II, a proposta é ligada a uma apresentação do que são os problemas ambientais e como a Química, que

futuramente será incorporada à sua grade escolar, se relaciona com eles, além de problematizar situações do seu cotidiano. Cabe lembrar que apesar de ser um instrumento pedagógico defendido pelos documentos educacionais oficiais, a utilização deste recurso no Ensino Fundamental é ainda muito precária (LEITE, 2017). Sendo assim, acredita-se que o material produzido possa estimular o uso desta ferramenta pelo professor em suas aulas.

Para os alunos de Ensino Médio, que já apresentam um conhecimento de Química como uma disciplina científica, o objetivo é fazer com que eles reconheçam a forma como essa Ciência está sendo retratada, se concordam ou não com o que é apresentado na história, na mídia, além de serem estimulados a realizar uma conexão entre a Química e os problemas ambientais. Um ponto de destaque é que a temática ambiental se torna relevante ao ser trabalhada no terceiro bimestre já que diversas habilidades e competências são retratadas nesse documento (BRASIL, 2012) que serve como orientação aos professores que atuam nas escolas estaduais do Rio de Janeiro (Figura 1).

Acredita-se que ao utilizar esse recurso educacional como proposta nas aulas de Química, ele possibilitará interação, compreensão do ambiente, da sociedade e de diferentes formas da linguagem, além de fazer com que os alunos tenham um olhar mais crítico diante das

**Figura 1** – Habilidades e Competências do Currículo Mínimo/RJ.

3° Bimestre	
Eixo temático	Química Orgânica – Grupos Funcionais
Habilidades e Competências	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer as principais características das cadeias carbônicas (isto é: aberta/fechada, ramificada/não ramificada, saturada/insaturada, aromáticos/não aromáticos), estabelecendo relações, por exemplo, com as principais frações do petróleo, a utilização de etino no amadurecimento de frutas etc.</li> <li>- Reconhecer o nome a as fórmulas estruturais das principais funções orgânicas: hidrocarbonetos, álcool, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, éteres, ésteres, aminas, amidas, fenóis, compostos nitrogenados e haletos, sempre que possível usando as moléculas mais simples.</li> <li>- Identificar algumas das substâncias orgânicas com uso especial para a vida cotidiana, tais como: propanona, éter etílico, etanol, metanol, formol, acetato de isoamila, ácido acetilsalicílico.</li> </ul>

Fonte: Brasil (2012).

temáticas que o professor se proponha a abordar durante as suas aulas. Nesse sentido, concorda-se com Passos e Vieira (2014, p.5) de que

As histórias em quadrinhos tornam o ensino mais prazeroso, pois, motivam os estudantes a se interessarem mais pelos conteúdos escolares tendo em vista que, estimulam a curiosidade e incitam o senso crítico considerando a relação existente entre texto e imagem ampliando assim a possibilidade de entendimento além de contribuir para a formação de hábitos de leitura e enriquecimento do vocabulário, dentre outras, por seu caráter dinâmico e animado

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dada a importância do Estágio Supervisionado para a formação dos professores, como espaço de construção nas práticas pedagógicas e da relação com o ambiente escolar, este relato de experiência constatou a vivência de um discente do curso de Licenciatura em Química a oportunidade de se desenvolver uma proposta de construção e elaboração de um recurso educacional, rompendo as fronteiras do tradicionalmente uso do quadro e livro. Além de buscar uma estratégia pedagógica que tenha como objetivo a internalização do saber científico, unificado com a formação social, civil e moral dos educandos, para que este se encontre com uma base de conhecimento científico para se relacionar na comunidade em que vive, tem-se a alternativa de um ensino lúdico como estratégia pedagógica, com o objetivo de não apenas instigar a curiosidade sobre ciência, mas responder aos questionamentos e problematizar os temas a serem discutidos.

Com isso, a proposta didática do uso de HQ, em sala de aula, tendo como pano de fundo a temática ambiental, mostrou-se pertinente e viável para ser aplicada em diversos momentos: início de uma aula, durante alguma explicação e até mesmo como forma de avaliação. Com a discussão

dos casos mostrados pela mídia, os problemas ambientais a serem incorporados nos documentos oficiais da educação enfatizam a responsabilidade da sala de aula, seja a escola como toda uma comunidade científica, onde os professores exercem o importante papel de mediadores, cabendo a esta, além da formação científica, por meio de aulas inter/transdisciplinares, a construção social, ética e moral dos alunos, assim como a necessidade de relacionar estes núcleos e permitir que o aluno construa sua base de conhecimento sobre os temas discutidos pela sociedade.

