

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Instituto de Letras
Curso de Bacharelado em Letras

Ana Carolina Silva da Rocha

A construção de um glossário preliminar japonês-português especializado em botânica

Porto Alegre

2022

Ana Carolina Silva da Rocha

A construção de um glossário preliminar japonês-português especializado em botânica

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Letras — Habilitação Tradutor Português e Japonês ao Instituto de Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Profa. Dra. Denise Regina de Sales

Porto Alegre

2022

Ana Carolina Silva da Rocha

A construção de um glossário preliminar japonês-português especializado em botânica

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Letras — Habilitação Tradutor Português e Japonês ao Instituto de Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 14 de outubro de 2022.

Resultado: aprovada com louvor.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Denise Regina de Sales

Instituto de Letras

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Profa. Dra. Sandra Dias Loguercio

Instituto de Letras

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Profa. Dra. Tomoko Gaudioso

Instituto de Letras

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, pelos sacrifícios que fizeram para que pudessem me dar a educação de qualidade que recebi. À professora Denise Sales, pela paciência e dedicação em me orientar neste trabalho. Aos professores Andrei Cunha e Laura Stein, por terem me orientado nas disciplinas de estágio de tradução do japonês, que serviram de base para este trabalho. Ao meu amigo e revisor Lorenzo Bernal, pelo ótimo trabalho com as revisões e sugestões. À minha amiga Ana Lydia Pascal, pela sugestão do tema do trabalho. E também à UFRGS, por proporcionar um ambiente universitário onde este tipo de trabalho possa ser realizado.

RESUMO

Este trabalho trata do processo de elaboração de um glossário japonês-português de termos de botânica recolhidos dos dois primeiros capítulos do livro 植物学「超」入門 [*Shokubutsugaku "chō" nyūmon*], de Osamu Tanaka. A princípio o glossário estava sendo construído, em linhas gerais, de acordo com os princípios da Teoria Geral da Terminologia (TGT), concebida por Eugen Wüster. Visto que, mais tarde, a abordagem não pareceu apropriada para a situação, passou a ser adotada a Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT), de Maria Teresa Cabré. É descrito e justificado o processo que levou a esta decisão. O trabalho conta com uma seção na qual são descritas em detalhes as dificuldades de achar equivalentes em português para alguns termos do glossário. Ao final, são apresentados dois glossários em contexto que juntos somam um total de 75 termos. Mesmo que o público-alvo do glossário sejam tradutores e estudiosos da botânica que falam japonês, foi feito um esforço para que não falantes de japonês também possam aproveitar a leitura.

Palavras-chave: terminologia; glossário; botânica; japonês.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	5
2	O NYŪMON.....	8
3	METODOLOGIA.....	9
3.1	ESTÁGIO 1 (2020/1).....	9
3.2	ESTÁGIO 2 (2021/2).....	11
4	DIFICULDADES.....	15
4.1	O CASO DE <i>TOCHŌ</i>	15
4.2	O CASO DE <i>DŌKAN</i>	25
4.3	DOIS CASOS DE ESPÉCIES: <i>KARANKOE</i> E <i>SEIRONBENKEISŌ</i>	31
4.4	OUTRAS DIFICULDADES.....	36
5	OS GLOSSÁRIOS.....	39
5.1	GLOSSÁRIO COM TERMOS ENCONTRADOS NO CORPO DO <i>NYŪMON</i>	39
5.2	GLOSSÁRIO COM TERMOS ENCONTRADOS FORA DO CORPO DO <i>NYŪMON</i> . .	63
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	68
	REFERÊNCIAS.....	69

1 INTRODUÇÃO

Em meados de 2019, comprei um livro japonês de introdução à botânica. Botânica sempre foi um assunto no qual eu tive interesse, mas nunca aprendi muito além do que vi nas aulas de biologia na escola. A ideia com essa compra era matar dois coelhos com uma cajadada só: aprender mais sobre botânica e exercitar o meu japonês. Traduzi os dois primeiros capítulos desse livro, 植物学「超」入門 [*Shokubutsugaku “chō” Nyūmon*] — de agora em diante, *Nyūmon* —, de Osamu Tanaka, quando cursei a primeira disciplina de estágio de tradução de língua japonesa, sob a orientação da professora Laura Stein. Traduzi o título como “Guia Iniciantíssimo de Botânica”.

No começo eu já conhecia muitos dos termos que aparecem no início do livro, e só pela descrição já sabia qual seria a tradução para o português. Mas quanto mais eu traduzia, mais necessária parecia ser a criação de um glossário pela praticidade, e foi o que acabei fazendo. Criei uma planilha que nomeei “glossário tosco”, e fui adicionando ali todo termo desconhecido que fosse remotamente relacionado à botânica (desde palavras comuns, como “planta envasada”, até termos especializados, como “ciclo de Calvin”). A planilha tinha quatro colunas: uma para a palavra em japonês, uma para a leitura dessa palavra em *hiragana*¹, uma para o termo em português e uma para a fonte de onde tirei esse termo. É importante notar que fiz esse formato sem nenhuma base científica; a intenção era preparar algo para uso próprio, então nunca fiz algo muito organizado.

Embora eu conseguisse achar muitos dos termos mais comuns em um dicionário japonês-português, os mais especializados já foram um problema. A partir de um certo ponto, fui obrigada a passar a usar o inglês como intermediário (falo em detalhes sobre isso na seção 3). Por vezes não conseguia achar nem mesmo uma tradução para o inglês, e tive de recorrer a métodos que julguei serem “menos acadêmicos”. Um dos primeiros exemplos disso foram os termos 導管 [*dōkan*] e 師管 [*shikan*], que traduzi comparando imagens de esquemas de xilema e floema com as imagens em que esses termos aparecem no *Nyūmon*. Comento esse caso na seção 4.2.

¹ Um dos três sistemas de escrita da língua japonesa: *hiragana*, *katakana* e *kanji*. Destes, os dois primeiros, chamados de *kana*, são silábicos.

Também encontrei alguns termos sem tradução, o mais notório sendo 徒長 [*tochō*]. Na primeira disciplina de estágio de tradução, o plano era traduzir todas as 14 seções do primeiro capítulo do *Nyūmon*, mas na seção 1.12 esbarrei nesse termo e parei, continuando a tradução da obra de Tanaka a partir desse mesmo ponto apenas na segunda disciplina de estágio. Mais sobre isso na seção 3. No fim, depois de muita dor de cabeça, o professor Andrei Cunha, que me orientava, recomendou que eu “traduzisse” como *tochô*, ou seja, apenas romanizando 徒長. A história completa da minha dificuldade com esse termo está na seção 4.1.

A ideia de tornar a jornada de tradução do *Nyūmon* tema do meu trabalho de conclusão de curso só se concretizou durante a segunda disciplina de estágio. Uma amiga já tinha me dado a ideia de transformar o glossário em um trabalho de conclusão de curso, mas a inviabilidade econômica de um glossário de botânica me afastou dessa ideia por um tempo. Quando é que uma empresa vai precisar de uma tradução do japonês sobre fisiologia vegetal? Provavelmente nunca. Mas, como disse a minha orientadora, a professora Denise Sales, é para isso que temos universidades públicas: para fazer pesquisas que não seriam promovidas na iniciativa privada, que visa o lucro. Pode ser um vocabulário inútil para fins comerciais, mas conhecimento é conhecimento, independentemente de ser útil ao mercado ou não.

Não consegui achar nenhum glossário japonês-português da área da botânica, então achei que seria uma boa ideia adaptar, melhorar e expandir o pequeno glossário que eu já tinha para que outras pessoas com interesse na área possam ler e traduzir textos em japonês com mais facilidade. Para que não fique difícil a leitura daqueles que desconhecem a língua japonesa ou que estão começando seus estudos, na primeira ocorrência de um termo em cada seção, ele é apresentado em *kanji/kana* com a leitura em alfabeto romano (*rōmaji*) logo ao lado, entre colchetes. O sistema de romanização que emprego é o sistema Hepburn. A partir da segunda ocorrência, passo a me referir ao termo usando apenas a leitura em *rōmaji*, em itálico. Também com a finalidade de facilitar a leitura de não falantes de japonês, incluo uma tradução minha toda vez que menciono um trecho do *Nyūmon* ou uma entrada enciclopédica em japonês. Todas essas citações estão em quadros de duas linhas: na primeira, o original; abaixo, a minha tradução. Faço o mesmo com uma citação em inglês.

Na seção seguinte, apresento mais detalhes sobre o *Nyūmon* e sobre seu autor, Osamu Tanaka. Na seção 3, apresento as diferentes metodologias usadas na elaboração do glossário inicial e dos glossários presentes neste trabalho. Na seção 4, apresento termos para os quais tive dificuldade em encontrar equivalentes no português, explicando o processo de pesquisa e justificando minhas escolhas finais. Na seção 5, são apresentados dois glossários em contexto, resultado da pesquisa terminológica que usou como *corpus* os dois primeiros capítulos do *Nyūmon*. Por fim, na seção 6, apresento minhas considerações finais.

2 O NYŪMON

A base deste trabalho, 植物学「超」入門 [*Shokubutsugaku “chō” nyūmon*], é um livro de introdução à botânica escrito por Osamu Tanaka e publicado em 2016 pela editora SB Creative. Ao decorrer deste trabalho, vou me referir a ele apenas como *Nyūmon*. Osamu Tanaka é um botânico japonês nascido em 1947 com mais de 10 livros publicados, vários deles voltados ao público geral com interesse em botânica. Especializado em fisiologia vegetal e professor honorário da Universidade de Konan, já participou de vários programas de televisão e de rádio da rede de telecomunicações japonesa NHK.

No *Nyūmon*, Tanaka cobre desde princípios básicos da botânica até tópicos mais avançados em cinco capítulos. O primeiro capítulo fala sobre brotos e como se desenvolvem, o segundo sobre fotossíntese, o terceiro sobre flores, o quarto sobre frutos e, por fim, o último capítulo trata de adaptações a ambientes adversos. Cada capítulo é dividido em várias seções (a partir de agora, me refiro às seções da maneira como estão no *Nyūmon*: a primeira seção do capítulo um sendo chamada de 1.1, a segunda 1.2, etc.). Cada seção ocupa duas páginas: a página da esquerda sendo sempre inteiramente texto, e a da direita sempre contendo uma imagem, tabela ou esquema que complementa o tema da seção. É interessante notar que o livro é composto no formato ocidental ao qual estamos acostumados no Brasil, escrito em linhas horizontais e lido da esquerda para a direita. O formato tradicional de livros japoneses é da direita para a esquerda, em linhas verticais, embora não sejam raros os livros compostos como o *Nyūmon*. Ao final de cada capítulo, há uma “Coluna” de uma página, em que o autor responde a curiosidades não relacionadas a qualquer outra parte do texto, como “O que veio antes, a semente ou a planta?”, tema da Coluna 01, no final do primeiro capítulo.

