

GRAZIELA CURY
JOSÉLIA LUIZA DA SILVA

**VARIABILIDADE CONCEITUAL
DE TERMOS BOTÂNICOS
EM LIVROS DO ENSINO
SUPERIOR – VOLUME 1**

**VARIABILIDADE
CONCEITUAL DE
TERMOS BOTÂNICOS
EM LIVROS DO ENSINO
SUPERIOR – VOLUME 1**

Graziela Cury

Josélia Luiza da Silva

SOBRE AS AUTORAS



Graziela Cury é Bióloga (Bacharel e Licenciada), Pesquisadora e Professora Adjunta da Universidade Federal de Alagoas, onde ministra disciplinas de Anatomia e Morfologia Vegetal do Setor de Botânica para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Possui Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado pela Universidade de São Paulo, abordando temas dentro da Anatomia e Morfologia Vegetal. É coordenadora do Grupo de Pesquisa do CNPq: Aspectos Estruturais e Funcionais de Plantas nos Biomas do Nordeste Brasileiro - Ênfase em Alagoas, pelo qual orienta alunos no nível de Graduação.



Josélia Luiza da Silva é graduada em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela Universidade Federal de Alagoas e possui pós-graduação em Engenharia Ambiental pela Facuminas. Atualmente faz uma pós-graduação em Educação Especial/ Educação Inclusiva/ Altas Habilidades pela Facprisma.

VARIABILIDADE CONCEITUAL DE TERMOS BOTÂNICOS EM LIVROS DO
ENSINO SUPERIOR – VOLUME 1

Graziela Cury e Josélia Luiza da Silva

Revisão: Luciana da Costa Bulhões

Capa: Graziela Cury

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Cury, Graziela

Variabilidade conceitual de termos botânicos em
livros do ensino superior [livro eletrônico] : volume
1 / Graziela Cury, Josélia Luiza da Silva. --
Maceió, AL : Ed. das Autoras, 2024.

PDF

Bibliografia.

ISBN 978-65-01-17090-9

1. Botânica 2. Ensino superior 3. Plantas -
Nomenclatura I. Silva, Josélia Luiza da. II. Título.

24-230096

CDD-581

Índices para catálogo sistemático:

1. Botânica 581

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

DIREITOS AUTORAIS

O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade das autoras que contribuíram igualmente em todos os processos da sua produção.

É uma obra sem fins lucrativos e tem como objetivo auxiliar estudantes de todas as áreas do conhecimento que tratam da Morfologia Vegetal, portanto pode ser compartilhada, redistribuída e copiada, respeitando os seguintes critérios:

- os créditos devem ser atribuídos às autoras
- essa obra não pode ser alterada
- essa obra não pode ser utilizada para fins comerciais

DEDICATÓRIA

*Esta obra é dedicada a todos
os estudantes e profissionais
da Botânica a todos os que
se encantam com as plantas*

SUMÁRIO

PREFÁCIO

APRESENTAÇÃO

CAPÍTULO 1 - A CIÊNCIA E A TERMINOLOGIA.....10

CAPÍTULO 2 - A CONCEITUALIZAÇÃO E SUA PROBLEMÁTICA.....12

2.1 Utilização de termos antigos.....12

2.2 Erros de tradução.....13

2.3 Atribuição de conceitos errados.....14

CAPÍTULO 3 - OS LIVROS DIDÁTICOS.....15

3.1 Analisando os livros didáticos.....15

3.2 Selecionando os livros referenciais e os termos a serem analisados.....16

CAPÍTULO 4 - DEFININDO OS TERMOS.....18

4.1.1 Glossário Ilustrado de Botânica (FERRI et al. 1981).....18

4.1.2 Morfologia de Sistemas Subterrâneos de Plantas (APPEZZATO-DA-GLÓRIA B. 2015).....20

4.2 Definindo os termos nos livros utilizados nas universidades.....21

4.2.1 Anatomia Vegetal (APPEZZATO-DA-GLÓRIA B, CARMELLO-GUERREIRO SM. 2003).....21

4.2.2 Anatomia das Plantas com Sementes (ESAU K., 1976).....23

4.2.3 Botânica - Morfologia Externa das Plantas – Organografia (FERRI, M.G. 1983).....23

4.2.4 Morfologia de Angiospermas (GOMES-PIMENTEL R et al. 2017).....	24
4.2.5 Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético (JUDD WS et al. 2009).....	26
4.2.6 Guia Didático de Botânica Morfológica (Lima MCB. 1995).....	27
4.2.7 Anatomia e Morfologia de plantas vasculares (MENEZES NL. 2006).....	28
4.2.8 Morfologia e Anatomia Vegetal: célula, tecidos, órgãos e plântula (SOUZA LA. 2003).....	29
4.2.9 Introdução à Botânica - Morfologia (SOUZA VC et al. 2013)30	31
4.2.10 Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares (GONÇALVES E, LORENZI H. 2007)	33
4.2.11 Biologia Vegetal (RAVEN PH. 1996).....	35
4.2.12 Botânica – Organografia (VIDAL WN, VIDAL MRR. 1986).....	36
CAPÍTULO 5 - ANALISANDO E COMPARANDO OS TERMOS E OS LIVROS.....	39
CAPÍTULO 6 - O QUE SE APRENDEU COM ISSO?.....	47
6.1 Livros e termos.....	47
6.2 Os termos e <i>the terms</i>	48
CAPÍTULO 7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52

PREFÁCIO

Eis-me aqui, fazendo o prefácio do livro das autoras Graziela e Josélia Luiza.

Recebi o convite com alegria e o aceitei de forma mais impulsiva ainda. Entretanto, na hora de escrevê-lo, ‘caí na real’, como diriam os mais jovens. Pensei: “Nunca antes fiz um prefácio; como devo proceder para escrever um?”. Resolvi, então, escrever sobre aquilo de que mais gostei no trabalho.

Uma das características mais notáveis, no trabalho desenvolvido pelas autoras, foi que as mesmas mostraram que existe uma grande variedade de termos utilizados para designar nomes científicos, mas para todas as ciências é necessária uma terminologia específica.

Neste livro, é relatado que o estudo da botânica engloba várias áreas e, dentre elas, a nomenclatura científica. Será possível compreender as nomenclaturas utilizadas para plantas, partes das plantas e estruturas relacionadas.

Também é possível verificar, nesta obra, uma falta de correspondência da nomenclatura, pelos diferentes autores dos livros de botânica utilizados no nível superior.

O presente trabalho surgiu para contribuir com o conhecimento sobre o emprego correto de terminologias que sejam comuns a todos que estudam, trabalham ou ensinam botânica.

Este livro irá mostrar ao professor/pesquisador ou aluno que devem fazer uma reflexão sobre os termos e definições usados na botânica, uma vez que erros passam despercebidos e continuam a ser utilizados como corretos.

Élica Amara Cecília Guedes

APRESENTAÇÃO

Este livro é fruto do esforço das autoras que, por suas experiências, como docente e discente, plantaram uma pequena semente, que germinou. A pequena plantinha desenvolveu-se e amadureceu, gerando a vontade de levantar questionamentos sobre o assunto.

Não tem a pretensão de ser um guia didático ou um glossário de termos botânicos, tampouco estabelecer o que é um termo adequado. Simplesmente quer apresentar a grande variabilidade dos conceitos encontrados em livros de Botânica utilizados no Ensino Superior, em cursos de Ciências Biológicas e afins.

O objetivo deste pequeno exemplar é expor a angústia que professores, pesquisadores e estudantes sentem ao se depararem com toda essa diversidade, que, muitas vezes, geram várias interpelações em aulas, causando confusões entre as diferentes disciplinas dentro da Botânica, como Morfologia, Sistemática, Fisiologia e muitas outras que são ministradas nos diversos cursos de Ciências Biológicas e áreas afins.

Não se tem a intenção de desmerecer nenhuma obra aqui citada e espera-se que os autores das referidas obras não enxerguem neste livro uma crítica ou qualquer forma de desonrar ou diminuir a reconhecida excelência dos seus trabalhos. Longe disso, todas as fontes aqui mencionadas, somente foram selecionadas por serem adotadas nas melhores universidades do Brasil, o que por si só já denota sua primazia.

Como propósito principal, este livro pretendeu confrontar as informações das diferentes fontes e provocar os estudiosos da área a uma reflexão acerca desta problemática e, com isso, estimular que todos deixem o habitual comportamento de conveniência e de alguma forma busquem encontrar maneiras para o início de um entendimento comum.

Este primeiro volume traz termos variados de todas as partes do corpo vegetal, de forma aleatória. Pretende-se aumentar essa série, produzindo novos volumes separados, cada um com termos de cada parte da planta, para um acesso mais direto às informações. Desta maneira, as informações poderão ser acessadas de forma mais direta.

As autoras.

CAPÍTULO 1

A CIÊNCIA E A TERMINOLOGIA

Para todas as ciências, há necessidade de uma terminologia específica, a qual deve ser claramente definida e, na medida do possível, de uso universal, para que possibilite total entendimento entre os que trabalham no mesmo campo, constituindo-se em elemento imperativo à completa compreensão entre professores e estudantes (FERRI, 1981). No que se refere à literatura especializada, Pinheiro da Silva (2004) destaca a necessidade de atenção em relação aos textos e imagens presentes nos livros didáticos.

A Botânica, ciência que investiga os organismos vegetais, tem seu universo composto por vários ramos de estudo, entre eles a Morfologia e a Anatomia Vegetal. A primeira delas estuda as formas e estruturas externas das plantas, sendo de grande importância em áreas tão diversas como Sistemática e Fisiologia (GONÇALVES E LORENZI, 2007). Já a Anatomia Vegetal estuda a estrutura interna dos organismos vegetais, podendo ser dividida em anatomia descritiva, se o estudo se resume ao exame detalhado de cada uma das partes ou órgãos, considerando sua posição no corpo vegetal; em anatomia ontogenética, quando não se limita a estudar os órgãos já adultos, mas acompanha seu desenvolvimento desde o início de sua formação até sua fase adulta e em anatomia fisiológica, quando o estudo da estrutura das partes e órgãos vegetais leva em conta a função que desempenham. Além disso, o estudo da estrutura interna dos vegetais pode auxiliar na compreensão de vários fenômenos relacionados ao corpo vegetal, bem como nos estudos de identificação taxonômica (APPEZZATO-DA-GLÓRIA E CARMELLO-GUERREIRO, 2012).