As mudanças de estratégias e metodologias pedagógicas podem ser observadas como um desafio para muitos educadores. Entretanto, de nada vale um ambiente educacional bem estruturado se os educadores que o compõem não possuem a qualificação necessária para fazer uso destes recursos, sendo assim, a formação continuada é vista como uma importante forma de atualização dos professores, para que eles se familiarizem com essas novas metodologias, incluindo o uso de HQ em sala de aula (LACERDA; SEPEL; FALKEMBACH, 2017).

O intuito neste relato de experiência foi justamente discutir mais uma possibilidade de criação e de utilização das HQ para aumentar as interações entre aluno-aluno e aluno-professor. Enfatizamos que as HQ não substituem os livros didáticos, podendo ser mais um recurso utilizado pelos professores no ensino presencial e/ou remoto.

#### REFERÊNCIAS

ALVES, T.R.S. **Educação de Jovens e Adultos: sugestões de abordagem no ensino de Química a partir da realidade socioambiental**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências da Natureza) - Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.

ALVES, T.R.S. Os objetos de aprendizagem no ensino de Química: um levantamento exploratório junto a professores do ensino médio. **Scientia Naturalis**, v. 2, n. 2, 2020.

ASSIS, L. M.; MARINHO, E. S. História em quadrinhos: um gênero para sala de aula. In: Lúcia Maria de Assis; Elyssa Soares Marinho. (Org.). **História em quadrinhos: um gênero para sala de aula**. 01. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2016, v. 01, p. 115-125

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio de Química. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Básica**. Brasília, 2004.

BRASIL. Currículo Mínimo. Ministério da Educação. **Secretaria do Estado de Educação**. Brasília, 2012.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Básica**. Brasília, 2016.

CUNHA, M. B. **Jogos no ensino da Química: Considerações teóricas para sua utilização em sala de aula**. *Química nova na escola*, v. 33, n. 2, p. 92 – 98, 2012.

CURZEE, R.; ZULIANE, F. **Histórias em quadrinhos como auxílio didático nos processos de ensino e aprendizagem na educação infantil: uma análise da imagem associada à escrita**, 2015. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/1187>. Acesso em 14 fev. 2021

DIAS, S. D.; SABINO, C. V. S.; LOBATO, W. Uso da história em quadrinhos na educação ambiental em Santo Antônio de Pádua, RJ. **Revista Terrae Didatica**, v. 15, p. e019032, 2019.

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

GUERREIRO, C.; SOUSA, M. J. As atividades lúdicas e sua importância no processo de ensino-aprendizagem. **Biblioteca digital**. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10198/13899> < 2016. Acesso em: 10 out .2020

LACERDA, C. C.; SEPEL, L. M. N.; FELKEMBACH, G. M. Toondoom: O uso de histórias em quadrinhos como objeto de aprendizagem na formação continuada de professores. **Imagem da educação**, v. 7, n. 3, p. 63-73, 2017.

LEITE, B. S. Histórias em quadrinhos e ensino de Química: propostas de licenciandos para uma atividade lúdica. **Ludus Scientiae**, v.1, n. 1, p. 50-74, 2017.

LIMA, D. S.; YAMAGUCHI, K. K. L. Desafios e dificuldades na prática docente: relato de experiência das atividades vivenciadas no Estágio Supervisionado de Ensino em Ciências. **Revista Ensino, Saúde e Biotecnologia da Amazônia**, v. 2, n. 1, p. 63-69, 26 maio 2020.

MESQUITA NETO, M. C.; FREATO, L.; SAMPAIO, R. T. P.; SILVA, S. H. P.; SILVA, M. R. C. Educação ambiental no ensino de Química: importância da abordagem de questões ambientais no ensino superior. **Espacios (Caracas)**, v. 39, p. 4-14, 2018.

MIGUÊZ, L. S.; PEREIRA, M. G.; ARAUJO, G. C. Aplicação de uma História em Quadrinhos Para o Ensino e Aprendizagem de Conteúdos Relacionados ao Ciclo do Nitrogênio e o Princípio de Le Chatelier. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 5, n. 12, p. 32674-32699, 2019.

MILANESI, I. Estágio supervisionado: Concepções e práticas em ambientes escolares. **Educar em revista**, n.46, p. 209 – 227, 2012.



PASSOS, L. A.; VIEIRA, M. S. de P. A. contribuição do gênero história em quadrinhos para o desenvolvimento da leitura. **Anais do IV Simpósio Internacional de Ensino de Língua Portuguesa**. 2014

PRADO, A. G. S. Química verde, Os desafios da Química do novo milênio. **Química Nova**, v. 26, n. 5, p. 738-744, 2003.