Figura 1 — Seção 1.14 do *Nyūmon*

1-14 からだを再生する「頂芽優勢」

すべての動物は、植物のからだを食べています。草食性の動物は、直接、植物のからだを食べます。動物を食べている肉食の動物もいます。しかし、「その食べられる動物が、なにを食べて大きくなったのか」と、もとをたどれば、植物に行きつきます。ですから、「すべての動物は、植物を食べて生きています」といえるのです。植物が動物に食べられることは、植物の“宿命”です。

その宿命をもつ植物は、食べられるだけでは滅びてしまいます。そこで、食べられても、その被害があまり深刻にならないような、巧妙な性質を備えています。身近に見ている植物の成長のしかたに、その性質は隠されています。

発芽して成長を続ける植物は、茎の先端にある芽が背丈を伸ばしながら、次々と葉っぱを展開します。茎の先端にある芽は、**頂芽**といわれます。枝分かれしないヒマワリやアサガオでは、上にグングン伸びていく頂芽だけがよく目立ちます。

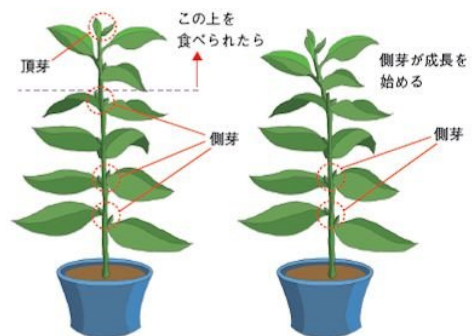
しかし、芽は、茎の先端だけでなく、すべての葉っぱの付け根にもあります。その芽を、頂芽に対して**側芽**といえます。側芽は、頂芽が盛んに伸びているときには伸びません。頂芽だけがグングン伸び、側芽が伸びない性質を**頂芽優勢**といえます。

動物に食べられたときに、この性質が威力を発揮します。もし頂芽を含めて植物の上のほうのやわらかい部分が動物に食べられても、下には、多くの側芽があります。どの位置まで食べられるかはわかりませんが、頂芽があったときには側芽であったものどれかが先端になります。すると、その側芽が次の頂芽となり、「頂芽優勢」の性質で伸び始めます。

36

食べられた茎の下方に側芽があるかぎり、先端になった側芽が頂芽となって伸びだすのです。そのため、食べられてしばらくすると、なにがともなかつたかのように、食べられる前と同じ姿に戻ることができます。

図 頂芽優勢



この現象は、「オーキシン」と呼ばれる物質に支配されています。オーキシンは、頂芽でつづられ、側芽の成長を抑制します。ですから、頂芽を切り取ると、側芽が成長を始めます。頂芽を切り取ったあと、その切り口にオーキシンを与えると、頂芽がないにもかかわらず、側芽の成長が抑えられます。そのため、「頂芽でつづられるオーキシンが、茎を通過して下のほうに移動し、側芽の成長を抑えている」と考えられているのです。

37

Fonte: 田中 (2017, p. 36-37).

As seções também contêm vários termos em destaque (em negrito e na cor laranja), todos listados em um índice ao final do livro. Quase todos os termos em destaque que aparecem durante os dois primeiros capítulos do livro (aqueles que traduzi nas disciplinas de estágio) estão presentes no glossário principal, na seção 5.1, com 67 termos. Outros termos que não aparecem destacados mas que ainda são da área da botânica aparecem no glossário da seção 5.2, com oito termos.

3 METODOLOGIA

O *corpus* dos glossários consiste apenas nos dois primeiros capítulos do *Nyūmon*, com um total de 75 termos, todos apresentados em dois glossários com exemplos em contexto na seção 5. Falo com sinceridade: a base deste trabalho não foi feita desde o início como deveria ter sido. No início a preparação do glossário não foi baseada em uma teoria da terminologia, e não tive muito cuidado com a linguagem especializada. Como houve uma grande diferença entre o modo pelo qual a tradução foi feita e o tratamento dispensado aos termos durante os dois semestres de estágio de tradução da língua japonesa, estou dividindo esta seção em duas, uma dedicada ao Estágio 1 e a outra ao Estágio 2, nas quais relato meu percurso nesses dois semestres e a maneira como enfrentei as dificuldades que me apareceram.

3.1 ESTÁGIO 1 (2020/1)

Quando comecei a ler o *Nyūmon*, o interesse era apenas matar uma curiosidade que tinha de aprender mais sobre botânica. Traduzir o livro durante o estágio foi uma forma de unir ainda mais duas coisas de que gosto. A princípio a ideia não era tanto estudar a terminologia, mas apenas trabalhar em algo em que tenho interesse durante um semestre; no caso, o primeiro semestre letivo de 2020.

O primeiro passo na tradução foi digitalizar o livro físico. Fiz isso no improviso: usei o reconhecimento de caracteres do aplicativo Google Tradutor no meu celular, copiei o texto que esse programa produziu e o coleí em um arquivo *.docx*. Depois de ter feito isso com todas as páginas, li rapidamente para encontrar erros mais óbvios e mudei a apresentação gráfica para que ficasse como no livro (termos novos destacados em negrito e em laranja, referências a outras seções em negrito e em verde, títulos em fonte maior, etc.).

Feito isso, comecei a traduzir. A abordagem que adotei quanto aos termos científicos, nesse primeiro semestre, foi semelhante à da Teoria Geral da Terminologia (TGT). Hoje, depois de ter traduzido esses dois primeiros capítulos, considero que isso não tenha sido a melhor escolha. Krieger e Finatto (2004, p. 33) fazem a seguinte crítica à TGT:

Para essa visão redutora da TGT, muito contribuiu a concepção de que os termos são designações de conhecimentos científicos. Em consequência, os termos não são vistos como elementos naturais das línguas naturais, pois são compreendidos como unidades de conhecimento que comportam denominações. Nessa ótica, os conceitos

científicos são identificados por meio de rótulos, etiquetas denominativas criadas com determinadas peculiaridades que permitem fugir das ambiguidades do léxico comum. Isso evidencia uma valorização da dimensão conceitual das terminologias em detrimento do ponto de vista que as considera como elementos naturais dos sistemas linguísticos com todas as implicações daí decorrentes.

Admito que no começo da tradução, não encontrei nenhum problema em usar essa metodologia. Sempre que encontrava um termo nas primeiras seções, encontrava um equivalente exato no português: クロロフィル [*kurorofiru*] e clorofila, 単子葉植物 [*tanshiyō shokubutsu*] e monocotiledônea, 屈地性 [*kutchisei*] e geotropismo. Ainda citando Krieger e Finatto (2004, p. 33), na TGT “[...] os conceitos científicos são atemporais, paradigmáticos e universais.”. E o que eu estava encontrando era exatamente isso, com forte ênfase em *universais*.

Coloco essa ênfase por um motivo. Toda a minha confiança na TGT começou a desmoronar durante o meio daquele semestre, quando estava traduzindo a seção 1.12 (uma das últimas, já que o primeiro capítulo tem 14 seções). O problema aparece logo no título: “茎の「徒長」は、「フィトクロム」が支配する”, que na minha tradução ficou “O fitocromo controla o *tochō* do caule”. Observando a tradução desse título, é possível perceber a dificuldade que tive nesse capítulo: 徒長 [*tochō*]. Em resumo: *tochō* é um termo que, até onde pude verificar, designa um fenômeno sem correspondência nos estudos brasileiros de fisiologia vegetal. Uma das bases da TGT é a universalidade dos termos. Cabré (2003, p. 513) descreve o pensamento de Wüster, fundador da TGT, da seguinte maneira:

A solução para tal posição encontra-se, ao que parece, na suposição de que um conceito é universal, independente das diferenças culturais, e que, conseqüentemente, a única variação possível é aquela determinada pela diversidade das línguas. Para Wüster, os cientistas e técnicos de uma determinada língua caracterizavam — ou, pelo menos, deveriam caracterizar — um domínio da mesma forma, de modo que as únicas diferenças que porventura aparecessem fossem em decorrência de suas diferentes línguas ou do uso de designações alternativas para o mesmo objeto.

Por muito tempo, seguindo esse princípio da TGT, procurei por um termo equivalente em português, sem sucesso. Descrevo em detalhes o processo que me levou a manter o termo em japonês na seção 4.1. Essa dificuldade em encontrar um equivalente para *tochō* no português foi o que me fez parar a tradução por aquele semestre, sem terminar de traduzir as três últimas seções do capítulo 1.

Quanto a algo que se assemelharia a uma metodologia de tradução, sempre priorizava a tradução direta, utilizando principalmente o dicionário 現代日葡辞典 [*Gendai nippon jiten*] (COELHO; HIDA, 2010), ao qual vou me referir daqui em diante apenas como *Gendai*. O *Gendai* é um dicionário japonês-português, um dos poucos bons dicionários diretos que temos disponíveis. Ele contém alguns termos relacionados à botânica, como algumas plantas e termos mais conhecidos ao público geral (fotossíntese, monocotiledônea, etc.), então fiz referência a ele diversas vezes ao decorrer da tradução. Nas poucas vezes durante esse primeiro semestre em que encontrei termos ausentes no *Gendai*, recorri a métodos como comparação de imagens para esquemas (um exemplo disso está na seção 4.2) e comparação de descrições. O que importa aqui é: se usei o inglês como fonte intermediária nesse primeiro semestre, foi muito pouco. Procurei fazer sempre uma tradução direta, o que passou a ser impossível assim que cada vez mais termos desconhecidos a mim começaram a aparecer, o primeiro deles sendo *tochō*.

3.2 ESTÁGIO 2 (2021/2)

No segundo semestre letivo de 2021, optei por continuar a tradução, mas isso não impediu que eu adiasse traduzir *tochō* por mais algum tempo, tomando a decisão final de manter o termo em japonês apenas no final do semestre. O segundo capítulo do *Nyūmon* é focado em fotossíntese, e com os detalhes de como o processo da fotossíntese acontece, vêm muitos termos específicos, não encontrados no *Gendai*.

Após o meu encontro com o *tochō* na disciplina anterior, tive de mudar a maneira como encontrava a tradução de termos e em especial superar a minha aversão a usar o inglês como intermediário. Passei a seguir o seguinte método sempre que encontrava um novo termo da área:

1. Eu consultava o dicionário *online* japonês-inglês jisho.org (AHLSTRÖM; AHLSTRÖM; PLUMMER, 2022), popularmente conhecido como Jisho, um dos mais conhecidos dicionários *online* do tipo.

2. Se fosse um termo presente no Jisho, tentava achar a entrada no *Gendai*. Usar o Jisho como fonte de consulta inicial me ajudou a salvar alguns preciosos minutos. Se achasse o termo no *Gendai*, a busca parava aqui. Senão, prosseguia ao passo 3.
3. Não achando o termo no *Gendai* ou no Jisho, passava por um ou ambos dos seguintes *sites*, na tentativa de encontrar candidatos a equivalente:
 - a) Wikipédia. Sim, a terrível Wikipédia! O Prof. Andrei Cunha mencionou o quão estigmatizado é o uso dela, e como é necessário fazer com que não seja mais assim. Na seção 4.2 mostro como esse método me fez descobrir que um termo não era exatamente o que aparentava ser. O processo era simples: se havia uma página em japonês para o termo, entrava nela e trocava a língua para português ou, quando não havia página correspondente em português, para inglês. O método não era infalível: havia vezes em que a página não existia em japonês, ou, como no caso de *tochō*, em que a página estava disponível *apenas* em japonês, das três línguas listadas. Também havia casos em que a página em uma língua remetia para uma seção de outra página noutra língua. Em resumo, não era um método infalível e de maneira nenhuma digo que fosse uma forma de confirmar uma tradução. Foi meramente mais uma ferramenta para facilitar encontrar um candidato a tradução.
 - b) O *site* da 日本植物学会 [*Nihon Shokubutsu Gakkai*], também chamada de *Botanical Society of Japan* (BSJ). Nesse *site* há uma página com um glossário de botânica, no qual é possível procurar por termos tanto em inglês quanto em japonês. Além disso, o glossário também apresenta a leitura dos termos em japonês, o que é incrivelmente útil dadas as diversas maneiras como um *kanji* pode ser lido dentro de uma palavra. O glossário não é 100% completo, mas serve como um ponto de partida ou como uma segunda confirmação de uma possível tradução para o inglês.
4. Encontrando um candidato a termo, procurava na internet por usos em contexto comparáveis com o uso feito por Tanaka. Como Tanaka sempre dá a definição de um termo em sua primeira ocorrência, procurava primeiro em *sites* didáticos, onde esperaria encontrar frases similares. Não achando o candidato a termo nesses *sites*, buscava em *sites* especializados ou artigos científicos. Se os usos combinassem, dava a tradução como confirmada.

5. Não encontrando candidatos a equivalente para o termo, o que aconteceu pouquíssimas vezes, buscava termos a partir de uma tradução literal, se possível. Um exemplo, mencionado na seção 4.4, é 光・光合成曲線 [*hikari kōgōsei kyokusen*]. Neste caso, procurei por “curva luz fotossíntese”. Nesse caso consegui achar uma tradução apenas buscando essa descrição, e a partir da comparação de páginas em português e da descrição de Tanaka, tomei a tradução como confirmada.

Por último, eu me deparei com pouquíssimos termos para os quais nenhum dos outros métodos funcionou, o mais notável desses mais uma vez sendo *tochō*. Além desse termo, do qual trato na seção 4.1, descrevo outros dois na seção 4.4.

