



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JEFERSON DA COSTA TEIXEIRA

**CONFIABILIDADE DAS INFORMAÇÕES BOTÂNICAS PUBLICADAS NO
INSTAGRAM POR PERFIS RELACIONADOS A PLANTAS SUCULENTAS COM
ENFOQUE NAS CACTACEAS**

PICOS
2022

JEFERSON DA COSTA TEIXEIRA

**CONFIABILIDADE DAS INFORMAÇÕES BOTÂNICAS PUBLICADAS NO
INSTAGRAM POR PERFIS RELACIONADOS A PLANTAS SUCULENTAS COM
ENFOQUE NAS CACTACEAS**

Monografia apresentada como Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas do Campus Senador Helvídio Nunes De Barros da Universidade Federal do Piauí - UFPI, como requisito para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Carolina de Abreu

PICOS

2022

FICHA CATALOGRÁFICA
Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí
Biblioteca José Albano de Macêdo

T266c Teixeira, Jeferson da Costa

Confiabilidade das informações botânicas publicadas no *instagram* por perfis relacionados a plantas suculentas com enfoque nas cactaceas / Jeferson da Costa Teixeira – 2022.

Texto digitado

Indexado no catálogo *online* da biblioteca José Albano de Macêdo-
CSHN

Aberto a pesquisadores, com restrições da Biblioteca
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal
do Piauí, Licenciatura em Ciências Biológicas, Picos, 2022.

“Orientadora: Dra. Maria Carolina de Abreu.”

1. Cactos. 2. Suculentas - Cactaceae. II. Abreu, Maria Carolina
de. III. Título.

CDD 635.9

Maria José Rodrigues de Castro CRB 3: CE-001510/O

JEFERSON DA COSTA TEIXEIRA

**CONFIABILIDADE DAS INFORMAÇÕES BOTÂNICAS PUBLICADAS NO
INSTAGRAM POR PERFIS RELACIONADOS A PLANTAS SUCULENTAS COM
ENFOQUE NAS CACTACEAS**

Monografia apresentada como Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas do Campus Senador Helvídio Nunes de Barros da Universidade Federal do Piauí - UFPI, como requisito para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Monografia aprovada em: ____/ ____/ _____.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Maria Carolina de Abreu
Universidade Federal do Piauí – UFPI
Orientadora

Profa. Dra. Ana Carolina Landim Pacheco
Universidade Federal do Piauí – UFPI
Membro titular

Prof. Me. Ykaro Richard de Oliveira
Secretaria de Estado da Educação – SEDUC
Membro titular

Profa. Dra. Maria do Socorro Meireles de Deus
Universidade Federal do Piauí – UFPI
Membro suplente



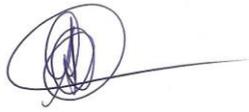
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - UFPI
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS - CSHNB
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



Ata da sessão de defesa de monografia de JEFERSON DA COSTA TEIXEIRA do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do *Campus* “Senador Helvídio Nunes de Barros”.

Em onze de maio de dois mil e vinte dois, às dezenove horas, sob a presidência da Professora Doutora, **Maria Carolina de Abreu** da Universidade Federal do Piauí, *Campus* Ministro Petrônio Portella, situado na cidade de Teresina, realizou-se de forma remota a sessão de defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “**ANÁLISE DE PUBLICAÇÕES NO INSTAGRAM ACERCA DA NOMENCLATURA BOTÂNICA DE SUCULENTAS**”, de autoria de, **JEFERSON DA COSTA TEIXEIRA** discente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Fizeram parte como membros da banca avaliadora os Professores: Prof^a. Dra. Ana Carolina Landim Pacheco e o Prof. Me. Ykaro Richard Oliveira. A Professora **Maria Carolina de Abreu**, na qualidade de presidente da Banca de defesa da monografia citada acima, declarou aberta a sessão e apresentou os membros da Banca Avaliadora ao público presente de forma remota. Em seguida passou a palavra para o aluno **JEFERSON DA COSTA TEIXEIRA** para que no prazo de 20 min (vinte minutos) a 30 min (trinta minutos) apresentasse a sua monografia. Após a exposição oral da monografia, a presidência da sessão passou a palavra aos membros da Banca Avaliadora para que procedessem suas considerações e arguições pertinentes ao trabalho. Em seguida o aluno **JEFERSON DA COSTA TEIXEIRA** respondeu às perguntas elaboradas pelos membros da Banca Avaliadora. Prosseguindo, a sessão foi suspensa pela presidência para se reunir secretamente com os membros da Banca Avaliadora para emitir o parecer da avaliação. Após a avaliação secreta dos membros da Banca Avaliadora, a presidente da sessão, deu acesso a todos ao ambiente remoto para testemunharem a leitura do parecer emitido pela Banca de Avaliação, que assim foi lido. “Após a apresentação e defesa da monografia de, **JEFERSON DA COSTA TEIXEIRA** seguida da arguição da Banca Avaliadora, os membros da Banca consideraram, “**APROVADO**” emitindo nota igual a “**9,5**”. Prosseguindo, a presidência agradeceu a participação dos membros da Banca Avaliadora e de todos os presentes e deu por encerrada a sessão. E, para constar, eu, **Maria Carolina de Abreu** lavrei a presente Ata que, após lida e achada conforme, foi assinada por mim e demais presentes, em testemunho de fé. Picos – Piauí, 11/05/2022.

1. Maria Carolina de Azevedo

2. 

3. Ykaro Richard Oliveira

4. Jefferson da Costa Teixeira



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA
“JOSÉ ALBANO DE MACEDO”**

Identificação do Tipo de Documento

- () Tese
() Dissertação
(x) Monografia
() Artigo

Eu, Jeferson da Costa Teixeira, autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar, gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação Confabilidade das Informações Botânicas Publicadas no Instagram por Perfis Relacionados a Plantas Suculentas com Enfoque nas Cactáceas de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 09 de outubro de 2022.

Jeferson da Costa Teixeira

Assinatura

Assinatura

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado a força e perseverança de lutar um dia após o outro e finalmente conseguir chegar até aqui, mas sempre me dando a visão de um futuro cheio de lutas e vitórias.

Agradeço também a minha excelentíssima professora e orientadora, a Professora Dra. Maria Carolina de Abreu, pelo seu excelente trabalho, dedicação e altruísmo, que sempre se colocou em total disponibilidade para os meus chamados, sempre se doando como profissional e amiga que é.

Agradeço a minha esposa Amanda Hellen Luz Pereira, foi graças a ela que entrei na universidade, e por me ajudar sempre que eu precisava e por me compreender em todos os momentos em que eu me encontrava em exaustão mental. Só ela sabe as dificuldades em que nos encontramos no decorrer da elaboração desta pesquisa, mas ela sempre esteve ao meu lado segurando a minha mão e me dando forças.

Agradeço a minha filha Alice Luz Costa, que mesmo sem ainda ter vindo ao mundo, mas já é uma fonte de força e motivação para que eu sempre procure o melhor para mim, para que eu possa dar sempre o melhor para ela.

Agradeço também aos meus pais Francisco Zacarias Teixeira e Josuene Maria da Costa Teixeira, que sempre se mostram preocupados comigo e sempre estão ao meu lado. Como diria a minha mãe, “são conselhos para o bem” ou meu pai “tem que saber entrar para poder saber sair”, mediante isso, estou de consciência limpa e alma lavada, pois consegui cumprir os seus ensinamentos.

*Sucesso é o que temos
quando transformamos
nossa motivação em atitude.*

Guilherme Machado

RESUMO

As plantas têm um papel importante para a vida do nosso planeta, como para todas as criaturas viventes nele. No decorrer dos séculos, as plantas vêm apresentando modificações para que possam se adaptar aos ambientes, mas especificamente as angiospermas sobressaem nesse aspecto, isso chama-se de convergência adaptativa. Para o estudo da diversidade de organismos existe uma ordem, padronização e unidade para sistematizar e nomear as plantas, o *Código Internacional de Nomenclatura de Plantas, Fungos e Algas*. Em virtude de tantas curiosidades e beleza que essas plantas apresentam, elas ganham bastante espaço nas redes sociais como *Youtube, Facebook, Instagram*. O *Instagram*, apresenta-se como uma ferramenta importante para a divulgação e interação das pessoas sobre plantas, onde compartilham sobre suas curiosidades, beleza, modo de cultivo e importâncias. Esses conteúdos podem estar interligados ou não com a fonte de pesquisa acadêmica voltados para botânica. O principal objetivo deste trabalho é avaliar as informações disponibilizadas nos *feeds* desses perfis do Instagram com o intuito de comprovar se todas as nomenclaturas dispostas são de total confiabilidade para fins acadêmicos ou não. Com tudo, foi realizado um levantamento de perfis de usuários que realizavam suas publicações desde março de 2020 a março de 2021, tempo este que se encontravam em quarentena devido a pandemia do COVID 19, sendo realizado uma procura por meio de uma busca direta. Diante desta busca, foram encontrados 148 perfis, sendo selecionados apenas 10 por meio de alguns critérios de inclusão e exclusão. O *Instagram* é uma rede social importante para disseminar conteúdos, mas como fonte de pesquisa científica, ela ainda se mostra com uma grande instabilidade de conhecimentos, mostrando uma margem de erros de 23% e de publicações sem nomenclatura dando um total de 65% em comparação a apenas 9% de acertos no que diz respeito à aplicar as regras de nomenclatura botânica nas postagens. Dessa forma pode-se perceber que a divulgação sobre plantas não é associada ao conhecimento científico sobre a nomenclatura botânica.

