

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E BIOLÓGICAS – CCHB
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – INTEGRAL

Matheus Felipe Ferreira da Silva

**USO DE HISTÓRIA EM QUADRINHOS COMO FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA SOBRE A TAXONOMIA DA FAMÍLIA GESNERIACEAE**

Sorocaba

2025

MATHEUS FELIPE FERREIRA DA SILVA

**USO DE HISTÓRIA EM QUADRINHOS COMO FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA SOBRE A TAXONOMIA DA FAMÍLIA GESNERIACEAE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como requisito parcial para a obtenção do
título de Licenciado em Ciências Biológicas
pela Universidade Federal de São Carlos.

Orientadora: Andréa Onofre de Araujo.

Sorocaba

2025

Silva, Matheus Felipe Ferreira da

Uso de história em quadrinhos como ferramenta de divulgação científica sobre a taxonomia da família Gesneriaceae / Matheus Felipe Ferreira da Silva -- 2025. 39f.

TCC (Graduação) - Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba

Orientador (a): Andréa Onofre de Araújo

Banca Examinadora: Fiorella Fernanda Mazine Capelo, Hylío Laganá Fernandes

Bibliografia

1. Divulgação científica, História em quadrinhos, Taxonomia. I. Silva, Matheus Felipe Ferreira da. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Aparecida de Lourdes Mariano - CRB/8 6979

FOLHA DE APROVAÇÃO

MATHEUS FELIPE FERREIRA DA SILVA

Uso de história em quadrinhos como ferramenta de divulgação científica sobre a taxonomia da família Gesneriaceae

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção do grau de licenciado no curso de ciências Biológicas – Licenciatura Plena, da Universidade Federal de São Carlos Campus de Sorocaba.

Sorocaba, 25 de fevereiro de 2025.

Orientadora: Andréa O. Araujo
Prof.ª Dr.ª Andréa Onofre de Araujo

Examinadora: Fiorella
Prof.ª Dr.ª Fiorella Fernanda Mazine Capeló

Examinador: Helyo
Prof. Dr. Helyo Laganá Fernandes

Dedico este trabalho à minha avó e ao meu tio, Cleusa e Bruno, pois sempre se dedicaram a mim.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho marca o encerramento de uma jornada desafiadora, porém repleta de significado. Ser o primeiro da minha família a ingressar em uma universidade pública e concluir a graduação, vindo de uma realidade com poucas oportunidades, representa não apenas uma conquista pessoal, mas também um ato político.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à minha família, especialmente à minha avó, Cleusa Maria, uma mulher guerreira e batalhadora, que fez de tudo para criar seus filhos e netos com dignidade. Agradeço também ao meu tio, Bruno José, que sempre foi uma figura paterna para mim, me criou ao lado da minha avó e me incentivou a perseguir meus estudos. Não poderia deixar de mencionar minha irmã, Yasmin, uma menina doce e apesar de nossas brigas, mantemos um carinho imenso um pelo outro. Eu os amo muito.

Agradeço às minhas amigas do estágio em educação ambiental, Fernanda Oliveira, Larissa Ribeiro e Soraia Araújo, pelo apoio nos momentos difíceis e pela paciência e atenção que sempre demonstraram. Agradeço também os meus amigos da UFSCar por todos os momentos que passamos juntos na graduação, Rayane Lina, Breno, Heidi, Julia, Gabrielle, Lucas, Maira, Giovanna, Lucca e JP. Não poderia deixar de citar meus amigos da escola, Emily, Jonathan, Cinthia e Geovanna.

Agradeço imensamente à minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Andréa Onofre de Araujo, por sua prestatividade e apoio durante minha vida acadêmica. Foi através dela que descobri minha paixão pela Botânica e decidi seguir a carreira acadêmica. Por fim, agradeço ao Prof. Dr. Hylío Laganá Fernandes e aos demais professores da universidade, que contribuíram não apenas para minha formação como professor e biólogo, mas, principalmente, como pessoa.

Obrigado novamente a todos aqui mencionados. Cada um de vocês foi fundamental para a realização deste trabalho e para a conclusão desta etapa tão importante da minha vida.

“A ciência é muito mais do que um corpo de conhecimento. É uma maneira de pensar”

- Carl Sagan

RESUMO

SILVA, M. F. F. Uso de história em quadrinhos como ferramenta de divulgação científica sobre a taxonomia da família Gesneriaceae. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Ciências Humanas e Biológicas, Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba, p. 39. 2025.

A divulgação científica desempenha um papel crucial na democratização do conhecimento, tornando a ciência acessível a diferentes públicos por meio da adaptação de linguagem e formatos. Histórias em quadrinhos têm se mostrado uma ferramenta eficaz nesse contexto, combinando elementos visuais e textuais para comunicar conceitos científicos de forma envolvente e acessível. A Botânica, em particular, enfrenta desafios no ensino e na sensibilização do público, devido ao fenômeno da "Impercepção Botânica", que se refere ao desinteresse e à falta de percepção das pessoas em relação à importância das plantas. Desta forma, esse trabalho tem como objetivo desenvolver um material que apresenta os processos de uma pesquisa de iniciação científica em Botânica, incluindo suas etapas metodológicas, conceitos de taxonomia, e os resultados obtidos. Para alcançar este objetivo, foi elaborado um roteiro baseado nos dados da pesquisa, seguido pela criação de uma narrativa com personagens que representam os pesquisadores e as etapas da investigação científica. As ilustrações foram feitas manualmente, digitalizadas, e coloridas com software de ilustração digital. Essa combinação de técnicas visa facilitar o entendimento de conceitos científicos e aumentar o interesse pela Botânica, especialmente entre estudantes e o público em geral. A história em quadrinhos final "*Uma Jornada Botânica*" conta com a capa e mais cinco páginas, contendo cerca de 30 quadros.

Palavras-chave: Popularização da Ciência, Material Didático, Ensino de Botânica, Sistemática Vegetal

ABSTRACT

SILVA, M. F. F. Using Comic Books as a Science Communication Tool for the Taxonomy of the Gesneriaceae Family. Final Course Work (Degree in Biological Sciences) - Center of Human and Biological Sciences, Federal University of São Carlos. Sorocaba, p. 39. 2024.

Science communication plays a crucial role in democratizing knowledge, making scientific concepts accessible to diverse audiences through adapted language and formats. Comic books have emerged as an effective tool in this context, combining visual and textual elements to present complex ideas in an engaging and approachable manner. Botany, in particular, faces significant challenges in education and public awareness due to the phenomenon of "Botanical Imperception" — a general lack of interest in and recognition of the importance of plants. This study aims to develop educational material in the form of a comic book that illustrates the processes of an undergraduate research project in Botany. The content covers key methodological stages, fundamental concepts of taxonomy, and the research findings. To achieve this, a script was developed based on real research data, forming the foundation of a narrative that features characters representing researchers and their scientific investigation. The illustrations were initially hand-drawn, then scanned and digitally colored using illustration software. By integrating these techniques, the project seeks to enhance the understanding of scientific concepts and foster greater interest in botany, particularly among students and the general public. The final comic book 'A Botanical Journey' includes a cover and five more pages, containing about 30 panels.

Keywords: Popularization of Science, Didactic Material, Botany Teaching, Plant Systematics

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplo de ilustração que compõe a história em quadrinhos.....	25
Figura 2 – Capa da história em quadrinhos.....	27
Figura 3 – Primeira página da história em quadrinhos.....	28
Figura 4 – Segunda página da história em quadrinhos.....	29
Figura 5 – Terceira página da história em quadrinhos.....	30
Figura 6 – Quarta página da história em quadrinhos.....	31
Figura 7 – Quinta página da história em quadrinhos.....	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HQs – Histórias em quadrinhos

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	13
2. INTRODUÇÃO.....	14
2.1. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA.....	14
2.2. HISTÓRIA EM QUADRINHOS.....	16
2.3. A BOTÂNICA.....	18
3. OBJETIVOS.....	23
3.1. GERAL.....	23
3.2. ESPECÍFICOS.....	23
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	24
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
6. CONCLUSÃO.....	34
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35

1. APRESENTAÇÃO

Desde muito cedo, sempre tive uma fascinação pelos corpos celestes e sonhava em estudar astronomia. No entanto, nunca tive coragem de prestar vestibular para esse curso específico. Reconhecendo que a biologia também se aproxima dos estudos dos fenômenos que originaram a Terra e cultivando um interesse pelo meio ambiente, especialmente diante das mudanças climáticas, decidi cursar Ciências Biológicas. Consegui ingressar na UFSCar e, desde o início do curso, tinha interesse em seguir na área da astrobiologia. Jamais imaginei que, em algum momento, me encontraria na Botânica.

Minha avó sempre foi apaixonada por plantas e cultivou diversas espécies em casa, e eu sempre tive curiosidade em aprender mais sobre elas. No entanto, nunca tive contato com a Botânica no ensino básico, só fui ter na universidade. Após cursar a disciplina de Biologia de Fanerógamas, desenvolvi uma paixão pelo mundo das plantas e comecei a observar até as herbáceas que crescem nas frestas de concreto. A disciplina realmente mitigou a minha Impercepção Botânica. Em razão disso, procurei a Prof.^a Dr.^a Andrea Onofre de Araújo para fazer voluntariado no herbário da universidade. Nós nos aproximamos, e minha paixão pela Botânica aumentou ainda mais.

Conversei com a professora Andrea, e ela me incentivou a iniciar uma pesquisa de iniciação científica voluntária na família de plantas com a qual trabalha, a família Gesneriaceae. À medida que fui realizando a pesquisa, conheci mais sobre a família e me apaixonei por Gesneriaceae e pela sua diversidade de espécies. Durante a pesquisa, consegui combinar outro elemento que sempre adorei: desenhar. Assim, fiz as ilustrações das plantas que estava estudando.

