



A BRUXA

UMA REVISTA DE BIOLOGIA CULTURAL

www.revistaabruxa.com

ISSN 2594-8245

Volume 9 dezembro 2025



13

Silva, J.V.F.; Sousa, M.E.B. & Oliveira, H.C. 2025. "Tem um musgo ali": a representação das briófitas na cultura pop **A Bruxa** 9(13): 175-184.

"Tem um musgo ali": a representação das briófitas na cultura pop

Jailton Venilson Ferreira da Silva^{1*}; Maria Elizabeth Barbosa de Sousa² & Hermeson Cassiano de Oliveira³

1- Programa de Pós -Graduação em Biologia Vegetal (PPGBV), Laboratório de Biologia de Briófitas, Departamento de Botânica, Centro de Biociências, Universidade Federal de Pernambuco, Cidade Universitária, 50670-901, Recife, PE, Brasil

2- Programa de Pós-Graduação em Botânica (PPGBot), Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), 44036-900, Feira de Santana, BA, Brasil

3- Universidade Estadual do Piauí, Campus Heróis do Jenipapo, Laboratório de Botânica, 64280-000, Campo Maior, PI, Brasil

*jailtonbio12@gmail.com

RESUMO

As plantas frequentemente servem de inspiração para diversas temáticas na cultura pop, com destaque para as plantas vasculares com flores, que são amplamente representadas em filmes, séries, literatura e outras formas. No entanto, os trabalhos que abordam o protagonismo das briófitas como fonte de inspiração para temáticas da cultura pop são ainda incipientes, assim como sua presença na literatura de divulgação científica. Diante dessa lacuna, o objetivo principal desta pesquisa foi descrever e analisar como as briófitas estão representadas em diferentes animações da cultura pop. Para entender o papel dos musgos, foram assistidos episódios das animações e consultadas páginas da cultura nerd. As funções das briófitas nas animações foram comparadas com suas características reais, revelando semelhanças e diferenças. As animações analisadas foram **Sete Pecados Capitais**, **He-Man e os Defensores do Universo**, **ThunderCats** e **O Mundo de Greg**. Notou-se a presença de características relevantes dos musgos, como necessidade de água, adaptações, camuflagem e funções ecológicas, mas também equívocos, como a representação de folhas, sementes e tamanho. O universo fictício é um lugar curioso que chama a atenção e cativa pessoas de várias idades, e esse mundo fantasioso pode funcionar como uma ótima estratégia nos meios de divulgação e alfabetização científica.

Palavras-chave: biologia cultural; Bryophyta; divulgação científica.

ABSTRACT

"There's some moss there": The representation of Bryophytes in pop culture

Plants often serve as inspiration for various themes in pop culture, with a particular emphasis on vascular flowering plants, which are widely represented in films, series, literature, and other media. However, studies addressing the prominence of bryophytes as a source of inspiration for pop culture themes are still scarce, as is their presence in popular science literature. Given this gap, the main objective of this research was to describe and analyze how bryophytes are represented in different pop culture animations. To understand the role of mosses, episodes of the animations were watched, and pages from nerd culture were consulted. The functions of bryophytes in the animations were compared with their real-life characteristics, revealing both similarities and differences. The animations analyzed were **The Seven Deadly Sins**, **He-Man and the Masters of the Universe**, **ThunderCats**, and **Diary of a Wimpy Kid**. Notable moss characteristics were observed, such as water requirements, adaptations, camouflage, and ecological roles, but also inaccuracies, such as the depiction of leaves, seeds, and size. The fictional universe is a curious place that captures attention and fascinates people of all ages, and this imaginative world can serve as an excellent strategy for science communication and literacy.

Keywords: Bryophyta; cultural biology; scientific dissemination.

INTRODUÇÃO

As briófitas são um grupo fascinante de plantas terrestres (embriófitas), que habitam o planeta Terra há pelo menos 500 milhões de anos (HARRIS *et al.*, 2022). O grupo é representado por três divisões:



Anthocerotophyta (antócero), Bryophyta (musgo) e Marchantiophyta (hepática) (GOFFINET & SHAW, 2009) (Figura 1).

Musgo	Hepática	Antócero
<p>São os mais fáceis de reconhecer. Parecem pequenos tapetes de veludo ou mini-árvores. Possuem filídios (que parecem pequenas folhas) e caulídios (mini-caules) que dão sustentação.</p>	<p>São as que mais gostam de umidade e sombra. Algumas espécies formam um tapete verde e delicado (chamado talo) sobre a superfície do substrato, enquanto outras apresentam filídios.</p>	<p>São os menos comuns de serem vistos, pois gostam de umidade constante. Eles formam um tapete (chamado talo) que lembra uma rosela verde-escura aderida ao substrato.</p>

Figura 1. Diferenças entre os grupos de briófitas. Fonte: autores.