ROYER, M. R.; SANTOS, D. M. Análise da percepção dos alunos sobre a Química verde e a educação ambiental no ensino de Química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 4, n. 2, p. 142-164, 2018.

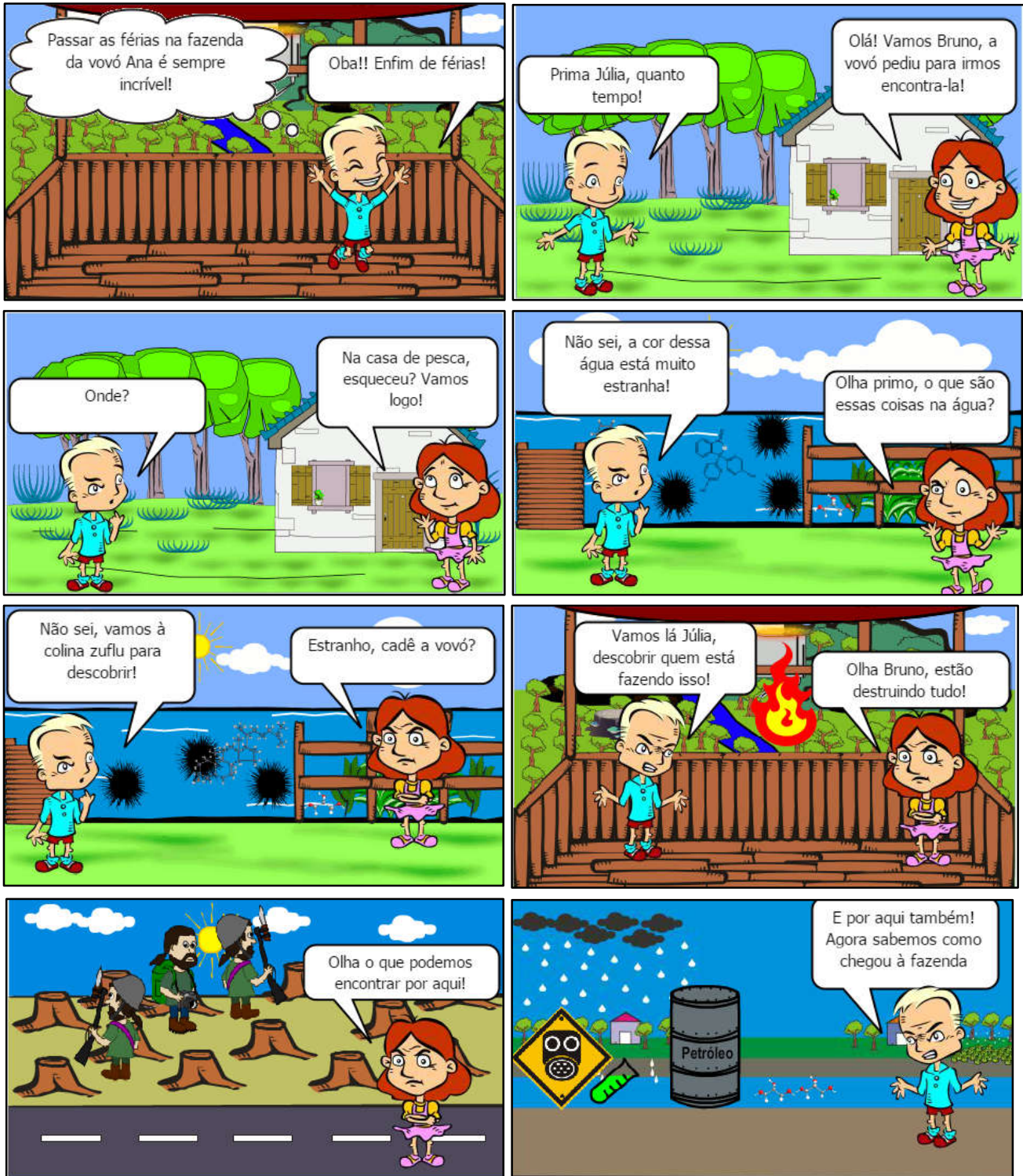
SILVA, K. C.; SAMMARCO, Y. M. Relação ser humano e natureza: Um desafio ecológico e filosófico. **REMOA**, v. 14, n. 2, p. 1 – 12, 2015.

SULAIMAN, S. N. Educação ambiental, sustentabilidade e ciência: O papel da mídia na difusão de conhecimento científicos. **Ciência e educação**, v. 17, n. 3, p. 645 – 662, 2011.