Seguindo esta abordagem mais organizada de tradução, neste segundo semestre traduzi o *Nyūmon* até o final do segundo capítulo. A abordagem dessa vez já foi diferente: sabendo das limitações da abordagem da TGT, passei a tratar os termos de acordo com a Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT), de Maria Teresa Cabré. Krieger e Finatto (2004, p. 35) definem a TCT da seguinte maneira:

[...] a TCT articula-se baseada na valorização dos aspectos comunicativos das linguagens especializadas em detrimento dos propósitos normalizadores, bem como na compreensão de que as unidades terminológicas formam parte da língua natural e da gramática das línguas. De acordo com o princípio comunicativo, uma unidade lexical pode assumir o caráter de termo em função de seu uso em um contexto e situação determinados.

O glossário presente na seção 5 deste trabalho não foi concretizado até o início da elaboração do TCC. Como o glossário era de uso próprio (e possivelmente também de uso único) até o semestre de 2021/1, não sentia a necessidade de fazer algo mais formal do que aquele “glossário tosco” que eu tinha desenvolvido ao decorrer da tradução. Com o TCC, no entanto, foi necessário polir o que eu já tinha. A solução foi fazer dois glossários com contexto: um com termos presentes no corpo do *Nyūmon* (e que portanto têm contexto dentro da parte traduzida da obra) e outro com termos que não aparecem no corpo dentro dos primeiros capítulos, como os que estão presentes apenas em tabelas e esquemas. A divisão foi feita pela praticidade de dividir o que foi dito por Tanaka e o que foi retirado de outras fontes, quando se trata do uso em contexto em japonês. Para as fontes de contexto em português, procurei me ater o máximo possível a textos didáticos e em frases semelhantes às de Tanaka.

A princípio, como mencionei na introdução, incluí todo e qualquer termo que não conhecesse que fosse relacionado à botânica, até porque o glossário era para uso próprio. Para a elaboração do glossário em sua forma final, no entanto, foi necessário cortar cerca de 25 termos que julguei não estarem sendo usados em um contexto especializado, usando como base a noção da TCT de que “não há uma diferença *a priori* entre termo e palavra, o que há são signos linguísticos que podem realizar-se no discurso como termo ou palavra dependendo da situação comunicativa” (ALMEIDA, 2006, p. 87).

Os glossários em contexto contam com uma pequena coluna em que se enumeram as entradas, para facilitar a consulta, já que os termos estão ordenados conforme a ordem *gojūon*². Explico um pouco mais essa decisão na seção 5. Na segunda coluna dos glossários, está o termo em japonês. Na terceira, a leitura do termo em *kana* e, para facilitar a leitura deste trabalho, a leitura em *rōmaji*. A quarta coluna mostra um exemplo de uso em contexto em japonês (no glossário 5.1 todas as fontes são o *Nyūmon* e no glossário 5.2, as fontes são externas). A quinta coluna apresenta o(s) termo(s) em português e por fim, a última coluna abriga um exemplo de uso em contexto em português.

Embora o glossário contenha uma parte com a leitura em *rōmaji*, vale ressaltar que seu público-alvo ainda são aqueles que estão estudando botânica ou lendo/traduzindo textos da área em japonês. O *rōmaji* está presente nos glossários apenas para facilitar a compreensão deste trabalho.

2 Falando de maneira sucinta, a “ordem alfabética” japonesa.

4 DIFICULDADES

Minha tradução dos primeiros capítulos *Nyūmon* foi a minha primeira tradução em que tive de procurar por conta própria pelos termos. Antes disso, havia feito apenas uma tradução especializada em uma disciplina de tradução do japonês, usando um glossário disponibilizado pela professora. Devido a isso, é de se esperar que fossem aparecer algumas dificuldades em encontrar equivalentes em português, especialmente considerando a pouca base terminológica durante a tradução, como foi mencionado na seção anterior.

Nesta seção, dividida em quatro subseções, menciono seis termos que tomaram consideravelmente mais tempo e esforço para encontrar equivalentes no português do que os demais. Também menciono como foi o processo de encontrar (ou não) um equivalente para cada um, e justifico minhas escolhas tradutórias.

4.1 O CASO DE *TOCHŌ*

Já mencionei este termo algumas vezes ao decorrer deste trabalho, mas o meu maior desafio durante a tradução do *Nyūmon* foi o termo 徒長 [*tochō*]. Para entender essa dificuldade, acredito ser necessário ver o parágrafo em que o termo é introduzido na seção 1.12, e como ficou a tradução final:

Quadro 1 — Parágrafos do *Nyūmon* em que o termo *tochō* é introduzido

芽生えの成長は、環境により異なります。多くの種子が、狭い場所でいっしょに発芽した場合、芽生えは、隣り合う仲間と競い合うように、ヒョロヒョロと背丈を伸ばします。徒長と呼ばれる現象です。徒長した茎は、細く長くなることが特徴ですから、倒れやすくなり、病気や害虫への抵抗性が弱くなります。

徒長は、肥料が多すぎたり、高温多湿の状態が続いたりすると起こることがあります。しかし、徒長のおもな原因は、芽生えに当たる光の不足です。そのため、日陰になっていたり、1カ所に多くの種子がまかれて苗の間隔が狭かったり、ビニールハウスなどの被覆資材が汚れていたりすることによっても起こります。

O desenvolvimento de um broto muda de acordo com o ambiente em que ele está. Quando muitas sementes germinam juntas em um espaço apertado, os brotos competem uns com os outros e crescem fracos. Isso se chama **tochō**. Tochō é um termo japonês que descreve esse fenômeno, o inglês tem os termos *leggy growth* e *spindly growth*. O português não tem um equivalente a nenhum desses termos. Plantas afetadas pelo *tochō* têm talos finos e longos, que caem facilmente e são menos resistentes a doenças e pestes.

O *tochō* pode ocorrer quando há excesso de fertilizantes ou quando a temperatura e a umidade estão constantemente altas. Porém, a principal causa desse fenômeno é a insuficiência de luz. Por causa disso, o *tochō* também acontece em casos como quando uma área recebe muita sombra, quando muitas sementes são plantadas em um mesmo lugar apertado sem o espaçamento apropriado, ou quando a cobertura de uma estufa fica coberta de sujeira.

Fonte: 田中 (2017, p. 32, tradução minha).

Acredito que mesmo o leitor que não sabe japonês percebe a diferença em tamanho entre as duas versões, devido ao fato de que a tradução é mais longa, já que tive de adicionar duas frases a mais no parágrafo. Isso é o resultado de uma jornada que envolveu muita pesquisa sobre botânica e terminologia, mas começemos pelo começo.

A princípio a descrição me pareceu familiar. Existe um fenômeno chamado estiolação ou estiolamento, descrito por Taiz e Zeiger (2009, p. 624):

As plântulas que crescem no escuro são ditas estioladas. O hipocótilo e os entrenós de plântulas estioladas são mais alongados, os cotilédones e as folhas não se expandem e os cloroplastos não se desenvolvem.

Mas não consegui achar nenhuma fonte que dizia que o estiolamento pode ser causado por umidade/temperaturas altas ou por excesso de fertilizantes. E realmente, não é a mesma coisa: estiolamento é 黄化 [*ōka*], não *tochō*. Gostaria de apontar dois trechos encontrados na página para *ōka* no *Kotobank*, site japonês que reúne entradas de várias enciclopédias e dicionários. O primeiro é parte da definição de *ōka* de acordo com o dicionário 精選版日本国語大辞典 [*Seisenban Nihon Kokugo daijiten*]:

Quadro 2 — Definição de *ōka* segundo o *Seisenban Nihon Kokugo daijiten*

1. 光が当たらないため緑色植物が黄色になり、茎や葉が軟弱化する現象。葉緑素の形成が妨げられ、カロチノイドの生成だけが進むために起こる。

1. Fenômeno que ocorre devido à falta de luz, que faz com que as plantas verdes se tornem amarelas e com talos e folhas enfraquecidos. A formação de clorofila é obstruída, e apenas os carotenos continuam a se desenvolver.

Fonte: 黄化 ([20--], tradução minha).

O segundo, um trecho da definição de *ōka* de acordo com a enciclopédia ブリタニカ国際大百科事典 小項目事典 [*Buritanika kokusai dai hyakka jiten shō kōmoku jiten*]:

Quadro 3 — Definição de *ōka* segundo a *Buritanika kokusai dai hyakka jiten shō kōmoku jiten*

黄化した植物では、これに伴って徒長などの現象もみられ、これらの状態をも含めて黄化という語を用いることが普通である。

Por consequência de as plantas estarem estioladas, também pode ser possível observar fenômenos como o *tochō*, sendo comum usar o termo estiolamento para esses casos.

Fonte: 黄化 ([20--], tradução minha).

É interessante notar que, como esta é uma versão japonesa da *Encyclopædia Britannica*, o subtítulo da entrada registra o termo em inglês: *etiolation*.

O trecho acima indica que *ōka* pode se referir a *tochō*, mas o contrário não parece acontecer. Como Tanaka menciona especificamente *tochō* e lista causas para o fenômeno que não são listadas em nenhuma definição de *ōka* ou de estiolamento, não me pareceu certo usar estiolamento como equivalente. Na esperança de haver um termo em português que combinasse perfeitamente com a descrição de *tochō*, comecei a pesquisar mais.

Encontrei o termo *tochō* pela primeira vez no primeiro semestre de estágio de tradução, então meu primeiro passo, antes mesmo de verificar a definição de *ōka*, foi procurar pelo termo no *Gendai*. Sem resultados, e achando apenas páginas sobre estiolamento quando procurava pela descrição em português, fui ao Jisho, contradizendo o meu desejo de fazer uma tradução 100% direta. Não obtive resultado. Depois disso, muita pesquisa *online*. Foi nessa pesquisa que cheguei ao *site* da BSJ pela primeira vez. O glossário da BSJ com certeza me ajudou a traduzir outros termos, mas a tradução dada para *tochō*, *succulent growth*, não faz o mínimo de sentido no contexto apresentado por Tanaka, e julguei que a tradução da BSJ estivesse errada.

Meu próximo passo foi pedir socorro aos usuários do Reddit. O Reddit é um *site* dividido em vários fóruns, chamados de *subreddits*. Cada *subreddit* é uma comunidade com um foco em específico: um gênero musical, um tipo de artesanato, animais, receitas, literatura, etc., é uma imensa quantidade de fóruns onde os usuários podem postar e comentar em postagens de outros usuários. Existem também comunidades científicas, incluindo uma dedicada a botânica, onde pedi ajuda duas vezes. A primeira vez foi ainda durante a primeira disciplina de estágio, quando fiz a seguinte postagem:

Figura 2 — Primeira postagem no Reddit

Need help finding the name of a phenomenon!

Question

To keep things short, I'm translating a botany book from Japanese to Portuguese as a choice because I want to specialize in botany terminology (I don't think there's any market for this but whatever I do what I want lol) and I'm stuck on a paragraph that gives the definition of a term. None of my usual methods are working and I can't use the campus library so hopefully someone here can recognize the phenomenon and give me a name in English - it'd be much easier for me to find a Portuguese translation from the English term than directly from Japanese.

The term is 徒長 (tochou), here's a translation of the part that talks about it:

Section 1-12 The stalk's 徒長 is controlled by phytochromes

The growth of a sprout can change according to its environment. If many seeds sprout together in the same small place, the sprouts will compete with each other and grow to be frail. This phenomenon is called 徒長. Stalks that have been 徒長 become very thin and long, collapse easily, and aren't very resistant towards illnesses and insects. 徒長 can also happen when there's too much fertilizer or when the temperature or the humidity are constantly too high.