Ao longo de sua evolução, as briófitas alcançaram um notável sucesso ecológico, adaptando-se a uma ampla variedade de habitats, que incluem desde regiões árticas até áreas tropicais, desérticas e ambientes aquáticos (COSTA *et al.*, 2010; QING-HUA *et al.*, 2022). Essa adaptabilidade permitiu ao grupo colonizar diversos substratos, como a superfície de rochas, o solo, troncos de árvores vivas ou em decomposição, além de substratos artificiais, como muros, calçadas e telhados (BRITO & PÔRTO, 2000).

Diferentemente das plantas com flores, que costumam ser mais conhecidas e valorizadas, outros grupos de plantas que não produzem flores, como as briófitas e as samambaias, recebem pouca atenção. Essa ausência de representatividade pode ser explicada, em parte, pela chamada impercepção botânica, que reflete a tendência humana de ignorar ou subestimar as plantas no cotidiano (URSI & SALATINO, 2022). Isso é ainda mais evidente quando se trata das briófitas, que possuem pequeno porte e muitas vezes passam despercebidas aos olhos do público (SILVA *et al.*, 2024).

Apesar disso, tanto as briófitas quanto as samambaias são reconhecidas por sua rica simbologia e valor estético em diversas culturas ao redor do mundo. Por exemplo, SANTOS (2024) destacam o uso das samambaias como fonte de inspiração para obras artísticas e seu papel em lendas europeias. Já as briófitas são bastante utilizadas na composição de arranjos decorativos, como os kokedama, uma antiga técnica de jardinagem japonesa que surgiu no início dos anos 1990 (MELLO, 2017), em que musgos e pequenas plantas crescem sobre bolas de substrato suspensas.

Nesse contexto, este trabalho se insere no campo da botânica cultural, uma abordagem transdisciplinar que investiga as diversas formas de representação das plantas em manifestações culturais, unindo as artes e as ciências (RYAN, 2011). Dentro dessa perspectiva, as animações se destacam como expressões midiáticas da cultura pop, entendida como o conjunto de manifestações culturais amplamente consumidas e compartilhadas pelo público em geral (ROCHA & VARGAS, 2021).

Desde a década de 1920, com o surgimento e o crescimento dos estúdios de animação nos Estados Unidos da América (CAVALIER, 2011), essas produções vêm encantando audiências de todas as idades e se destacando como um importante veículo de conhecimento e comunicação. Um exemplo clássico de



referência cultural relacionada às plantas é o personagem *Groot*, da franquia **Guardiões da Galáxia**. *Groot* é uma figura icônica que se assemelha a uma árvore, com a capacidade de crescer, regenerar-se e se comunicar com outras formas de vida vegetal.

Os trabalhos que abordam o protagonismo das briófitas como fonte de inspiração para temáticas da cultura pop são ainda incipientes, assim como sua presença na literatura de divulgação científica. Diante dessa lacuna, o objetivo principal desta pesquisa foi descrever e analisar como as briófitas estão representadas em diferentes animações da cultura pop. Através deste trabalho, buscamos oferecer uma nova perspectiva sobre as briófitas, ressaltando sua presença e relevância em produções culturais, contribuindo para minimizar a impercepção botânica e ampliar o reconhecimento desse grupo de plantas como parte importante da biodiversidade.

METODOLOGIA

A seleção das animações baseou-se tanto em vivências e observações dos autores enquanto espectadores dessas produções quanto em uma busca ativa na internet por obras em que os musgos tivessem um papel relevante na narrativa seja como parte do enredo, na construção dos ambientes ou na composição simbólica dos personagens. Em especial, chamaram a atenção episódios com a aparição de seres compostos por musgos, menções diretas a essas plantas ou cenários dominados por sua presença, o que despertou o interesse por uma análise mais aprofundada.

Além da revisão cuidadosa dos episódios selecionados, também foram consultadas páginas especializadas na cultura nerd, com o objetivo de contextualizar e embasar as escolhas e interpretações. O processo de seleção e análise, portanto, resultou da articulação entre a vivência prévia dos autores e a busca ativa por referências, permitindo investigar de que forma esse grupo vegetal é representado nas animações.

As animações selecionadas foram: *Nanatsu no Taizai (The Seven Deadly Sins / Os Sete Pecados Capitais* – 2014-2015), *He-Man and the Masters of the Universe (He-Man e os Defensores do Universo* – 1983-1984), *ThunderCats* (1985-1989) e *Craig of the Creek (O Mundo de Greg* – 2017-2025). A escolha dessas animações se deve ao forte apelo que os musgos, um grupo que representa as briófitas, fazem parte das suas narrativas. Para compreender o papel dos musgos nas animações, foram assistidos episódios específicos e realizadas consultas a páginas de internet, para sustentar a análise e ampliar a compreensão das representações desse grupo de plantas.