O emprego de nomes para as diferentes partes da planta, através de uma terminologia específica, foi uma necessidade levantada primeiramente por Teofrasto de Ereso (378 – 287 a.C.), discípulo de Aristóteles e denominado o “Pai da Botânica”, tendo passado por Plínio, o Velho, no primeiro século da era Cristã (23-79 d.C.). Apesar de atualmente grande parte da terminologia utilizada ter tido suas bases na obra de Linneaus (1751), o termo “morfologia” foi atribuído por Johan Wolfgang von Goethe. Houve também colaborações de Augustin Pyramus de Candolle (1813) e John Lindley (1852). Muitos outros autores alemães também forneceram grandes contribuições durante todo o século XX, até a importante publicação de Adrian Bell, “Plant Form”, em 1993. No Brasil, a obra “Glossário Ilustrado de Botânica”, de Ferri et al. (1992), por se destacar em pioneirismo e abrangência, é referência em diversos centros de estudo e pesquisa em Botânica.

Nos livros de Botânica utilizados no nível superior, percebe-se uma grande falta de correspondência da nomenclatura entre os diferentes autores. Isso provavelmente é devido à diversidade de elementos que a Botânica trata, o que faz com que em sua didática, muitas vezes, vários termos sejam empregados para designar uma mesma estrutura. No entanto, esses termos são usados de maneira equivocada, simplesmente por estarem errados em seu conceito ou por serem termos já não mais utilizados atualmente e terem sido substituídos por outros mais apropriados. Somada a esse panorama, destaca-se ainda a adoção de diferentes livros entre as universidades, o que não uniformiza o ensino de forma geral. Esses problemas trazem dificuldades tanto para que o professor possa passar o conhecimento, quanto para o processo de aprendizagem dos alunos, gerando confusão e obstáculos para a edificação de conteúdos teóricos e práticos.

CAPÍTULO 2

A CONCEITUALIZAÇÃO E SUA PROBLEMÁTICA

A terminologia, não só para a Botânica, mas também outras áreas da Ciência, deve ser claramente definida e, na medida do possível, de uso universal, para que haja total entendimento entre os que trabalham num mesmo campo (Ferri, 1981), ou seja, haverá homogeneidade do uso dos termos, o que é indispensável para completa compreensão entre professores e alunos.

Na Botânica brasileira, duas publicações destacam-se por terem a intenção de reunir diversos termos em um só volume. O ‘Glossário Ilustrado de Botânica’ (FERRI et al., 1981) é um bom exemplo dessa iniciativa, já que consiste em um compêndio básico para todas as áreas que necessitam do conhecimento das plantas.

Outro bom exemplo dessa ação é o livro ‘Morfologia de Sistemas Subterrâneos’ (APPEZZATO-DA-GLÓRIA, 2015), uma importante fonte de consulta para especialistas, estudantes, técnicos e interessados em conhecer a diversidade morfológica das estruturas subterrâneas das plantas brasileiras. Essa produção traz a classificação dos sistemas subterrâneos, feita com base nas características morfológicas, anatômicas e de desenvolvimento dos diferentes órgãos subterrâneos espessados, com todos os termos utilizados nesse campo de estudo.

A problemática dos termos utilizados em Botânica e em outras ciências possui alguns pilares de contextualização, que geram as contradições encontradas na literatura específica. Esses pilares, às vezes, sustentam, individualmente, um equívoco terminológico e, outras, podem atuar simultaneamente para contribuir com o cenário que se observa.

Dentre os pilares mencionados acima, nota-se que os mais importantes são: i) utilização de termos antigos; ii) erros de tradução e iii) atribuição de conceitos errados.

2.1 Utilização de termos antigos

Em relação à utilização de termos antigos, a explicação pode ser encontrada dentro da própria Língua Portuguesa, cujo léxico, como de toda língua viva, renova-se incessantemente e, devido a esse dinamismo, muitos termos arcaicos ainda são usados por falantes contemporâneos (Alves, sem data).

Até o século XVIII, a expressão da ciência ainda era exercida pelo latim e, a partir de então, no final deste século, movidos por uma intenção pedagógica, necessidades práticas ou mesmo pelo amor ao idioma pátrio, surge uma série de avanços culturais, entre eles, o de que aquela língua já não é, nem deve ser, a única em expressão de textos científicos, e que o português, tais como outras línguas europeias, encontra-se apto também para esse fim (Pereira, 2017).

Portanto, é nessa categoria que se encontra a obra de relevância, e que não se pode ignorar, que é o “Diccionario dos termos technicos de história natural extrahidos das obras de Linnéo, com a sua explicação, e estampas abertas em cobre, para facilitar a intelligência dos mesmos [...]” (1788), de autoria de Domingos Vandelli (1735-1816), de origem italiana, fazendo essa tradução para o português (Pereira, 2017).

Como exemplos da utilização de termos arcaicos na Botânica, cita-se o floema, tecido condutor de seiva elaborada nas plantas. Cutter (2002) se refere a uma de suas células como “membro de tubo crivado”, enquanto na literatura mais atual utiliza-se “elemento de tubo crivado” (APPEZZATO-DA-GLÓRIA E CARMELLO-GUERREIRO, 2012).

Outro exemplo que pode ser citado é o uso dos termos “vasos lenhosos” e “vasos liberianos” (FERRI, 1983), ainda muito empregados, porém que já caíram em desuso e foram substituídos por “vasos de xilema” e “vasos de floema”.

2.2 Erros de tradução

Os erros de tradução estão amplamente espalhados, por toda a literatura científica no mundo todo. Isso ocorre porque a transferência de conhecimentos de uma língua para outra se tornou normal e constante e é, nesse ponto, de acordo com Vilela (1994), que foi colocado o tradutor, no cruzamento do conhecimento e divulgação da cultura do nosso tempo. No entanto, nem sempre o tradutor tem a capacitação científica para interpretar termos técnicos e, desta forma, realizar a tradução de forma correta.

Os erros de tradução estão amplamente espalhados, por toda a literatura científica no mundo todo. Isso ocorre porque a transferência de conhecimentos de uma língua para outra se tornou normal e constante e é, nesse ponto, de acordo com Vilela (1994), que foi colocado o tradutor, no cruzamento do conhecimento e divulgação da cultura do nosso tempo. No entanto, nem sempre o

tradutor tem a capacitação científica para interpretar termos técnicos e, desta forma, realizar a tradução de forma correta.

Vale salientar que vários termos utilizados na Botânica não se restringem apenas a este âmbito, visto que outras ciências também contribuem para a definição de tais conceitos.

Um exemplo clássico para um erro de tradução ainda muito utilizado é o termo “internó” (LIMA, 1995). Esse termo é originado do inglês “internode” e sua correta tradução é “entrenó” (SOUZA, 2003). Vê-se, então, a ocorrência de um duplo significado para a parte científica.

2.3 Atribuição de conceitos errados

Por fim, termos conceitualmente errados são muito utilizados para determinar os órgãos subterrâneos das plantas, principalmente os comestíveis. A literatura especializada apresenta um importante livro (APPEZZATO-DA-GLÓRIA, 2015) que contextualiza esse tema e traz uma explanação da origem estrutural e desenvolvimento de alguns desses órgãos. O grande problema em relação a essa terminologia reside no fato de os autores determinarem qual a estrutura do órgão, sem realizar as análises apropriadas.

Como exemplo, cita-se o órgão subterrâneo de *Colocasia esculenta* (L.) Scott, o inhame-roxo, que é erradamente denominado rizoma (Souza et al., 2013), mas na verdade, devido à sua origem e natureza estrutural é um cormo (GEVÚ, 2017).

Teixeira e Barão (2012), ao mencionarem os estudos das plantas parasitas, explicam que persistem até hoje diversas observações equivocadas acerca dessas plantas, destacando as mais comuns, sendo epífitas em geral e lianas, bem como as saprófitas e as carnívoras.

CAPÍTULO 3

OS LIVROS DIDÁTICOS

3.1 Analisando os livros didáticos

Para realizar a análise dos livros didáticos, foi feito um levantamento dos 40 melhores cursos de Ciências Biológicas no Brasil, no Ranking Universitário Folha, de 2018. As ementas dos cursos foram analisadas e, quando disponível, foram catalogados todos os livros didáticos utilizados em cada curso para as disciplinas de Botânica (Quadro 1). Também foram catalogados os livros utilizados pelo curso da UFAL, por ser esta a instituição de desenvolvimento deste trabalho.

Quadro 1. Livros utilizados nos cursos de Biologia em Universidades brasileiras. Fonte: Autoria própria.

N.	REFERÊNCIA
1	Anatomia Vegetal - Appezzato-da-Glória e Carmello-Guerreiro (2012)
2	Anatomia das Plantas com Sementes - Esau (1976)
3	Botânica - morfologia externa das plantas /Organografia - Ferri (1996)
4	Morfologia de Angiospermas – Gomes-Pimentel et al. (2017)
5	Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético - Judd et al. (1999)
6	Guia Didático de Botânica Morfológica - Lima (1995)
7	Anatomia e Morfologia de plantas vasculares - Menezes, et al. (2002)
8	Morfologia e Anatomia Vegetal: célula, tecidos, órgãos e plântula - Souza (2003)
9	Introdução à Botânica – Morfologia – Souza et al. (2013)
10	Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares - Gonçalves e Lorenzi (2007)
11	Biologia Vegetal - Raven et al. (1996)
12	Botânica/Organografia - Vidal e Vidal (1986)

3.2 Selecionando os livros referenciais e os termos a serem analisados

Como já mencionado no capítulo anterior, dois livros destacam-se na literatura botânica, por seu pioneirismo e qualidade das informações neles contidas. Com isso, essas duas obras são aqui tratadas como obras referenciais, a partir das quais os termos nelas presentes são utilizados como parâmetros referenciais para realizar a comparação com os termos dos livros didáticos utilizados nas universidades, conforme se verá nos capítulos seguintes.

A partir do ‘Glossário Ilustrado de Botânica’ (Ferri et al., 1981), livro referência para a terminologia em Biologia Vegetal, e do livro ‘Morfologia de Sistemas Subterrâneos de Plantas’

(Appezzato-da-Glória, 2015), referência para órgãos subterrâneos, foram selecionados os termos, tendo como critérios dois pontos. O primeiro foi a seleção de termos comumente descritos na literatura de “forma errada”, e o outro foi a experiência das autoras durante a vida acadêmica, o que abrange experiência em aulas, leitura de trabalhos, livros e artigos, audição de palestras, simpósios e mesas-redondas em eventos científicos e muitas outras formas de construção do conhecimento.