Palavras-chave: Cactos, Suculentas e Cactaceae.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ocorrência natural das cactáceas no mundo.

Figura 2. Perfil intitulado “Jeferson Teixeira”, utilizado para realizar as buscas dos perfis no Instagram.

Figura 3. Ilustração em gráfico pizza dos resultados encontrados na pesquisa dos nomes científicos de espécies de suculentas nos perfis do Instagram.

Figura 4. Exemplos de erros cometidos pelos Perfis 1,3 e 5 (escrita dos nomes científicos com letra maiúscula).

Figura 5. Exemplos de erros cometidos pelo Perfil 2 (o não uso do binômio).

Figura 6. Exemplos de erros cometidos pelo Perfil 4, 7 e 8 (não citarão os nomes científicos em suas publicações).

Figura 7. Exemplos de erros cometidos pelo Perfil 9 (nome incorreto; Ex: “EUFHORBIA”).

Figura 8. Exemplo de uma excelente introdução sobre a espécie, dando o nome correto e suas características feitas pelo Perfil 10.

Figura 9. Figura ilustrativa em forma de mosaico demonstrando as diferenças entre Cactaceae e Euphorbiaceae publicadas em um perfil do *Instagram*.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Perfis selecionados e ordenados de forma numérica por meio de busca direta.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO	12
3. METODOLOGIA.....	17
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
REFERÊNCIAS.....	28

1. INTRODUÇÃO

Em uma vasta distribuição geográfica, podemos observar uma grande diversidade de plantas que varia desde enormes *Eucalyptus* L. que podem chegar a mais de 100 metros de altura, até monocotiledôneas flutuantes e simples com apenas 1mm de comprimento, sendo a maioria das plantas visíveis atualmente todas angiospermas. As angiospermas constituem-se na divisão Anthophyta, que chega a cerca de 235.000 espécies, categorizando-se a maior divisão de organismos fotossintetizantes (RAVEN, 1996). As plantas em um contexto global se fazem necessárias para a manutenção da biosfera e da vida do ser humano, sendo fontes de fármacos, madeira, ornamentação e etc. (RIBEIRO; TORRES, 2022).

Algumas angiospermas possuem adaptações para se manterem em locais extremos, um exemplo disso, são os cactos que vivem em locais áridos, essas evoluções são datadas a cerca de 90 milhões de anos (RAVEN, 1996). As adaptações observadas em plantas suculentas, são na sua totalidade, para se manterem fora do risco de morte por desidratação, devido à escassez de água em que elas se encontram, pois, por mais que plantas suculentas sejam encontradas em locais de precipitação de chuva elevada, o local onde ela está fixada é de pouca captação de água (RODRÍGUEZ, 2003). Essas adaptações, podem ser, desde apenas acumular uma reserva de água em suas raízes, caules, galhos ou folhas, para se manterem hidratadas em tempos de baixa temporada de chuvas, até uma mutação dos seus galho e folhas para que não haja a perda de líquido por seus poros. Um exemplo bem comum dessas mutações, foi a modificação das folhas em espinhos, que encontramos em alguns grandes exemplares dessa categoria de plantas de zonas secas (PILLAR; LANGE, 2015).

Plantas suculentas são aquelas que apresentam reservas de água em determinadas partes como folhas, caules, galhos e raízes deixando-as mais volumosas em comparação com outras plantas. Dentre as famílias que apresentam maior número de representantes de suculentas, encontra-se as Apocynaceae, Cactaceae e Euphorbiaceae. As Apocynaceae são encontradas em todos os continentes, com predominância Pantropical, compreendendo uma média de 3.700 espécies conhecidas, apresentam o gênero *Asclepias* L. que se assemelha com as *Euphorbias* L. por possuírem látex branco, alguns exemplares apresentam sua reserva de água em seus caules (VIANA; SANTOS; SIMÕES, 2017).

Comumente as Cactaceae são consideradas cactos devido a atribuição passada de um gênero chamado de “Cactus”, uma versão latinizada da palavra grega “Κακτος”, que significa cardo

espinhoso, são suculentas poque apresento uma reserva de água ao longo do seu caule, distribuem-se em todo o continente americano (pode-se encontra em outros continentes, mas supõe-se que seja de forma não natural), estimando em cerca de 1.800 espécies catalogadas, em todas as espécies apresentam espinhos assemelhando-se também com as *Euphorbias* (PONTES, et al., 2017; MENEZES, 2012).

Euphorbiaceae podem ser encontradas nos trópicos e em regiões temperadas, com cerca de 8.000 espécies registradas, possuem espinhos, caule fotossintetizante e uma seiva branca similar ao látex, em algumas espécies, suas reservas de água localizam-se nas raízes ou nos caules (RAMALHO et al., 2018).

Essas famílias possuem além de modificações adaptativas convergentes, hábitos semelhantes (ZANATTA et al., 2015), o que dificulta o correto reconhecimento dos espécimes desses grupos, levando à identificação equivocada de táxons da família Euphorbiaceae como representantes da família Cactaceae e, desse modo, o nome “Cacto” é utilizado, indevidamente, para exemplares do gênero *Euphorbia* e não apenas para os representantes da família Cactaceae (GENERALI, 2018).

Diversos aplicativos estão sendo usados no processo de ensino e aprendizagem e comercio, em especial no contexto da Pandemia da COVID-19. Dentre os que mais se sobressaem são o *Youtube*, *Facebook*, *WhatsApp* e *Instagram*. Em especial o *Instagram*, que já vem sendo utilizado para diversos fins, principalmente para a Biologia, com uso de imagens, vídeos e textos (GAMARO et al., 2021). Observa-se nas redes sociais uma grande procura por plantas suculentas tanto para fins alimentícios, medicinais, quanto para fins ornamentais. Em pesquisa, nota-se o quão grande é o número de perfis voltados para a venda dessas plantas, já que elas carregam tanta beleza, praticidade no cultivo, dentre outros atributos, propondo prazer e bem estar em cima do seu cultivo, gerando assim uma grande demande de procura para compras (RIBEIRO; TORRES, 2022).

No decorrer de centenas de anos, os botânicos tentaram realizar classificações naturais, até assumirem que a sistemática era uma forma única de classificação sendo aperfeiçoada de forma gradual ao longo dos tempos, sendo estes princípios explicitados pela primeira vez por Caesalpinus, Tournefort e Linneu (JUDD et al., 2009). Na nomenclatura botânica, segue uma ordem de regras que não podem ser descumpridas. As suas normas taxonômicas levam a um reconhecimento das espécies, pois o nome científico é único, global, estável e distinto,

caracterizando cada espécie de forma que não ocasione um caos para a ciência (RAPINI, 2004).

Em virtude do crescimento na busca por plantas principalmente as suculentas nas redes sociais tanto para o comércio quanto para estudos, o ideal é verificar se estão sendo acompanhados todas as normas da nomenclatura. Levando em consideração tudo que foi dito acima, pode-se confiar nas legendas postados por estes perfis no *Instagram*? A escrita da nomenclatura dos táxons segue todas as normas exigidas pela taxonomia de plantas, fungos e algas? Todo cacto divulgado realmente pertence à família Cactaceae? O principal objetivo deste trabalho é avaliar as informações disponibilizadas nos *feeds* desses perfis do Instagram com o intuito de comprovar se todas as nomenclaturas dispostas são de total confiabilidade para fins acadêmicos ou não.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nomenclatura botânica:

Desde o início dos tempos, o ser humano possui o hábito de nomear tudo o que ele vê. Uma fruta ou uma planta da mesma família por exemplo podem ter diversos nomes em cada região do mundo, esse nome é conhecido como “nome vulgar” ou “nome popular”, um exemplo disso é a “macaxeira” (*Manihot esculenta* Crantz), que pode ser chamada de “aipim”, “mandioca” ou “cassava” no inglês, ou até mesmo plantas de diferentes famílias possuírem o mesmo nome popular como o “boldo” que podem ser o *Plectranthus barbatus* Andrews, da família Lamiaceae, *Gymnanthemum amygdalinum* (Delile) Sch. Bip. ex Walp., Asteraceae e *Peumus boldus* Molina, Monimiaceae. Assim é viável o uso de nome científico com o uso do binômio (seguido do autor), composto por epíteto genérico e epíteto específico respectivamente, fazendo assim a padronização e unificação das espécies ao redor do mundo (LÍRIO; JÚNIOR, 2014).