Na série *He-Man*, foram analisados o episódio 127, intitulado *The Ancient Mirror of Avathar (O Velho Espelho de Avatar* - 1984), e o episódio 116, *Here, There, Skeletors Everywhere (Aqui, Lá, Esqueletos em Todo Lugar* - 1984). Em *ThunderCats*, o episódio 123, intitulado *The Moss Monster (O Monstro de Musgo* - 1989), foi destacado. Já em *Sete Pecados Capitais* (2014-2015), foram vistas todas as temporadas da franquia. Na animação *O mundo de Greg*, foi assistido o episódio 11 da quarta temporada, intitulado *Chrono Moss (Crono Musgo* – 2022). Durante a análise, observou-se como os musgos eram utilizados nas narrativas, desde os poderes que exerciam até sua importância para os personagens, incluindo aqueles inspirados em musgos e suas habilidades.

Foram feitos comentários sobre os personagens, incluindo uma introdução geral, suas habilidades e como os musgos são representados por eles. Foi realizada uma comparação entre as funções das briófitas nas animações e as características e funções que os musgos exercem na vida real, visando identificar semelhanças e possíveis diferenças. Também foi discutido o papel das briófitas na natureza, buscando alinhar essa abordagem ao modo como são retratadas nas animações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Personagens selecionados de cada animação que são representações de musgos:

Sete Pecados Capitais – Personagem: King (Harlequin).

He-Man e os Defensores do Universo – Personagem: Moss Man (Homem-Musgo).



- Episódio 127: *The Ancient Mirror of Avathar* (O Velho Espelho de Avatar).
- Episódio 116: *Here, There, Skeletors Everywhere* (Aqui, Lá, Esqueletos em Todo Lugar).

ThunderCats – Personagem: The Moss Monster (O Monstro de Musgo).

- Episódio 123: *The Moss Monster*.

O Mundo de Greg – Episódio 11, 4^a temporada: *Chrono Moss* (Crono Musgo).

Nas animações analisadas, observou-se a representação de características fundamentais para os musgos na vida real, como a dependência de água, a capacidade de camuflagem e funções ecológicas. Quando comparadas as diferenças, notou-se que nas temáticas da cultura pop há alguns equívocos, como presença de folhas, sementes e questões voltadas para o tamanho (Tabela 1).

Tabela 1. Apresentação da animação, personagem com a habilidade/uso dos musgos pelo personagem com a função associada do musgo com a vida real.

Animação	Personagem	Habilidade/Uso dos musgos pelo personagem	Função associada do musgo na vida real
Sete Pecados Capitais	Harlequin	Sua arma de combate se transforma em um urso coberto e preenchido com musgos, capaz de se defender de ataques físicos. Graças à sua alta concentração de água, ele é bastante resistente ao fogo.	As briófitas possuem alta capacidade de retenção hídrica, com isso propiciam condições ideais para germinação de sementes de plantas vasculares (Figura 2E) (WELCH, 1948; COSTA <i>et al.</i> , 2010).
		Vulnerável a ataques de frio e gelo.	Os musgos podem sobreviver em condições ambientais extremas, sendo amplamente distribuídos no mundo, com espécies colonizando regiões desérticas e polares. (Figura 2F) (Costa <i>et al.</i> , 2010).
He-Man e os defensores do Universo	Homem-Musgo	Possui o poder de se comunicar mentalmente com os musgos, algas e sementes, além de conseguir produzir sementes.	São embriófitas sem sementes, portanto, não produzem flores, frutos ou sementes. Sua reprodução é realizada por meio de esporos que são dispersados. (Figura 3G) (GENTIL & MENEZES, 2011).
		Capacidade de se camuflar.	As briófitas são utilizadas por diferentes animais para reprodução, abrigo e camuflagem para se protegerem de possíveis predadores (Figura 3H) (GLIME, 2006; GRADSTEIN <i>et al.</i> , 2001).
		Consegue modificar seu braço em galhos cheios de folhas.	Musgos não possuem folhas e caules verdadeiros, órgãos presentes apenas na fase esporofítica das plantas vasculares. A fase dominante das briófitas é a gametofítica e as estruturas que se assemelham a folhas e caules são denominadas respectivamente de filídios e caulídios, pois não possuem xilema e nem floema (Figura 3I) (RAVEN, 2007).
ThunderCats	Monstro Musgo	Corpo todo coberto de musgos e possui 30 metros de altura.	Os musgos não possuem sistema vascular verdadeiro (xilema e floema), o que limita o seu tamanho em poucos centímetros. Seu tamanho pode variar de 1 mm até 1 m de altura (Figura 4E) (SHAW & GOFFINET, 2000; COSTA <i>et al.</i> , 2010).
		Possui a capacidade de regenerar-se de qualquer ataque recebido.	As briófitas possuem a capacidade de reprodução assexuada, como a propagação de propágulos, gemas e fragmentação (Figura 4F) (GLIME, 2006).
Mundo de Greg	Paisagem toda coberta por musgos	Observa-se que toda a vila é coberta por musgos, desde pessoas, chão da vila e até casas.	As briófitas também podem colonizar uma variedade de substratos, desde troncos de árvores, rochas, solo e folhas. Assim como é comum encontrar musgos crescendo sobre telhados de casas, muros e uma diversidade de substratos artificiais (Figura 5G-I) (ROBBINS, 1952).