Desde criança, sempre gostei de desenhar. Toda vez que tinha um lápis e um papel em mãos, via uma nova oportunidade de criar algo novo. Na universidade, pude explorar ainda mais essa habilidade ao cursar a disciplina de Prática e Pesquisa em Ciências Biológicas II, que aborda temas relacionados à semiótica. O trabalho final dessa disciplina foi a produção de uma história em quadrinhos, e essa experiência me marcou profundamente. Criar uma HQ me permitiu contar histórias por meio dos desenhos, e foi nesse momento que percebi o quanto gosto desse formato narrativo.

Para o meu Trabalho de Conclusão de Curso, quis desenvolver algo que unisse meus interesses. Meu objetivo era apresentar os processos e resultados da minha pesquisa de Iniciação Científica sobre Gesneriaceae, ao mesmo tempo em que explorava minha paixão por desenho e histórias em quadrinhos. A partir dessa ideia, surgiu meu trabalho, guiado pela pergunta: Como posso divulgar os elementos de uma iniciação científica de maneira didática e atrativa para o público?

Outro motivo que me levou à escolha do tema foi perceber que, assim como eu, muitos alunos não têm contato com a Botânica no ensino básico, nem com informações científicas. Mesmo aqueles que possuem algum contato frequentemente demonstram desinteresse. Portanto, com este trabalho, busco criar uma história em quadrinhos que aborde os processos e resultados de uma iniciação científica sobre Gesneriaceae, como uma forma de divulgar o conhecimento científico e atrair o público para a Botânica e a ciência.

2. INTRODUÇÃO

2.1. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

A curiosidade sempre esteve presente na história da humanidade, motivando o ser humano a expressar suas inquietações diante do mundo e a buscar conhecimento. Na antiguidade, os gregos e os romanos dedicaram-se à exploração do desconhecido, movidos pelo desejo de expandir seus horizontes. Essa busca incessante deu origem à astronomia, à matemática e à geometria (Assmann, 2004). O exercício da curiosidade ativa a imaginação, a intuição e as emoções, além da capacidade de conjecturar, comparar e buscar o entendimento de algo. Ela é fundamental para o desenvolvimento do pensamento crítico e uma compreensão mais profunda do mundo (Freire, 1996; Silva et al., 2018). Porém, além da mera curiosidade, a necessidade de informação desempenha um papel crucial em muitos aspectos da vida moderna. Seja na busca por um emprego, no planejamento da aposentadoria, na compra de um carro ou até na escolha de frutas e legumes (Tostes, 2006).

Segundo Albagli (1996), a popularização da ciência ou divulgação científica (termo mais frequentemente utilizado na literatura) pode ser definida como "o uso de processos e recursos técnicos para a comunicação da informação científica e

tecnológica ao público em geral" (Bueno 1985, apud Albagli, 1996). Nesse sentido, a divulgação representa a tradução de uma linguagem especializada para uma linguagem acessível, ela procura alcançar um público mais amplo e promover o entendimento da ciência (Albagli, 1996). Orrico (2012) complementa que, além da adaptação da linguagem, ela também envolve a transposição de um universo cultural para outro. Portanto, a divulgação científica está relacionada à maneira como o conhecimento científico é produzido, formulado e disseminado em nossa sociedade (Silva, 2006).

A divulgação científica não é recente, ela existe desde o surgimento da ciência moderna. No século XVIII, anfiteatros na Europa atraíam pessoas curiosas e interessadas em novas máquinas e demonstrações de fenômenos pneumáticos, elétricos e mecânicos. Além disso, na mesma época, cientistas escreviam livros voltados para um público que hoje em dia seria considerado como leigo (Mueller e Caribé, 2010; Silva, 2006). O avanço da tecnologia e o surgimento da internet teve grande influência na diversificação destas atividades, pois ampliou o acesso às informações, permitindo que indivíduos comuns se envolvessem com conteúdos e conhecimentos científicos que antes eram restritos a publicações especializadas. Muitos destes conteúdos, que só existiam em meio físico, hoje possuem suas versões digitais compartilhadas em rede (Gonçalves, 2012; Valério, 2012).

Neste contexto, diversas atividades podem ser consideradas como de divulgação científica, desde a mídia, que inclui livros, jornais, notícias, revistas, rádio, documentários, blogs, programas de TV e cinema, até espaços como museus, centros de ciências, jardins botânicos, aquários, planetários, zoológicos e sítios arqueológicos (Albagli, 1996; Kemper; Zimmermann; Gastal, 2010; Porto e Moraes, 2009; Silva 2006). Elas podem ter diferentes objetivos, como o educacional, que busca aumentar a compreensão pública dos processos e conhecimentos científicos, estimulando a curiosidade científica como uma característica intrínseca do ser humano. Também há o objetivo cívico, que visa informar o público sobre os impactos sociais e éticos dos avanços científicos. E a mobilização popular, que procura capacitar os cidadãos a participar ativamente de discussões e decisões sobre políticas públicas relacionadas à ciência e tecnologia (Albagli, 1996).

No entanto, todas as atividades têm algo em comum, que é educar, informar e cativar o público com as descobertas científicas. Embora a ciência tenha o potencial de erradicar doenças, ela também pode levar a resultados prejudiciais, como a

criação de armas. Os cientistas, portanto, têm a responsabilidade de traduzir o conhecimento científico para um público amplo, especialmente porque muitas pesquisas são financiadas com recursos do Estado. O avanço científico e tecnológico e a compreensão do papel da ciência sempre são demandas legítimas de uma sociedade. A falta de uma comunicação eficaz reside em sustentar um ciclo de ignorância, no qual o público leigo permanece desinformado e vulnerável à pseudociência, à manipulação e ao artificialismo político (Tostes, 2006; Vieira, 1999).

2.2. HISTÓRIA EM QUADRINHOS

De acordo com Lucchetti e Lucchetti (1993), história em quadrinhos ou simplesmente quadrinhos é uma narrativa formada por uma sequência de imagens, compostas por pequenos quadros desenhados. A borda que delimita estes quadros pode ser opcional ou, em certos casos, inexistente. Seu texto vem, via de regra, dentro do quadro e circunscrito num balão, que expressa a fala dos personagens. Além do balão, também pode ser utilizado o recordatório, um retângulo com diversas palavras que indicam cortes de tempo ou fornecem longas explicações que situam o leitor na história. Os quadrinhos possuem características de outras formas de artes, especialmente da literatura e do cinema, pois combinam a necessidade de leitura, o texto, com a necessidade de ser vista, a imagem (Lucchetti e Lucchetti, 1993; Luyten, 1987).

Os quadrinhos possuem a capacidade de divertir, encantar, emocionar e levar o conhecimento no mundo todo, ultrapassando todas as fronteiras e barreiras. Um leitor no Oriente lê com o mesmo entusiasmo que um leitor no Ocidente. Por utilizarem imagens não abstratas, os quadrinhos são acessíveis a qualquer pessoa, só não será entendida por qualquer um se for acompanhada de referências a aspectos culturais específicos de um determinado povo (Lucchetti e Lucchetti, 1993; Guimarães, 2001). Elas retratam com extremo detalhamento acontecimentos históricos, como guerras e conflitos, e também antecipam fatos, invenções e lançam modas que se tornam realidade anos depois, como as famosas chamadas de vídeo. Essa forma de narrativa sensibiliza sobre as conquistas alcançadas, como os direitos das mulheres, e também aponta os inconformismos presentes no mundo, como os problemas enfrentados pela população negra nos Estados Unidos (Lucchetti e Lucchetti, 1993).

Sua origem remonta à pré-história, quando os primeiros seres humanos começaram a registrar imagens nas paredes das cavernas que retratavam suas vivências em um ambiente selvagem. Os egípcios deram continuidade a essa narrativa com pinturas e relevos encontrados nos templos e túmulos, onde retratavam o faraó, a corte e cenas do cotidiano, como caçadas, colheitas, oferendas e atividades domésticas (Banzato, 2009; Cunha, 2013; Guimarães, 2001; Rahde, 1996). No entanto, quanto ao gênero de super-heróis, que viria a popularizar o formato das HQs, foi inaugurado no final da década de 1930 e deu início às chamadas "eras" dos quadrinhos. As HQs tornaram-se um fenômeno midiático do século passado, com sua produção, enredo e distribuição desenvolvendo-se ao longo dos anos e alcançando centenas de países com uma ampla variedade de temas (Cunha, 2013).

Atualmente, as histórias em quadrinhos representam um dos meios de comunicação de massa mais difundidos e têm sido cada vez mais utilizadas como instrumento educacional (Cabello; Rocque; Sousa, 2010; Caldeira e Santos, 2022; Guimarães, 2001; Testoni e Abib, 2003). O emprego das HQs proporciona um ambiente de aprendizado lúdico, facilitando a criação de uma cultura voltada para o entretenimento educativo. Essa abordagem reduz a tensão emocional e estimula a comunicação através de uma linguagem acessível, além de promover diversos processos cognitivos. Com isso, os alunos podem aprender de maneira leve e descontraída, explorando conhecimentos de forma contextualizada e interdisciplinar. Essa metodologia fortalece o pensamento visual e a habilidade de síntese, além de incentivar os estudantes a serem protagonistas no desenvolvimento de seu próprio conhecimento (Antunes e Aoyama, 2021; Testoni e Abib, 2003).