O *Código Internacional de Nomenclatura de Plantas, Fungos e Algas* é um conjunto de princípios regras e recomendações, utilizado por todos os botânicos ao redor do mundo quando lhes competem nomear ou renomear uma planta. Esse sistema compete não só aos termos que designam seus níveis taxonômicos, como os nomes científicos, mas também a sua categoria hierárquica, tratando desde os fungos e algas primitivas até as plantas mais desenvolvidas da atualidade (SAUTHIER et al., 2015).

Quando novas espécies de algas ou plantas são descobertas, seu nome poderá ser documentado em forma de registro (em um centro indexador de nomes ou repositório), contendo informações como: espécimes originais coletados, data da coleta, coletor, etc. Esses dados devem permanecer em um banco de dados on-line e de acesso aberto (PRADO et al., 2017).

Adaptações das plantas aos climas xerófilos:

Em termos de evolução, as angiospermas são um grupo de plantas que possuem sementes e possuem algumas características especiais como flores, frutos e características do seu ciclo de vida, tornando-a diferente de outros organismos. Esses atributos foram os responsáveis por torna-las tão diversas e tão extensas em termos geográficos, uma vez que se tem a capacidade de propagação por sementes. Essas adaptações das angiospermas tornam-se possíveis quando há harmonia entre o organismo e o meio. Quando as plantas estão naturalmente ajustadas às

condições ambientais, todas as características estruturais e funcionais capazes de atenderem a tal ajustamento se tornarão adaptativas. O conjunto de modificações provocadas na constituição de um organismo pela ação contínua de um meio diferente daquele onde, inicialmente, se desenvolveu aos seus descendentes é denominado adaptação. Os fatores morfogenéticos são aqueles que influenciam a forma e a estrutura dos vegetais, portanto, condições de clima e de solo capazes de determinarem ou modificarem, mais ou menos visivelmente, a organização vegetal. Embora para cada ser vivo haja um padrão de desenvolvimento estabelecido e comandado pelo seu patrimônio genético (genótipo), os fatores abióticos atuam sobre os genes, modificando a sua expressão em vários sentidos (RAVEN et al., 1996; AOYAMA; MAZZONI, 2006).

Compreender os mecanismos de uma planta, são essenciais para o entendimento dos fatores que levam a planta a se adaptar ao déficit hídrico. Esse déficit se dá quando a sua procura por água excede a sua oferta proporcionando uma tolerância a seca onde o seu organismo irá trabalhar isoladamente ou em conjunto, gerando uma resposta fisiológica para o sinal de estresse ocasionado pela falta de água (BIANCHI; GERMINO; SILVA, 2016).

Adaptações vegetativas, são as adaptações ocorridas em órgãos que não estão relacionados com a reprodução das plantas, como as raízes, caules e folhas (AOYAMA; MAZZONI, 2006). Na convergência adaptativa das plantas de climas secos, uma modificação bem comum para garantir sua sobrevivência, é a redução de suas células para ter uma melhor resistência com a perda da sua turgência. As folhas também sofrem uma redução para que não haja uma deficiência no seu processo fotossintético, sendo que com a sua redução, irá ter uma maior concentração de cloroplastos. Outra adaptação encontrada nas folhas ou nos caules, é a presença de um tipo de cera “pruína”, bem comum em algumas suculentas. Essa adaptação se teve para que não haja tanta infiltração de luz solar na planta, assim não havendo tanta perda de água (BIANCHI et al., 2016).

Plantas suculentas:

De acordo com o nome popular, as plantas suculentas são aquelas que armazenam água em seus órgãos vegetativos, como folhas, caules e raízes, deixando-a assim mais robusta. Com essas características, fazem parte desse grupo várias plantas de diferentes famílias botânicas, dentre as quais encontramos as Crassulaceae, Cactaceae, Apocynaceae e Euphorbiaceae (INFANTE, 2006).

Cactaceae é um termo do latim indicado para a família que compõem o grupo dos cactos.

Sabe-se que os cactos são somente encontrados de forma nativa nos continentes americanos, podendo ser encontrados também naturalmente em outros continentes, mas nesses casos, supõem-se que foram introduzidos por animais migratórios ou por meio de mãos humanas que findam o seu cultivo para o comercio ou para utilização pessoal. Os cactos são plantas que podem ser encontradas habitando diferentes tipos de ambientes, desde planícies costeiras, até montanhas de altitudes elevadas. Os pontos onde podem ser encontradas com abundância de espécies e endemismo, são no México, sudoeste dos E.U.A, região central dos andes envolvendo o Peru, Bolívia, Sul do Equador, nordeste do Chile, norte e noroeste da Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai (CAVALCANTE; TELES; MACHADO, 2013), (Figura 1).

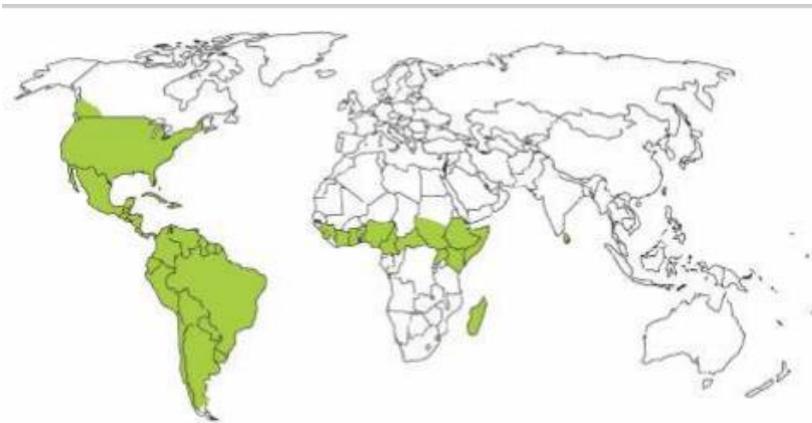


Figura 1. Mapa de ocorrência natural das cactáceas no mundo.
Fonte: Cactos do Semiárido do Brasil: Guia Ilustrado, 2013.

Comumente, existe uma forte ligação entre os cactos e ambientes de escassez de água. Certamente esta afirmativa é verdadeira, sendo normal encontra-los em locais onde o solo é bem drenante, arenoso, argiloso, fendas ou afloramentos de rochas sendo bem comuns no bioma da caatinga (CARNEIRO et al., 2019). Entretanto, encontra-se cactos em regiões sombreadas e húmidas, bem como na mata Atlântica (nos estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e floresta Amazônica, nesses casos, os cactos são encontrados sobre as plantas “epífitas” ou rochas “rupícolas” (MEIADO, 2017).

Citados esses pontos a cima, podemos destacar que um elemento comum entre esses habitats, é a baixa disponibilidade do suprimento de água para as plantas. Tendo em vista que nos locais áridos temos a baixa precipitação das chuvas, e nos pontos de floresta, por mais que o índice de chuva seja alto, mas o acúmulo de água sobre as plantas hospedeiras ou por sobre as rochas onde estão situadas, são muito baixos (CAVALCANTE; TELES; MACHADO, 2013).

Basicamente para se enquadrarem na família das cactáceas, devemos levar em consideração estas características morfo-anatômicas e fisiológicas: suculentas perenes de raízes fibrosas ou tuberosas, com caules em formatos de hastes colunares, treretes, globulares, tubérculos, asa ou achatados, quase sempre segmentados, muito raramente apresentam folhagens, espinhos de formas variadas, nas quais apresentam folhas, elas se dispõem de forma espiralada, sendo apenas folhas vestigiais ou rudimentares, botões axilares desenvolvendo um contínuo indumentar semelhante a almofada de tricomas multicelulares (aréolas). Flores isoladas ou agrupadas, geralmente séssil nas aréolas, dificilmente pedicelados em inflorescências paniculadas ou cimosas (*Pereskia* L.) ou terminal (*Pterocactus* L.), zoofílico, comumente bissexuais, nus ou investidos com escamas e aréolas, tricomas areolares, cabelos e/ou colunas, as escamas superiores muitas vezes intercalando com as tepalas externas; tepalas geralmente numerosos em uma série classificada; estames quase sempre muito numerosos; anteras 2-locular, tetrasporângio; ovário inferior (exceto algumas *Pereskia* spp.), unilocular, 3-20-carpelos, raramente basal-laminar, óvulos numerosos; estilete geralmente longo; estigma 3-20-lobulos (BARTHLOTT et al., 1993).