Sete pecados Capitais – Harlequin

A animação **Sete Pecados Capitais** (Figura 2A) narra a história de sete cavaleiros que habitam a região da Britânia, conhecidos como “Os Sete Pecados Capitais”. Harlequin (Figura 2B) é um dos membros desse grupo, representando o pecado da preguiça. Ao longo da animação, Harlequin utiliza uma arma chamada Lança Espiritual Chastiefol (Figura 2C), que foi criada a partir da árvore sagrada, encontrada apenas no Reino das Fadas. A Chastiefol pode se transformar em dez formas diferentes, na sua segunda forma, a lança se transforma em um grande urso coberto de musgos (Figura 2D). Nesse estado, Harlequin pode controlar o urso para lutar ou imobilizar os inimigos com seus quatro membros. O corpo do urso, feito de musgos, é capaz de se defender de ataques físicos e, devido à sua alta concentração de água, é muito resistente ao fogo. No entanto, é vulnerável a ataques de frio e gelo.

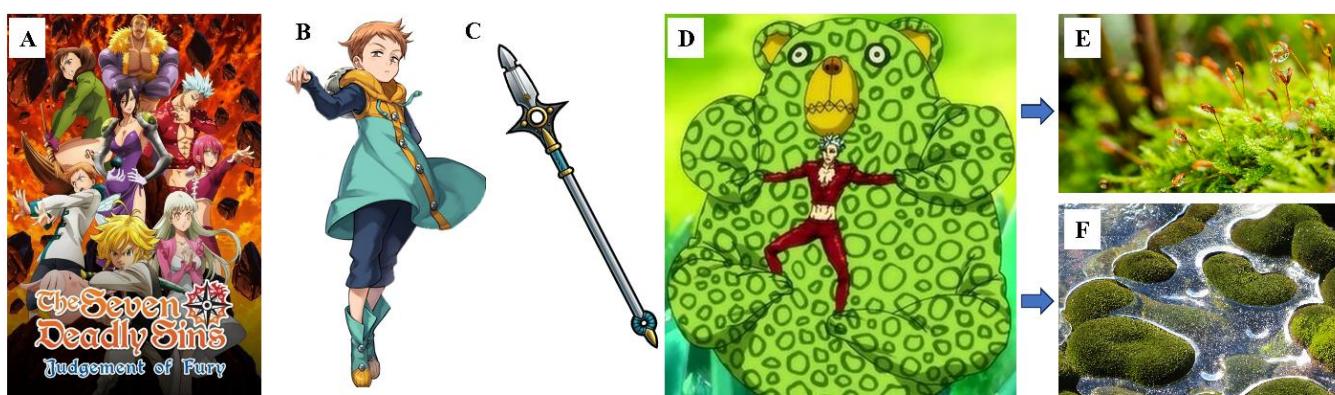


Figura 2. A – Animação **Sete Pecados Capitais**. B – Personagem Harlequin. C – Lança usada por Harlequin. D - Segunda forma da lança na qual a arma se transforma em um grande urso coberto de musgos. E – Musgo com gotículas de água. F – Musgos cobertos por gelo no continente antártico.

He-Man e os defensores do Universo – Homem-Musgo

A animação He-Man e os Defensores do Universo retrata a história de um herói que vive no planeta Eternia, um mundo que, apesar de sua aparência medieval, é repleto de tecnologias avançadas e seres mágicos (Figura 3A). Enquanto o justo rei Randor governa o planeta, o vilão Esqueleto busca dominar o castelo de Grayskull para controlar todo o universo, que é protegido por He-Man. O Homem-Musgo (Figura 3B) é um herói que aparece na famosa animação; embora tenha surgido apenas em dois episódios, ele desempenha um papel significativo e destacado nessas histórias. Observou-se ao longo dos episódios que o Homem-Musgo tinha a habilidade de se comunicar mentalmente com musgos, algas e sementes (Figura 3C-D). Além disso, o Homem-Musgo possuía o poder de se transformar em qualquer planta ao seu redor, o que lhe permitia camuflar-se no ambiente, tornando sua presença invisível (Figura 3E). Outra de suas habilidades era a capacidade de modificar seu braço em galhos repletos de folhas (Figura 3F).