However, the main cause for 徒長 is lack of light. [text continues]

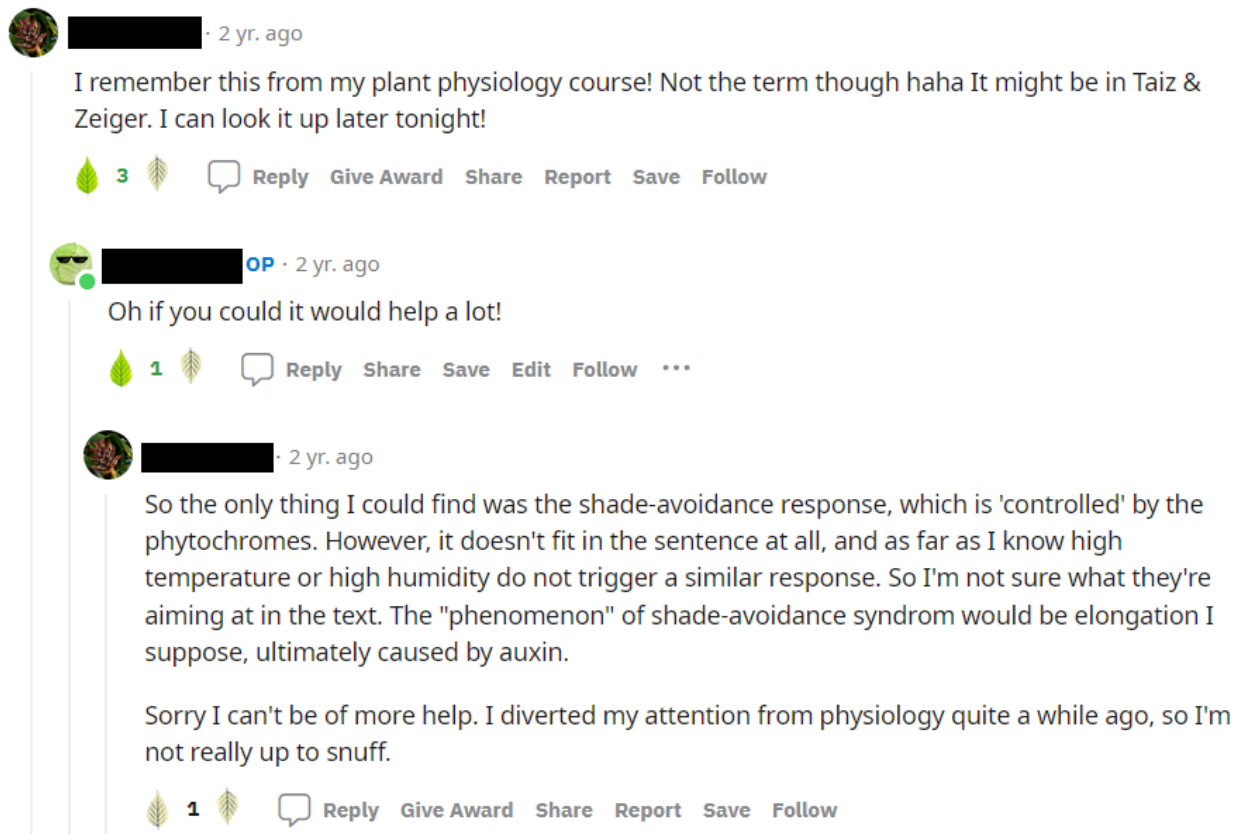
The book name is 植物学「超」入門 (something like "[Very] Beginner Botany") by Osamu Tanaka.

If anyone here speaks Japanese I can send you the original text.

Any help is welcome!

Obtive apenas três respostas. Duas pessoas sugeriram estiolamento, mas quando perguntei se poderia ser causado pelo excesso de fertilizante ou pela temperatura/umidade alta, não souberam me responder. A terceira pessoa fez o seguinte comentário:

Figura 3 — Comentário na primeira postagem



Os nomes foram censurados para manter tanto a minha privacidade quanto a do usuário que me respondeu.

Desapontada com a dificuldade em encontrar uma tradução, desisti. Até esse ponto eu estava traduzindo o *Nyūmon* extremamente rápido, e foi a primeira vez numa tradução que encontrei uma barreira tão grande assim. Como a seção 1.12 é uma das últimas do capítulo, optei por terminar a tradução nessa parte.

Na segunda disciplina de estágio de tradução, com o professor Andrei Cunha, decidi que continuaria a mesma tradução, em vez de começar uma nova. Terminei a tradução daquela seção deixando *tochō* em japonês, adiando o problema mais um pouco. O termo também aparece uma vez na seção 1.13, com um total de nove ocorrências nos dois primeiros capítulos do livro. Ao final daquele semestre, quando não tive alternativa a não ser encarar o termo novamente, tentei mais uma vez o mesmo fórum de botânica no Reddit:

Figura 4 — Segunda postagem no Reddit



Posted by u/RedBrassica-oleracea 3 months ago



Question: Does this phenomenon have a name?

Question

Howdy! I asked this question a while ago on my main account but didn't get a clear answer, so trying again. I'm a translation student currently specializing in botany vocabulary. I'm currently translating a book called 「植物学『超』入門」 (something like "(Very) beginner botany") from Osamu Tanaka, as a means to both understand more about botany and to gather words for a glossary.

During the translation, I came across the term 「徒長」 (tochou), and I can't for the life of me find an equivalent in English. Here's how it's described:

"When too many seeds sprout together in the same narrow place, the sprouts will compete with each other, and will grow long and weak. This phenomenon is called tochou. The stems of plants that have been affected by tochou will turn grow and long, collapse easily and are less resistant to diseases and insects.

Tochou happens in situations such as when there's too much fertilizer, or when the temperature and humidity stay high for too long. But the main cause for tochou is light insufficiency. Because of that, tochou also happens when the plant grows in the shade, when too many seeds sprout too close to one another, or when the covering or greenhouses gets dirty."

The original in Japanese:

「多くの種子が、狭い場所でいっしょに発芽した場合、芽生えは、隣り合う仲間と競い合うように、ヒョロヒョロと背丈を伸ばします。徒長と呼ばれる現象です。徒長した茎は、細く長くなることが特徴ですから、倒れやすくなり、病気や害虫への抵抗性が弱くなります。

徒長は、肥料が多すぎたり、高温多湿の状態が続いたりすると起こることがあります。しかし、徒長のおもな原因は、芽生えに当たる光の不足です。そのため、日陰になっていたり、1カ所に多くの種子がまかれて苗の間隔が狭かったり、ビニールハウスなどの被覆資材が汚れていたりすることによっても起こります。」

It is not etiolation - that's called 黄化 (ouka). Anything helps, really. This has been haunting me for over a year now, it's only mentioned on this chapter + some brief mentions on other two or three chapters, but I feel like I just *need* to know what this is. I can provide the original + translations of the other parts where it's mentioned if anyone would like to see it.

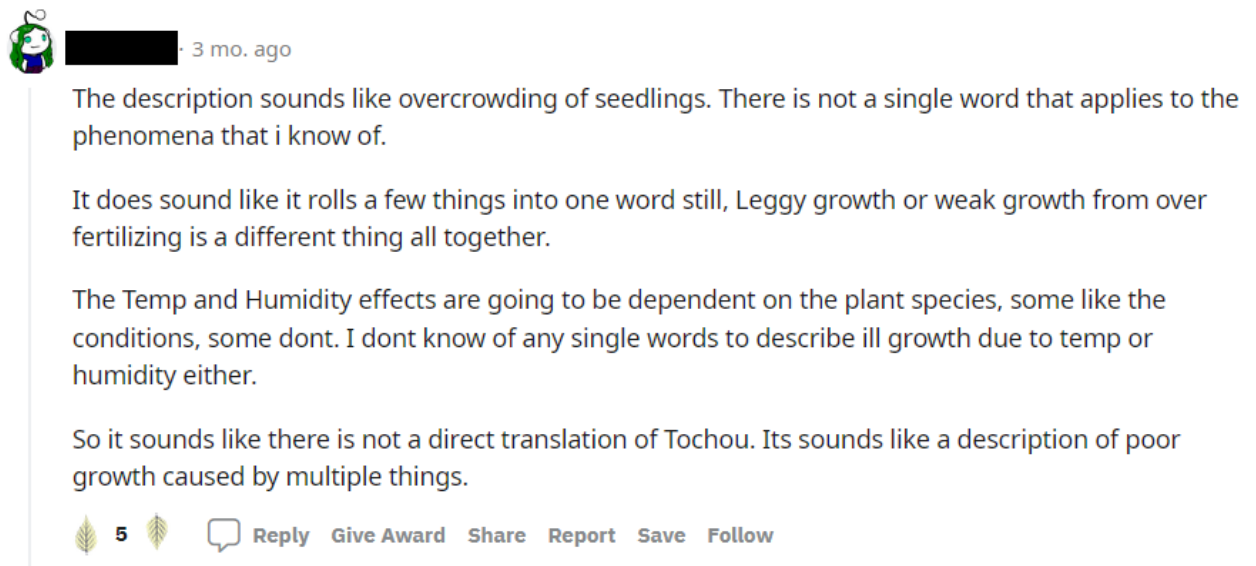
Thanks in advance for any help you can provide!

Dessa vez omiti que estava traduzindo para o português, e coloquei uma nota rápida de que a tradução não é estiolamento. Também me certifiquei de fazer a postagem em um horário em que o Reddit é mais movimentado, embora eu não tenha mais como verificar se fiz o mesmo na primeira vez.

Obtive quatro respostas. A primeira mencionou estiolamento, mesmo com a minha pequena nota tentando evitar esse tipo de comentário. Mais uma vez perguntei sobre a umidade, a temperatura e o fertilizante, e mais uma vez recebi uma resposta que se resume a “não fecha com a descrição”.

O diferente dessa tentativa é que dois usuários responderam sugerindo *leggy growth* ou *spindly growth*. Abaixo, o comentário mais descritivo dos dois:

Figura 5 — Comentário na segunda postagem no Reddit



Leggy/spindly growth são termos equivalentes usados na jardinagem, que descrevem um fenômeno extremamente próximo, se não exatamente igual, a *tochō*.

Gostaria de traduzir as últimas linhas do comentário acima: “Então parece que não existe uma tradução direta de *tochō*. Soa como uma descrição de crescimento pobre causado por várias coisas”. Essa pessoa não poderia estar mais certa.

Até este ponto, como mencionei na seção 3, estava traduzindo com uma mentalidade muito próxima à Teoria Geral da Terminologia. De acordo com Bevilacqua e Kilian (2017, p. 1718):

A Teoria Geral da Terminologia (TGT) tinha como um de seus objetivos normatizar o uso das terminologias com a finalidade de facilitar a comunicação especializada no nível internacional. Portanto, as questões de variação não eram bem vistas nessa abordagem e ela tinha como um de seus pilares o Princípio da Univocidade, segundo o qual um termo deve denominar apenas um conceito e um conceito deve ter apenas

uma denominação. Além disso, considerava que os conceitos preexistem, são universais e estáveis.

Perdi muito tempo procurando por um equivalente para *tochō*. Hoje acredito que esse termo equivalente simplesmente não existe. A partir desses dois comentários que mencionavam *leggy/spindly growth*, o jeito foi comparar as definições que achei sobre os dois fenômenos, na esperança de que fossem similares o suficiente para usar na tradução.

O *Kotobank* possui apenas duas entradas para *tochō*. Cito aqui a da デジタル大辞泉 [*Dejitaru daijisen*]:

Quadro 4 — Definição de *tochō* da *Dejitaru daijisen*

作物・樹木の茎や枝などがむだにのびてしまうこと。肥料の過多、日照の不足などから起こる。

Fenômeno que acontece quando o talo ou os galhos de plantas como produtos agrícolas ou árvores crescem desnecessariamente. Ocorre por conta de fatores como adubo em excesso ou insuficiência de luz.

Fonte: 徒長 ([20--], tradução minha).

A matéria *Why vegetable plants are spindly*, do site de notícias americano SFGATE, menciona vários pontos de combinam com o que foi dito por Tanaka. Listo aqui alguns destes pontos:

Quadro 5— Trecho do artigo *Why vegetable plants are spindly*

[...] A plant that has a long, thin stem, possibly curving as it elongates, is considered leggy or spindly. These spindly young plants generally do not do well as they grow, with stems often bending or breaking under the weight of the developing leaves. [...]

One of the most common causes of spindly young seedlings or growing plants is insufficient light. [...]

Seedlings or young transplants can also become spindly or leggy when they are overcrowded. Spindly growth occurs because plants shade each other, restricting the amount of light each receives, and because seedlings compete for nutrients, growing poorly and developing thin stems and small leaves. [...]