Neste contexto, as HQs emergem como uma excelente ferramenta para a divulgação científica, contribuindo significativamente para despertar e ampliar o interesse e a curiosidade do público em geral sobre temas científicos. A utilização de imagens coloridas, roteiros envolventes e situações cotidianas, quando inseridas em contextos pedagógicos, facilita a introdução de conceitos de ciência e tecnologia aos leitores. A combinação de uma linguagem simples com uma narrativa leve torna a leitura mais prazerosa do que os textos científicos tradicionais (Filho; Cavagis; Benedetti, 2019; Oliveira, 2012). Este formato é de fácil entendimento para aqueles que não têm familiaridade com o tema, configurando um ótimo contato inicial, e sendo até mesmo, um ótimo recurso para pesquisadores que desejam divulgar suas

pesquisas. Ao mesmo tempo, oferece a oportunidade de explorar a relação entre professores e pesquisadores e seus campos de estudo, bem como a democratização da ciência promovida pelos cientistas (Trentin e Souza, 2020).

O biólogo e pesquisador Luciano Queiroz, em parceria com o cartunista Marco Merlin, lançaram a tirinha “Ciclos”, que transformou os resultados de um artigo científico em uma história em quadrinhos. O estudo teve início durante a iniciação científica de Luciano, quando ele investigou a colonização de riachos por insetos aquáticos. Com essa abordagem, os autores buscam alcançar um público mais amplo, destacando a importância dos insetos na conservação dos ambientes aquáticos. A combinação de linguagem visual e textual com conteúdo científico facilita a compreensão de conceitos mais abstratos ou técnicos (Moreno; Caires, 2019; Godoy et al., 2016).

2.3. A BOTÂNICA

As plantas são a base para vida na Terra, sustentando toda a vida animal. Nós dependemos das plantas não apenas no seu papel na produção de oxigênio, mas também como alimento, abrigo, medicamento, roupas e incontáveis outros usos. Atualmente, a maioria das pessoas dependem da agricultura para seu sustento, mas esse é um desenvolvimento recente na história humana. Os humanos modernos surgiram na África há cerca de 100.000 anos e se espalharam como caçadores-coletores até aproximadamente 10.000 anos atrás, quando grupos no sudoeste da Ásia começaram a cultivar cereais e leguminosas, iniciando a prática agrícola. Essa transição permitiu o desenvolvimento de aldeias e, eventualmente, as civilizações urbanas. Com a agricultura estabelecida, a demanda por diferentes tipos de plantas cresceu em vez de diminuir. Espécies usadas na natureza começaram a ser cultivadas como alimentos, medicamentos e ornamentação. As pessoas começaram a transportar as plantas para além de seus habitats naturais (Prance e Nesbitt, 2005).

Apesar de sua importância, a Botânica normalmente não desperta interesse em grande parte das pessoas (Nascimento et al., 2017; Rodrigues; Meiado; Soares, 2022; Salatino e Buckeridge, 2016; Ursi et al., 2018). Para descrever o desinteresse e a desatenção das pessoas em relação às plantas, Wandersee e Schussler (1999; 2001) criaram o termo “Cegueira Botânica”. Esse termo se refere à incapacidade de

reconhecer a importância das plantas na biosfera e no cotidiano, à dificuldade de perceber os aspectos estéticos e biológicos únicos das plantas, e à visão de que as plantas são seres inferiores aos animais. Assim, a cegueira tem sido considerada uma das principais causas dos problemas relacionados ao ensino de Botânica. Além de afetar o ensino, ela também influencia os meios de comunicação e as redes sociais, os agentes no processo de educação da sociedade, e até mesmo as políticas públicas, contribuindo para o esvaziamento do conhecimento botânico nos currículos da educação básica e desfavorecendo a conservação ambiental e a sustentabilidade (Ursi; Salatino, 2022).

Embora muito já tenha sido publicado sobre a Cegueira Botânica e suas consequências no ensino, poucos pesquisadores têm se atentado para a conotação capacitista do termo “cegueira”. Como alternativa, Ursi e Salatino (2022) propõem o uso de “Impercepção Botânica”, que é um termo mais preciso e informativo. Ele expressa a ideia de que não percebemos as plantas no ambiente com a mesma acuidade com que percebemos os animais. O novo termo mantém o significado essencial do amplamente utilizado “Cegueira Botânica”, mas supera o caráter capacitista, sem perda de impacto e com manutenção da fácil compreensão por lusófonos. Outro conceito relacionado é o que Uno (2009) denomina “Analfabetismo Botânico”, que se refere não apenas à falta de interesse pela Botânica, mas também à carência de conhecimento sobre o tema em diferentes níveis. Tanto a impercepção quanto o analfabetismo botânicos são fatores que dificultam o ensino da Botânica (Ursi et al, 2018).

Diversos desafios contribuem para causar e agravar esses fatores. A descontextualização é provavelmente um dos maiores motivos que causam desinteresse e dificuldade de aprendizagem entre os estudantes. Outro problema é que o ensino de Botânica é frequentemente baseado em métodos tradicionais que priorizam a reprodução e memorização de nomes e conceitos, tornando-se excessivamente teórico e pouco estimulante. O excesso de aulas expositivas, atrelado à falta de atividades práticas diversificadas e ao uso limitado de tecnologia, especialmente digital, intensifica esse problema. A pressão que os exames vestibulares exercem sobre a educação no ensino médio contribui para tornar as aulas conteudistas e desinteressantes. O “zoochauvinismo” também é um obstáculo, pois os vegetais muitas vezes são negligenciados em favor de exemplos mais comuns relacionados à zoologia, por serem considerados mais atrativos para os

estudantes (Amadeu e Maciel, 2014; Katon; Towata; Saito, 2013; Nascimento et al., 2017; Ursi et al., 2018).

Superar esses desafios é urgente, pois as consequências para uma sociedade em não conhecer as suas plantas são drásticas. A falta de compreensão sobre o papel das árvores nas florestas e nas cidades pode levar a população a se desinteressar pela preservação ambiental, o que acelera a destruição dos biomas e ameaça a fauna, a flora e, por fim, a própria humanidade. Não reconhecer a importância e não conhecer o funcionamento das plantas nos leva a uma situação crítica para manter o que hoje praticamente sustenta a economia brasileira, o agronegócio. A negligência Botânica prejudica os alunos, que recebem um ensino de biologia incompleto, e impacta a sociedade, pois uma formação sólida em ciências é crucial para cidadãos e profissionais, especialmente em tempos de emergência climática. Além disso, a ciência também é prejudicada, pois a falta de uma base sólida em biologia no ensino fundamental e médio influencia negativamente a atitude e a tomada de decisões de futuros pesquisadores (Salatino e Buckeridge, 2016).

Em contrapartida, a promoção de um ensino de qualidade em Botânica na educação básica pode trazer diversas melhorias, como o aprimoramento e valorização da formação docente, a contextualização dos conteúdos no cotidiano dos alunos, o uso de elementos culturais e históricos e a promoção de atividades de extensão entre a universidade e a escola, além de aumentar a quantidade e a qualidade das pesquisas (Ursi et al., 2018). Para alcançar esse cenário, é fundamental a implementação de novas estratégias pedagógicas que tornem o ensino de Botânica mais motivador e significativo (Batista e Araújo, 2015). Atividades práticas, como experimentos em campo e em laboratório que envolvem o manuseio de plantas, abordagem de temas como alimentos funcionais, plantas tóxicas e plantas medicinais que despertam grande curiosidade, exercícios de debate, jogos educativos e mapas conceituais. Ademais, os meios de comunicação são agentes complementares à atuação de pais e professores na formação científica das pessoas. Nesse sentido, a divulgação científica pode ser uma ótima alternativa para facilitar o entendimento de Botânica (Katon; Towata; Saito, 2013; Salatino e Buckeridge, 2016).

Um dos objetivos fundamentais do ensino de Botânica é promover a compreensão dos processos de classificação biológica. O foco não deve ser apenas

memorizar critérios ou características de grupos vegetais, mas sim entender os procedimentos gerais usados para organizar a diversidade das plantas. Enfatizando a importância que os eventos evolutivos apresentam na atualidade, principalmente relacionados à sistemática filogenética (Ursi et al., 2018). A Sistemática é a ciência que investiga a diversidade dos organismos. Ela abrange a descoberta, a descrição e a interpretação da diversidade biológica, além da síntese dessas informações em sistemas de classificação. Seu principal objetivo é descobrir todos os ramos da árvore evolutiva da vida, documentar as modificações que ocorreram durante a evolução dos ramos e descrever todas as espécies possíveis. A Sistemática Vegetal, especificamente, foca na diversidade das plantas (Judd et al., 2009; Schleder; Aguiar; Matias, 2020).

A sistemática vegetal é fundamental para a compreensão e comunicação sobre o mundo natural, pois permite a classificação e nomeação de organismos, facilitando o uso de diversas espécies para alimentação, abrigo, medicamentos e outras finalidades. Conhecemos ou podemos prever utilizações para uma biota, em parte devido ao nosso conhecimento sistemático dela. Esse conhecimento guia a busca por plantas de potencial importância econômica e avança nosso entendimento sobre a evolução, fornecendo um contexto histórico para fenômenos biológicos como diversificação ecológica, co-evolução, biogeografia, adaptação e especiação. A sistemática vegetal influencia todas as áreas da Botânica, determinando nomes, estudando distribuições, propriedades e relações entre grupos taxonômicos. Profissionais de diversas áreas, como vendedores de sementes, fitossanitaristas, engenheiros, ornitologistas, nutricionistas, farmacologistas, químicos, ecólogos e engenheiros florestais, dependem dos taxonomistas para a correta identificação das plantas em suas atividades (Judd et al., 2009; Schleder; Aguiar; Matias, 2020).