ThunderCats – O monstro de Musgo

ThunderCats (Figura 4A) é uma série de animação criada pela Hanna-Barbera em 1983, que conta a história de um grupo de felinos sobreviventes do planeta Thundera, que foi destruído. O personagem Monstro de Musgo (Figura 4B) aparece no episódio 123 da série. Nesse episódio, Tygra se perde no planeta Terra dos Musgos e seus amigos partem em uma missão para resgatá-lo, mas acabam sendo atacados por um monstro coberto de musgos. O Monstro de Musgo apresentava uma altura de 30 metros (Figura 4C) e possuía o poder de regeneração, o que lhe permitia recuperar qualquer parte de seu corpo danificada durante um ataque (Figura 4D). Ao derrotar o monstro, os personagens concluem que ele é uma forma peculiar de mutação de planta, provavelmente causada pelas enormes pressões durante a reconstituição de Thundera.



Figura 3. A – Animação *He-Man e os Defensores do Universo*. B – Personagem Homem-Musgo. C – Homem-Musgo se comunicando mentalmente com algas, sementes e musgos. D – Imagem representando as sementes produzidas pelo Homem-Musgo. E – Imagem representando a habilidade do Homem-Musgo de se camuflar. F – Imagem representando a habilidade do Homem-Musgo de produzir galhos cheios de folhas. G – Esporos de briófitas. H – Imagem representando um sapo utilizando briófitas para se camuflar. I – Esquema ilustrando os filídios e caulídios dos musgos.



Figura 4. A – Animação *ThunderCats*. B – Monstro de Musgo. C – Imagem retratando o tamanho do Monstro de Musgo. D – Imagem ilustrando a habilidade do Monstro de Musgo de se regenerar. E – Imagem ilustrando o tamanho do musgo na vida real. F – Exemplo de um musgo que apresenta reprodução assexuada.



O mundo de Greg – Paisagem coberta por musgos

O Mundo de Greg é uma série animada de televisão estadunidense do **Cartoon Network** e foi criada por Matt Burnett e Ben Levin (Figura 5A). Essa animação acompanha Greg e seus amigos Kelsey e J.P. explorando uma floresta cheia de aventuras e tribos infantis, como se fosse um mundo próprio dentro dos subúrbios. No episódio 11 da quarta temporada da animação, Greg e seus amigos se deparam com uma misteriosa Aldeia de Musgo que pode ajudá-los na busca pelo Coração da Floresta (Figura 5B). Na animação, observa-se que os musgos possuem um grande apelo visual e simbólico. Em toda a vila, as casas e as pessoas estão cobertas por musgos (Figura 5C-F).