Família Euphorbiaceae abrange um grupo muito diversificado de plantas, e são encontrados principalmente em regiões de trópicos e nas regiões temperadas. Estimasse cerca de 8.000 espécies distribuídas em 317 gêneros, 49 tribos e 5 subfamílias. Para a flora brasileira é uma das mais ricas, e diversificadas, com 63 gêneros e 921 espécies em todos os tipos de vegetações. Pertence à ordem Malpighiales, e ainda existem poucas informações sobre elas deixando-as assim mais complexas em vários aspectos, tais como a composição e morfologia dos táxons e ainda no que se refere a sua distribuição geográfica, filogenia e conhecimentos moleculares (SOARES; SILVA; FARIA, 2015).

As características encontradas em todas as Euphorbiaceae, é a presença de seiva em seu interior, indo desde subarbustos a arvores, muitas de suas espécies apresentam folhagens com disposição alternada ou oposta, simples, inteiras ou lobadas, com ou sem estípulas, podem ser monoicas ou dioicas e sua floração será sempre unissexuada, sendo monoclamídeas muito raramente aclamídeas ou diclamídeas, pétalas e sépalas unidas ou livres, suas flores com pistilos com características do gineceu sincárpico, seu ovário súpero, placentação axilar, comumente tricarpelar. Característica do fruto sendo geralmente capsular loculicida, com formato oblongoide, capsulas tricoca e sementes com formas e dimensões variadas, com ou sem carúnculas (WEBSTER, 1994).

As Euphorbiaceae são uma das mais complexas famílias das angiospermas e ocorrem em ambientes xerófilos. São considerados como uma grande fonte de fitoterápicos e toxinas. Como se pode esperar de uma família tão grande e variada, há uma enorme quantidade de informações sobre seu uso etnomédico, investigações fitoquímicas e constituintes bioativos (RAMALHO et al., 2018).

No Brasil, mais especificamente na região da caatinga, encontramos diversos gêneros de plantas da família Euphorbiaceae que não apresentam a característica de “suculência” sendo árvores, arbustos, subarbustos, etc... exemplares dessa característica são *Alchornea* L., *Dalechampia* L. e *Tragia* L., um gênero dessa família que carrega essa característica de acúmulo de água em partes da sua composição, é o gênero *Euphorbia*, sendo até mesmo semelhante aos cactos por possuírem espinhos e formato do caule muito parecidos (SÁTIRO; ROQUE, 2008).

3. METODOLOGIA

O presente trabalho tem como enfoque a pesquisa e aprendizagem de Botânica na rede social *Instagram* e caracteriza-se por ser descritiva e exploratória (GIL, 2008). Em relação aos procedimentos técnicos e abordagem da pesquisa, encaixa-se como um estudo de caso sob uma perspectiva qualitativa visando a compreensão múltipla do fenômeno netnográfico (imagética e conteúdos) (GIL, 2008; MINAYO, 2011; CRESWELL, POTH, 2017; PEREIRA; MONTEIRO, 2020).

O ambiente da pesquisa consistiu no espaço da rede social *Instagram* (<https://www.instagram.com/>), plataforma utilizada para interação e compartilhamento de fotos, conteúdos textuais e vídeos por pessoas em diferentes contextos espaciais, sociais e temporais.

Etapas metodológicas:

Busca e seleção de perfis de interesse na rede social *Instagram*

A primeira etapa desta pesquisa consistiu no levantamento de perfis de usuários da rede social *Instagram*, que tinham como fins principais a divulgação de plantas suculentas com foco nas Cactáceas. Para tanto, a listagem foi realizada por meio de acesso exploratório seguido de busca extensiva na rede social mencionada, entre fevereiro e março de 2022, com perfil intitulado “Jeferson Teixeira” por meio de e-mail pessoal vinculado a esta conta (Figura 2).



Figura 2. Perfil intitulado “Jeferson Teixeira”, utilizado para realizar as buscas dos perfis no *Instagram*.
Fonte: Extraído pelo autor do *Instagram*, 2022.

A busca extensiva foi realizada mediante a utilização de três palavras-chave associadas as plantas, são elas: “Cactos”, “Suculentas” e “Cactaceae”. Destaca-se que para todas as palavras-chave, foram utilizados apenas o meio de (busca direta). Desta maneira, a busca

realizada é direcionada diretamente para os perfis individuais.

Para os perfis resultantes do método de pesquisa direta, foram usados alguns critérios de refinamento para interesse na perspectiva da análise geral dos conteúdos, a partir do levantamento preliminar, foram adotados alguns critérios de inclusão e exclusão. Esses critérios de inclusão e exclusão são necessários para a delimitação do universo amostral adequadamente, incluindo nacionalidade, alcance dos perfis e exclusão de conteúdos exclusivamente de forma aleatória para que haja uma maior amplitude nos dados e uma melhor precisão para os resultados.

Por tanto, os critérios de inclusão da amostragem dos perfis de usuários contemplaram 1) perfil em idioma português (Brasil) e suas respectivas postagens, 2) voltados para a divulgação de cactos e plantas suculentas e 3) existência de, no mínimo, 200 seguidores. Já o critério de exclusão adotado foi 1) os perfis não serem voltados para a divulgação de suculentas e cactáceas 2) não apresentarem publicações dentro do recorte temporal de março de 2020 a março de 2021.

As buscas realizadas pelos nomes de todos os exemplares de plantas suculentas expostos nos *feeds* dos perfis, foram realizadas pelo *site* de busca chamado de “*POWO*” (*Plants Of the World Online*), onde eram inseridos os nomes escritos da mesma forma que os autores dos perfis publicavam. Esses nomes eram inseridos em uma barra de busca, e eram exibidos os resultados encontrados pelo *site* mostrando o nome e uma imagem da espécie referida.

Categorização dos perfis selecionados e análise de conteúdos:

A categorização dos perfis de usuários do *Instagram* selecionados foi realizada na perspectiva de Creswell e Poth (2017) que apontam a necessidade de uma análise em níveis múltiplos do fenômeno em questão. Esses níveis de análise consistiram no levantamento por meio de palavras-chave e leitura dos conteúdos (*feeds*) dos perfis do *Instagram* associados aos temas de cactos e suculentas.

Sob uma compreensão múltipla do fenômeno (imagética e conteúdos), os perfis selecionados, com base nos critérios de inclusão e exclusão pré-definidos foram analisados da seguinte maneira: 1) tipo de recurso visual nas publicações (superior a 50%), conforme Pereira e Monteiro (2021), classificando-os em textual, imagem, vídeo ou misto (dois ou mais recursos predominantes); 2) foi-se observado apenas as postagens contidas nos “*feeds*”; 3) recorte temporal das publicações postadas entre março de 2020 e março de 2021; 4) foram analisados apenas as postagens que continham imagem direta das suculentas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho revelou, por meio do mecanismo de busca direta com o uso das três palavras-chave, a existência de 148 perfis de usuários na rede social *Instagram* voltados a publicação, discussão de conceitos relacionados as plantas já mencionadas e ao comercio, de forma exclusiva ou não. Destacando que foram encontrados números variados para cada palavra-chave, sendo uma atribuição numérica de 60 perfis encontrados para a palavra-chave “cactos”, 61 perfis para “suculentas” e 27 perfis para “Cactaceae”, respectivamente. Segundo Rennó e Salles (2020), essas variações nos números de menções estão ligadas aos níveis dissemelhantes de engajamento apresentados pelos termos ou palavras-chave utilizados.

Destes 148 perfis encontrados por meio de busca direta, 67 eram voltados para fins comerciais, 57 eram blogs pessoais com a finalidade de divulgar suas coleções, 13 perfis se identificavam como contas informativas e 11 perfis não eram voltados para a botânica, utilizavam de suas contas para o comercio de roupas ou adereços com imagem desérticas ou da fauna xerófila, com base nisso, foram separados um total de 10 (dez) perfis para analise, levando em consideração os critérios de inclusão e exclusão. A ordem majoritária de perfis comerciais apontados com o uso das palavras chave já citadas, demonstra a baixa inserção de contas voltadas para o ensino dentro das redes sociais, como o *Instagram*.