As Espermatófitas são as plantas vasculares com sementes, incluindo as Gimnospermas e as Angiospermas. As Angiospermas, também conhecidas como plantas com flores e frutos, incluem aproximadamente 250.000 espécies. Elas representam o grupo mais diversos de plantas e são de extrema importância para a humanidade, fornecendo alimento, madeira, produtos medicinais, material têxtil, corantes e uma ampla variedade de produtos. Estudos moleculares e morfológicos sugerem que as Angiospermas viventes possivelmente descendem de um único ancestral comum, constituindo um grupo monofilético. No Brasil, ocorrem cerca de 271 famílias, 3.566 gêneros e 36.505 espécies, distribuídas por todo o território e

biomas nacionais. Uma das famílias presentes é Gesneriaceae Rich. & Juss. ex DC (Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2025).

Gesneriaceae é uma família de plantas da ordem Lamiales que engloba grande diversidade de espécies. Ela é dividida em três subfamílias: Sanangoideae, Gesnerioideae e Didymocarpoideae (Weber; Clark; Moller 2013) e apresenta cerca de 149 gêneros e 3.715 espécies (Moller e Clark, 2013; Weber et al., 2020). No Brasil, encontram-se 232 espécies e todas elas são incluídas em Gesnerioideae (Weber; Clark; Moller 2013; Clark et al., 2020; Araujo et al., 2025). Suas espécies são caracterizadas por serem ervas, lianas, subarbustos, arbustos ou raramente pequenas árvores. Seus sistemas subterrâneos frequentemente são rizomas ou tubérculos, enquanto as folhas geralmente são pecioladas e opostas, com ausência de estípulas. As flores apresentam 5 sépalas, livres ou unidas, 5 pétalas unidas, iguais ou desiguais. Os frutos podem ser cápsulas secas, carnosas ou semi-carnosas, além de bagas, exibindo cores variadas como marrom, verde ou cores vivas. Suas sementes são pequenas e numerosas (Araujo et al., 2025; Chautems, 2003).

Originalmente, 52 espécies de Gesneriaceae foram listadas na Flora de São Paulo elaborada por Alain Chautems e Matsuoka, em 2003, associadas a seis gêneros distintos: *Besleria* Plum. ex L., *Codonanthe* (Mart.) Hanst., *Gloxinia* L'Hérit., *Napeanthus* Gardn., *Nematanthus* Schrad. e *Sinningia* Nees (Chautems, 2003). Atualmente, segundo Araujo et al. (2025), Gesneriaceae é representada no estado de São Paulo por 57 espécies distribuídas em sete gêneros: *Besleria* Plum. ex L., *Codonanthe* (Mart.) Hanst., *Mandirola* Decne., *Napeanthus* Gardner, *Nematanthus* Schrad., *Seemannia* Regel e *Sinningia* Nees. Destaca-se a reclassificação da espécie que antes pertencia ao gênero *Gloxinia* (*Gloxinia sylvatica*) para o gênero *Seemannia* (*Seemannia sylvatica*). A atualização do número de espécies e alteração taxonômica evidencia a dinâmica em constante evolução da sistemática vegetal e ressalta a importância de manter as informações sempre atualizadas.

Foi identificado que, dentre as espécies de Gesneriaceae existentes no estado de São Paulo, 17 delas encontram-se classificadas sob algum grau de ameaça na lista de espécies da flora ameaçadas de extinção (São Paulo, 2016). Uma das principais razões para essa situação é a atratividade de suas flores, que exibem cores vibrantes, favorecendo o extrativismo para utilização de suas espécies como ornamentais. Além disso, apesar da multiplicação fácil por sementes, muitas

vezes os tubérculos ou “batatas” são arrancados de populações selvagens para serem comercializados. Muitas destas espécies possuem distribuição restrita, sendo endêmicas de pequenos territórios e de nichos específicos (Chautems, 2003; Araujo et al., 2025).

Diante do desconhecimento e desinteresse do público em geral sobre a Botânica, bem como do difícil acesso à cultura e às informações científicas, este trabalho visa desenvolver um material de divulgação científica no formato de história em quadrinhos. Explicando o desenvolvimento e os resultados de uma iniciação científica que aborda conceitos de sistemática vegetal, com foco na família Gesneriaceae. É fundamental que o público conheça o processo de pesquisa, tenha acesso aos seus resultados e aprenda mais sobre a flora do próprio país. O conhecimento sobre as Gesneriaceae, especialmente aquelas classificadas como ameaçadas, é de extrema importância, pois orienta ações governamentais e privadas voltadas à sua conservação.

3. OBJETIVOS

3.1. GERAL

- A) Desenvolver um material de divulgação científica no formato de história em quadrinhos, apresentando os processos e os resultados de uma iniciação científica sobre a família Gesneriaceae no estado de São Paulo.

3.2. ESPECÍFICOS

Produzir uma história em quadrinhos que:

- A) Contextualize o processo para elaboração de uma pesquisa científica em Botânica na graduação, incluindo as etapas metodológicas, como visitas a herbários físicos e coletas de campo;
- B) Explique conceitos relacionados a sistemática vegetal presentes na pesquisa;
- C) Evidencie os resultados da pesquisa, destacando as novas ocorrências de espécies identificadas e sua relevância para a sistemática e a conservação da flora paulista.

4. MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho, foi adotada uma abordagem similar à utilizada por Marcelo Queiroz e Marco Merlin (como citado por Moreno; Caires, 2019), combinando elementos visuais e textuais através de uma história em quadrinhos para apresentar os resultados de uma pesquisa de iniciação científica.

A iniciação científica em questão, desenvolvida no ano de 2024, abordou as novidades taxonômicas da família Gesneriaceae após 20 anos da publicação da “Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo” (Chautems & Matsuoka, 2003). O objetivo desta pesquisa foi ampliar o conhecimento sobre Gesneriaceae no estado de São Paulo, identificar possíveis novas ocorrências de espécies, novos locais de coleta de espécies já citadas na flora e evidenciar as atualizações taxonômicas.

O estudo incluiu a análise de mais de 700 exsicatas coletadas no estado de São Paulo e depositadas em herbários nacionais e internacionais. Também foram realizadas expedições para coleta e observação de populações naturais em diferentes locais, como a Serra do Japi, Bragança Paulista, Atibaia e Votorantim. Os resultados mostraram um aumento no número de espécies registradas para o estado, passando de 51 para 59 espécies distribuídas em sete gêneros: *Besleria* (5), *Codonanthe* (5), *Mandirola* (1), *Napeanthus* (1), *Nematanthus* (20), *Seemannia* (1) e *Sinningia* (26).

A partir da compilação dos dados obtidos, foi elaborado um roteiro que inclui os personagens (representando as pessoas envolvidas na pesquisa), os procedimentos metodológicos e os resultados alcançados. Com base nesse roteiro, foi desenvolvida uma história em quadrinhos com personagens de estilo simples, sem realismo e detalhes complexos da fisionomia humana, para facilitar a expressão dos personagens e a interpretação textual. Os desenhos foram feitos à mão, utilizando lápis preto 2B e HB em papel Canson ou sulfite (Figura 1, A). Em seguida, as ilustrações foram fotografadas e digitalizadas com o aplicativo de celular CamScanner.

Após a digitalização, os desenhos foram contornados e coloridos no Krita, um programa de pintura digital profissional gratuito (Figura 1, B). Os balões com os textos da história também foram desenvolvidos no mesmo programa. A linguagem adotada é compreensível, descontraída e prazerosa, abordando termos técnicos de forma acessível, voltados especialmente para jovens no ensino médio e estudantes

de graduação. Por fim, todo o material foi montado e reunido no Canva, uma ferramenta gratuita de design gráfico online.

A divulgação do trabalho final será feita no site do herbário SORO: <https://www.herbariosoro.ufscar.br/projetos-1>

Figura 1 – Exemplo de ilustração que compõe a história em quadrinhos. (A) Desenho produzido à mão utilizando lápis preto. (B) Desenho contornado e colorido digitalmente.