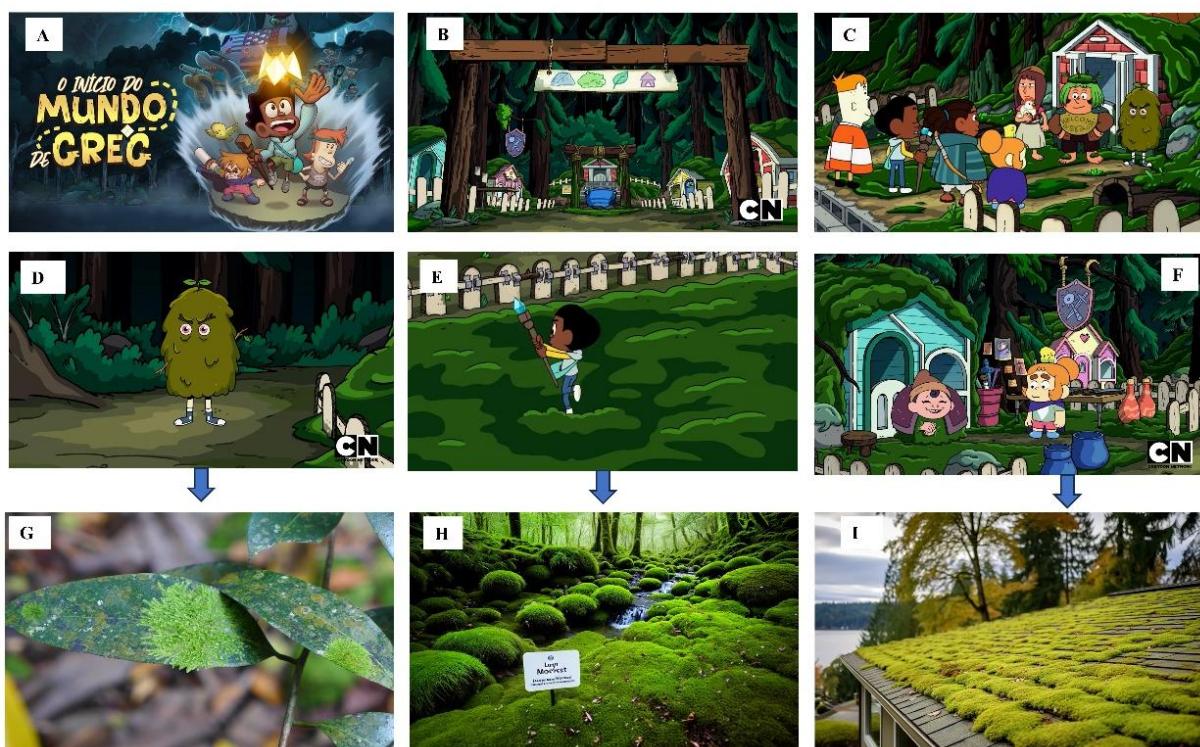


Figura 5. A – Animação O mundo de Greg. B – Vila musgo. C-F – Imagem retratando a colonização dos musgos em diferentes superfícies. G – Imagem ilustrando briófitas colonizando a superfície de uma folha. H – Musgos colonizando chão de floresta. I – Musgos colonizando o telhado de uma casa.

As representações das briófitas nas animações analisadas revelam tanto aproximações com aspectos biológicos reais quanto equívocos recorrentes. De modo geral, os musgos foram associados a atributos como dependência de água, funções ecológicas e até reprodução, elementos que dialogam diretamente com a biologia do grupo (GLIME, 2006; COSTA *et al.*, 2010). Essas aproximações indicam que, mesmo em contextos fictícios, é possível identificar elementos que dialogam com aspectos reais da ecologia das briófitas.

Por outro lado, observam-se diversas distorções, como a atribuição de folhas verdadeiras, sementes e tamanho exagerado a personagens e cenários. O caso do Monstro de Musgo, em **ThunderCats**, é um exemplo: ao ser retratado com 30 metros de altura, ele rompe com as limitações fisiológicas que restringem os musgos a poucos centímetros (DELGADILLO-MOYA *et al.*, 2022). O personagem apresenta o poder de regeneração, o que lhe permite recuperar partes do corpo danificadas durante um ataque, uma característica que guarda relação com a biologia das briófitas, capazes de regenerar-se e se reproduzir assexuadamente por meio de propágulos, gemas e fragmentação (GLIME, 2006).

Outro ponto relevante é a simbologia associada às briófitas. O personagem Homem-Musgo personifica a ideia de camuflagem e conexão com a natureza, características já observadas na interação real dos musgos com pequenos animais que os utilizam para abrigo e proteção (GRADSTEIN *et al.*, 2001). No



entanto, algumas de suas habilidades representam distorções biológicas: ele consegue produzir sementes, o que é incorreto, pois as briófitas são embriófitas sem sementes, não produzindo flores, frutos ou sementes; sua reprodução ocorre por meio de esporos dispersos (GENTIL & MENEZES, 2011). Além disso, o personagem consegue modificar seu braço em galhos cheios de folhas, o que também não corresponde à realidade, já que os musgos não possuem folhas e caules verdadeiros. Na fase dominante das briófitas, a gametofítica, as estruturas que se assemelham a folhas e caules são denominadas filídios e caulídios, respectivamente, e não possuem xilema e nem floema (RAVEN, 2007).

O urso utilizado por Harlequin em combate é representado como vulnerável a ataques de frio e gelo, o que contrasta com a realidade biológica de alguns musgos, que podem sobreviver em condições ambientais extremas, como áreas polares (COSTA *et al.*, 2010). Além disso, o urso coberto de musgo, simboliza ainda a capacidade de retenção de água, característica essencial das briófitas (WELCH, 1948). Já em **O Mundo de Greg**, a vila coberta por musgos evidencia a percepção estética do grupo, frequentemente associada a cenários de mistério, fantasia e encantamento.

Essas diferentes abordagens demonstram que, embora pouco representadas na cultura pop em comparação às plantas vasculares, as briófitas possuem um notável potencial simbólico e narrativo. A presença dos musgos em contextos fictícios amplia sua visibilidade social, ainda que de forma parcial ou distorcida, contribuindo para questionar a chamada impercepção botânica (URSI & SALATINO, 2022), ao inserir esses organismos em universos de grande circulação midiática.