Several other factors can contribute to spindly or leggy vegetable plants. If you germinate seedlings indoors on heated propagator mats, leaving them in warm conditions too long can cause sprouts to become tall and weak. [...]. Over-fertilizing may also cause leggy, vegetative growth, either in young plants or plants growing in the garden. [...]

[...] Uma planta que tem um talo longo e fino, que possivelmente se curva ao se alongar, é considerada *leggy* ou *spindly*. Essas plantas jovens *spindly* normalmente não se desenvolvem bem enquanto crescem, com talos que frequentemente se curvam ou quebram sob o peso das folhas que se desenvolvem. [...]

Um dos motivos mais comuns para plantas jovens ou plantas em processo de desenvolvimento se tornarem *spindly* é a insuficiência de luz. [...]

Brotos ou mudas jovens também podem ser tornar *spindly* ou *leggy* quando estão em uma situação onde há várias plantas muito próximas. *Spindly growth* normalmente ocorre porque as plantas produzem sombra umas sobre as outras, restringindo a quantidade de luz que cada uma recebe, e porque os brotos competem por nutrientes, crescendo mal e desenvolvendo talos finos e folhas pequenas. [...]

Vários outros fatores podem contribuir para plantas *spindly* ou *leggy*. Se você germina brotos em ambientes internos em tapetes térmicos de germinação, deixar os brotos em condições quentes por muito tempo pode fazer com que eles se tornem longos e fracos. [...]. Fertilizar em excesso também pode causar crescimento vegetativo *leggy*, seja em plantas jovens ou em plantas crescendo no jardim. [...]

Fonte: Marie ([2016], tradução minha).

Para a conveniência do leitor, coloco aqui novamente o quadro de comparação entre a definição de *tochō* de Tanaka, junto da minha tradução:

Quadro 6 — Contexto de definição de *tochō* no *Nyūmon*

徒長は、肥料が多すぎたり、高温多湿の状態が続いたりすると起こることがあります。しかし、徒長のおもな原因は、芽生えに当たる光の不足です。そのため、日陰になっていたり、1ヵ所に多くの種子がまかれて苗の間隔が狭かったり、ビニールハウスなどの被覆資材が汚れていたりすることによっても起こりません。

O *tochō* pode ocorrer quando há excesso de fertilizantes ou quando a temperatura e a umidade estão constantemente altas. Porém, a principal causa desse fenômeno é a insuficiência de luz. Por causa disso, o *tochō* também acontece em casos como quando uma área recebe muita sombra, quando muitas sementes são plantadas em um mesmo lugar apertado sem o espaçamento apropriado, ou quando a cobertura de uma estufa fica coberta de sujeira.

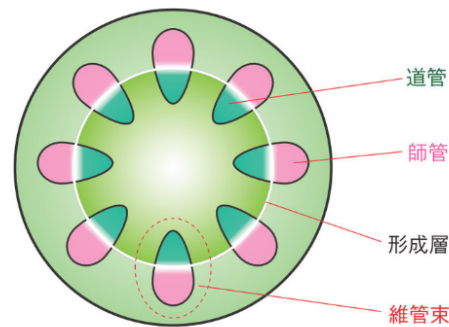
Fonte: 田中 (2017, p. 32, tradução minha).
Retoma o quadro 1.

Bevilacqua e Kilian (2017, p. 1713) dizem que “Os conceitos e suas denominações não estão em simetria nas diferentes línguas e culturas, eles são influenciados por diversos fatores de uma comunidade linguística”. Por se tratar de um fenômeno que não parece ser observado na literatura científica de língua portuguesa, mas que é observado em japonês, optei por trazer *tochō* como neologismo — utilizando *ô* em vez de *ō* para facilitar a compreensão e a escrita do termo para não falantes de japonês. Sigo aqui a definição de Alves (2006, p. 132) de que um neologismo é “[...] uma nova forma, uma nova acepção atribuída a uma unidade lexical ou um estrangeirismo recebido de uma outra língua.”

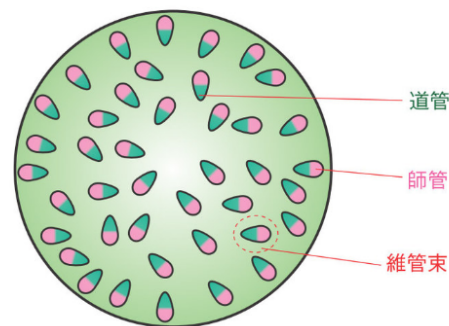
4.2 O CASO DE *DŌKAN*

A seção 1.10 do *Nyūmon* fala sobre vasos condutores de seiva. Como mencionado na seção 2, Tanaka sempre inclui uma tabela, uma imagem ou um esquema em todas as seções do livro. Nesta seção, há a seguinte figura:

Figura 6 — Cortes transversais de talos no *Nyūmon*



双子葉植物の茎の断面



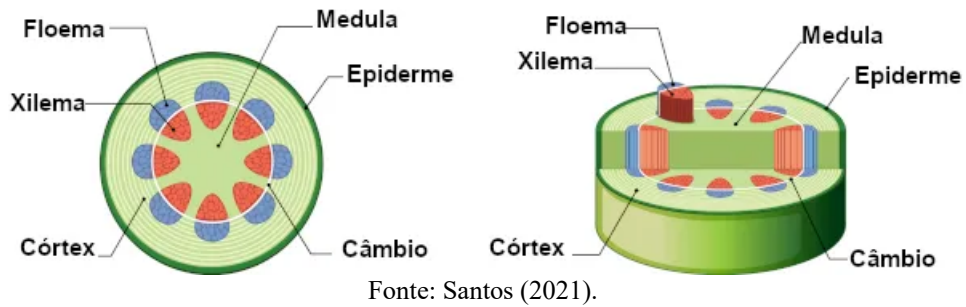
单子葉植物の茎の断面

Fonte: 田中 (2017, p. 29).

O corte de cima representa a distribuição dos vasos em dicotiledôneas, e o de baixo, a distribuição de vasos em monocotiledôneas. Esse tipo de imagem me era familiar, vi esquemas similares diversas vezes nas aulas de biologia no ensino médio representando xilema e floema, que são vasos condutores de seiva.

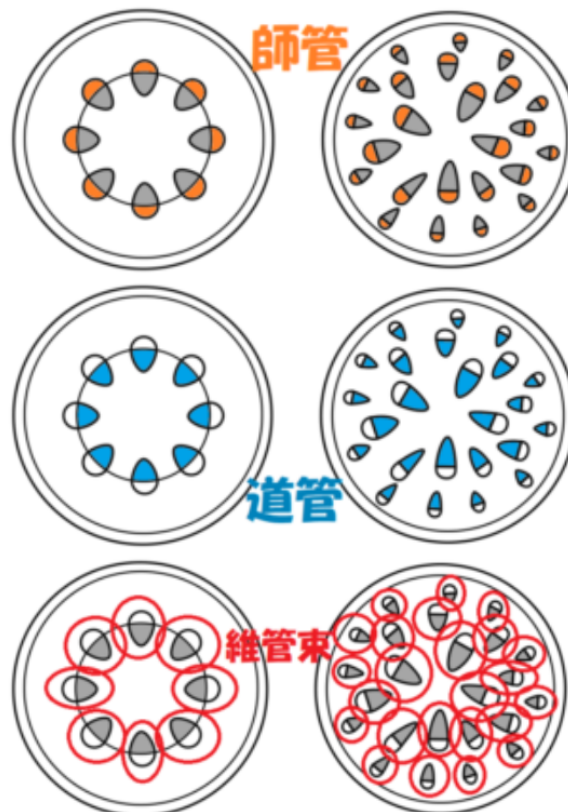
Como essa seção foi traduzida no primeiro estágio de tradução de língua japonesa, eu ainda estava usando apenas o *Gendai*, evitando ao máximo usar o inglês como intermediário. Também ainda não estava usando a Wikipédia como intermediária por não considerar um bom ponto de partida. Como é de se esperar, não encontrei no *Gendai* nenhum dos termos indicados no esquema. Sabendo que esse é um conteúdo que é ensinado em escolas, pesquisei em *sites* escolares por esquemas semelhantes, e foi isto o que encontrei:

Figura 7 — Corte transversal do talo de uma dicotiledônea em *site* de reforço escolar brasileiro



A figura acima representa a distribuição de vasos em uma dicotiledônea, assim como o primeiro corte na figura apresentada por Tanaka. As linhas apontam para os mesmos pontos, e uma leitura da página fonte da imagem confirma que, de fato, se tratava do mesmo termo. Como mais uma fonte de confirmação, olhei *sites* escolares japoneses, que mais uma vez mostravam imagens similares:

Figura 8 — Cortes transversais de talos em *site* escolar japonês



Fonte: 師管... (2021).

Baseada nas imagens, nas descrições dadas por Tanaka e pelos *sites* escolares japoneses e brasileiros, cheguei à conclusão de que 導管 [*dōkan*] seria xilema e 師管 [*shikan*] seria floema. Até o final da segunda disciplina de estágio, estava segura disso.

Durante a revisão final da minha tradução do *Nyūmon*, percebi que havia deixado a coluna de “fonte da tradução” vazia para essas duas palavras no glossário inicial (aquele “glossário tosco”), e fui dar uma revisada. Eu me lembrava de ter visitado *sites* escolares, mas não havia marcado quais ou quando — outra consequência de ter feito esse glossário inicial sem nenhuma base teórica.

Nesse ponto eu já estava confortável usando a Wikipédia como um dos passos iniciais para definir uma tradução, então dessa vez foi por lá que comecei. A página para *shikan*, quando colocada em português, tem o título de *floema*. Como já havia pesquisado anteriormente, considerei isso uma confirmação final, e segui para o termo seguinte. A página para *dōkan*, no entanto, não é *xilema* quando a língua é trocada para o português. O título se torna *elemento de vaso*, termo que eu não me lembrava de ter visto ao decorrer da tradução.

Prado e Casali (2006, p. 434) definem elementos de vaso da seguinte maneira:

células de lúmen livre e sem o simplasto quando adultas, componente do xilema, cuja função básica na planta é servir como duto condutor de água em um fluxo em massa das raízes para a copa. Os elementos de vaso apresentam muitas pontuações areoladas e parede secundária desenvolvida e lignificada para suportar as tensões da coluna de água durante o transporte de longa distância [...]

Ou seja, é um tipo de célula que compõe o xilema, não o xilema em si. Mais algumas buscas confirmam que há uma palavra específica para o xilema, 木部 [*mokubu*]. O Kotobank apresenta definições de várias origens para *mokubu*, mas aqui cito a apresentada pela *Dejitaru daijisen*:

Quadro 7 — Definição de *mokubu* segundo a *Dejitaru daijisen*

2 植物の維管束のうち、道管・仮道管・木部柔組織・木部繊維などから構成される組織。水や養分の通路となり、また植物体を支持する。木本植物の幹や根の主要部分を占め、形成層から新しいものが内側につくられ、材となる。

2 Um tecido composto no feixe vascular das plantas formado por elementos de vaso, traqueídeos, células parenquimáticas, fibras, dentre outros tipos de células. Serve de meio de passagem para água e nutrientes, assim como de suporte à planta. Ocupa uma grande porção da parte principal das raízes e do tronco de plantas lenhosas, quando matéria nova é criada no câmbio vascular, se torna madeira.

Fonte: 木部 ([20--], tradução minha).

A fim de comparação, a definição de Prado e Casali (2006, p. 448) para xilema é a seguinte:

Conjunto de tecidos cuja função é transportar a água e solutos nela contidos, por meio de um fluxo em massa, da raiz para todos os outros órgãos da planta. A rede de distribuição de água do xilema nas folhas termina em traqueídeos cegos. Após este traqueídeo a água segue através do simplasto e do apoplasto (pelo transporte de curta distância). Fazem parte do xilema: traqueídeos, elementos de vaso, fibras compondo o esclerênquima do xilema (conferindo sustentação e rigidez) e células vivas do parênquima xilemático (as quais estocam substâncias de reserva e fenóis).