Loureiro et al. (2020) relatam que as instituições de ensino são o centro da produção de conhecimento no país. Entretanto, as iniciativas para a divulgação e a massificação das ciências ainda são inerentes com baixa dispersão, fragmentação dos conhecimentos e a ausência de acessibilidade dos mesmos pelo público. Ainda sobre isso, Bustamante (2010) ressalta que as redes sociais digitais representam pessoas/comunidades que compartilham os mesmos interesses, almejando a modificação do conhecimento especializado para a concepção de um saber coletivo amplificador da cidadania.

Na avaliação dos 10 (dez) perfis do Instagram, notou-se a grande margem de erros cometidos pelos donos das contas, onde foram observadas as legendas das publicações com base em alguns critérios (Tabela 1).

Nome dos perfis	Nº de publicações analisadas	Publicações com nomes e escrita correta	Atribuição dos nomes corretos, mas fora das regras de nomenclatura	Atribuição dos nomes e escrita errada	Publicações sem a nomenclatura	Nome popular
-----------------	------------------------------	---	--	---------------------------------------	--------------------------------	--------------

Perfil: 01	239	8	147	6	59	19
Perfil: 02	436	133	25	85	171	22
Perfil: 03	558	28	110	22	391	7
Perfil: 04	361	0	0	0	360	1
Perfil: 05	51	20	20	3	6	2
Perfil: 06	149	0	3	28	109	9
Perfil: 07	334	2	14	9	307	2
Perfil: 08	775	25	45	56	645	4
Perfil: 09	262	4	63	131	47	17
Perfil: 10	126	84	6	5	30	1
TOTAL	3.291	304	433	345	2.125	84
DAS						
PESQUISAS						

Tabela 1. Número de erros nomenclaturais encontrados nos perfis do *Instagram*. Perfis selecionados e ordenados de forma numérica por meio de busca direta.

É possível notar que dentre as anotações realizadas, as margens de erros entre as publicações são elevadas, constando apenas 9% do total de publicações avaliadas que estão escritas de maneira correta e 23% possuíam algum tipo de erro e 65% não possuíam a nomenclatura (Figura 3).

Barbastefano et al. (2013) relata que erros assim são bem comuns nas redes sociais, sendo os mais habituais o uso de homônimos, grafias diferentes, mudanças de nomes, nomes incompletos e abreviações, sendo ocorrências que podem prejudicar os resultados como estudos. Mas que vêm sendo realizados trabalhos para a melhoria dessas redes sociais com a utilização de ARS (Análise de Redes Sociais).

Os erros mais comuns encontrados de uma maneira geral dentre os 10 perfis do *Instagram*, foi o uso indevido de letras maiúsculas (figura 4), a citação de apenas o epíteto genérico ou o epíteto específico ou até mesmo a troca na ordem da escrita (figura 5), colocando o epíteto específico anterior ao genérico. Outro erro bem comum nas publicações, era a omissão ou a troca de letras, como por exemplo o uso do “y” ao invés do “i”, o uso de dois “ii” quando o correto seria somente um, e a ausência dos nomes dos espécimes apresentados nas fotos publicadas.

Segundo Prado et al., (1999) nas regras nomenclaturais da botânica, é necessário o uso do

binômio, sendo utilizados o epíteto genérico e o epíteto específico respectivamente, e na escrita dos nomes científicos, o genérico deve iniciar-se com letra maiúscula e todo o restante da escrita em letras minúsculas, podendo gerar complicações com o descumprimento dessas regras, dando ao pesquisador resultados errados e inconsistentes.

O gráfico abaixo demonstra uma margem percentual dos resultados obtidos com a pesquisa, onde podemos ter uma melhor compreensão dos parâmetros do conhecimento botânico entre os donos dos perfis que podemos encontrar na rede social (Figura 3).

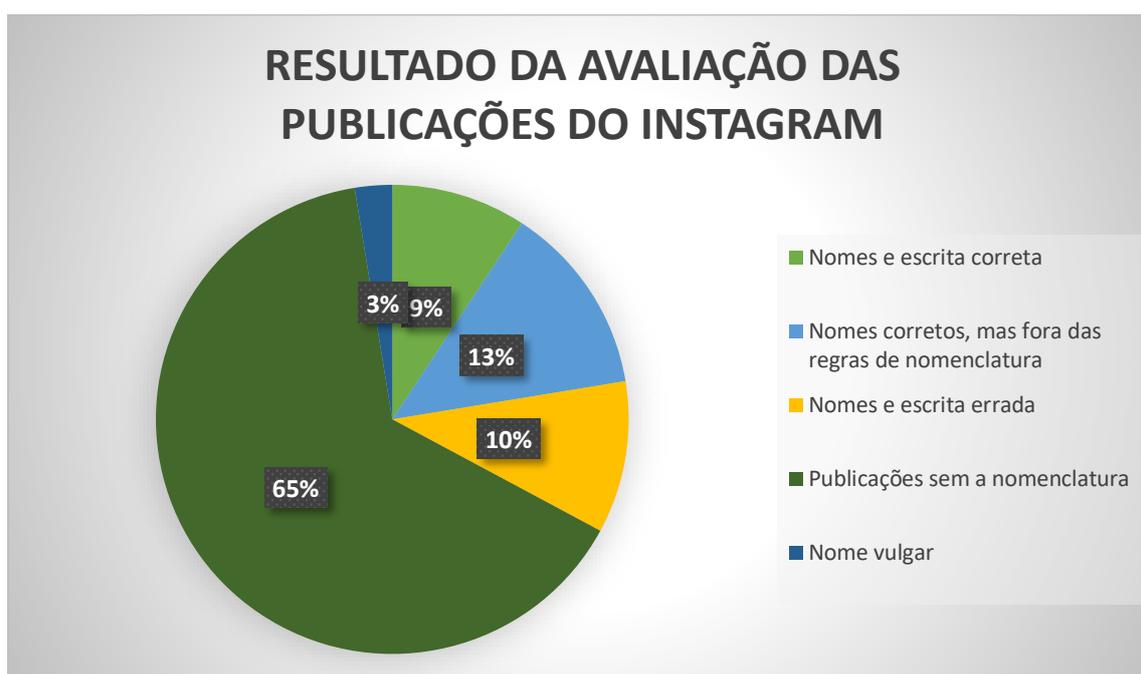


Figura 3. Ilustração em gráfico pizza dos resultados encontrados na pesquisa dos nomes científicos de espécies de suculentas nos perfis do *Instagram*.

Como observação de cada perfil, podem ser apontados as seguintes anotações. Nos perfis 1, 3 e 5, foram verificados o uso constante de letras maiúsculas no início da escrita do epíteto específico ou dos nomes por completo. Notou-se também uma grande quantidade de publicações sem o nome das espécies, sendo citados apenas como “cacto” ou “suculenta”. Haviam publicações genéricas, não apresentando informações referente às plantas propriamente ditas, fazendo o uso de memes, informações sobre o solo, entre outras assuntos (Figura 4).

A falta do devido conhecimento da nomenclatura nas publicações, são erros que Osaki et al. (2021) dizem que pode ter haver com o despreparo de quem fornece o conteúdo, pois para se ter uma boa qualidade de ensino nas redes sociais, são necessários alguns fatores para ter uma disseminação correta do conteúdo, fatores esses como muito tempo de pratica e dinamismo na

abordagem do que se está ensinando.