Portanto, o estudo evidencia que o universo fictício não apenas utiliza elementos biológicos como recurso narrativo, mas também ressignifica os musgos como símbolos de adaptação, resistência e ligação com o ambiente, reforçando sua relevância cultural mesmo diante de equívocos conceituais. Diante da importância das briófitas, sua representação na cultura pop pode oferecer novas abordagens, contribuindo para reduzir a impercepção botânica na sociedade e despertando o interesse do público por esse grupo vegetal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas neste estudo evidenciam que, embora ainda pouco exploradas em comparação às plantas vasculares, as briófitas possuem um papel expressivo na cultura pop, sobretudo em animações que utilizam suas características biológicas e simbólicas como recurso narrativo. As representações observadas revelam tanto aproximações com aspectos reais, como a retenção de água, a capacidade de camuflagem e a importância ecológica, quanto distorções conceituais, a exemplo da atribuição de sementes, folhas verdadeiras e tamanho exagerado. Essas distorções, entretanto, não diminuem a relevância cultural das briófitas, mas sim reforçam sua versatilidade enquanto símbolos de adaptação, resistência e ligação com a natureza. O fato de esses organismos integrarem universos midiáticos de ampla circulação, mesmo que de forma parcial, contribui para ampliar sua visibilidade e provocar reflexões sobre a chamada impercepção botânica. Assim, conclui-se que as briófitas, ao serem incorporadas em produções da cultura pop, demonstram potencial para atuar como instrumentos de divulgação científica, ensino e alfabetização científica. O diálogo entre biologia e mídia possibilita não apenas a valorização desse grupo vegetal, mas também a aproximação entre ciência e sociedade. Dessa forma, incentivar novas representações de briófitas em produtos culturais pode se configurar como uma estratégia inovadora para reduzir a invisibilidade histórica dessas plantas e ressaltar sua importância para a biodiversidade e para o imaginário coletivo.

REFERÊNCIAS

- BRITO, R.M. & PÔRTO, K.C. 2000. **Guia de estudos de briófitas: briófitas do Ceará**. Editora UFC.
- CAVALIER, S. 2011. **The World history of animation**. University of California Press.
- COSTA, D.P.; ALMEIDA, J.S.; NIVEA, D.S. *et al.* 2010. **Manual de briología**. Editora Interciencia.



DELGADILLO-MOYA, C.; ESCOLÁSTICO, D.A.; HERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ, E. et al. 2022. **Manual de Briofitas**. Universidad Nacional Autónoma de México.

ESTRELA, M.N.; VIANA, G.C.S. & SANTANA, J.C.S. 2017. O ensino de botânica de uma forma diferente a partir projeto “Botânica na Escola” da sala de ciências do SESC-PB. In: **Congresso Nacional de Educação - Anais do evento**. Realize Editora, p. 7-15.

FERNANDÉZ, E.G. & SERRANO, A.M.V. 2009. **Atividades biológicas das briófitas**. Editora Âmbito Cultural Edições.

GENTIL, K.C.S. & MENEZES, C.R. 2011. Levantamento de briófitas bioindicadores de perturbação ambiental do campus Marco Zero do Equador da UNIFAP. **Biota Amazônica** 1(1): 63-73.

GOULART, F.O. 2020. As plantas carnívoras e cactos (Caryophyllales) em Pokémon: um olhar a partir da botânica cultural. **A Bruxa** 4(6): 13-22.

GLIME, J.M. 2006. **Bryophyte Ecology**. Michigan Tech.

GRADSTEIN, S.R.; CHURCHILL, S.P. & SALAZAR-ALLENA, N. 2001. **Guide to the Bryophytes of Tropical America**. The New York Botanical Garden.

HARRIS, B.J.; CLARK, J.W.; SCHREMPF, D. et al. 2022. Divergent evolutionary trajectories of bryophytes and tracheophytes from a complex common ancestor of land plants. **Nature Ecology Evolution** 6: 1634-1643.

MELLO, L.R. 2017. **Uma abordagem sensorial sobre Kokedama como técnica de cultivo de Kalanchoe blossfeldiana Poelln**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia). Universidade Federal de Uberlândia.

MELO, E.A.; ABREU, F.F.; ANDRADE, A.B & ARAÚJO, M.I.O. 2012. A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: dificuldades e desafios. **Revista Scientia Plena** 8(10): 1-8.

OLIVEIRA, L.L.; IMIG, D.C. & GAVINHO, B. 2018. Cultura pop: quadrinhos, cinema e super-heróis na construção do ensino de Ciências e Biologia. **Revista Uniandrade** 22(1): 1-16.

QING-HUA, W.; JIAN, Z.; YANG, L. et al. 2022. Diversity, phylogeny, and adaptation of bryophytes: insights from genomic and transcriptomic data. **Journal of Experimental Botany** 73(13): 4306-4322.

RAVEN, P.H. 2007. **Biologia vegetal**. Editora Guanabara.

RANGEL, D.F.; SILVA, E.F.N. & COSTA, L.L. 2020. Diversidade de aves marinhas em Pokémon: uma ferramenta de educação ambiental e conservação. **A Bruxa** 4(4): 28-34.

RYAN, J.C. 2011. Cultural Botany: Toward a model of transdisciplinary, embodied, and poetic research into plants. **Nature and Culture** 6: 123-148.