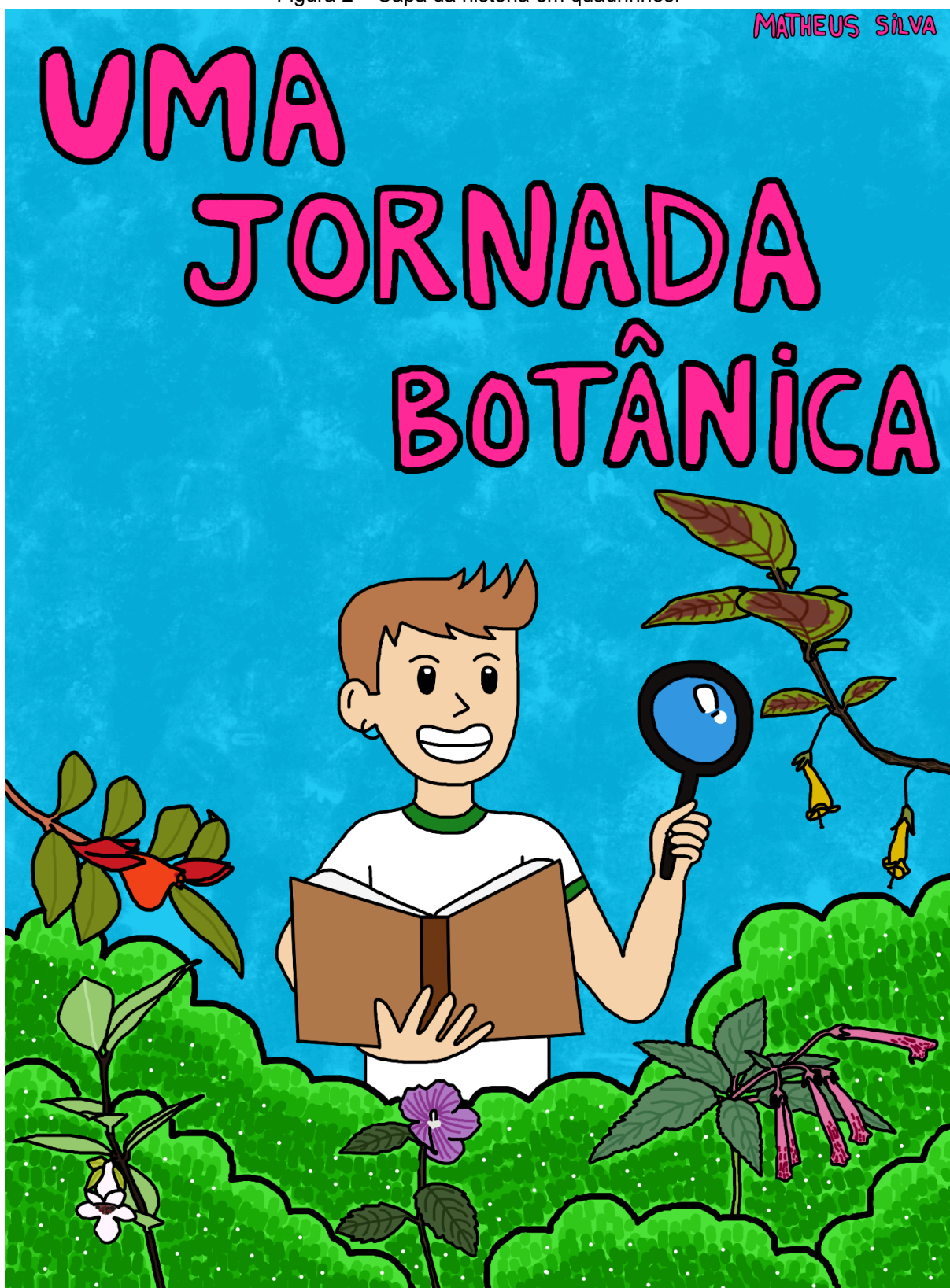
Fonte: Autoria própria.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo resultou na elaboração da história em quadrinhos intitulada “*Uma Jornada Botânica*”, a qual divulga os resultados de uma pesquisa de iniciação científica sobre a família Gesneriaceae. A obra aborda temas centrais da Botânica, como taxonomia, evolução, diversidade vegetal e conservação, visando promover a

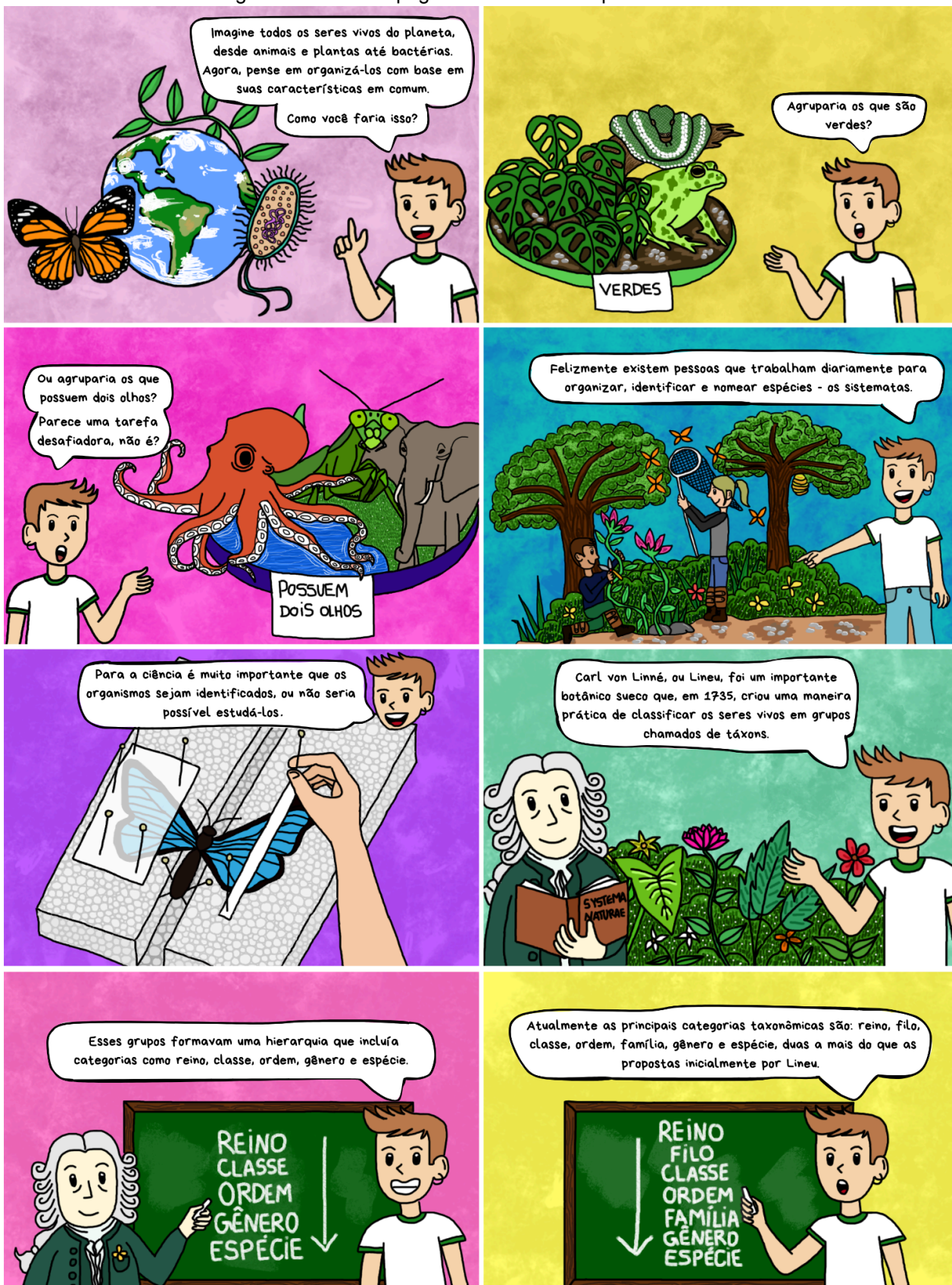
popularização do conhecimento científico de forma acessível e didática. A história em quadrinhos completa está disposta a seguir, contando com a capa e mais 5 páginas:

Figura 2 – Capa da história em quadrinhos.



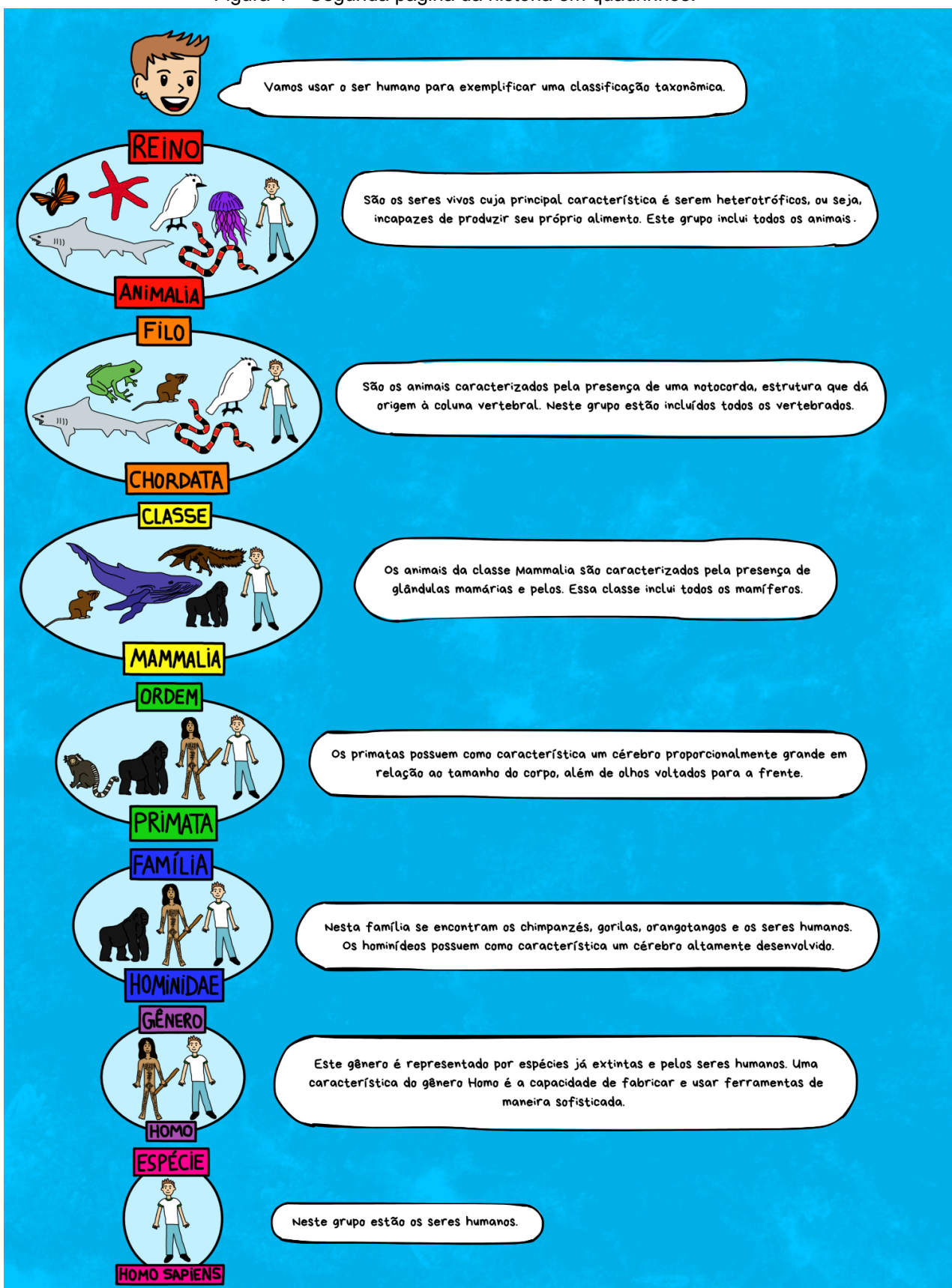
Fonte: Autoria própria.