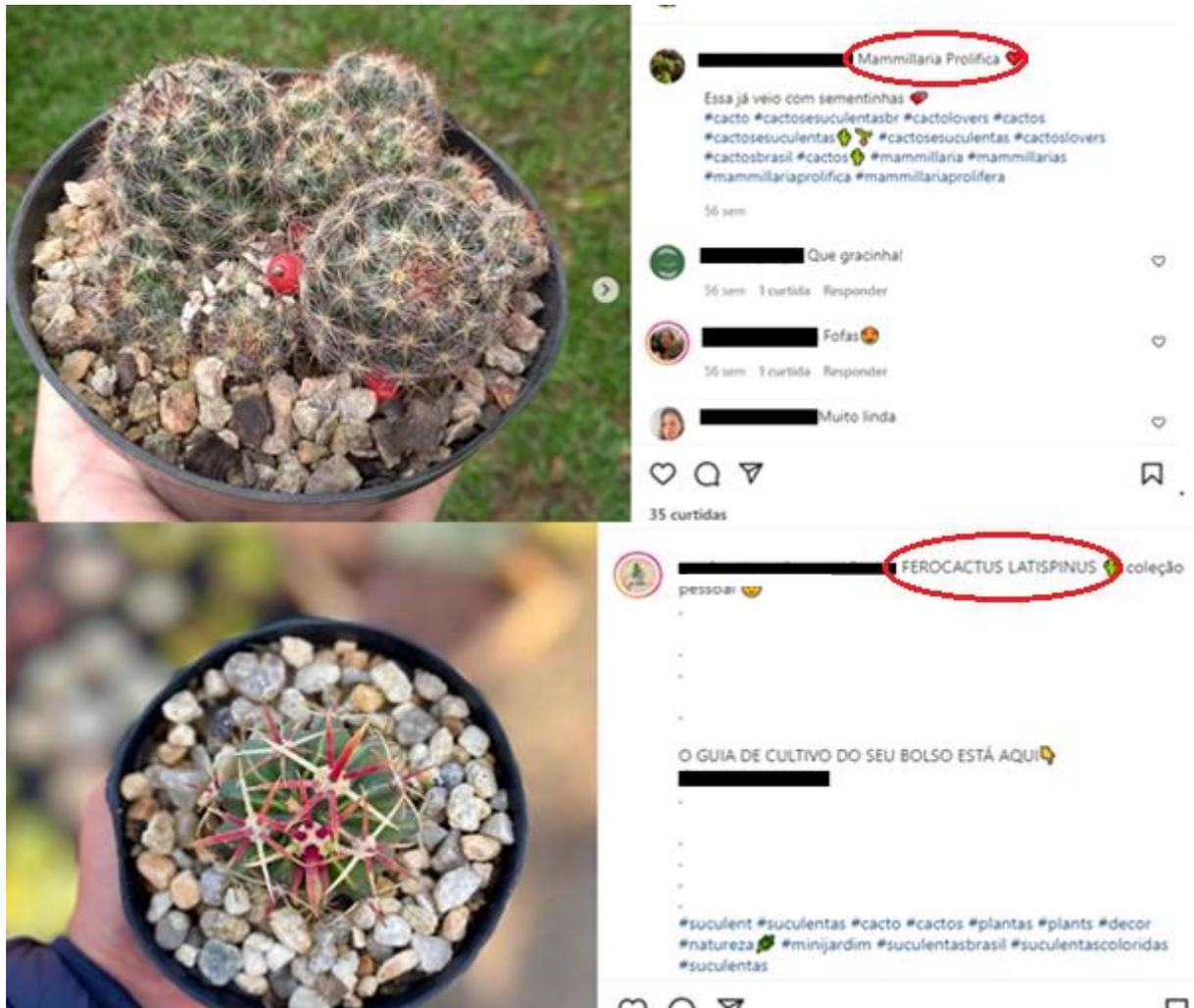


Figura 4. Exemplos de erros cometidos pelos Perfis 1,3 e 5 (escrita dos nomes científicos com letra maiúscula).
Fonte: Extraído pelo autor do *Instagram*, 2022.

No perfil 2 e 6, havia publicações onde eram citados os exemplares apenas pelo uso do epíteto específico, e em grande parte das postagens eram iniciados sempre com letra maiúscula. Faziam também o uso de abreviações para citar os exemplares, como por exemplo o gênero *Gymnocalycium* L. que era referido apenas como “gymnos”. Utilizavam da associação de palavras-chave ligadas a *#hashtags*, para citar a planta em questão ou apenas para atingir uma quantidade massiva do público (Figura 5).

Segundo Lório et al. (2014) a escrita correto dos nomes científicos devem ser realizados sempre com o uso do binômio (epíteto genérico e específico), para que não haja uma má interpretação da planta em questão, pois em diferentes locais uma mesma espécie pode ter

nomes diferentes ou plantas de famílias diferentes possuírem nomes iguais, assim sendo indispensáveis o uso das regras de nomenclatura botânica.

Quanto ao uso das *#hashtags*, Moura (2014) fala que são bem comuns nas redes sociais, citando como uma fonte rápida de divulgação de conteúdos, disseminando de forma infinita através das redes. Sendo utilizado de maneira correta, pode ser uma ferramenta adequada para a aplicação de ensino.

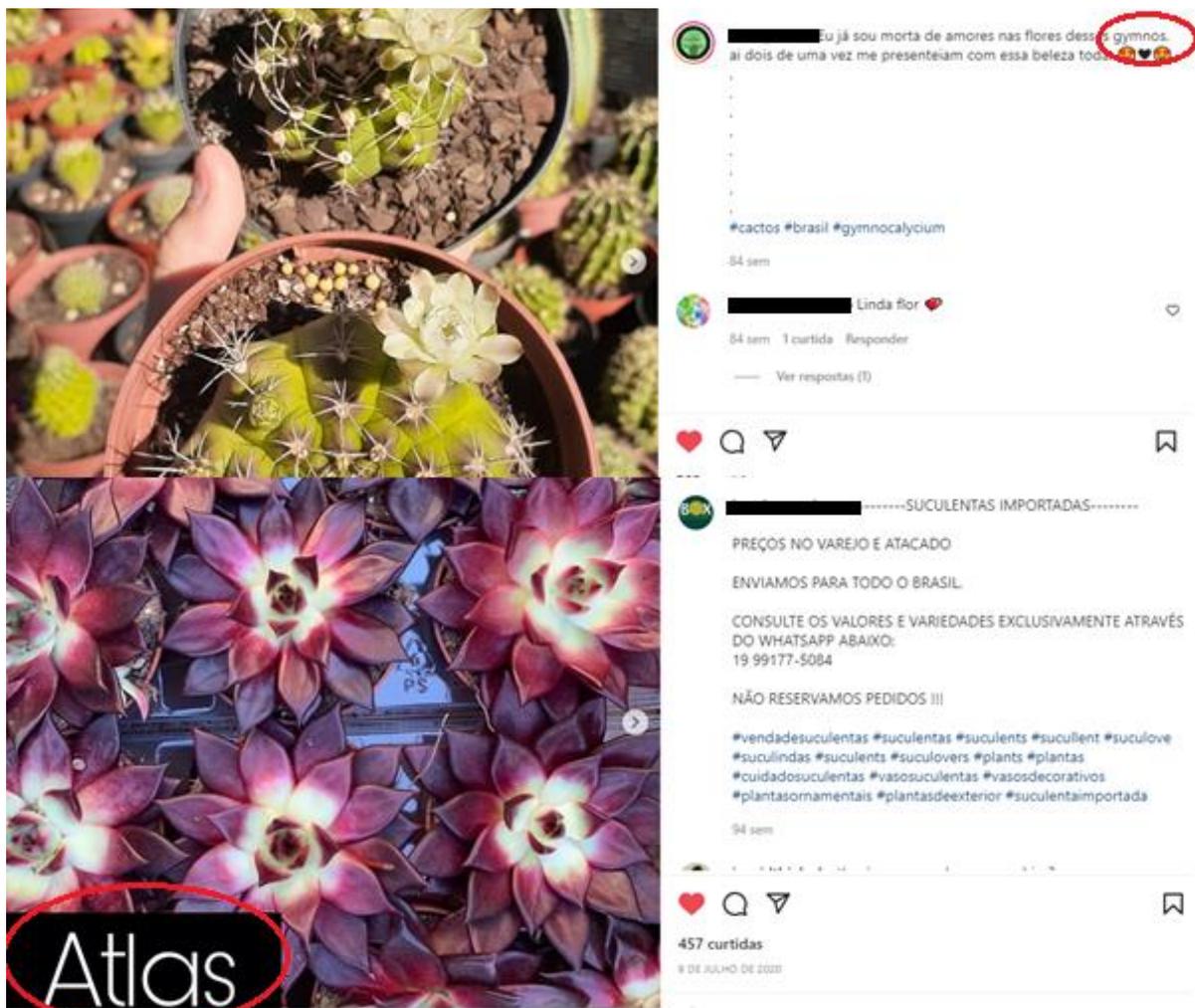


Figura 5. Exemplos de erros cometidos pelo Perfil 2 e 6 (o não uso do binômio).

Fonte: Extraído pelo autor do *Instagram*, 2022.

Nos perfis 4, 7 e 8 realizavam suas publicações utilizando apenas “emojis” para ilustrar suas publicações, ou referiam-se as espécies pelos seus nomes populares. Era notório o desconhecimento de botânica destas páginas. Fazia-se menção as suas flores ou a beleza dos espinhos, sendo sempre chamados por “cactus”. Nas publicações que possuíam os nomes, eram escritos todas com letras maiúsculas ou escreviam apenas o monônimo (Figura 6).