As definições apresentadas são transcrições originais dos livros consultados e, para todos os órgãos vegetais, suas definições foram comparadas com as constantes nos diferentes livros adotados nas universidades, já previamente catalogados e com as transcrições originais dos termos. As diferenças observadas tiveram o papel de sugerir qual a terminologia mais pertinente a ser utilizada.

Todos os termos estão descritos em ordem alfabética, classificados como “adequado”, “incompleto” ou “inadequado”, além da análise de qual foi o pilar de contextualização que mais sustentou as definições errôneas.

CAPÍTULO 4

DEFININDO OS TERMOS

4.1 Definindo os termos nos livros referenciais

4.1.1 Glossário Ilustrado de Botânica (FERRI et al. 1981)

Carpelo: folha modificada (folha carpelar) que, em número de uma, ou mais, forma o pistilo (p. 23).

Casca: conjunto dos tecidos de revestimento de órgãos vegetais no caule e na raiz, após crescimento secundário; a casca inclui o floema (p. 22).

Caule escandente: caule ou planta que trepa prendendo-se, de qualquer forma, ao substrato (p. 23).

Caule rastejante: o mesmo que rasteiro; caule que se desenvolve paralelamente à superfície do solo sobre a qual se apoia (p. 156).

Caule volúvel/trepador: planta trepadeira que sobe, enrolando-se em torno de um suporte, dirigindo-se sua ponta, quando passa por trás do mesmo, para a esquerda (sinistroso) ou para a direita (dextroso) (p. 194).

Estolão: broto (caule) lateral mais ou menos delgado em geral longo, capaz de formar, vegetativamente, outras plantas; nasce na base de um caule preexistente e se expande, enraizando em certos nós e geralmente formando ramos aéreos (p. 53).

Filocládio: braquiblasto (ramo curto, de crescimento determinado) de aspecto foliáceo (p. 59).

Gêmula: pequena gema (p. 68).

Hipanto: receptáculo em forma de taça, originado pela fusão parcial do cálice, corola e androceu, na base (p. 82).

Internó: parte do caule entre dois nós consecutivos; aplica-se também, com referência ao espaço entre dois artículos consecutivos; o mesmo que internódio e entrenó (p. 89).

Legume: fruto seco, deiscente, de um só carpelo, com número variável de semente; abre-se ao longo da sutura e da nervura principal da folha carpelar (p. 98).

Liana: o mesmo que cipó (especialmente os lenhosos); caule de plantas trepadeiras ou sarmentosas (p. 99).

Papila: o tipo mais simples de pelo, consistindo numa saliência da parede de célula epidérmica, como pequeno dedo de luva (p. 124).

Pedicelo: haste que suporta uma flor (e mais tarde um fruto) numa inflorescência; o mesmo que pequeno pedúnculo (p. 128).

Pedúnculo: qualquer suporte em forma de pequeno cabo ou haste que suporta algum órgão ou mesmo organismo (p. 129).

Pistilo: unidade do gineceu; parte feminina da flor; conjunto de ovário, estilete (ou estilo) e estigma (p. 136).

Plântula: embrião vegetal que começa a se desenvolver na germinação da semente; pequena planta recém-nascida (p. 23).

Plúmula: parte do embrião vegetal que corresponde à gema apical e que originará a parte aérea da planta (p. 137).

Sarmento: caule rastejante, com um único ponto de fixação; geralmente ao encontrar um suporte, sobe por ele (p. 164).

Vagem: denominação genérica para fruto seco, geralmente deiscente, com várias sementes, comum nas Leguminosas (Fabaceae) (p. 189).

4.1.2 Morfologia de Sistemas Subterrâneos de Plantas (APPEZZATO-DA-GLÓRIA B. 2015)

Bulbo: caule com entrenós extremamente reduzidos, formando um disco espesso ou um eixo cônico achatado denominado prato, dotado de gemas e rodeado por estruturas foliares aclorofiladas espessas e carnosas, que representam os depósitos de materiais de reserva, tendo na base raízes fasciculadas (p. 72).

Lignotuber: caule relativamente dilatado ao nível do solo ou sob este, que se forma em plantas lenhosas, que podem alcançar ou não proporções arbóreas. Têm origem a partir da atividade de gemas acessórias presentes no nó cotiledonar e em gemas de nós superiores do caule (p. 79).

Raíz tuberosa: estrutura dilatada pelo acúmulo de reservas nutritivas (p. 67).

Rizoma: rizoma tem origem a partir da plúmula e constituem um sistema monopolar de ramificação caulinar. O caule é espessado e rico em reservas, provido de nós e entrenós marcantes, com gemas protegidas por catafilos; as raízes podem ser formadas na região nodal ou no entrenó (p. 70).

Rizóforo: morfologicamente similar aos rizomas quanto à presença de nós e entrenós marcantes e pelo fato de que todo o sistema radicular é formado a partir dessas estruturas. Difere dos rizomas quanto à origem e por apresentar um sistema bipolar de ramificação caulinar (p. 70).

Sóbole: sistema subterrâneo caulinar difuso com crescimento horizontal (p. 80).

Tubérculo: caule subterrâneo espessado, com gemas e dotado de reservas nutritivas (p. 70).

Xilopódio: órgão subterrâneo de natureza radicular, caulinar ou mista; presença de auto-enxertia, consistência extremamente rígida e alta capacidade gemífera (p. 77).

4.2 Definindo os termos nos livros utilizados nas universidades

4.2.1 Anatomia Vegetal (APPEZZATO-DA-GLÓRIA B, CARMELLO-GUERREIRO SM. 2003)

Bulbo: órgão de reserva ou de propagação vegetativa acumula grão de amido na região cortical (p. 285). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Casca: conjunto de tecidos, situados externamente ao câmbio, presente em plantas com crescimento secundário (p. 237). (Definição Adequada).

Legume: fruto simples cujo pericarpo seco na maturidade se abre por duas fendas longitudinais. (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados p. 351).

Papila: pequena projeção da parede periclinal externa das células epidérmicas, com forma variada. (Definição Adequada) (p. 92).

Pedicelo: haste de um ramo floral. (Definição Incompleta) - Pilar: atribuição de conceitos errados (p. 309).

Pistilo: em flores com carpelos livres é equivalente em significado ao termo carpelo; em flores com carpelos concrecidos, não há equivalência porque cada carpelo constitui apenas uma subunidade interna do pistilo, o qual é considerado composto. (Definição Adequada) (p. 311).

Plúmula: parte do embrião que corresponde à gema apical e que originará a parte aérea da planta. (Definição Adequada) (p. 23).

4.2.2 Anatomia das Plantas com Sementes (ESAU K., 1976)

Carpelo: estrutura foliar (p. 235). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Casca: termo não-técnico aplicado a todos os tecidos situados externamente ao câmbio vascular ou ao xilema (p. 267). (Definição Adequada).

Legume: fruto deiscente seco, das Leguminosas (p. 248). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Pistilo: termo antigo usado em relação ao gineceu (p. 235). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Plúmula: gema apical pequena, com um ou mais primórdios foliares que se desenvolve a partir do tecido meristemático que permanece em reserva no ápice do embrião entre os cotilédones (p. 6). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Raiz tuberosa: raiz especializada para a função de órgãos de armazenamento (p. 155). (Definição Adequada).

4.2.3 Botânica - Morfologia Externa das Plantas – Organografia (FERRI, M.G. 1983)

Bulbo: de mesmo modo que os tubérculos, os bulbos podem funcionar como elementos de propagação vegetativa das plantas (p. 34). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Caule escandente: Muitos caules que, encontrando suportes, trepam por eles e, na sua ausência, prostram-se, desenvolvendo-se rente ao chão, como é o caso do chuchu (p. 32). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Caule rastejante: caule que rasteja e pode enraizar, e, até mesmo, reproduzir novas plantas, é o estolho, como do morangueiro (p. 32). (Definição Adequada).

Caule volúvel: é o caso de plantas cujo caule não é suficiente forte para, por si mesmo, sustentar o peso da copa. As trepadeiras são um exemplo desse fato. Dotadas de certas irritabilidades no caule, este ao entrar em contato com um suporte para nele se enrolar, crescendo ao seu redor com um movimento em espiral (p. 32). (Definição Adequada).

Estolão/Estolho: ramo caulinar que rasteja à superfície do solo e que, de espaço em espaço, apresenta gemas (p. 32). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Filocládio: ramos curtos, isto é, de crescimento determinado (p. 35). (Definição Inadequada) – Pilar: erros de tradução.

Legume: fruto constituído por um só carpelo com abertura por duas fendas longitudinais (p. 87). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Pedúnculo: estrutura que se prende ao caule por uma de suas pontas, transportando, na outra, os demais elementos que constituem a flor (p. 63). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Pistilo/Gineceu: órgão que abriga os elementos femininos da flor (p. 70). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Raiz tuberosa: é a raiz principal que se transforma em tubérculo (p. 20). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Rizoma: caule que se desenvolve subterraneamente e produz, periodicamente, ramos aéreos (p.34). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Tubérculo: caule subterrâneo que se apresenta enriquecido com substância de reserva (p. 20). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Xilopódio: órgão subterrâneo, muito resistente e rico em substâncias de reserva, inclusive água; sua natureza caulinar ou radicular é sempre duvidosa (p. 38). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

4.2.4 Morfologia de Angiospermas (GOMES-PIMENTEL R et al. 2017)

Bulbo: caule é formado por um eixo cônico com nós e entrenós muito reduzidos que tem forma de disco, denominado prato (caule). Na parte central, há a gema apical caulinar, rodeada por catafilos (folhas modificadas) bastante desenvolvidas que, em geral, fazem acúmulo de reservas; na base do disco, ocorrem as raízes fasciculadas. Pode ser sólido ou cheio, escamoso e tunicado (p. 70). (Definição Adequada).

Carpelo: folhas profundamente modificadas (p. 138). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Caule volúvel: caule que cresce enrolando-se em um suporte (outro vegetal ou algum substrato), sem auxílio de estruturas de fixação (p. 64). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Estolho/Estolhão: caule rastejante que cresce paralelamente à superfície do solo ou substrato, geralmente com entrenós longos e, de espaço em espaço, podem originar raízes (p.62). (Definição Adequada).