A página do Kotobank para *dōkan* possui definições de apenas duas fontes, uma delas sendo mais uma vez a *Dejitaru daijisen*:

Quadro 8 — Definição de *dōkan* segundo a *Dejitaru daijisen*

1. 物、特に液体や気体を、ある場所から他の場所へ送る管。
 2. 被子植物で、維管束の木部の主要構成部分。根が吸収した水分を枝・葉に送るための組織で、円柱形または多角柱形の細胞が縦に連なったもの。境界の膜には穴があり、側面の膜は木質化している。
-
1. Um vaso que transporta substâncias, em especial seiva e gases, de um lugar ao outro.
 2. Nas angiospermas, o principal componente do xilema, presente no feixe vascular, um tecido que transporta a água e os nutrientes absorvidos pelas raízes até as folhas e galhos. Feito de células de formato cilíndrico ou prismático conectadas verticalmente. A membrana externa possui furos, e a interna é lignificada.

Fonte: 導管 ([20--], tradução minha).

Por fim, Tanaka descreve *dōkan* da seguinte maneira:

Quadro 9 — Descrição de *dōkan* segundo o *Nyūmon*

根が吸った水は、高く伸びた茎や、幹の先端にある芽や葉に届けられなければなりません。そのため、茎の中には、根から吸い上げられた水や養分が通るための管があります。導管といわれます。

A água absorvida pelas raízes precisa chegar às folhas e brotos no topo do tronco. Por causa disso o caule tem vasos por onde passam a água e os nutrientes absorvidos pelas raízes. Estes são chamados de **vasos xilêmicos**.

Fonte: 田中 (2017, p. 28, tradução minha).

Com base nisso é possível concluir que se trata de um caso de polissemia, já que se usa *dōkan* para se referir por vezes ao xilema, por vezes ao elemento de vaso. Como mencionado na seção 3, nesse primeiro semestre de tradução (ou seja, das seções 1.1 a 1.12 do *Nyūmon*), abordei a tradução conforme a TGT. Um dos pontos centrais da TGT é a univocidade, em que “[...] um termo deve denominar apenas um conceito e um conceito deve ter apenas uma denominação” (BEVILACQUA; KILIAN, 2017, p. 1718). Ou seja: a maneira como se usa *dōkan* vai contra o preestabelecido pela TGT e, se eu fosse traduzir o texto seguindo à risca os princípios dessa teoria terminológica, seria recomendável traduzir *dōkan* como elemento de vaso, mesmo que a descrição dada por Tanaka seja a de um vaso xilêmico, ou xilema.

De acordo com Bevilacqua e Kilian (2017, p. 1710), na TCT os termos podem “[...] ser descritos pela gramática das línguas naturais, incluindo os aspectos semânticos e pragmáticos”. Essa abordagem se encaixa perfeitamente nesta situação: embora o significado principal (e literal) de *dōkan* seja elemento de vaso, há variação semântica, e fica claro que Tanaka estava se referindo a xilema, com base na descrição. Portanto o recomendável, de acordo com a TCT, seria escolher xilema ou vaso xilêmico, como fiz na versão final da tradução.

4.3 DOIS CASOS DE ESPÉCIES: *KARANKOE* E *SEIRONBENKEISŌ*

A princípio este trabalho incluiria mais um glossário, este com nomes de plantas presentes no *Nyūmon*. Por ter apenas dezoito termos e por ser composto majoritariamente de termos encontrados em dicionários japonês-português não especializados, acabei optando pela remoção deste terceiro glossário do trabalho. Mesmo assim, acredito que ainda seja um ponto de interesse mencionar algumas dificuldades que tive, em especial no seguinte parágrafo, parte da seção 2.11:

Quadro 10— Trecho do *Nyūmon* em que aparecem dois nomes de espécie

現在、CAM植物として、ベンケイソウ科、サボテン科、アナナス科など26科、約500種が知られています。サボテンやアロエ、カランコエ、セイロンベンケイソウ、パイナップルなどが、このグループの植物です。

Atualmente são categorizadas como plantas CAM as que pertencem às famílias *Crassulaceae*, *Cactaceae*, *Bromeliaceae* e outras 26, o que totaliza cerca de 500 espécies. Algumas plantas desse grupo são os cactos, as babosas, as flores-da-fortuna, os saiões e os abacaxis.

Fonte: 田中 (2017, p. 61, tradução minha).

Essa é uma das poucas partes dos dois primeiros capítulos em que famílias de plantas são mencionadas. Espécies de plantas e de animais têm nomes universais, de origem latina, utilizados por cientistas do mundo todo, os chamados nomes binominais ou científicos. Mas no quadro acima é possível ver uma grande diferença: ベンケイソウ科 [*Benkeisō-ka*] se torna *família Crassulaceae*. Não há nenhuma similaridade entre os dois quanto à fonética. Isso porque embora os cientistas japoneses utilizem esse sistema internacional latino (chamado de 学名 [*gakumei*]), também há nomes na língua japonesa (和名 [*wamei*]). Para o alívio do tradutor, enciclopédias como as listadas no *Kotobank* tendem a indicar o *gakumei* na entrada do *wamei* das espécies, famílias, filos, etc.

Além desta pequena barreira, há também o problema dos nomes populares — por ser uma obra destinada ao público geral, Tanaka se refere às espécies de plantas pelo seu nome comum, não pelo nome científico. Três espécies no trecho acima estão presentes no *Gendai*: サボテン [*saboten*] (cacto), アロエ [*aroe*] (aloe ou babosa) e パイナップル [*painappuru*] (abacaxi). Não há entrada no *Gendai* para as outras duas, カランコエ [*karankoe*] e セイロンベンケイソウ [*seironbenkeisō*], e foram as únicas espécies para as quais tive uma certa dificuldade de encontrar uma denominação.

Começamos por *karankoe*. Visitando a página da planta no *Kotobank* (visto que o termo não é parte do glossário da BSJ), encontramos fontes de cinco enciclopédias, três das quais apresentam o binômio da espécie. Cito aqui uma frase da 日本大百科全書(ニッポニカ) [*Nihon dai hyakka zensho* (Nipponica)] em que é mencionado tal nome, cortando o restante da entrada a fim de manter o foco na denominação científica da espécie. Também mantenho os *wamei* indicados na entrada.

Quadro 11 — Trecho da *Nihon dai hyakka zensho* que apresenta o nome científico de *karankoe*

紅弁慶(べにべんけい)とよばれるブロスフェルディアーナ *K. blossfeldiana* V.Poelln.の園芸品種が広く栽培され、カランコエと通称されている。

Um cultivar de *burosuferrudiana* K. blossfeldiana V. Poelln. chamado de *Benikenmei* foi cultivado em grande escala, e passou a ser conhecido como *Karankoe*.

Fonte: カランコエ ([20--], tradução minha).

É interessante notar um pequeno erro de digitação na entrada original: o correto seria *K. blossfeldiana* (GOEBEL; CADDAH; GIUFFRE, [2021a]).

Lorenzi e Souza (2008, p. 550) citam *calancoê*, *calanchoê* e *flor-da-fortuna* como nomes vulgares para a espécie. Várias fontes também listam o nome da planta como *kalanchoe* (nome também utilizado para o gênero de plantas à qual a espécie pertence), e o termo inclusive é o único nome listado na página da espécie na seção Flora e Funga do Brasil do *site* do Programa REFLORA, que cataloga a flora brasileira (GOEBEL; CADDAH; GIUFFRE, [2021a]). Alguns dicionários apresentam entradas apenas para alguma variação de *Kalanchoe*, como o Michaelis Online, que dispõe de entrada apenas para *calanchoê* (CALANCHOÊ, c2022):

Planta suculenta, ornamental (*Kalanchoe blossfeldiana*), da família das crassuláceas, nativa de Madagascar e cultivada em quase todos os países do mundo, com cerca de 20 cm de altura, de folhas ovaladas e serreadas, com pequenas flores, de diversas cores, em cachos terminais.

Pesquisando mais, percebi que várias outras fontes científicas e não científicas mencionam o nome *flor-da-fortuna*. Decidi utilizar este termo como equivalente em razão de ser um nome popular de fácil compreensão, e também por não ser um derivado de *Kalanchoe*, já que este termo se refere a todo um gênero de espécies.

Sigo para *seironbenkeisō*, outro termo ausente no *Gendai* e no glossário da BSJ. Utilizando o mesmo método, encontrei apenas uma entrada no Kotobank, esta vinda da *ブリタニカ国際大百科事典 小項目事典* [*Buritanika kokusai dai hyakka jiten shō kōmoku jiten*]. Nenhum binômio é mencionado na entrada em si, mas dois aparecem na denominação inglesa do termo: “*Kalanchoe pinnata* (*Bryophyllum pinnatum*); air plant” (セイロンベンケイソウ, [20--]).

O Programa REFLORA lista esses dois binômios como sendo sinônimos, além de listar como nome vernáculo *nei taitxa*, na língua indígena Kaxinawá (GOEBEL; CADDAH; GIUFFRE, [2021b]). A UNIRIO lista como nomes populares para *Kalanchoe pinnata* os termos *folha-da-fortuna* e *saião* (MARINHO et al., 2019-2020). Procurando mais informações, busquei por entradas em dicionários gerais. O Aulete Digital define *saião* da seguinte maneira (SAIÃO, [20--]):

Erva da fam. das crassuláceas (*Kalanchoe brasiliensis*), natural do Brasil, cujas folhas suculentas são us. como medicamento tópico cicatrizante; COIRAMA; FOLHA-DA-COSTA; FOLHA-DA-FORTUNA; ORELHA-DE-MONGE.

A espécie mencionada pelo Aulete é *Kalanchoe brasiliensis*, que é sinônimo de *Kalanchoe crenata*, mas não de *Kalanchoe pinnata* ou *Bryophyllum pinnatum*. A depender do contexto da passagem a traduzir, eu provavelmente teria que gastar mais tempo especificando se o uso de *saião* ou *folha-da-fortuna* seria apropriado, ou se talvez teria que utilizar outro termo, havendo a possibilidade de usar o nome científico da espécie. Mas no trecho do *Nyūmon* citado no início desta seção, Tanaka está usando *seironbenkeisō* apenas como exemplo de plantas CAM. O gênero *Kalanchoe* faz parte da família *Crassulaceae*, listada por ele como uma das famílias que têm suas plantas categorizadas como CAM. Portanto, independentemente da espécie ser exatamente a mesma ou não, ambos *saião* e *folha-da-fortuna* servem como termos equivalentes, já que passam a mesma ideia. Optei por usar *saião* para que houvesse uma distinção mais clara de *flor-da-fortuna*, espécie listada logo antes no texto.

4.4 OUTRAS DIFICULDADES

Na visão da TCT, nem sempre é possível encontrar um termo equivalente na língua de chegada. Cabré (2019, p. 530) diz:

[...] em discursos especializados escritos e orais, os termos são um meio de expressão e comunicação e, consoante estas duas variáveis, o discurso será marcado por redundância, por variação conceitual e sinonímica e, ainda, permitirá a observação de que nem sempre existe um equivalente perfeito entre línguas.

Assim como ficou claro no caso de *tochō*, foi necessário tomar algumas escolhas tradutórias quanto aos outros termos para os quais não há uma tradução direta. O problema maior no caso de *tochō* foi o fato de que ele denomina um fenômeno de descrição extensiva, e que o português não possui uma única palavra que o descreva em sua integridade. Os termos dos quais vou tratar nesta seção são 接触刺激 [*sesshoku shigeki*] e 緑色の寄り道効果 [*midori iro no yorimichi kōka*]. Respectivamente, usei como tradução final *estímulo de toque* e *efeito desvio da luz verde*.