Em relação aos “emojis”, isso pode ser um problema para a compreensão do que está sendo exposto. Abegg (2017), fala que a utilização de imagens para se comunicar vem sendo muito utilizada a cada dia, fazendo a conversação entre o público, usando símbolos ou figuras para assimilar algo. Para o ensino isso não é viável, porque pode haver uma assimilação errada entre imagem e figura se não houver alguém para explicá-las.

Sauthier et al. (2015) replicam que o uso de nomes populares pode não ser adequado, já que um mesmo nome pode ser atribuído a uma mesma planta ou a plantas diferentes, sendo necessário a aplicação correta do nome científico às espécies para que possam ser separados tanto por categoria hierárquica quanto por sua taxonomia, evitando assim uma confusão entre a comunidade científica quanto para a sociedade.

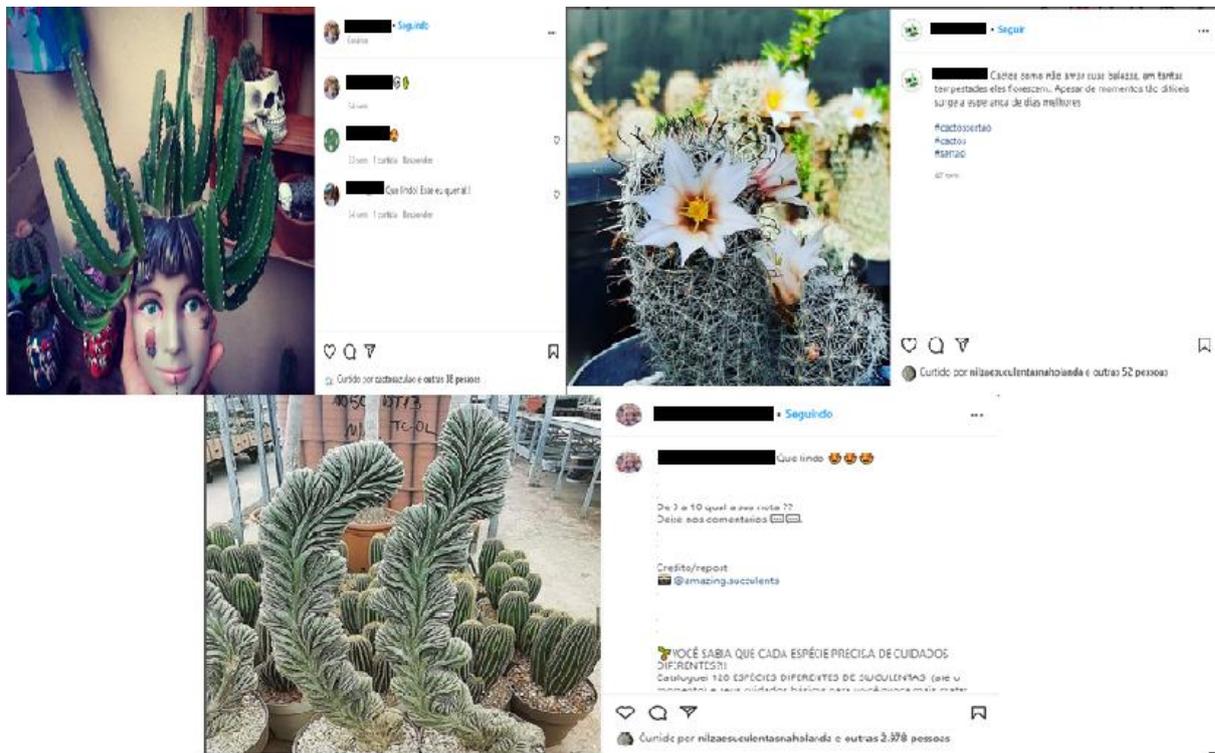


Figura 6. Exemplos de erros cometidos pelo Perfil 4, 7 e 8 (não citarão os nomes científicos em suas publicações).

Fonte: Extraído pelo autor do *Instagram*, 2022.

Perfil 9, na maioria das publicações estão com os nomes científicos errados, como por exemplo, omissão de letras tal como na palavra *Mammillaria* que era escrita como Mamilaria. Outro erro bem comum, era chamar as plantas da família *Euphorbiaceae* de cactos através das *#hashtags* ou escrever o seu nome genérico de maneira errada, sendo escrito como “Eufhorbia”, usando um “f” no lugar do “p”, e escrevendo todo o nome com letras maiúsculas (Figura 7).



Figura 7. Exemplos de erros cometidos pelo Perfil 9 (nome incorreto; ex: “EUFHORBIA”).

Fonte: Extraído pelo autor do *Instagram*, 2022.

Perfil 10, muito bem organizado, com a maioria das publicações sendo compostas por: nome científico correto, nome popular, breve explicação sobre a planta, de como cuidar, sua origem e afins, e ainda apresentando as referências das informações expostas, sendo este o único perfil a fazer este tipo de citação, porém o seu referencial foi retirado de sites não confiáveis. Seus erros são poucos, e a maioria das publicações sem nomenclatura são de datas comemorativa ou de sorteios, onde continham várias espécies em uma mesma postagem (Figura 8).



Figura 8. Exemplo de uma excelente introdução sobre a espécie, dando o nome correto e suas características feitas pelo Perfil 10.

Fonte: Extraído pelo autor do *Instagram*, 2022.

Dentre tantos erros apontados, é viável ressaltar que foram observados alguns pontos positivos em relação ao conhecimento sobre as diferenças entre as plantas. Foi detectado que por diversas vezes as plantas do gênero *Euphorbia* eram chamadas de cactos, embora elas não

possam ser consideradas cactos, mas para os leigos todas as plantas que contenham espinhos são cactos. Porém entre estes perfis, um se sobressaiu com a postagem que esclarece as diferenças entre as famílias das Cactaceae e Euphorbiaceae (Figura 9).



Figura 9. Figura ilustrativa em forma de mosaico demonstrando as diferenças entre Cactaceae e Euphorbiaceae publicadas em um perfil do *Instagram*.

Fonte: Extraído pelo autor do *Instagram*, 2022.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Instagram é uma rede social que possibilita discernir uma vasta gama de informações e uma troca de conhecimentos entre os seus usuários. Para o meio da botânica pode ser apontado que existe uma crescente busca e criação de novas contas neste ciberespaço principalmente para fins de comercio, tendo uma grande concentração de novos perfis dentre os meses de maio e julho de 2020.

Embora os perfis tenham tido uma quantidade considerável de acertos, é evidente que suas margens de erros se sobressaem em uma quantidade esmagadora, deixando bem claro que não há um domínio sobre as regras de nomenclatura botânica e muito menos sobre o conhecimento dessas plantas geneticamente e morfologicamente modificadas.

A rede social *Instagram* pode ser utilizada como comercio e como como um meio de divulgação de conteúdos, mas para fins estudantis e acadêmicos, ele não se faz de uma ferramenta viável e confiante, apresentando muitas falhas que poderão ocasionar muita confusão dentre o meio científico, pelo não uso de regras e pela falta de conhecimento para diferenciar uma espécie de outra.