Figura 3 – Primeira página da história em quadrinhos.



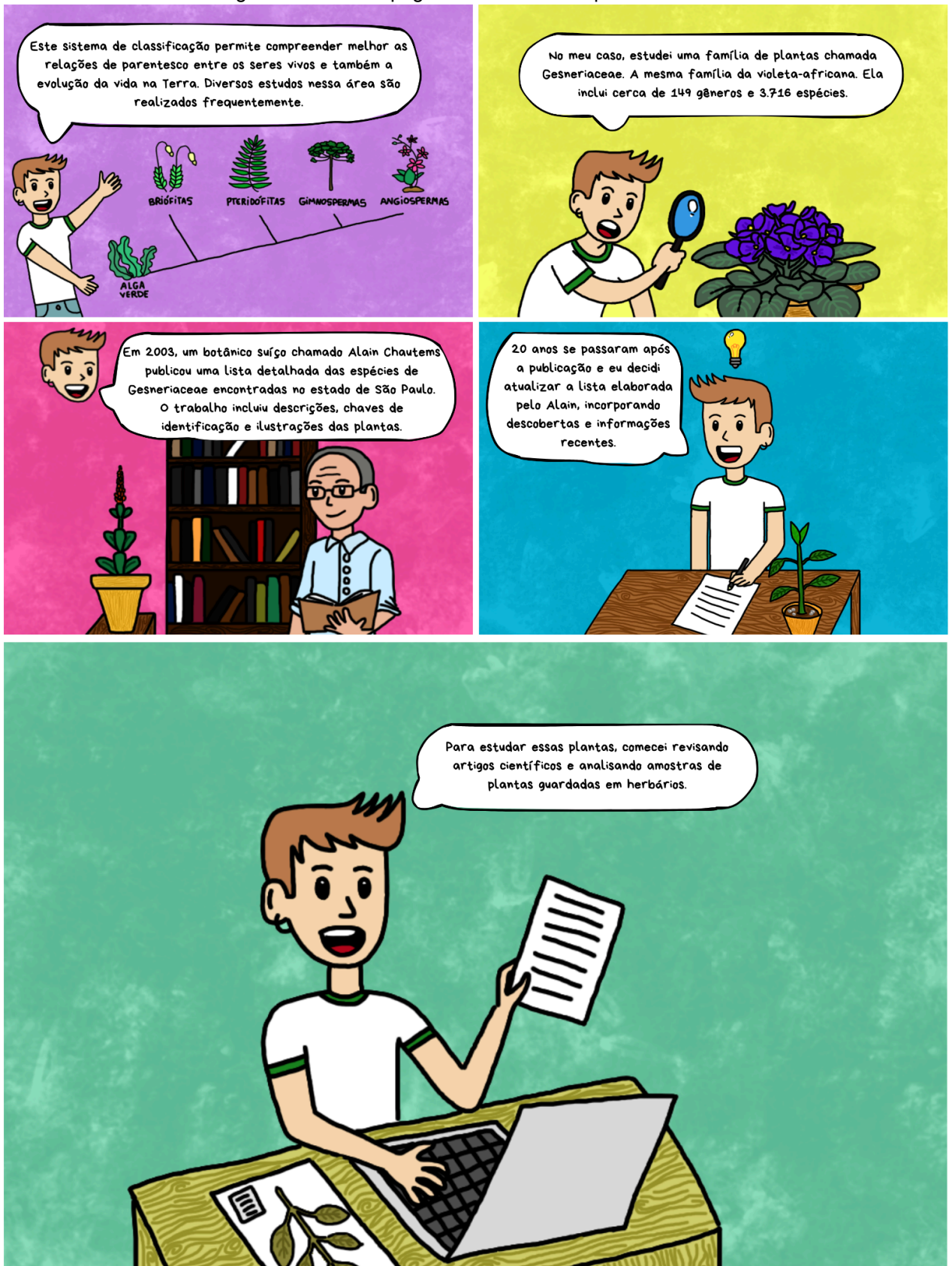
Fonte: Autoria própria.

Figura 4 – Segunda página da história em quadrinhos.



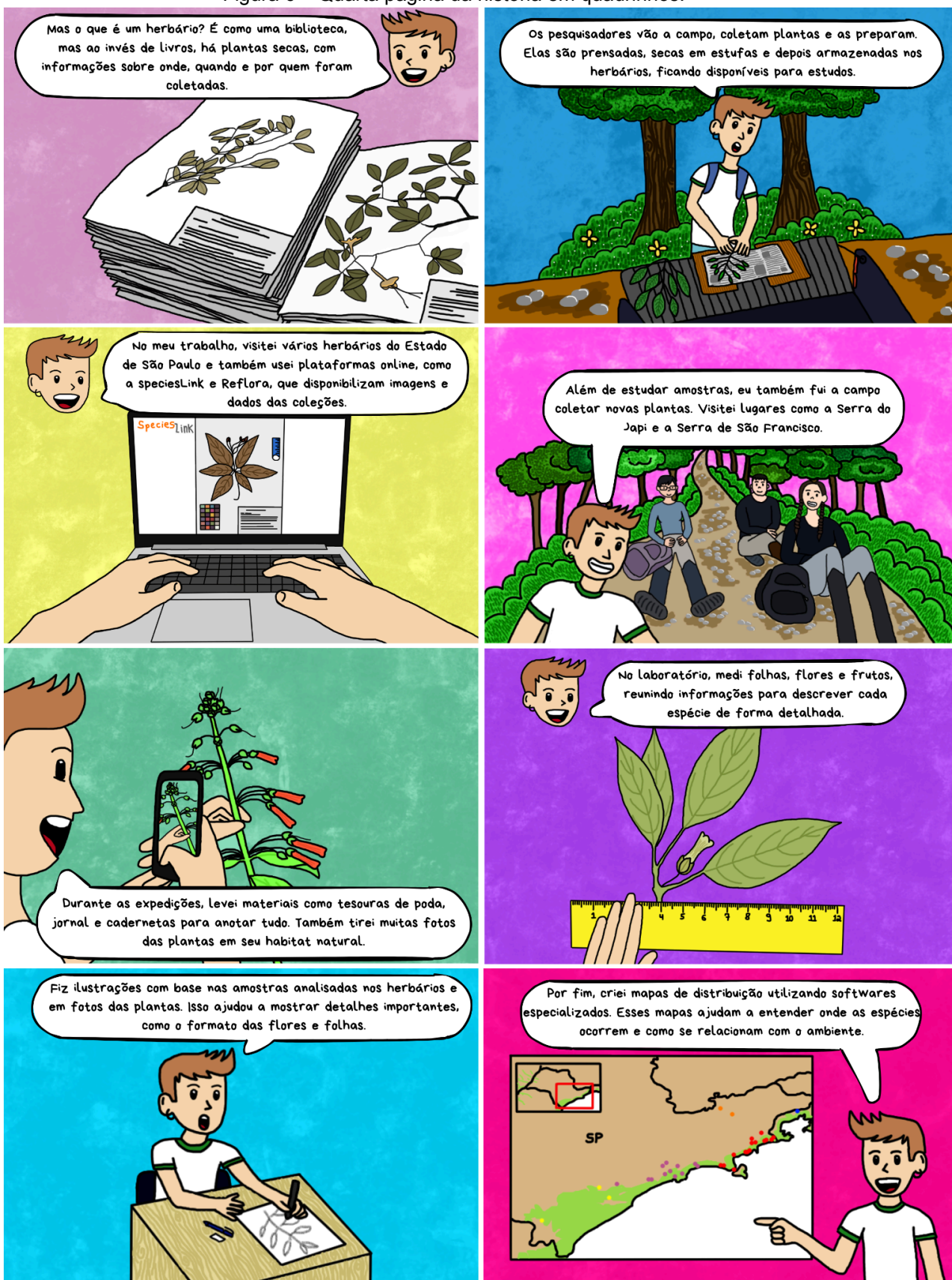
Fonte: Autoria própria.

Figura 5 – Terceira página da história em quadrinhos.