Sesshoku shigeki aparece apenas na seção 1.9, onde é apresentado ao leitor o conceito de que, quando recebem “estímulos de toque” (sendo isso o toque de um ser vivo, de um objeto ou do vento), as plantas produzem etileno, o que faz com que cresçam mais fortes. Como esta parte da tradução foi feita durante o estágio de tradução de língua japonesa 1, ainda estava tratando os termos conforme a TGT. Traduzi de maneira literal: *estímulo de toque*. Durante a revisão final da tradução, no segundo semestre de estágio, revisei o termo, e tentei achar um equivalente conforme os passos que listei durante a seção 3.2. No glossário do *site* da BSJ a tradução de *sesshoku shigeki* está listada como *thigmatic stimulus*. Uma busca no *Google* realizada no dia 23 de setembro de 2022 encontrou apenas 495 páginas em que *thigmatic stimulus* ocorre nessa exata ordem. Procurando por *estímulo tigmico* no mesmo dia, apenas uma página em português foi encontrada. Há ainda mais um problema em usar *estímulo tigmico* em vez de *estímulo de toque*: a possibilidade de uma associação com *tigmotropismo*. “O tigmotropismo é a resposta ao contato com um objeto sólido que é exibido por plantas trepadeiras que crescem em torno de um poste ou do caule de outra planta” (JAFFE; GALSTONE, 1968 *apud* SALISBURY; ROSS, 2013, p. 445-446). Vale ressaltar que o termo 5 do glossário 2 é 接触屈性 [*sesshoku kussei*], *tigmotropismo*. Portanto, visando facilitar a compreensão do leitor, optei por manter uma tradução literal, para que não houvesse confusão.

O caso de *midori iro no yorimichi kōka* já foi um pouco diferente. Se trata de uma Unidade Fraseológica Especializada (UFE), que Bevilacqua (1998, p. 119) descreve como

[...] unidades sintagmáticas que incluem um termo entre seus elementos, que possuem um determinado grau de fixação e uma frequência relevante em um conjunto de textos ou em um âmbito especializado.

Midori iro no yorimichi kōka é um termo (no caso uma UFE) de descrição extensiva. Até onde pude verificar, não há uma UFE ou um termo que o descreva em sua integridade na língua portuguesa. A primeira ocorrência é na seção 2.8, ou seja, na parte do *Nyūmon* que traduzi na segunda disciplina de estágio. Dessa vez consegui achar um equivalente em inglês: *detour effect*, mas nada semelhante em português. Minha solução foi adicionar o termo em inglês e em japonês, da mesma forma que fiz com *tochō*, e inserir uma pequena explicação.

A fim de comparação, coloco aqui o parágrafo original, e a versão final da tradução:

Quadro 12— Parágrafo do *Nyūmon* em que ocorre *yorimichi kōka*

緑色光は、葉っぱの中に入ると、通り抜けるまでに、クロロフィルにわずかしか吸収されないために、葉っぱの中の多くの細胞で反射や散乱を繰り返します。緑色光は、あたかも寄り道するように葉っぱの中をあっちへ行ったり、こっちへ行ったりします。反射や散乱された緑色の光は、葉っぱの中をウロウロし、クロロフィルに当たるたびに、わずかずつですが吸収されます。そのために、葉っぱで吸収される緑色光の量が増え、光合成に使われるのです。これは、緑色光の寄り道効果といわれます。

Para que uma pequena quantidade da luz verde seja absorvida pelas clorofilas, desde que entra na folha até terminar de a atravessar, essa luz é refletida e dispersada diversas vezes. A luz verde vai de um lado ao outro da folha, como se estivesse fazendo desvios no seu caminho. Ela é refletida e dispersada, vagueando de lado a outro da folha, e toda vez que atinge uma clorofila tem uma pequena parte de si absorvida. Dessa maneira a quantidade de luz verde absorvida na folha aumenta, e essa luz é usada na fotossíntese. Em japonês esse fenômeno é chamado de 「緑色光の寄り道効果」, e em inglês de *detour effect*. Em tradução literal para o português, **feito desvio** da luz verde.

Fonte: 田中 (2017, p. 55, tradução minha).

Não encontrando um termo equivalente no português, optei por mais uma vez fazer uma tradução literal, por recomendação do professor Andrei, que me orientava nessa disciplina de estágio. Por se tratar de um fenômeno mais complexo que o *estímulo de toque*, senti a necessidade de adicionar o termo tanto em inglês quanto em japonês antes da tradução literal.

5 OS GLOSSÁRIOS

O primeiro passo na construção destes glossários foi dividir aquele “glossário tosco” que mencionei inicialmente em dois: um glossário para termos mencionados no corpo do *Nyūmon* (e que, portanto, têm contexto dentro da obra) e um segundo glossário para termos que aparecem apenas em tabelas, imagens e esquemas (que não têm contexto).

Ambos os quadros seguem o mesmo padrão. A primeira coluna indica a numeração, para fins de consulta. A segunda exhibe os termos em japonês, organizados conforme a ordem *gojūon*. Optei por colocá-los nesta ordem visto que são os primeiros a serem listados nos quadros. Além disso, apresentá-los desta maneira faz com que a consulta seja mais fácil para tradutores. A terceira coluna, no glossário da seção 5.1, contém o contexto em que o termo aparece dentro do *Nyūmon*. No glossário da seção 5.2, os contextos são de fontes externas. A quarta coluna apresenta o(s) termo(s) equivalente(s) em português. Fraseio desta maneira para indicar que, em alguns casos, encontrei mais de um equivalente (como o termo 10 do glossário da seção 5.1). Por fim, a última coluna contém o uso do termo em português em contexto.

5.1 GLOSSÁRIO COM TERMOS ENCONTRADOS NO CORPO DO *NYŪMON*

Grande estrela deste trabalho, este glossário apresenta 67 termos encontrados nos dois primeiros capítulos do *Nyūmon*. Todos eles têm no mínimo uma ocorrência com contexto. Também estão presentes aqui termos como 二酸化炭素 [*ni sankā tansō*], *dióxido de carbono* (termo 48), porque, mesmo que não sejam termos exclusivos da botânica, ocorre o uso interdisciplinar dentro do *Nyūmon*. Lembro o leitor mais uma vez de que a fonte de todos os contextos em japonês é o *Nyūmon*, por isso a falta de fontes na terceira coluna.

Glossário 1— Termos encontrados no corpo do *Nyūmon*

N.º	Termo	Leitura	Contexto	Tradução	Contexto tradução
1	C3 植物	C3しょくぶつ C3 <i>shokubutsu</i>	地球に存在する植物の90%以上は、 C₃植物 です。この名前は、これらの植物では、二酸化炭素を吸収して、最初にできる物質の炭素(C)の数が3個なので、こう呼ばれます。	Planta C3	Uma planta “normal” — que não tenha adaptações fotossintéticas para reduzir a fotorrespiração — é chamada de planta C3 . A primeira etapa do Ciclo de Calvin é a fixação do dióxido de carbono pela rubisco, e as plantas que usam apenas este mecanismo “padrão” de fixação do carbono são chamadas de plantas C3, assim denominadas devido ao composto de três carbonos (3-PGA) produzido pela reação. (Fonte: Texto 31)
2	C4 植物	C4しょくぶつ C4 <i>shokubutsu</i>	二酸化炭素の不足に悩んでいない植物がいます。 C₄植物 と呼ばれます。この名は、植物が二酸化炭素を吸収して、最初にできる物質の炭素の数が4個であることに由来します。	Planta C4	Nas plantas C4 , as reações dependentes da luz e o Ciclo de Calvin estão fisicamente separados, com as reações dependentes da luz acontecendo nas células do mesófilo (tecido esponjoso no meio da folha) e o Ciclo de Calvin acontecendo em células especiais ao redor das nervuras. Estas células são chamadas de células da bainha do feixe vascular [grifo do autor]. Para ver como esta divisão é benéfica, vamos olhar um exemplo de fotossíntese C4 em ação. Primeiro, o CO ₂ atmosférico é fixado nas células do mesófilo para formar um ácido orgânico com 4 carbonos simples (oxaloacetato).

3	CAM 植物	CAMしよくぶつ CAM <i>shokubutsu</i>	昼間、光のエネルギーが得られるときに、貯蔵しておいた二酸化炭素を取りだし、光合成に使うのです。 このような性質をもった植物は、 CAM 植物 といわれます。	Planta CAM	Ao invés de separar as reações dependentes da luz e o uso do CO ₂ no ciclo de Calvin no espaço, as plantas CAM separam estes processos no tempo. À noite, plantas CAM abrem seus estômatos, permitindo a difusão do CO ₂ para o interior das folhas. (Fonte: Texto 31)
4	PEP カルボキシラーゼ	PEP <i>karubokishirāze</i>	C4 植物は、 PEP カルボキシラーゼ という酵素をもっています。この酵素のおかげで、二酸化炭素を効率よく体内に取り込みます。	PEP carboxilase	Para ver como esta divisão é benéfica, vamos olhar um exemplo de fotossíntese C4 em ação. Primeiro, o CO ₂ atmosférico é fixado nas células do mesófilo para formar um ácido orgânico com 4 carbonos simples (oxaloacetato). Esta etapa é realizada pela enzima PEP carboxilase , que não apresenta tendência para se ligar ao O ₂ . (Fonte: Texto 31)
5	Pfr フィトクロム	Pfr <i>fitokuromu</i>	フィトクロムには 2 つの型があり、Pr と Pfr と呼ばれます。Pr は、赤色光をよく吸収し、吸収すると、Pfr になるという性質があります。	Fitocromo R	O fitocromo R , inativo, absorve luz de comprimento de onda de 660 nm; é a forma mais estável do pigmento. O fitocromo F absorve a luz vermelha de comprimento de onda mais longo: 730 nm e é o pigmento ativo (Fonte: Texto 3)
6	Pr フィトクロム	Pr <i>fitokuromu</i>	フィトクロムには 2 つの型があり、 Pr と Pfr と呼ばれます。Pr は、赤色光をよく吸収し、吸収すると、Pfr になるという性質があります。	Fitocromo F	O fitocromo R, inativo, absorve luz de comprimento de onda de 660 nm; é a forma mais estável do pigmento. O fitocromo F absorve a luz vermelha de comprimento de onda mais longo: 730 nm e é o pigmento ativo (Fonte: Texto 3)
	維管束	いかんそく	道管は集まって束		

7		<i>Ikansoku</i>	になり、師管の束と いっしょになって、 維管束 を構成しま す。維管束では、茎 の外側に向かって 師管、内側に道管 があります。	Feixe vascular	O feixe vascular é uma associação de células do xilema e do floema que ocorre em caules, folhas, flores e frutos em crescimento primário. (Fonte: Texto 16)
8	エチレン	<i>Echiren</i>	エチレン には、茎の 伸びを抑えて、太く する作用がありま す。ですから、植物 は土と接触すると、 エチレンによって、 茎が太く短くなり、 背丈の低いたくまし い芽生えになるの です。	Etileno	Os efeitos do etileno são variados, destacando-se o amadurecimento de frutos, a senescência (envelhecimento) de flores e folhas e a abscisão (queda) de folhas e frutos. (Fonte: Texto 14)
9	オーキシン	<i>Ōkishin</i>	オーキシン は、頂芽 でつくられ、側芽の 成長を抑制します。	Auxina	A auxina é transportada tanto de modo polar ou unidirecional quanto de modo não polar. Os seus principais efeitos estão relacionados com a dominância apical, respostas trópicas, diferenciação de tecidos vasculares, promoção da atividade cambial, indução de raízes adventícias em estacas, inibição da abscisão de folhas e frutos, estimulação da síntese de etileno, inibição ou promoção (no caso do abacaxi) da floração, estimulação do desenvolvimento de frutos. (Fonte: Texto 22)
10	海綿状組織	かいめんじょうそ しき	この下には、不規 則な形の細胞が並 んだ 海綿状組織 が あり、細胞と細胞の 間に多くのすき間 が存在します。海綿 状組織はすき間が 多いため、気体の 通路に適していると 考えられます。	Parênquima esponjoso	O parênquima lacunoso ou esponjoso possui células isodiamétricas, com poucos cloroplastos. As células são dispostas frouxamente e no espaço entre elas, circulam substâncias diversas. (Fonte: Texto 28)
	核	かく	細胞壁は、細胞内		