ROCKENBACH, M.E.; OLIVEIRA, J.H.F.; PESAMOSCA, A.M. et al. Não se gosta do que não se conhece? A visão de alunos sobre a botânica. In: **Congresso de Iniciação Científica – Anais**. Universidade Federal de Pelotas, p. 15.

ROCHA, A.A. & VARGAS, G. 2021. Da cultura de massa ao pop: definições e histórico da cultura pop. **Comunicação Midiática** 16(1): 35-45.

ROBBINS, R.G. 1952. Bryophyte ecology of a dune area in New Zealand. **Vegetation** 4: 1-31.

SILVA, A.T.S.; SOUSA, M.E.B.; FRAGA, H.P.F. et al. 2024. Plantas fantásticas e onde habitam: sequência didática para o ensino de briófitas. **Botânica Pública** 5: 26-34.

SHAW, A.J. & GOFFINET, B. 2000. **Bryophyte Biology**. University Press.

URSI, S.; BARBOSA, P.P.; SANO, P.T. & BERCHEZ, F.A.D.S. 2018. Ensino de botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados** 32(94): 7-24.



URSI, S. & SALATINO, A. 2022. Nota científica - É tempo de superar termos capacitistas no ensino de Biologia: impercepção botânica como alternativa para "cegueira botânica". **Revista USP** 39: 1-4.

WANDERSEE, J.H. & SCHUSSLER, E.E. 1999. Preventing plant blindness. **The American Biology Teacher** 61(2): 284-286.

WELCH, W.H. 1948. Mosses and their uses. **Indiana Academy of Science** 58: 3-46.

FONTES DAS IMAGENS

Figura 2:

A – <https://www.themoviedb.org/tv/62104-nanatsu-no-taizai/season/4/images/posters>.

B – <https://br.pinterest.com/pin/1000784348426984418/>.

C – <https://shopee.com.br/Lan%C3%A7a-do-Espirito-Chastiefol-Cosplay-Prop-King-Nanatsu-no-Taizai-i.431326613.22892952076>.

D – https://aminoapps.com/c/nnt-oficial/page/item/king/8Q6R_XniXlnk07P8MR858WJjDIRI8JLR8Z.

E – <https://www.pixoto.com/images-photography/animals/insects-and-spiders/centipede-on-moss-5107473303207936>.

F – <https://www.science.org.au/curious/earth-environment/amazing-antarctic-moss>.

Figura 3:

A – https://pt.wallpapers.com/he-man-e-os-mestres-do-universo#google_vignette.

B – Imagem retirada do episódio 127 - <https://www.youtube.com/watch?v=VUciMmwUp2E>.

C – Imagem retirada do episódio 127 - <https://www.youtube.com/watch?v=VUciMmwUp2E>.D – Imagem retirada do episódio 127 - <https://www.youtube.com/watch?v=VUciMmwUp2E>.E – Imagem retirada do episódio 116 - <https://www.youtube.com/watch?v=GWqitxBF3sQ>.F – Imagem retirada do episódio 127 - <https://www.youtube.com/watch?v=VUciMmwUp2E>.G – <https://oertx.highered.texas.gov/courseware/lesson/3273/student-old/?task=2>.H – <https://meusbichos.com.br/banner-pequeno/natureza-selvagem-banner-pequeno/perereca-musgo-vietnamita-ficha-tecnica-desse-anfibio-mestre-da-camuflagem/>.I – <https://ohiomosslichen.org/fissidens/>.

Figura 4:

A – Imagem retirada do episódio 123 - <https://animsgames.cc/animes/thundercats-todos-os-episodios>.B – Imagem retirada do episódio 123 - <https://animsgames.cc/animes/thundercats-todos-os-episodios>.C – Imagem retirada do episódio 123 - <https://animsgames.cc/animes/thundercats-todos-os-episodios>.D – Imagem retirada do episódio 123 - <https://animsgames.cc/animes/thundercats-todos-os-episodios>.F – <https://ohiomosslichen.org/aaa-bryology5-asexua/>

Figura 5:

A - <https://www.youtube.com/watch?v=s3r0TxrOA0k>.

B – Imagem retirada do episódio 11 disponível no streaming Max.

C-F – Imagem retirada do episódio 11 disponível no streaming Max. <https://earthpedia.earth.com/plant-encyclopedia/bryophytes/lejeuneaceae/lejeunea-floridana/>G - <https://earthpedia.earth.com/plant-encyclopedia/bryophytes/lejeuneaceae/lejeunea-floridana/H-https://iloveflores.com/briofitas-e-a-conservacao-da-biodiversidade/>I – <https://equityroofs.com/the-ultimate-insight-into-moss-on-roofs-what-you-need-to-know/>.

Publicado em 30-12-2025
DOI: 10.5281/zenodo.18100527

Licenciado sob a Creative Commons Atribuição–NãoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>