TESSARO, P. S.; MACENO, N. G. Estágio supervisionado em ensino de Química. **REDEQUIM**, v. 2, n. 2, p. 32 – 44, 2016.

## ANEXO 1

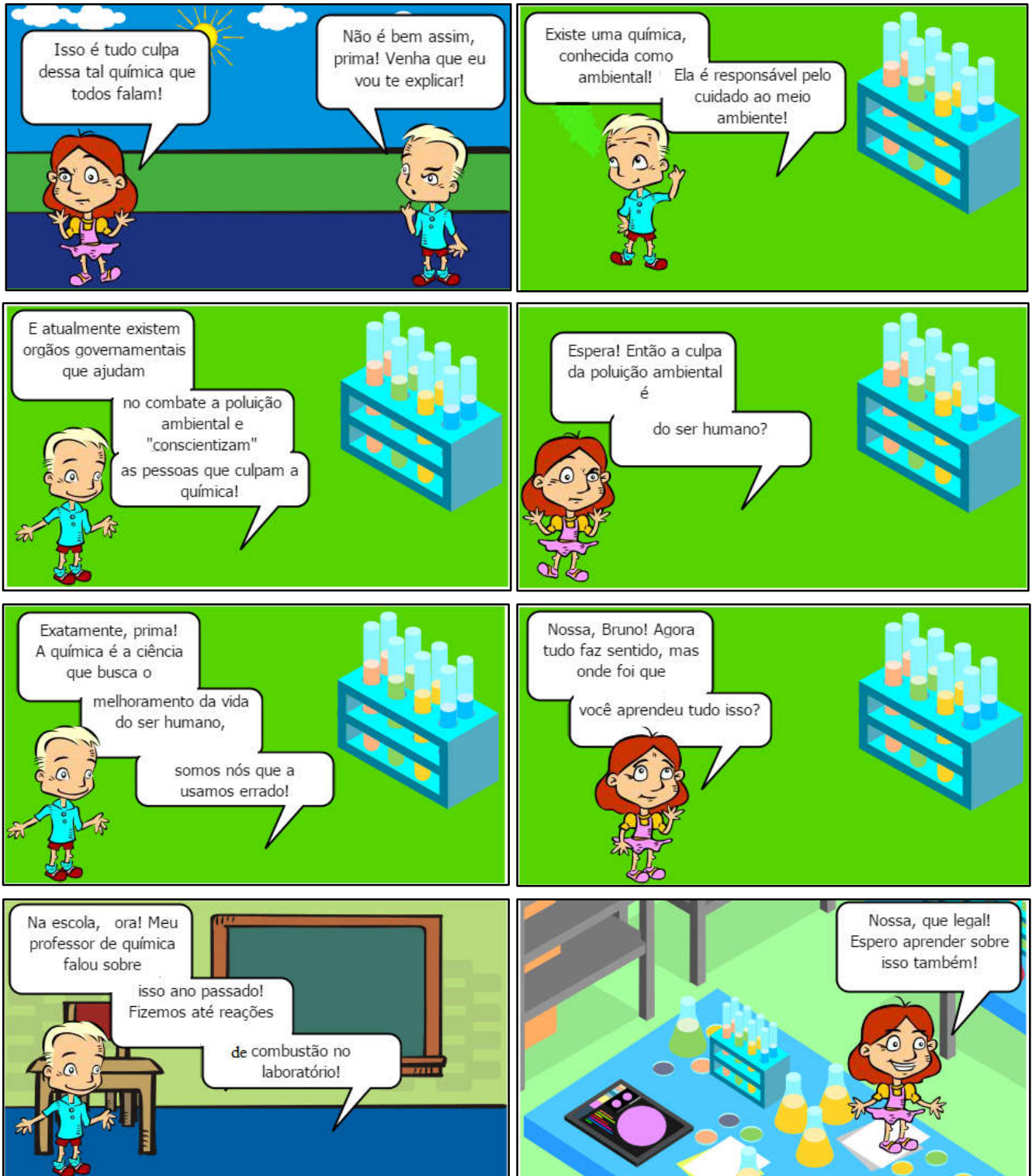
HQ “Ao combate da Química do mal” – uma proposta de atividade desenvolvida em 2020 para os alunos do 3º ano do Ensino Médio, dentro do eixo temático Química Orgânica – Grupos Funcionais.