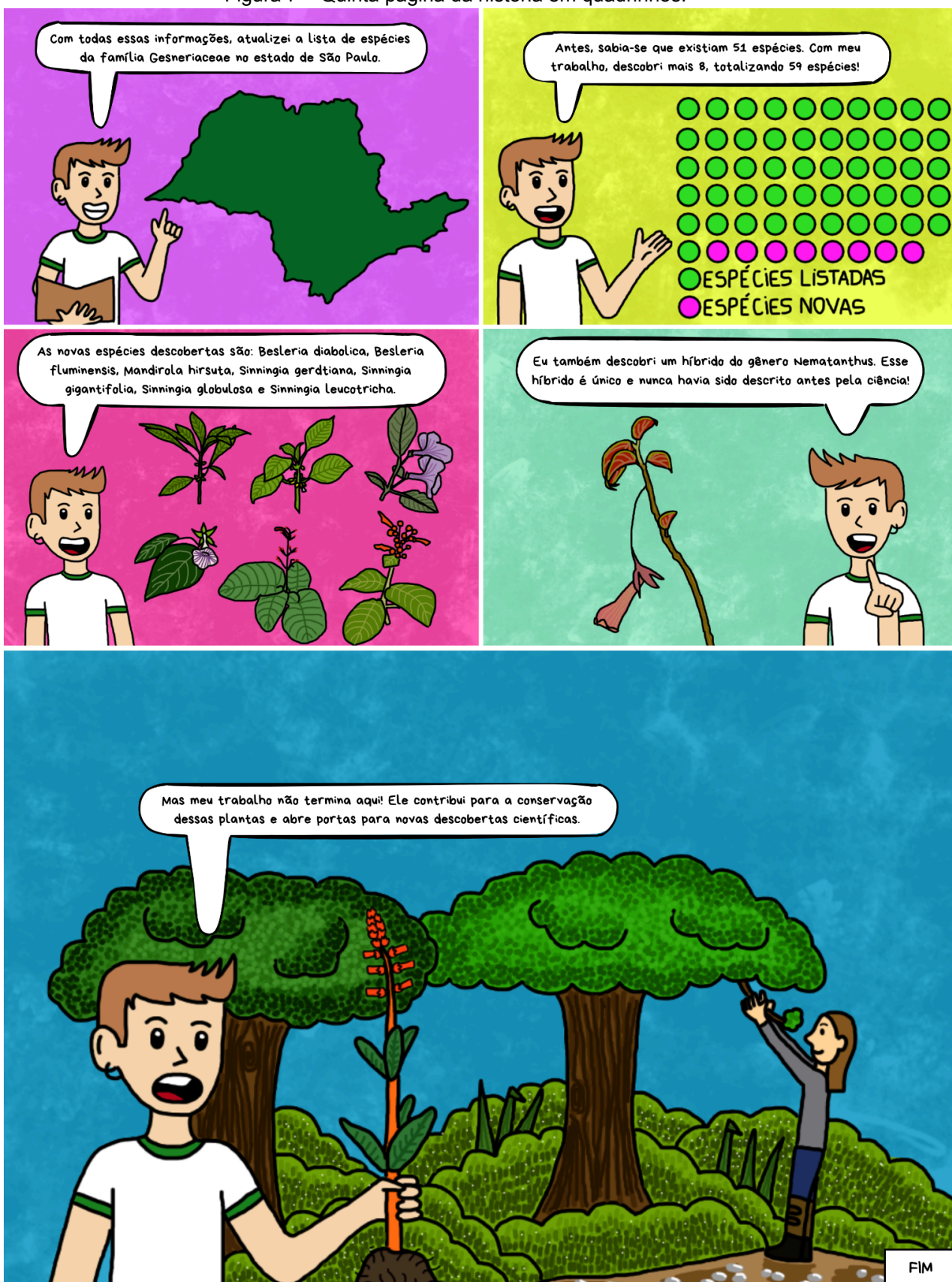
Fonte: Autoria própria.

Figura 6 – Quarta página da história em quadrinhos.



Fonte: Autoria própria.

Figura 7 – Quinta página da história em quadrinhos.



Fonte: Autoria própria.

A capa da história em quadrinhos retrata o protagonista segurando uma lupa e um livro, elementos simbólicos que representam a investigação científica, tema central desenvolvido ao longo da narrativa. Além disso, a ilustração inclui representações de espécies da família Gesneriaceae, tais como *Codonanthe gracilis* (Mart.) Hanst, *Mandirola hirsuta* (DC.) A.O. Araújo & Chautems, *Nematanthus fluminensis* (Vell.) Fritsch, *Nematanthus teixeiranus* (Handro) Chautems e *Sinningia douglasii* (Lindl.) Chautems (Figura 2).

A primeira página introduz o conceito de taxonomia, apresentando o personagem principal que convida o leitor a refletir sobre a maneira como os seres vivos podem ser organizados com base em suas características em comum. O personagem destaca os desafios dessa tarefa e a importância do trabalho dos sistematas. Para tornar esse conceito mais claro, a história apresenta Carl Von Linné, um botânico suéco que, no século XVIII, desenvolveu um sistema prático de classificação dos seres vivos, estabelecendo grupos chamados táxons. Dessa forma, a narrativa facilita o entendimento do público leigo sobre a importância da sistemática para o estudo e a organização dos seres vivos (Figura 3).

A segunda página apresenta uma explicação sobre a classificação taxonômica, utilizando o ser humano como exemplo. Há uma sequência de categorias taxonômicas dispostas verticalmente, cada uma destacada por uma cor diferente e acompanhada por uma ilustração representando organismos pertencentes ao respectivo grupo. Os grupos apresentados são: *Animalia*, *Chordata*, *Mammalia*, *Primata*, *Hominidae*, *Homo* e *Homo sapiens*. A página destaca as características compartilhadas dentro de cada grupo, com o objetivo de auxiliar o leitor a compreender a lógica por trás da organização dos organismos (Figura 4).

A terceira página introduz o contexto da pesquisa e seus objetivos, explicando ao leitor que o estudo foi realizado com a família Gesneriaceae. O texto menciona que, em 2003, o botânico suíço Alain Chautems publicou uma flora dedicada às Gesneriaceae do estado de São Paulo, incluindo descrições detalhadas, chaves de identificação e ilustrações das espécies (Chautems & Matsuoka, 2003). Vinte anos após essa publicação, o protagonista decidiu atualizar o trabalho elaborado por Chautems, incorporando novas descobertas e informações recentes sobre o grupo. A página também apresenta o início do processo metodológico, que envolveu a revisão de artigos científicos e a análise de exsicatas depositadas em herbários (Figura 5).

A quarta página inicia com uma explicação sobre o que é um herbário, descrevendo o processo pelo qual as plantas são incorporadas a essas coleções científicas. Esse processo abrange etapas como coleta em campo, prensagem, secagem em estufa e armazenamento adequado para preservação a longo prazo. A narrativa segue apresentando os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa, incluindo visitas a herbários e o acesso a plataformas digitais, que disponibilizam imagens e dados das coleções. Também é explicado que o estudo envolveu expedições para coletas de novas amostras em campo, seguida por análises morfológicas das espécies, ilustrações das plantas e mapas de distribuição geográfica (Figura 6).

A quinta e última página apresenta os resultados da pesquisa, revelando que o número de espécies de Gesneriaceae no estado de São Paulo aumentou em oito, passando de 51 espécies registradas em 2003 para 59 espécies atualmente. As novas espécies são: *Besleria diabolica* G.E. Ferreira & Chautems, *Besleria fluminensis* Brade, *Mandirola hirsuta*, *Sinningia gerdiana* Chautems, *Sinningia gigantifolia* Chautems, *Sinningia globulosa* Chautems & M. Peixoto e *Sinningia leucotricha* (Hoehne) H.E. Moore, além de um híbrido inédito do gênero *Nematanthus*. Por fim, o personagem principal esclarece que a pesquisa contribui tanto para a conservação quanto para novas descobertas científicas (Figura 7).

6. CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como principal objetivo desenvolver um material de divulgação científica no formato de história em quadrinhos. A criação da HQ permitiu apresentar, de maneira acessível e atrativa, as etapas metodológicas e resultados de uma pesquisa de iniciação científica sobre a taxonomia da família Gesneriaceae.

A utilização de recursos gráficos e narrativos permite tornar a informação científica mais compreensível para o público em geral, especialmente para estudantes da educação básica. O formato de história em quadrinhos não só facilita o aprendizado, mas também desperta um maior interesse pela temática abordada, como a Botânica, que é frequentemente negligenciada nas escolas. Trabalhos como esse se mostram promissores para aproximar a ciência da sociedade. Além disso, a produção de materiais didáticos alternativos pode ser um caminho para mudar a forma como os conteúdos científicos são apresentados e compreendidos.

Por fim, este trabalho pode servir como exemplo para futuras pesquisas que busquem aliar a arte e a ciência na popularização do conhecimento, possibilitando um maior engajamento do público com as temáticas abordadas, bem como o desenvolvimento de novas estratégias educacionais baseadas em narrativas visuais.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBAGLI, Sarita. Divulgação científica: Informação científica para cidadania? **Ciência da Informação**, v. 25, n. 3, p. 396-404, 1996.

AMADEU, Simone Oliveira; MACIEL, Maria Delourdes. A dificuldade dos professores de educação básica em implantar o ensino prático de Botânica. **Revista de Produção Discente em Educação Matemática**, v. 3, n. 2, p. 225-235, 2014.

Angiospermas in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB128482>>. Acesso em: 29 jan. 2025

ANTUNES, Rafael Felipe Sousa; AOYAMA, Elisa Mitsuko. História em Quadrinhos como ferramenta pedagógica no ensino de ciências: uma perspectiva discente. **Anais da Semana da Pedagogia**, n. 6, 2021.

ARAUJO, Andrea Onofre de; CHAUTEMS, Alain; ROSSINI, Josiene.; FERREIRA, Gabriel Emiliano; MORA, Marcela. **Gesneriaceae in Flora e Funga do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB119>. Acesso em: 29 jan. 2025.

ASSMANN, Hugo. **Curiosidade e prazer de aprender: O papel da curiosidade na aprendizagem criativa**. 2. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 240 p, 2004.

BANZATO, Bianca de Ângelo *et al.* As histórias em quadrinhos como meio de disseminação científica. In: SEMINÁRIO LECOTEC DE COMUNICAÇÃO E CIÊNCIA, 2, 2009, São Paulo. **Anais Lecomciencia**. São Paulo: UNESP, p. 432-442, 2009.