Legume: fruto oriundo de um ovário súpero, unicarpelar, polispérmico, que se abre ao longo dos dois lados e torna-se bivalvo (p. 209). (Definição Adequada).

Liana: caule lenhoso que não se sustenta e necessita de apoio em outros vegetais ou substratos (p. 56). (Definição Adequada).

Pistilo: conjunto formado pelo ovário estilete e estigma (p. 138). (Definição Adequada).

Pedúnculo: eixo de sustentação da inflorescência (p. 151). (Definição Adequada).

Raiz tuberosa: raiz intumescida, especializada como órgão de reserva, principalmente de amido. São órgãos adaptados para promover a sobrevivência da planta em épocas de dormência ou ser a fonte de nutrientes em plantas que tiveram a parte aérea danificada (p. 37). (Definição Adequada).

Rizóforo: caule subterrâneo ou parcialmente submerso com nós e entrenós bem marcados, comumente espessos e ricos em reservas, com suas gemas protegidas por catafilos; origina-se a partir do hipocótilo ou gemas cotiledonares e apresenta um sistema de ramificação caulinar bipolar (p. 67). (Definição Adequada)

Rizoma: caule subterrâneo ou parcialmente submerso com nós e entrenós bem marcados, comumente espessos e ricos em reservas, com suas gemas protegidas por catafilos; origina-se a partir da plúmula do embrião e apresenta um sistema de ramificação caulinar unipolar (p. 67). (Definição Adequada).

Sarmento: caule que se apoia em um suporte com o auxílio de estruturas de fixação, como gavinhas ou raízes grampiformes, como ocorre respectivamente na “uva” e na “hera” (p. 64). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Tubérculo: caule ou estrutura caulinar especializado no armazenamento de substâncias nutritivas, geralmente curto e volumoso, sem orientação de eixo (p. 69). (Definição Adequada).

Xilopódio: cresce perpendicularmente ao solo, geralmente com um ou poucos nós, e armazena reservas nutritivas (p. 72). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

4.2.5 Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético (JUDD WS et al. 2009)

Bulbo: caule curto, ereto e subterrâneo envolvido por folhas ou bases foliares espessas e suculentas (p. 55). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Carpelo: sítio de polinização e fertilização de uma planta, formados pelo estigma, estilete e ovário; é a unidade básica do gineceu (p. 62). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Caule volúvel: caule enrolado em espiral em torno de um suporte (p. 56). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Hipanto: estrutura na qual o perianto e o androceu estão inseridos na borda, em flores péríginas (p. 66). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Legume: fruto derivado de um carpelo único que se abre ao longo de duas fendas longitudinais (p. 76). (Definição Adequada).

Liana: planta trepadeira lenhosa (p. 54). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Papila: projeção ou protuberância ou tipos variados de pelos (tricomos) (p. 83). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Pedicelo: pedúnculo floral (p. 61). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Pistilo: estrutura no centro da flor que contém os óvulos (p. 64). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Rizoma: caule horizontal, mais ou menos subterrâneo, portando folhas escamiformes; geralmente chamado de estolão quando acima da superfície do solo e com entrenós longos (p. 55). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

4.2.6 Guia Didático de Botânica Morfológica (Lima MCB. 1995)

Bulbo: subdividido em duas regiões: prato - porção central pequena, que representa o caule propriamente dito, e catafilos – folhas modificadas suculentas, ricas em reservas nutritivas (p. 61). (Definição Adequada).

Caule volúvel/Trepador: caule trepador, sem órgãos de fixação, e que se enrola em suporte (p. 60). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Estolho/Estolão: espalha sobre a terra, mas apresenta nós de onde se originam raízes e ramos aéreos (p. 61). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Filocládio: ramo curto com crescimento limitado. São semelhantes às folhas na forma e na função (p. 67). (Definição Adequada).

Internó/Entrenó: espaço entre dois nós (p. 59). (Definição Adequada).

Papila: pequena saliência da célula epidérmica encontrada de preferência na epiderme superior das pétalas, dando às mesmas um aspecto aveludado (p. 34). (Definição Adequada).

Pedúnculo: haste que sustenta e prende a flor aos ramos (p. 81). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Vagem/Legume: um só carpelo que abre por duas fendas longitudinais (p. 101). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Raiz tuberosa: raiz que acumula reservas nutritivas na raiz principal (axial) ou nas raízes secundárias (fasciculada) (p. 52). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Rizoma: desenvolve paralelamente à superfície da terra e pode emitir ramos aéreos (p. 61). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Tubérculo: acumula reservas, não desenvolve raízes e apresenta crescimento limitado (p. 61). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

4.2.7 Anatomia e Morfologia de plantas vasculares (MENEZES NL. 2006)

Bulbo: sistema caulinar comprimido verticalmente, onde o caule propriamente dito é reduzido a um “disco basal” do qual partem muitos catafilos densamente dispostos, os mais externos secos e os mais internos suculentos (p. 93). (Definição Adequada).

Caule volúvel: caule que se enrola a um suporte (p. 91). (Definição Adequada).

Estolho: eixo caulinar emitido por uma planta, que rasteja junto à superfície do solo, tem entrenós bem alongados e em cada nó apresenta gemas e raízes, podendo-se fixar novamente nesse ponto (p. 91). (Definição Adequada).

Filocládio: diferencia-se do cladódio por ter crescimento indeterminado (p. 94). (Definição Adequada).

Hipanto: resultado da fusão dos estames, pétalas e sépalas em forma de uma ou traça que circunda o ovário (p. 214). (Definição Adequada).

Legume: fruto derivado de um carpelo, abrindo-se na maturidade por duas fendas, ao longo da sutura e ao longo da nervura da folha carpelar (p. 285). (Definição Adequada).

Liana: planta que germina no solo, escala um suporte, mas mantém sempre o contato com o solo (p. 96). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Rizoma: caule com crescimento horizontal, que produz diretamente folhas ou ramos verticais com folhas (p. 92). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Rizóforo: eixo caulinar em crescimento geotrópico positivo com características de órgão portador de raízes adventícias, (isto é, ereto ou produtor de folhas verdes) (p. 91). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Sarmento/Caule prostrado/rastejante: caule preso ao solo por raízes apenas num ponto e cresce rastejando pela superfície do solo sem se enraizar mais (p. 91). (Definição Adequada).

Tubérculo: caule que apresenta a porção terminal (ápice) de seus ramos longos e finos enlarguecidos (p. 92). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Xilopódio: sistema subterrâneo muito espessado, geralmente lignificado e duro (p. 93). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

4.2.8 Morfologia e Anatomia Vegetal: célula, tecidos, órgãos e plântula (SOUZA LA. 2003)

Bulbo: sistema caulinar subterrâneo com um eixo caulinar denominado prato, do qual se originam folhas também subterrâneas. Pode ser: bulbo tunicado, bulbo escamoso e cheio ou sólido (p. 109). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Carpelo: folha fértil modificada da flor (p. 256). (Definição Adequada).

Caule escandente: caule trepador quando apresenta órgão de fixação como gavinha ou raízes, que prendem o caule ou a planta no suporte (p. 108). (Definição Adequada).

Caule trepador: apoia-se em suportes com cercas, muros e outras plantas (p. 108). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Caule volúvel: caule trepador que não possui órgãos de fixação (p. 108). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Estolho/Estolão: caule aéreo, subterrâneo ou aquático que se desenvolve como o rastejante, mas que emite regularmente, de espaço e espaço, raízes em direção ao substrato e ramos para cima, formando pequenas plantas ligadas pelo caule (p. 108). (Definição Adequada).

Filocládio: caule semelhante às folhas, mas difere do cladódio por apresentar crescimento determinado (p. 108). (Definição Adequada).

Legume: fruto simples, seco, unilocular, uniloculado, pluri ou unispérmico (muitas ou semente), com deiscência bispida (abre-se por duas fendas longitudinais, ao longo da sutura ventral e da nervura dorsal), bivalvo (p. 198). (Definição Adequada).

Papila: tricoma que ocorre na epiderme de pétalas e outras estruturas florais (p. 49). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Pedúnculo/pedicelo: a parte restante do eixo floral abaixo do receptáculo (p. 151). (Definição Adequada).

Pistilo: é a unidade morfológica do gineceu, é constituída por uma ou mais unidades estruturais (p. 157). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Plântula: a primeira fase vegetativa de uma planta após a fecundação da semente (p. 233). (Definição Adequada).

Plúmula: é a gema embrionária que origina o caule e as folhas da planta (p. 112). (Definição Adequada).

Pedúnculo/Pedicelo: a parte restante do eixo floral abaixo do receptáculo (p. 151). (Definição Adequada).

Raiz tuberosa: raiz geralmente subterrânea, muito espessa, que apresenta substâncias variadas de reservas (p. 87). (Definição Adequada).

Rizoma: caule morfológicamente semelhante à raiz, subterrâneo ou aéreo, aclorofilado, ramificado ou não, com folhas escamiformes; desenvolve-se horizontalmente no interior do solo e forma raízes adventícias nos nós. Pode ser delgado ou espesso e desenvolve brotos aéreos mediante gemas laterais (p. 89). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Rizóforo: estrutura caulinar que exerce a função de suporte da planta (p. 89). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Tubérculo: caule que acumula reservas nutritivas tem aspecto hipertrofiado, formato arredondado ou oval, e é geralmente subterrâneo (p. 109). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Xilopódio: é um órgão subterrâneo rico em substância de reserva, água e tecidos mecânicos (p. 109). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

4.2.9 Introdução à Botânica - Morfologia (SOUZA VC et al. 2013)

Bulbo: formado por folhas modificadas aclorofiladas, os catafilos; o caule verdadeiro corresponde a uma estrutura reduzida e achatada, mais rígida, normalmente denominada de “prato”; podem ser classificados em tunicados, sólidos e escamosos (p. 62). (Definição Adequada).

Carpelo/Folha carpelar: correspondem aos megasporofilos (p. 62). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Caule trepador: planta que possui órgãos modificados para a fixação (p. 50). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Filocládio: possui crescimento definido, assumindo um formato muitíssimo parecido com o de folha, passando a diferenciação a ser feita apenas com base no seu desenvolvimento, pela estrutura anatômica ou pela presença de gemas (p. 66). (Definição Adequada).