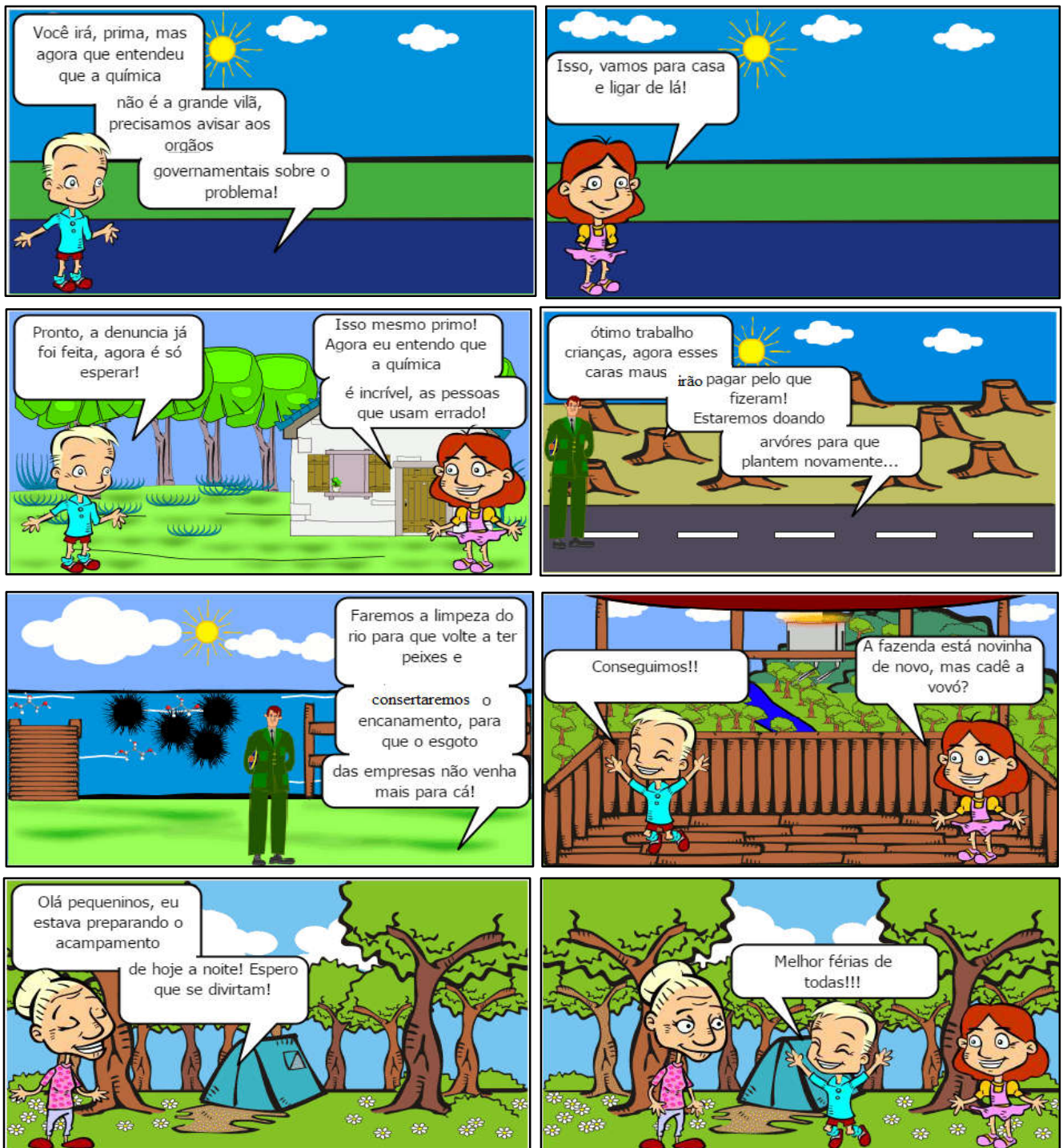
## ANEXO 1

**HQ “Ao combate da Química do mal” – uma proposta de atividade desenvolvida em 2020 para os alunos do 3º ano do Ensino Médio, dentro do eixo temático Química Orgânica – Grupos Funcionais.**



## ANEXO 1

**HQ “Ao combate da Química do mal” – uma proposta de atividade desenvolvida em 2020 para os alunos do 3º ano do Ensino Médio, dentro do eixo temático Química Orgânica – Grupos Funcionais.**



SILVA, L. L.; ALVES, T. R. S.; DANTAS, L. F. S. História em Quadrinhos como proposta didática para o ensino de Química Orgânica a partir da vivência do estágio supervisionado. *Rev. Ens. Sa. Biotec. Amaz.*, v. 3, n. 1, 2021.