BATISTA, Leandro Nogueira; ARAÚJO, Joeliza Nunes. A Botânica SOB O OLHAR DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 8, n. 15, p. 109-120, 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 148 de 7 de junho de 2022. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 de dezembro de 2014. Seção 1. p. 74.

BUENO, Wilson da Costa. **Jornalismo científico no Brasil: os compromissos de uma prática dependente**. 1985. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, São Paulo, 1985.

CABELLO, Karina Saavedra Acero; ROCQUE, Lúcia de la; SOUSA, Isabela Cabral Félix de. Uma história em quadrinhos para o ensino e divulgação da hanseníase.

Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Espanha, v. 9, n. 1, p. 225-241, 2010.

CAIRES, Luiza. **Cientistas e cartunistas se unem para divulgar ciência em quadrinhos**. 20 fev. 2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/cientistas-e-cartunistas-se-unem-para-divulgar-ciencia-e-m-quadrinhos/>. Acesso em: 29 jan. 2025.

CALDEIRA, Andreia Juliana Rodrigues; SANTOS, Maria João. Uso da história em quadrinhos como ferramenta de divulgação do conhecimento sobre *Anisakis* spp. e formas de prevenção da anisakiase, em evento de divulgação científica. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 16, n. 3, p. 686-703, 2022.

CHAUTEMS, A.; MATSUOKA, C.Y.K. Gesneriaceae In: WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T. S.; GIULIETTI, A. M.; KIRIZAWA, M. (eds.) **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto de Botânica, vol. 3, p. 75-104, 2003.

CLARK, John Littner; SKOG, Laurence Edgar; BOGGAN, John; GINZBARG, Steven. Index to names of New World members of the Gesneriaceae (subfamilies Sanangoideae and Gesnerioideae). **Rhedeia**, v. 30, n. 1, p. 190, 11 mai. 2020.

CUNHA, Rodrigo Moraes. História em quadrinho: um olhar histórico. **Revista Científica Semana Acadêmica**, 2013.

FILHO, Edeimar Benedetti; CAVAGIS, Alexandre Donizeti Martins; BENEDETTI, Luzia Pires dos Santos. DIVULGANDO A CIÊNCIA EM HISTÓRIAS EM QUADRINHOS: investigações periciais e suas relações com a Química. **Cidadania em Ação: Revista de Extensão e Cultura**, v. 3, n. 2, p. 47-64, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GODOY, Bruno Spacek *et al.* Successional colonization of temporary streams: An experimental approach using aquatic insects. **Acta Oecologica**, v. 77, p. 43-49, 2016.

GUIMARÃES, Edgard. História em quadrinhos como instrumento educacional. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA COMUNICAÇÃO, 24., 2011, Campo Grande. **Anais[...]**. Campo Grande: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, p. 1-17, 2011.

GONÇALVES, Marcio. Contribuições das mídias sociais digitais na divulgação científica. In: PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; OLIVEIRA, Eloisa da Conceição Príncipe de (org.). **Múltiplas facetas da comunicação e divulgação científicas: transformações em cinco séculos**. Brasília: Ibict, p. 168-185, 2012.

JUDD, Walter S. *et al.* **Sistemática Vegetal Um Enfoque Filogenético**. 3. ed. São Paulo: Artmed, 2009.

KATON, Geisly França; TOWATA, Naomi; SAITO, Luis Carlos. A Cegueira Botânica e o Uso de Estratégias para o Ensino de Botânica. In: LOPEZ, Alejandra Matiz *et al.* (org.). **Botânica no Inverno 2013**. São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, p. 179-82, 2013.

KEMPER, Alessandra; ZIMMERMANN, Erika; GASTAL, Maria Luiza. Textos populares de divulgação científica como ferramenta didático-pedagógica: o caso da evolução biológica. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n. 3, p. 25-50, 2010.

LUCCHETTI, Marco Aurélio; LUCCHETTI, Rubens Francisco. História em quadrinhos: uma introdução. **Revista USP**, São Paulo, Brasil, n. 16, p. 24-35, 1993.

LUYTEN, Sonia Maria Bibe. **O que é história em quadrinhos**. São Paulo: Brasiliense, 1987.

MÖLLER, Michael; CLARK, John Littner. The state of molecular studies in the family Gesneriaceae: a review. **Selbyana**, v. 31, n. 2, 2013, p. 95-125.

MORENO, Ana Carolina. **Biólogo e quadrinista transformam artigo científico sobre o ciclo de vida dos insetos em história em quadrinhos**. 20 fev. 2019.

Disponível em:

<https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2019/02/20/biologo-e-quadrinista-transformam-artigo-cientifico-sobre-o-ciclo-de-vida-dos-insetos-em-historia-em-quadrinhos.ghtml>. Acesso em: 29 jan. 2025.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado; CARIBÉ, Rita de Cássia do Vale. A comunicação científica para o público leigo: breve histórico. **Informação & Informação**, v. 15, n. 1esp, p. 13-30, 2010.

NASCIMENTO, Beatriz Miguez *et al.* Propostas pedagógicas para o ensino de Botânica nas aulas de ciências: diminuindo entraves. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 16, n. 2, p. 298-315, 2017.

OLIVEIRA, Carlos Victor de. **O valor informativo das histórias em quadrinhos como canal de divulgação científica**. 2012. Dissertação (Mestrado) — Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

ORRICO, Evelyn. A memória da divulgação científica: um discurso informacional. **Morpheus - Revista Eletrônica em Ciências Humanas**, v. 8, n. 14, p. 114-130, 2012.

PORTO, Cristiane de Magalhães; MORAES, Danilo de Almeida. Divulgação científica independente na internet como fomentadora de uma cultura científica no Brasil: estudo inicial em alguns blogs que tratam de ciência. In: PORTO, Cristiane de Magalhães (org.). **Difusão e cultura científica**: alguns recortes. Salvador: EDUFBA, p. 93-112, 2009.

PRANCE, Sir Ghilleain; NESBITT, Mark. **The Cultural History of Plants**. New York: Routledge, 480 p, 2005.

RAHDE, Maria Beatriz. Origens e evolução da história em quadrinhos. **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, v. 3, n. 5, p. 103-106, 1996.

RODRIGUES, Aurea Andrea Tavares; MEIADO, Marcos Vinicius; SOARES, Sheila Milena Neves de Araújo. Divulgação científica nas escolas: a importância da polinização das flores na agricultura. **Paubrasilia**, v. 5, p. e84, 2022.

SALATINO, Antonio; BUCKERIDGE, Marcos. "Mas de que te serve saber Botânica?". **Estudos Avançados**, v. 30, n. 87, p. 177-196, maio 2016.

SCHLEDER, Eloty Justina Dias; AGUIAR, Eduardo Barreto; MATIAS, Rosemary. **Material didático: introdução à taxonomia e sistemática vegetal**. Londrina: Científica, 2020.

SILVA, Henrique César da. O que é divulgação científica? **Ciência & Ensino**, v. 1, n. 1, p. 53-59, 2006.

SILVA, Petronildo Bezerra da *et al.* O Valor Pedagógico da Curiosidade Científica dos Estudantes. **Química Nova na Escola**, v. 40, n. 4, p. 241-248, 2018.

TESTONI, Leonardo André; ABIB, Maria Lúcia Vital dos Santos. A utilização de histórias em quadrinhos no ensino de física. 2003, **Anais.. Bauru, SP: ENPEC/ABRAPEC**, 2003.

TOSTES, Raimundo Alberto. A IMPORTÂNCIA DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 4, n. 4, p. 73-74, 2006.

TRENTIN, Lucas de Melo; SOUZA, Aguinaldo Robinson de. HISTÓRIA EM QUADRINHOS COMO MEIO DE DISSEMINAÇÃO DA PESQUISA CIENTÍFICA PRODUZIDA NA UNIVERSIDADE. **Anais do CIET:EnPED:2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância)**, São Carlos, 2020.

UNO, Gordon E. Botanical literacy: What and how should students learn about plants? **American Journal of Botany**, v. 96, n. 10, p. 1753-1759, 2009.

URSI, Suzana *et al.* Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 7-24, 2018.

URSI, Suzana; SALATINO, Antonio. Nota Científica - É tempo de superar termos capacitistas no ensino de Biologia: impercepção Botânica como alternativa para "cegueira Botânica". **Boletim de Botânica**, v. 39, p. 1-4, 2022.

VALERIO, Palmira Moriconi. Comunicação científica e divulgação: o público na perspectiva da Internet. In: PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; OLIVEIRA, Eloisa da Conceição Príncipe de (org.). **Múltiplas facetas da comunicação e divulgação científicas: transformações em cinco séculos**. Brasília: Ibict, p. 150-167, 2012.

VIEIRA, Cássio Leite. **Pequeno manual de divulgação científica**: dicas para cientistas e divulgadores de ciência. Rio de Janeiro: Ciência Hoje, 1999.

WANDERSEE, James H.; SCHUSSLER, Elisabeth E. Preventing Plant Blindness. **The American Biology Teacher**, v. 61, n. 2, p. 82-86, 1999.

WANDERSEE, James H.; SCHUSSLER, Elisabeth E. Toward a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001.

WEBER, Anton; CLARK, John Littner; MÖLLER, Michael. A new formal classification of Gesneriaceae. **Selbyana**, v. 31, n. 2, p. 68-94, 2013.

WEBER, Anton; MIDDLETON, David John; CLARK, John Littner; MÖLLER, Michael. Keys to the infrageneric taxa and genera of Gesneriaceae. **Rhedeia**, v. 30, n. 1, p. 05-47, 2020.