Hipanto: receptáculo que assume o formato de uma taça (p. 162). (Definição Adequada).

Internó/Entrenó: intervalo entre nós (p. 42). (Definição Adequada).

Liana: planta que depende de outro vegetal ou suporte para sustentação, mas cujas raízes estão localizadas no solo (p. 75). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Legume: fruto unicarpelar com duas aberturas; é o fruto típico da maioria das leguminosas (p. 202). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Pistilo: folhas férteis femininas (p. 158). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Raiz tuberosa: raiz mais espessa (p. 26). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Rizoma: caule espesso, subterrâneo, rico em reservas, com nós e entrenós bem definidos (p. 60). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Tubérculo: caule bastante intumescido, sem raízes nem folhas, com gemas (denominadas “olhos” como na batata-inglesa), com capacidade de produção de ramos e raízes e, conseqüentemente, de uma nova planta (p. 63). (Definição Adequada).

4.2.10 Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares (GONÇALVES E, LORENZI H. 2007)

Bulbo: caule extremamente comprimido, usualmente discóide, cujo ápice encontra-se protegido por numerosos catafilos suculentos e usualmente amilíferos; pode ser tunicado ou escamoso (p. 120). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Carpelo: unidade do gineceu, que corresponde a um macroesporófilo, considerada uma folha modificada; em angiospermas, os carpelos (ou ocasionalmente um único carpelo) formam o pistilo quando fundidos entre si (p. 120). (Definição Adequada).

Caule volúvel: estrutura caulinar usualmente delgada que se enrola em um suporte; podem enrolar em qualquer direção ou serem essencialmente dextrosos ou sinistrosos (p. 413). (Definição Adequada).

Estolho/estolão: eixo caulinar lateral, usualmente, com entrenós, longo e paralelo à superfície do substrato (acima ou abaixo deste); pode emitir raízes adventícias e uma nova parte aérea, gerando nova planta ao desligar-se; sinônimo de sóbole ou pimpolho (p. 208). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Filocládio: caule fotossintetizante e afilo, achatado como uma folha e com crescimento determinado; é uma adaptação do cladódio para uma menor incidência luminosa, incrementando a razão superfície/volume e aproveitando melhor a luz (p. 219). (Definição Inadequada) – Pilar: erros de tradução.

Hipanto: estrutura em formato de cálice que reste um ovário em flor perígina, geralmente originária do receptáculo (p. 252). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Legume: termo de utilização popular, mas que pode aparecer ocasionalmente em textos botânicos; designa normalmente um fruto do tipo legume ou fava, mas geralmente só é utilizando quando este

se encontra ainda verde (p. 277). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Liana: forma de vida vegetal com crescimento lenhoso, porém incapaz de elevar o próprio peso; geralmente iniciam seu crescimento como trepadeiras e depois desenvolvem um caule lenhoso, muitas vezes com formatos curiosos (p. 279). (Definição Adequada).

Pedicelo: eixo que porta cada flor de uma inflorescência (p. 320). (Definição Adequada).

Pedúnculo: eixo que porta cada flor ou o eixo que porta uma inflorescência (p. 321). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Pistilo: estrutura formada pela soldadura de um ou mais carpelos, representando o gineceu, composto de ovário, estilete e estigma (p.321). (Definição Adequada).

Raiz tuberosa: raiz usualmente espessada, rica em amido e normalmente pouca ramificada (p. 398). (Definição Adequada).

Rizóforo: estrutura da natureza caulinar na forma de um eixo lateral com geotropismo positivo ou crescimento plageotrópico, que produz raízes adventícias regularmente ao longo do seu crescimento (p. 362). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Rizoma: caule horizontal que produz folhas e/ou ramos laterais. Ao contrário do rizóforo, que é o próprio eixo principal da planta (p. 363). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Sarmento: caule longo e flexível, enraizado em único ponto e rastejante. Ocasionalmente pode subir em um suporte com o auxílio de gavinhas ou outras estruturas fixadoras, ou apenas emaranhar-se ao suporte (p. 370). (Definição Adequada).

Sóbole/Estolho: eixo caulinar lateral, usualmente com entrenós longos, paralelo à superfície do substrato (acima ou abaixo deste). Pode emitir raízes adventícias e uma nova parte aérea,

gerando uma nova planta ao desligar-se (p. 380). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Tubérculo: caule delgado subterrâneo (estolho) que apresenta o ápice intumescido formando uma “batata”; também pode significar uma pequena túbera adventícia (p. 398). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Xilopódio: estrutura lenhosa subterrânea, algumas vezes de origem anatômica mista (raiz e caule), e que é especialmente comum em formações savanóides (p. 415). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

4.2.11 Biologia Vegetal (RAVEN PH. 1996)

Bulbo: caule cônico e pequeno com um grande número de folhas modificadas ligadas a ele; as folhas são escamiformes e em suas bases espessadas o alimento é armazenado; raízes adventícias se originam na base do caule (p. 479). (Definição Adequada).

Carpelo: um dos constituintes do gineceu ou verticilo floral interno (p. 356). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Casca: termo não-técnico aplicado para todos os tecidos localizados externamente ao câmbio vascular em caules lenhosos (p. 687). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Estolho: caule que cresce horizontalmente ao longo da superfície do solo e que forma raízes adventícias, tal como ocorre no morango; também chamado estolão (p. 693). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Hipanto: taça formada pela fusão das partes basais das sépalas, pétalas e estames; é encontrado frequentemente em plantas que têm ovário ínfero (p. 696). (Definição Adequada).

Liana: uma trepadeira grande e lenhosa, que cresce sobre outras plantas (p. 697). (Definição Adequada).

Pedicelo: a haste de uma flor individual numa inflorescência (p. 700). (Definição Adequada).

Pedúnculo: a haste de uma inflorescência ou de uma flor solitário (p. 700). (Definição Adequada).

Pistilo: termo usado, algumas vezes, para se referir ao carpelo isolado ou a um grupo de carpelos soldados. Consta de ovário, estilete e estigma. É a unidade do gineceu, que pode ter um ou mais pistilos (p. 701). (Definição Adequada).

Plântula: esporófito jovem que se desenvolve a partir de uma semente germinada (p. 701). (Definição Adequada).

Plúmula: a primeira gema de um embrião; a porção do eixo caulinar jovem (meristema apical e primórdios de folhas) do embrião (p. 701). (Definição Adequada).

Raiz tuberosa: raiz com abundância de parênquima de reserva (p. 452). (Definição Adequada).

Rizoma: caule subterrâneo, que se dispõe mais ou menos paralelamente à superfície do caule (p. 703). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Tubérculo: caule especializado para o armazenamento, exemplificado pela batata-inglesa (p. 705). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

4.2.12 Botânica – Organografia (VIDAL WN, VIDAL MRR. 1986)

Bulbo: Formado por um eixo cônico que constitui o prato (caule, dotado de gemas, rodeado por catafilo, em geral com acúmulo de reservas, tendo na base raízes fasciculadas. Podem ser: bulbo sólido ou cheio, bulbo tunicado, bulbo composto ou bulbilho (p. 102). (Definição Adequada).

Caule rastejante: apoiado e paralelo ao solo, com ou sem raízes de trechos em trechos (p. 98). (Definição Adequada).

Caule trepador: é o que sobe num suporte, por meio de elementos de fixação, ou a ele se enroscam (p. 98). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Caule volúvel: enrosca-se, mas sem auxílio de órgãos de fixação. Pode ser sinistroso (ao passar por trás do suporte, dirige-se para a esquerda) dextroso (dirige-se para a direita) (p. 98). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Estolão/Estolho: broto lateral, em geral longo, formando, de espaço a espaço, rosetas foliares e raízes fasciculadas, assegurando a multiplicação vegetativa; entre as rosetas foliares; há ou não um nó dotado de escamas (p. 98). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Filocládio/Cladódio: caule carnudo, verde, achatado ou até laminar, lembrando folhas que estão ausentes ou rudimentares (p. 106). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Gêmula/Plúmula: é o cone vegetativo apical, com os primórdios das primeiras folhas propriamente ditas (p. 97). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Legume: bivalvo, com duas deiscências longitudinais, monocárpico, geralmente polispérmico (p. 60). (Definição Adequada).

Liana: cipó trepador sarmentoso, por vezes atingindo muitos metros de comprimento (p. 105). (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Pedúnculo: eixo de sustentação da flor (p. 13). (Definição Incompleta) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Pedicelo: eixo de sustentação da flor na inflorescência pluriflora (p. 13). (Definição Adequada).

Rizoma: geralmente horizontal, emitindo, de espaço a espaço, brotos aéreos foliosos e floríferos; dotados de nós, entrenós, gemas e escamas, podendo emitir raízes. (Definição Inadequada) – Pilar: atribuição de conceitos errados.

Tubérculo: geralmente ovóide, com gemas ou “olhos” nas axilas de escamas ou de suas cicatrizes; dotado de reservas nutritivas, como amido e inulina (p. 102). (Definição Adequada).

CAPÍTULO 5

ANALISANDO E COMPARANDO OS TERMOS E OS LIVROS

Dentre os três pilares de contextualização (utilização de termos antigos, erros de tradução e atribuição de conceitos errados) o pilar atribuição de conceitos errados é o que mais sustenta os equívocos, por ser detectado mais vezes que os outros (Gráfico 1).

Análises relacionadas com a quantidade de termos usados de maneira inadequada, incompleta ou adequada, por livro em números reais também podem ser visualizadas nos Gráficos 2 – 13.

GRÁFICO 1 – Ocorrências em Análise dos Pilares de Contextualização. Fonte: Autoria própria.