REFERÊNCIAS

- ABEGG, M. Transformações publicitárias: a adaptação dos *emojis* da linguagem digital para a televisiva nos filmes das campanhas “#issomudaseumundo e digitau”¹. **Intercom**, Rio de Janeiro, Jun. 2017.
- AOYAMA, E. M.; MAZZONI, S. C. **Adaptações estruturais das plantas ao ambiente**. Programa de Pós Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Curso de Capacitação de monitores e educadores - Instituto de Botânica – IBt. Jardim Botânico de São Paulo, São Paulo, 2006.
- BARBASTEFANO, R. G.; SOUZA, C.; COSTA, J. S.; TEIXEIRA, P. M. Impactos dos nomes nas propriedades de redes sociais: um estudo em rede de coautoria sobre e sustentabilidade. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.18, n.3, pp.78-95, jul./set. 2013
- BARTHLOTT, W., HUNT, DR. Cactaceae. In: Kubitzki, K., Rohwer, JG, Bittrich, V. (eds) Plantas com flores · Dicotiledôneas. As Famílias e Gêneros de Plantas Vasculares, Springer, Berlim, Heidelberg. vol 2, pp 161–197, 1993.
- BIANCHI, L.; GERMINO, G. H.; SILVA, M. A. Adaptação das Plantas ao Déficit Hídrico. **Acta Iguazu**, Cascavel-CE, v.5, n.4, pp.15-32, 2016.
- BUSTAMANTE, J. Poder comunicativo, ecossistemas digitais e cidadania digital. In: S. Silveira (Org.), Cidadania e redes digitais. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil: Maracá – Educação e Tecnologias, 2010. pp. 11-35.
- CARNEIRO, J. L.; LIMA, T. N. S.; BEZERRA, D. K. L.; DANTAS, R. L. Terra - Mudanças Climáticas e Biodiversidade. 1. ed. Belo Horizonte-MG: Barlavento, 2019. pp. 346-358.
- CAVALCANTE, A.; TELES, M.; MACHADO, M. **Cactos do semiárido do brasil**: guia ilustrado. 1. ed. Campina Grande-PB: Instituto Nacional do Semiárido, 2013. pp. 11-17.
- CRESWELL, J. W.; POTTH, C.N. Qualitative Inquiry and Research Design Choosing among Five Approaches. 4. ed., California: SAGE Publications, 2017. 488 p.
diferencas-entre-euforbias-e-cactos.html>. Acesso em: 22 de abr. de 2022.
- GAMARO, G. D.; PADILHA, D.; FRÓES, L. Bioquímica nossa de cada dia: integração entre ensino e extensão em tempo de Pandemia. **Expressa Extensão**, Pelotas-RS, v. 26, n. 1, pp. 233-239, 2021.
- GENERALI, A. C. Diferenças entre eufórbias e cactos. **Pra quem tem estilo**, São José dos Pinhais PR, 20 de fev. de 2018. Disponível em: <<https://www.praquemtemestilo.com/2018/02/>
- GIL, A. C. Metodologia do ensino superior. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- INFANTE, G. P. Estado actual de las Suculentas en el Perú. **Zonas Áridas**, La Molina-Perú, v.10, n.1, pp. 155-170, 2006.
- JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. **Sistemática vegetal**: um enfoque filogenético. 3. ed. Porto Alegre-RS: Artmed, 2009, pp. 39-

42.

LÍRIO, E. J.; SARNAGLIA JÚNIOR, V. B. E se as plantas não tivessem nome? A importância do Código de Nomenclatura Botânica. **III Simpósio da Biodiversidade da Mata Atlântica**, 2014. Disponível em: <<http://www.sambio.org.br/simbioma/simbioma\%20iii/05.pdf>>.

LOUREIRO, G. C.; DA CÂMARA CASTELO, I. R. B.; BARBOSA, J. K.; SILVA, L. A.; OLIVEIRA, S. J. Quebrando paradigmas no ensino da fotossíntese: relato de experiência. **Cadernos de Estágio**, v. 2, n.2, pp. 46-50, 2020.

MEIADO, M. V.; LIMA, A. T.; NASCIMENTO, J. P. B.; AONA, L. Y. S. Avanços nos estudos sobre sementes e plântulas de cactos do Brasil. **Gaia scientia**, João Pessoa-PB, v. 11, n. 4-10, pp. 88-103, 2017.

MENEZES, M. O. T. **Coleta, herborização e identificação de Cactáceas**, Notas de Minicurso. 62º Congresso Nacional de Botânica, Fortaleza-CE, versão: 11/10/2012, 8 p.

MINAYO, M. C. de S. (org.) et al. Pesquisa social: Teoria, método e criatividade. 30. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

MOURA, F. C. Proliferação das #hashtags: lógica da ciência, discurso e movimentos sociais contemporâneos. **Ágora**, Rio de Janeiro, v. XVII número especial, pp. 141-158, agosto de 2014.

OSAKI, T. S.; DE SOUZA, E. E. O.; SIMÃO, M. O. A. R.; GARCIA, D. L. F. Ensino de botânica através do uso das redes sociais - realização de oficinas, abordagem nas ruas e conquistas de seguidores. **Extensão em Revista**, Pernambuco, v. 7, n. 2, pp. 80-94, 2021.

PEREIRA, A. A. S.; MONTEIRO, J. C. S. A netnografia como método de estudo do comportamento em ambientes digitais. In: OLIVEIRA, A. C. A. et al. (Orgs.). Anais do III Simpósio Internacional Interdisciplinar em Cultura e Sociedade do PGCult. III ed. São Luís: EDUFMA, v. 3, pp. 172-180, 2020.

PEREIRA, A. A. S.; MONTEIRO, J. C. S. Curte, Comenta, Salva e Compartilha: @Tieduca na Formação de Professores. **Cenas Educacionais**, v. 4, pp. e11871-e11871, 2021.

PILLAR, V.P.; LANGE, O. **Os campos do sul**. Porto Alegre: Rede Campos Sulinos-UFRGS, v 1, p. 58, 2015. Disponível em: <http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br/Camposdosul/Campos_do_Sul_TELA.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022.

PONTES, R. C.; MARCCHIORI, J. N. C.; WITCK NETO, L. Notas históricas sobre a família Cactaceae no Rio Grande do Sul (Brasil) e Uruguai. i – período clássico (1818-1950): viajantes naturalistas e botânicos europeus1. **BALDUÍNIA**. Santa Maria-RS, v. 56, pp. 01-11, 2017.

PRADO, J.; FILGUEIRAS, T. S.; KAMEYAMA, C.; FERREIRA, W. M. A sessão de nomenclatura de St. Louis e comentários sobre algumas propostas para o novo código internacional de nomenclatura botânica. **Acta Botanica Brasilica**, Brasília-DF, v. 13, n. 3, pp. 323-329, 1999.

PRADO, J.; HIRAI, R. Y.; SHIMIZU, G. H.; CANTUÁRIA, P. C. A sessão de nomenclatura em Shenzhen (China) e as principais modificações no Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Fungos e Plantas, **Rodriguésia**, Belém-PA, v. 68, n. 4, pp. 1499-1503, 2017.

- RAMALHO, S. D.; PINTO, M. E. F.; FERREIRA, D.; BOLZANI, V. S. Biologically active orbitides from the Euphorbiaceae family. **Planta medica**, New York, v. 84, pp. 558-567, 2018.
- RAPINE, A. Modernizando a taxonomia. **Biota Neotropica**, Feira de Santana-BA, v. 4, n. 1, pp. 1-4, 2004.
- RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORNS, S. *Biologia vegetal*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 354 p.
- RENNÓ, A. F. C. V.; SALLES, A. C. Discurso e Hashtag: diferentes modos de pertencimento no Instagram. **Revista DisSoL-Discurso, Sociedade E Linguagem**, v. 11, pp. 69-90, 2020.
- RIBEIRO, R. T. M.; TORRES, M. B. R. Bot@nica no *Instagram*: análise de perfis focados em conteúdos sobre plantas. **Revista cocar**, Belém-PA, v.16, N.034, pp.1-17, 2022.
- RODRÍGUEZ, M. A. **Enfoque multiescalar del análisis fitoecológico integrado del piso basal del valle del río de Las Cuevas, Mendoza, Argentina**. 2003. 309 f. Tese (Doutorado em biogeografia) - Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Filosofía y Letras, Mendoza-Argentina, 2003.
- SÁTIRO, L. N.; ROQUE, N. A família Euphorbiaceae nas caatingas arenosas do médio rio São Francisco, BA, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** [online]. 2008, v. 22, n. 1, pp. 99-118. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-33062008000100013>>. Acesso em 20 abr. 2022.
- SAUTHIER, L. J.; BARBOSA, E. M.; TISSOT-SQUALLI, M. L. O código internacional para nomenclatura de algas, fungos e plantas: critérios para recombinações taxonômicas, publicação de novas taxa e substituição de nomes. **XXIII Seminário de Iniciação Científica**, Ijuí, RS, 2015.
- SOARES, M.; SILVA, M.; FARIA, M. Levantamento taxonômico da família *Euphorbiaceae* juss na Floresta Nacional de Silvânia, Goiás, Brasil. **Revista eletrônica de educação da faculdade Araguaia**, Araguaia-GO, v.8, pp. 241-272, 2015
ul_TELA.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022.
- VIANA, S. S.; DOS SANTOS, J. U. M.; SIMÕES, A. O. Diversidade taxonômica de Apocynaceae na ilha do Marajó, PA, Brasil. **Rodriguésia**, Belém-PA, v. 68, n. 2, pp. 623-652, 2017.
- WEBSTER, Grady L. "Classificação da Euphorbiaceae." *Anais do Jardim Botânico do Missouri*, vol. 81, nº 1, 1994, pp. 3-32. Disponível em <<https://doi.org/10.2307/2399908>>. Acesso em 20 de abril de 2022.
- ZANATTA, M. R.; KUHLMANN, M.; COTA, M. R.; PEIXOTO, A.; SANTOS, D.; PROENÇA, C. Chave interativa ilustrada para famílias de angiospermas do bioma cerrado. **Heringeriana**. v 9, pp. 91-112, 2015.