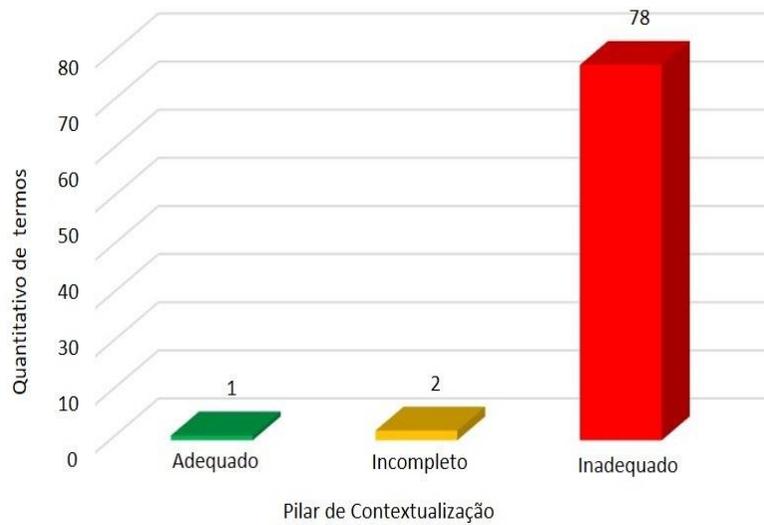


GRÁFICO 2 – Ocorrência de Termos em Anatomia Vegetal (APPEZZATO-DA-GLÓRIA e CARMELLO-GUERREIRO, 2003). Fonte: Autoria própria.

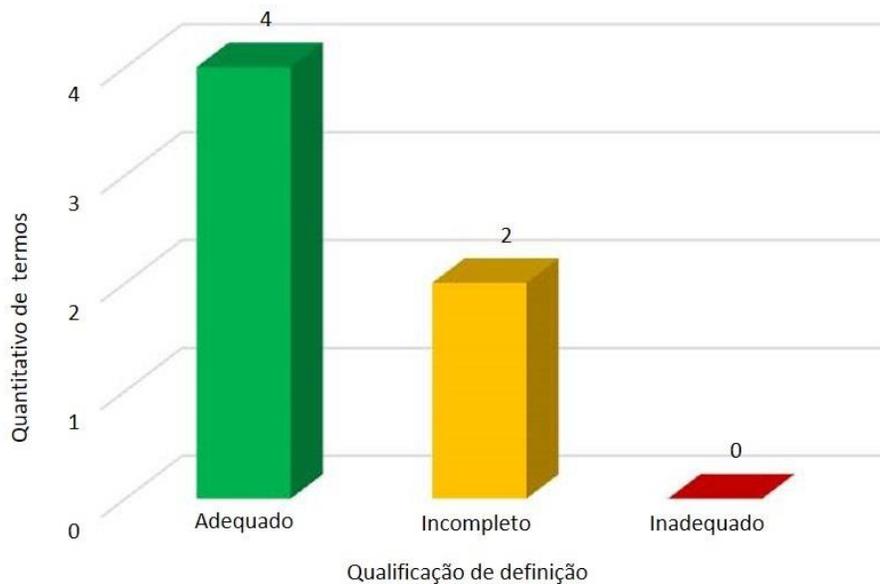


GRÁFICO 3 – Ocorrência de Termos em Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares (GONÇALVES e LORENZI, 2007). Fonte: Autoria própria.

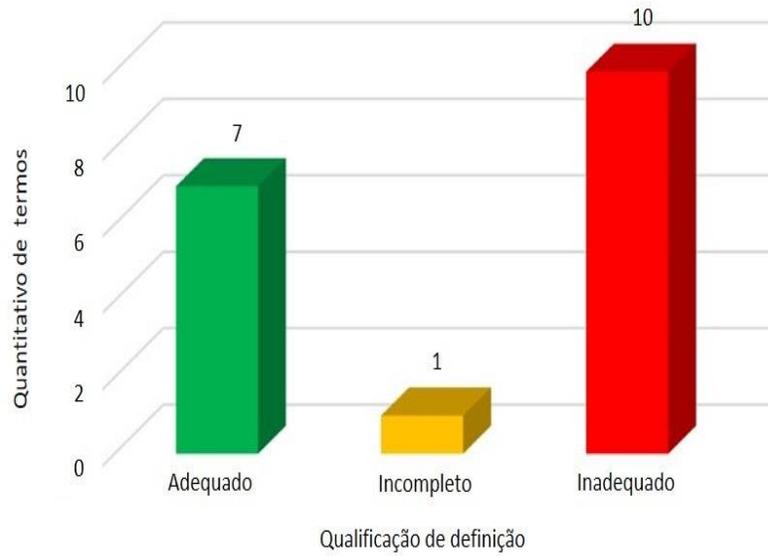


GRÁFICO 4 - Ocorrência de Termos em Anatomia das Plantas com Sementes (Esau, 1976). Fonte: Autoria própria.

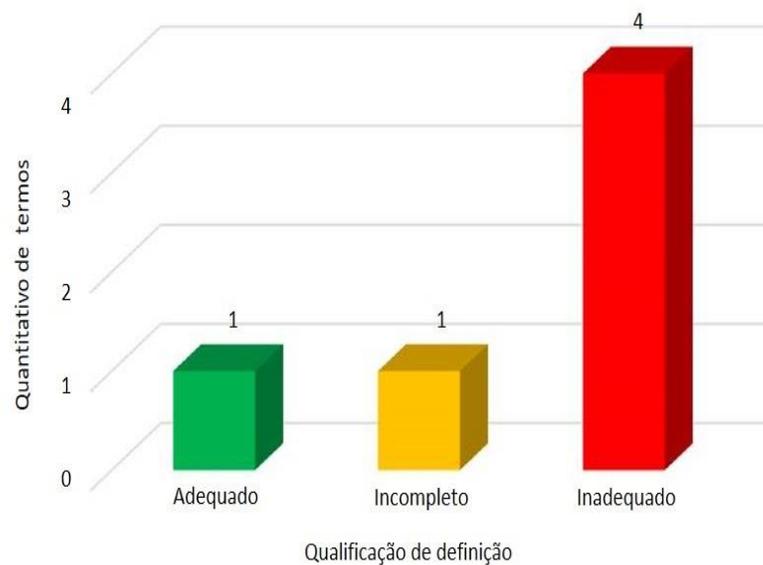


GRÁFICO 5 – Ocorrência de Termos em Botânica - morfologia externa das plantas – Organografia (FERRI, 1983).
Fonte: Autoria própria.

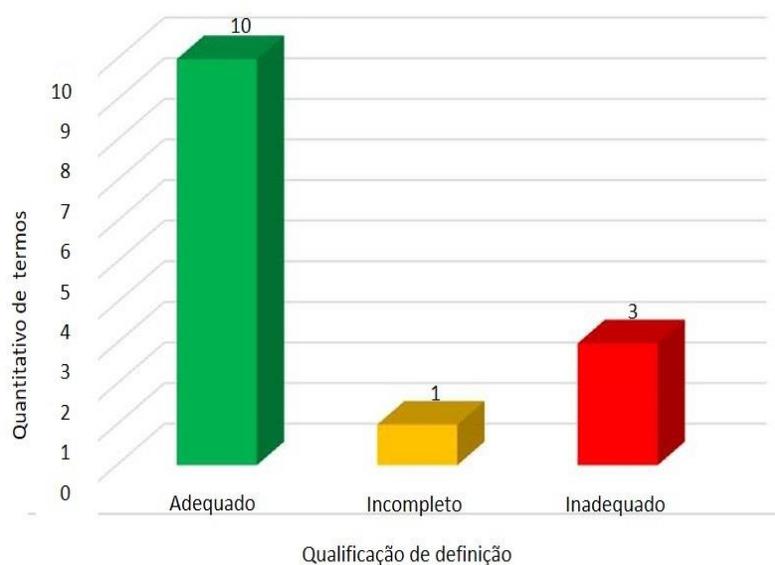


GRÁFICO 6 – Ocorrência de Termos em Morfologia de Angiospermas - Caule (GOMES-PIMENTEL et al., 2017).
Fonte: Autoria própria.

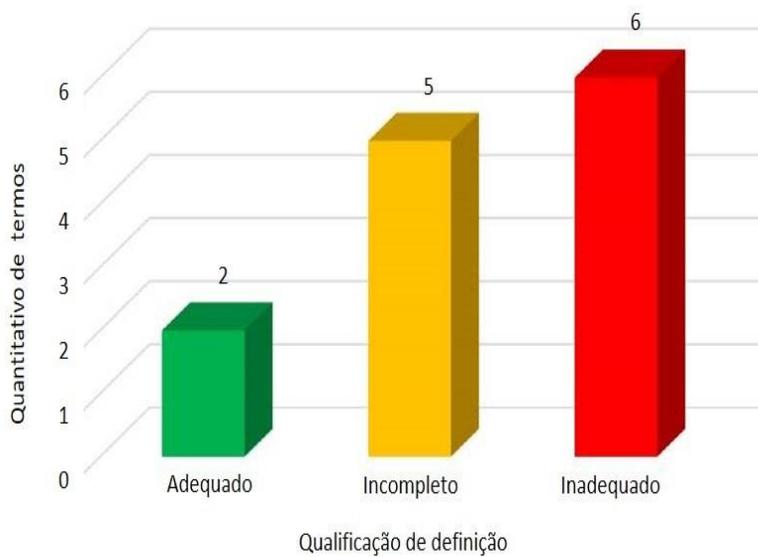


GRÁFICO 7 – Ocorrência de Termos em Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético (JUDD et al., 2009). Fonte: Autoria própria.

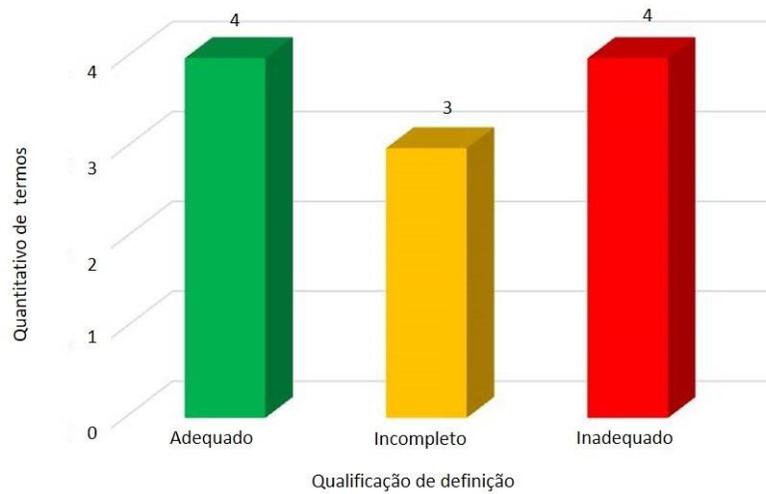


GRÁFICO 8 – Ocorrência de Termos em Guia Didático de Botânica Morfológica (Lima, 1995). Fonte: Autoria própria.

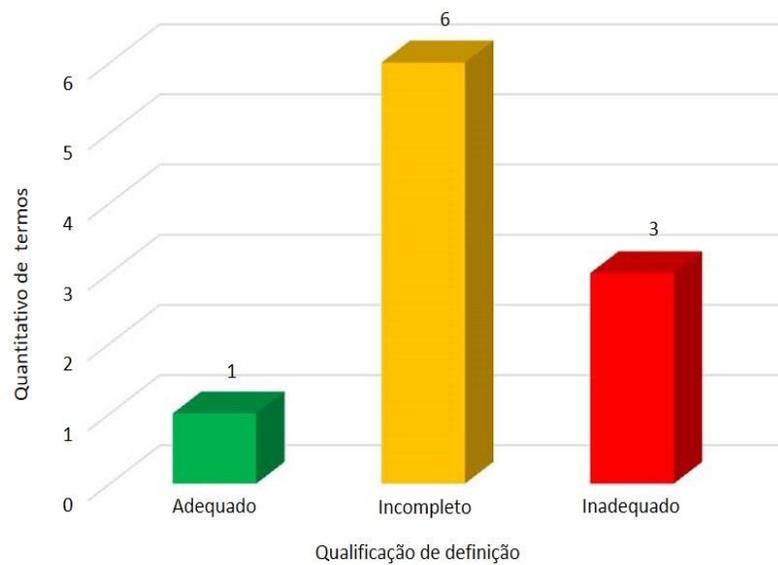


GRÁFICO 9 – Ocorrência de Termos em Anatomia e Morfologia de plantas vasculares (Menezes, 2006). Fonte: Autoria própria.

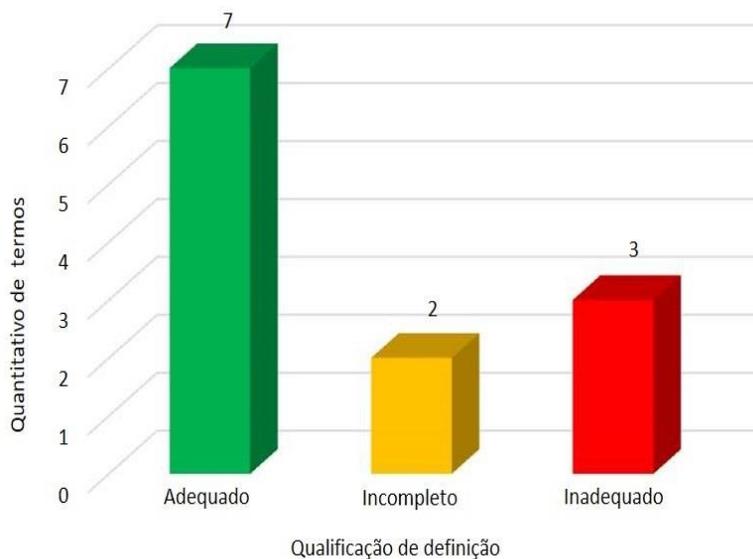


GRÁFICO 10 – Ocorrência de Termos em Morfologia e Anatomia Vegetal: célula, tecidos, órgãos e plântula (Souza, 2003). Fonte: Autoria própria.



GRÁFICO 11 – Ocorrência de Termos em Introdução à Botânica Morfológica (Souza VC et al. 2013). Fonte: Autoria própria.

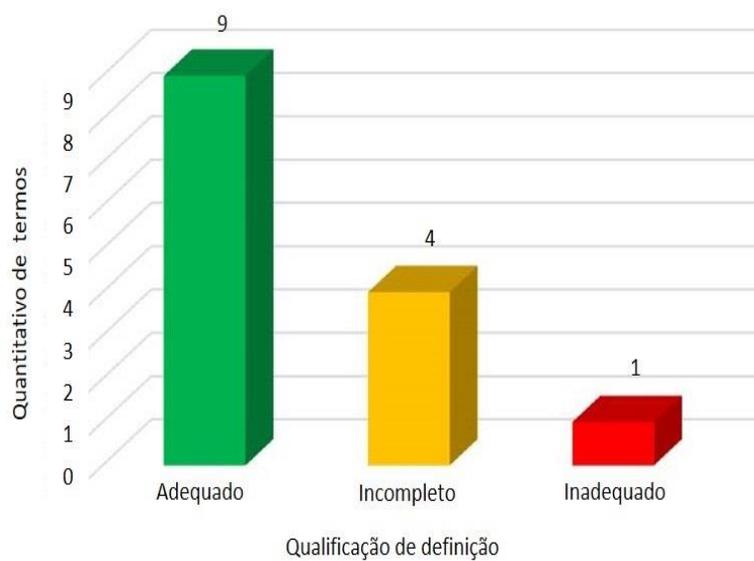
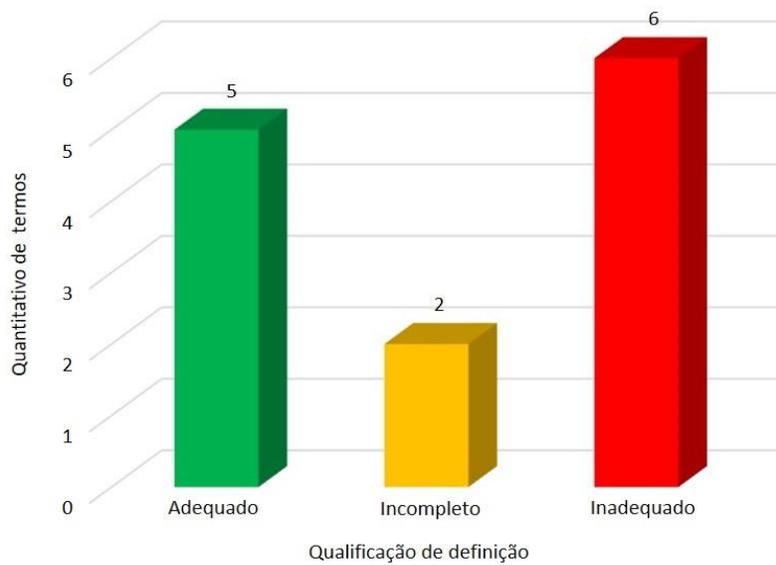


GRÁFICO 12 – Ocorrência de Termos em Biologia Vegetal (RAVEN PH. 1996). Fonte: Autoria própria.



GRÁFICO 13 – Ocorrência de Termos em Botânica – Organografia (VIDAL WN, VIDAL MRR. 1986). Fonte: Autoria própria.



CAPÍTULO 6

O QUE SE APRENDEU COM ISSO?

6.1 Livros e termos

A grande variabilidade dos termos utilizados nos livros, de acordo com os três pilares adotados, mostra quantos termos estão “incorretos” em cada livro e, a partir disso é possível eleger “o livro mais adequado”. Os livros “Morfologia de Angiospermas” (Gevú, 2017) e “Morfologia e Anatomia Vegetal: célula, tecidos, órgãos e plântula” (Souza, 2012) são os mais “bem avaliados”, enquanto os livros “Botânica - morfologia externa das plantas” (Ferri, 1983) e “Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético” (Judd et al., 2009), são os mais “mal avaliados”.

Nessas considerações, os livros “Anatomia Vegetal” (Apezato-da-Glória e Carmello-Guerreiro, 2003) e “Anatomia das Plantas com Sementes” (Esau, 1976), não foram utilizados, visto que apresentam um número muito reduzido dentre os termos analisados. Isso não significa uma baixa qualidade dos livros, mas um enfoque maior em Anatomia Vegetal, enquanto os termos propostos são, na maioria, sobre Morfologia.

Dentre os pilares de contextualização, o que mais sustenta as análises é a “atribuição de conceitos errados”, o que muitas vezes também permite classificar a definição como “incompleta”.

As definições contidas nos livros referenciais são consideradas “corretas” pelos critérios aqui estabelecidos. No entanto, essas definições diferem das encontradas na literatura internacional, publicada em inglês e, portanto, de maior relevância científica, dada sua abrangência mundial. Desta forma, muitas definições classificadas como “inadequadas” assim estão devido aos livros referenciais utilizados.

A análise desses termos controversos, à luz da literatura internacional, pode indicar uma definição mais adequada. A literatura consultada como parâmetros para essas definições compreende três livros (Harris e Harris, 2001, tradução nossa; Bell, 2008, tradução nossa; Beentje, 2010, tradução nossa) de autores de instituições notadamente muito bem conceituadas e as definições de cada autor para todos os termos estão descritas nessa mesma ordem em que foram citados os autores.

6.2 Os termos e *the terms*

Os termos Cladódio e Filocládio, no livro referencial utilizado, são definidos como órgãos iguais, porém diferenciando em relação ao crescimento ser determinado ou não. Porém, a literatura consultada fornece as seguintes descrições para cladódio: (i) um caule achatado, de crescimento limitado, com aborto do meristema apical e geralmente consiste de um ou dois entrenós; (ii) um caule com a forma e função de uma folha; (iii) um único nó ou entrenó do caule ou do ramo caulinar, achatado e expandido para suprir as funções da folha.

Para filocládio: (i) o mesmo que cladódio; (ii) um caule representado por um certo número de entrenós, que podem ser reconhecidos pela presença de folhas escamiformes ou cicatrizes foliares, de onde folhas temporárias caíram; (iii) porção do caule ou ramo caulinar (vários nós e entrenós) achatada e expandida para suprir as funções da folha.

Outros termos que também carregam certa confusão são Gêmula e Plúmula. O livro referencial define gêmula, como pequena gema, enquanto a plúmula é definida como parte do embrião vegetal que corresponde à gema apical e que originará a parte aérea da planta. Dentre os livros analisados, um deles (Vidal e Vidal, 1986) os definiu como sinônimos e forneceu o seguinte significado “cone vegetativo apical, com os primórdios das primeiras folhas propriamente ditas”. No entanto, esse significado foi considerado inadequado, por diferenciar das definições do livro referencial. Ao verificar a literatura internacional, encontrou-se o seguinte para plúmula: (i) porção do embrião sobre o ponto de ligação dos cotilédones (s) que dá origem ao caule; (ii) meristema apical caulinar; gema caulinar do embrião. Desta forma, pode-se perceber que o termo plúmula está em concordância com a literatura consultada.

Já para o termo gêmula não foi localizado nenhum termo compatível na literatura internacional. No entanto, como está referenciado aqui, deve assim ser considerado.

Pedicelo e Pedúnculo, no livro referencial são descritos respectivamente como: haste que suporta uma flor (e mais tarde um fruto) numa inflorescência, o mesmo que pequeno pedúnculo e pequena haste que suporta uma flor ou um fruto. Diante dessas duas definições, podemos verificar que as duas

se complementam, mas também se sobrepõem, o que causa certa confusão sobre qual é o termo correto a ser utilizado.

Verificando a literatura internacional, encontraram-se as seguintes definições para pedicelo: (i) a haste de uma única flor em uma inflorescência; (ii) haste na qual uma espiguetta é formada, mas também a haste de uma flor individual; (iii) haste de uma flor individual em uma inflorescência.

O pedúnculo é definido como: (i) a haste de uma flor solitária ou de uma inflorescência; (ii) o eixo principal de uma inflorescência; (iii) a porção não ramificada, mais inferior da haste em uma inflorescência.

Ao serem analisados, no livro referencial, os termos Liana, Sarmento, Caule Volúvel e Caule Trepador, mais uma vez, foi possível observar confusão e sobreposição entre as definições, sendo descritos da seguinte forma: liana - o mesmo que cipó (especialmente os lenhosos); caule de plantas trepadeiras ou sarmentosas; sarmento - caule rastejante, com um único ponto de fixação; geralmente ao encontrar um suporte, sobe por ele; caule volúvel/trepador- planta trepadeira que sobe enrolando-se em torno de um suporte, dirigindo-se sua ponta, quando passa por trás do mesmo, para a esquerda (sinistroso) ou para a direita (dextroso).

A literatura consultada define liana como: (i) videira trepadeira lenhosa; (ii) plantas trepadeiras lenhosas que refletem o hábito trepador, como a produção de gavinhas terminais, em locais onde as inflorescências irão ocorrer na porção aérea; (iii) trepadeira lenhosa, que se apóia em outro vegetal.

Sarmento é definido na literatura internacional, como: (i) caule rastejante longo e delgado; (ii) caule rastejante delgado acima do solo, que consiste de um ou mais entrenós longos na extremidade distal, da qual forma-se uma roseta de folhas de onde partem outros caules rastejantes; não enraíza em qualquer nó presente entre a planta-mãe e a filha; (iii) caule lateral alongado que origina um novo indivíduo na sua extremidade, que dá origem a outros caules como este.

Definições para caule volúvel não foram encontradas nas referências consultadas.

Para caule trepador foram encontradas as seguintes definições: (i) caule mais ou menos ereto, inclinando-se ou entrelaçando-se em outra estrutura para suporte; (ii) caules que exibem uma considerável variedade de características morfológicas que impedem a queda do sistema caulinar,

como entrelaçar-se, desenvolver raízes adventícias, gavinhas ou ganchos; (iii) caule que cresce para cima apoiando-se em outras estruturas.

É importante ressaltar que alguns termos, apesar de terem sido considerados corretos nos livros referenciais, merecem destaque por serem termos que são descritos de forma errada em vários livros aqui analisados e na literatura Botânica de forma geral. Desta forma, os termos Rizoma, Rizóforo, Tubérculo e Raiz Tuberosa, foram também verificados e comparados com a literatura internacional.

A literatura internacional consultada apresenta a seguinte definição para rizoma - (i) caule subterrâneo horizontal ou raiz de reserva; (ii) órgão espessado, subterrâneo com crescimento horizontal; (iii) caule subterrâneo que se diferencia da raiz, por possuir nós, gemas e folhas escamiformes. Para rizóforo encontra-se: (i) termo não encontrado; (ii) termo não encontrado; (iii) parte especializada do caule que emite rizomas.

O termo tubérculo é descrito como: (i) porção espessada de um rizoma que produz nós e gemas ou caule subterrâneo modificado para armazenamento de nutrientes; (ii) caule espessado, usualmente subterrâneo que emite folhas escamiformes, e em cada uma delas tem uma gema que dará origem a um caule vegetativo; (iii) ramo espessado de um caule subterrâneo, utilizado para reserva de nutrientes, distinto por emitir folhas ou cicatrizes foliares e gemas axilares.

Por fim, raiz tuberosa recebe as seguintes definições: (i) termo não encontrado; (ii) expansão lateral tuberizada; (iii) parte espessada da raiz.

Diante das definições desses termos, de órgãos subterrâneos espessados, ao compará-los com Appezzato-da-Glória (2015) pode-se ver claramente que o livro nacional é mais correto e mais completo que a literatura internacional. Desta forma, para esses quatro termos, a definição a ser utilizada deve ser a presente na literatura nacional.

CAPÍTULO 7

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao avaliar a variabilidade conceitual é encontrada grande diversidade de definições dos termos selecionados para os livros consultados.

Diante do que se viu nos capítulos anteriores, e do que foi abordado como livros referenciais, o melhor termo a ser utilizado para uma característica, deve ser aquele presente nos livros referenciais. Nos casos em que os termos dos livros referenciais apresentam confusões conceituais, o padrão a ser utilizado deve ser a adoção dos termos que se encontram na literatura internacional consultada. Ressalva para os termos rizoma, rizóforo, tubérculo e raiz tuberosa, cujas definições a serem adotadas devem ser os presentes no livro referencial utilizado, por ser a única fonte mundial no assunto.

Perante o exposto, conclui-se que, para que o processo ensino-aprendizagem seja eficaz na construção do conhecimento científico, cada professor e/ou pesquisador e também aluno devem fazer uma reflexão sobre termos e definições utilizados na Botânica, visto que erros muito pequenos passam despercebidos e continuam a ser utilizados e se consagram como termo correto.

Além disso, deve-se ter em mente que a própria língua se renova incessantemente, o que leva, muitas vezes, à continuidade do uso de termos antigos. Esse dinamismo também é verificado dentro da própria Ciência, já que avanços nas pesquisas podem alterar termos e definições, devido a novas descobertas a respeito da estrutura e funcionamento das plantas.

É importante ressaltar que este trabalho é só o início de um longo processo investigativo, devido à grande quantidade e variedade de termos dentro da Botânica. Consiste em um grande desafio, dada à dificuldade de introduzir termos novos, ou corretos, para uma definição já reconhecida e aclamada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B. Morfologia de Sistemas Subterrâneos de Plantas. Belo Horizonte: Editora 3i, 2015.

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. Anatomia Vegetal. Viçosa, MG: Editora UFV, 2003.

BASSNETT, S. Estudos de tradução: fundamentos de uma disciplina. Tradução de Viviana de Campos Figueiredo. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

BEENTJE, H. The kew plant glossary – an illustrated dictionary of plants terms. Kew: Kew Publishing.

BELL, A. D. Plant form: an illustrated guide to flowering plant morphology. London: Timber Press, 2008.

ESAU, K. Anatomia das Plantas com Sementes. São Paulo: Edgard, 1976.

FERRI, M.G. Botânica: morfologia externa das plantas (Organografia). São Paulo: Nobel, 1983.

FERRI, M.G.; MENEZES, N.L.; MONTEIRO, W.R. Glossário ilustrado de botânica. São Paulo: Nobel, 1981. 197p.

FONT QUER, P. Diccionario de Botánica. Barcelona: Editorial Labor, 1965.

GEVÚ, K.V. C. In: GOMES-PIMENTEL, R. et al. Morfologia de Angiospermas. Rio de Janeiro: Technical Books Editora, 2017.

BELL, A. D. Plant form: an illustrated guide to flowering plant morphology. London: Timber Press, 2008.

ESAU, K. Anatomia das Plantas com Sementes. São Paulo: Edgard, 1976.

FERRI, M.G. Botânica: morfologia externa das plantas (Organografia). São Paulo: Nobel, 1983.

FERRI, M.G.; MENEZES, N.L.; MONTEIRO, W.R. Glossário ilustrado de botânica. São Paulo: Nobel, 1981. 197p.

FONT QUER, P. Diccionario de Botánica. Barcelona: Editorial Labor, 1965.

GEVÚ, K.V. C. In: GOMES-PIMENTEL, R. et al. Morfologia de Angiospermas. Rio de Janeiro: Technical Books Editora, 2017.

HARRIS, J.G.; HARRIS M.W. Plant identification terminology: an illustrated glossary. Utah: Spring Lake Publishing, 2001.

JUDD, W.S. et al. Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético. Porto Alegre: Artmed, 2009.

LIMA, M.C.B. Guia Didático de Botânica Morfológica. Maceió: Edufal, 1995.

MENEZES, N.L. Anatomia e Morfologia de plantas vasculares. Apostila Didática. Departamento de Botânica. Universidade Paulista. 2006.

PEREIRA, R. A. A afirmação do português como língua de ciência: o caso da Botânica, Filologia e Linguística Portuguesa, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 113-126, jan./jun., 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.11606/issn.2176-9419.v19i1p113-126>>. Acesso em: 23 mar. 2019.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHORN, S.E. Biologia Vegetal. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 728p.

SOUZA, L.A. Morfologia e Anatomia Vegetal: célula, tecidos, órgãos e plântula. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2003. 259p.

SOUZA, V.C.; FLORES, T.B.; LORENZI, H. Introdução à Botânica Morfológica. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2013.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas da flora brasileira, baseado em APG III. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2012.

TEIXEIRA, L.; BARÃO, V. Plantas Parasitas. In: Botânica no Inverno 2012 / Org. de Adne Abbud Righi. [et al.]. – São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2012. 183 p. Disponível em: <<https://dokumen.tips/documents/apostila-botanica-no-inverno-2012.html>>. Acesso em: 23 mar. 2019.

VANDELLI, D. Diccionario dos termos technicos de Historia Natural extrahidos das obras de Linnéo, com a sua explicação, e estampas abertas em cobre, para facilitar a intelligencia dos mesmos. E a Memoria sobre a utilidade dos Jardins Botanicos que offerece a Raynha D. Maria I. Nossa Senhora Domingos Vandelli Director do Real Jardim Botanico, e Lente das Cadeiras de Chymica, e de História Natural na Universidade de Coimbra. Coimbra: Na Real Officina da Universidade, 1788.

VIDAL, W.N.; VIDAL, M.R.R. Botânica: Organografia. 3. ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 1986.

ISBN: 978-65-01-17090-9

BR



9 786501 170909