11		<i>Kaku</i>	にある 核 や葉緑体などを保護する働きをしますが、植物のからだを支える働きもしています。	Núcleo		A célula vegetal é uma célula eucarionte, ou seja, que apresenta núcleo delimitado e organelas membranosas. Essa célula consiste basicamente em parede celular, membrana plasmática, citoplasma e núcleo . (Fonte: Texto 10)
12	カルビン・ベンソン回路	カルビン・ベンソンかいり <i>Karubin Benson kairo</i>	二酸化炭素からブドウ糖などの有機物をつくる経路は、 カルビン・ベンソン回路 といわれます。	Ciclo Calvin	de	Dentro da bainha, o malato é quebrado, liberando uma molécula de CO ₂ . O CO ₂ é então fixado pela rubisco e transformado em açúcares através do Ciclo de Calvin , exatamente como na fotossíntese C3. (Fonte: Texto 31)
13	器官	きかん <i>Kikan</i>	ミトコンドリアは呼吸をつかさどる 器官 です。	Organela		As mitocôndrias são organelas celulares relacionadas com o processo de respiração celular. (Fonte: Texto 33)
14	気孔	きこう <i>Kikō</i>	蒸散とは、葉っぱにある小さな孔から、水が水蒸気となってでていくことです。葉っぱに多くある小さな孔は、 気孔 と呼ばれます。	Estômato		A maior perda de água ocorre pelos estômatos , pequenas aberturas circundadas por células-guarda situadas na epiderme. (Fonte: Texto 19)
15	凝集力	ぎょうしゅうりよく <i>Gyōshūryoku</i>	葉っぱから蒸散する水は、根から吸収され、茎の中にある細い道管を通して葉っぱに運ばれます。道管に、水は切れ目なく満ちています。その状態で、水同士は強い力で結びつき、つながっているのです。水同士を結びつけてつながらせている強い力は、 凝集力 といわれます。	Forças coesão	de	Quando as células do mesófilo libertam vapor de água para o exterior, em função de um gradiente de pressão de vapor entre os espaços intercelulares e a superfície da folha, o potencial hídrico da água (energia livre das moléculas) que rodeia as células do mesófilo diminui. Como consequência dessa diminuição, e das forças de coesão entre moléculas de água, esta vai deslocar-se das

células do xilema foliar próximas (onde o seu potencial hídrico é mais elevado) para as células do mesófilo, pois a água desloca-se de zonas de potencial hídrico mais elevado (próximo de zero) para zonas de potencial hídrico mais baixo (mais negativo)

(Fonte: Texto 20)

16	屈光性	くっこうせい <i>Kukkōsei</i>	この箱の中の植物の茎の先端は、光のくる方向に曲がって伸びます。光が刺激となって、茎が光のくる方向に曲がるので、この性質は光屈性です。以前は、「 屈光性 」と呼ばれていました。	Fototropismo	No fototropismo uma planta se curva ou cresce direcionalmente em resposta à luz. Brotos normalmente se movem em direção à luz; raízes normalmente se movem em direção oposta a ela. (Fonte: Texto 21)
17	屈性	くっせい <i>Kusseï</i>	現在では、前節で紹介したように、刺激になるものを「 屈性 」という語の前に示すように統一されました。	Tropismo	Os vegetais não são seres vivos imóveis, eles também respondem, através de movimentos, a estímulos externos. Essa resposta a um estímulo externo é chamada de tropismo , que deriva da palavra grega trope e significa volta, giro. (Fonte: Texto 13)
18	屈地性	くちっせい <i>Kutchisei</i>	以前は「 屈地性 」という語がよく使われました。これは、植物が地球の重力の方向に向かって伸びるという性質です。	Gravitropismo	As raízes crescem para baixo e os ramos, para cima em resposta à gravidade (gravitropismo). (Fonte: Texto 17)
19	クロロフィル	<i>Kurorofiru</i>	光合成に使われる光は、緑色の色素である クロロフィル (葉緑素)に吸収されます。	Clorofila	A clorofila (do grego: chloros, verde + phyllon, folha) é um pigmento encontrado em plantas, algas e algumas bactérias que apresenta como característica mais marcante sua coloração verde. (Fonte: Texto 12)
20	クロロフィルの吸収スペクトル	クロロフィルのきゅうしゅうスペクトル <i>Kurorofiru no kyūshū supekutoru</i>	クロロフィルの吸収スペクトルは、光合成の作用スペクトルとよく似ています。「クロロフィルによく吸収される光が光合成に有効に働いており、クロロフィルにあまり吸収されない光は光合成にあまり役に立たない」ということがわかります。このことが、「光合成に使われる光は、おもにクロロフィルによって吸収される」ことを示していま	Espectro de absorção da clorofila	Fazendo passar cada comprimento de onda de luz através de uma solução de clorofila, podemos produzir também um espectro de absorção , que mostra quais desses comprimentos de onda são mais eficientemente absorvidos pela clorofila. (Fonte: Texto 30)

す。

21	傾性	けいせい <i>Keisei</i>	傾性は、3-14 節の図で紹介するように、与えられた刺激の方向には影響されず、決まった方向に運動を起す性質です	Nastismo	O nastismo também é um movimento realizado pelos vegetais em resposta a estímulos externos, mas difere do tropismo por ser um movimento em que a direção do estímulo não influencia em seu movimento. (Fonte: Texto 13)
22	形成層	けいせいそう <i>Keiseisō</i>	双子葉植物の維管束には、道管と師管の間に、 形成層 という部分があります。これは、茎を太らせる働きをします。	Câmbio vascular	O câmbio vascular surge no cilindro vascular primário do caule e das raízes. O câmbio tem origem mista: parte origina-se de células procambiais, que permanecem indivisas entre xilema e floema primário; e parte origina-se de células do periciclo, ou ainda de células parenquimáticas que retornam à atividade meristemática. (Fonte: Texto 16)
23	光屈性	こうくっせい <i>Koukussei</i>	この箱の中の植物の茎の先端は、光のくる方向に曲がって伸びます。光が刺激となって、茎が光のくる方向に曲がるので、この性質は光屈性です。以前は、「 屈光性 」と呼ばれていました。	Fototropismo	No fototropismo uma planta se curva ou cresce direcionalmente em resposta à luz. Brotos normalmente se movem em direção à luz; raízes normalmente se movem em direção oposta a ela. (Fonte: Texto 21)
24	光合成	こうごうせい <i>Kōgōsei</i>	植物は、根から吸った水と空気中の二酸化炭素を材料にして、葉で太陽の光を利用して、酸素を放出し、デンプンをつくっているのです。この作用を 光合成 といいます。	Fotossíntese	A fotossíntese é um processo fotoquímico que consiste na produção de energia através da luz solar e fixação de carbono proveniente da atmosfera. (Fonte: Texto 24)
25	光合成の作用スペクトル	こうごうせいのさ ようスペクトル <i>Kōgōsei no sayō supekutoru</i>	「 光合成の作用スペクトル 」というのは、葉っぱにいろいろな光を当てて、二酸化炭素の吸収量を測定し、どの色の光がどれだけ光合成に役立つかを示すものです。	Espectro de ação da fotossíntese	Se dispusermos as cores do espectro visível de tal maneira que as de comprimentos de ondas mais curtas (azul) fiquem à esquerda e as de

comprimentos de ondas mais longas (vermelho), à direita e então traçamos uma curva mostrando, para cada comprimento de onda, a taxa em que se processa a fotossíntese teremos um **espectro de ação**.
(Fonte: Texto 30)

26	根圧	こんあつ	根で吸収された水は、このような背の高い樹木の先端の芽や葉にまで届けられなければなりません。そのとき、根で働くのは、水を上に押し上げる 根圧 という力です。植物の茎や幹を切断してしばらくすると、切り口に水がたまることがあります。	Pressão radicular	A pressão radicular é um processo de ascensão de seiva bruta nas plantas que se verifica em condições particulares e que é facilmente visualizado quando o caule de uma planta jovem é cortado e a seiva é perdida, durante algum tempo, pela zona de corte. (Fonte: Texto 18)
		<i>Kon'atsu</i>		Pressão da raiz	Esta entrada de água e sais minerais nas raízes gera uma pressão positiva, chamada de pressão da raiz . Esta pressão acaba empurrando a seiva bruta para cima, em direção às folhas, através dos vasos lenhosos. (Fonte: Texto 18)
27	根毛	こんもう	主根にも、側根にも、ひげ根にも、細かい毛のようなものが多く生えており、 根毛 と呼ばれます。根毛は、土の細かい粒子の中に入り込み、水や養分を吸収します。	Pelos absorventes	Região pilífera ou de absorção — Caracteriza-se pela presença de pelos absorventes que ampliam em muito a absorção de água e nutrientes pelas raízes (embora a absorção ocorra também em outras partes). (Fonte: Texto 1)
		<i>Konmō</i>			
28	細胞説	さいぼうせつ <i>Saibōsetsu</i>	この2人の考えがもとになって、「細胞が、植物や動物のからだをつくる基本単位である」という 細胞説 が確立されました。	Teoria celular	Mathias Schleiden (1804-1881) e Theodor Schwann (1810-1882) propuseram de forma independente, após vários estudos, que todos os seres vivos eram formados por células. Essa ideia

tornou-se a base da
teoria celular.
(Fonte: Texto 9)

29	細胞壁	さいぼうへき <i>Saibōheki</i>	それに対して、植物の細胞は、「細胞壁」という厚くてじょうぶな仕切りのような壁に囲まれています。	Parede celular	A parede celular é uma estrutura relativamente rígida que está localizada externamente à membrana plasmática, restringe o tamanho da célula e impede sua ruptura no momento em que ocorre a entrada de água. (Fonte: Texto 8)
30	細胞膜	さいぼうまく <i>Saibōmaku</i>	それに対して、植物の細胞は、「細胞壁」という厚くてじょうぶな仕切りのような壁に囲まれています。その内側に、細胞膜があります。	Membrana plasmática	A parede celular é uma estrutura relativamente rígida que está localizada externamente à membrana plasmática , restringe o tamanho da célula e impede sua ruptura no momento em que ocorre a entrada de água. (Fonte: Texto 8)
31	柵状組織	さくじょうそしき <i>Sakujō soshiki</i>	右のページの図1は、葉の内部構造をしたものです。葉の表側には、円筒形に近い細胞が規則正しく並んでいるところがあります。これは、柵状組織と呼ばれます。この下には、不規則な形の細胞が並んだ海綿状組織があり、細胞と細胞の間に多くのすき間が存在します。	Parênquima paliçádico	O parênquima paliçádico possui células alongadas e ricas em cloroplastos. As células estão presas umas às outras e dispostas perpendicularmente à superfície das folhas, formando uma estrutura semelhante à paliçada. (Fonte: Texto 28)
32	酸素	さんそ <i>Sanso</i>	空気には、酸素が約20%、窒素が約80%含まれています。	Oxigênio	Oxigênio : representa cerca de 21% do volume da atmosfera. (Fonte: Texto 35)
33	師管	しかん <i>Shikan</i>	茎の中には、もう1つ別の種類の管があります。葉でつくられた栄養物が通る管で、師管といわれます。	Floema	O floema ou liber conduz a seiva elaborada, ou seja, os compostos orgânicos produzidos na folha através da fotossíntese. (Fonte: Texto 15)
34	子房	しばう <i>Shibō</i>	被子植物のめしべのものはふくらんでおり、この部分は「子房(しばう)」と呼ばれます。	Óvulo	Já os carpelos são folhas modificadas que dão origem ao óvulo e formam uma estrutura chamada pistilo. (Fonte: Texto 5)

35	重力屈性	じゅうりよくくつせい <i>Jūryoku kussei</i>	ですから、重力が刺激の場合、 重力屈性 といひます。	Gravitropismo	As raízes crescem para baixo e os ramos, para cima em resposta à gravidade (gravitropismo). (Fonte: Texto 17)
36	子葉	しやう <i>Shiyō</i>	多くの植物では、種子が発芽したときに初めてでてくる葉っぱは、 子葉 と呼ばれます。	Cotilédone	O cotilédone é uma folha modificada, associada a nutrição das células embrionárias que poderão gerar uma nova planta. (Fonte: Texto 2)
37	蒸散	じょうさん <i>Jōsan</i>	そこで、葉っぱは 蒸散 という作用によって、水を水蒸気として空気中に放出します。蒸散とは、葉っぱにある小さな孔から、水が水蒸気となってでていくことです。	Transpiração	A transpiração ocorre em qualquer parte da planta que esteja acima do solo, entretanto, a maior parte da transpiração acontece nas folhas. A maior perda de água ocorre pelos estômatos, pequenas aberturas circundadas por células-guarda situadas na epiderme. (Fonte: Texto 19)
38	正の重力屈性	せいのじゅうりよくくつせい <i>Sei no jūryoku kussei</i>	それに対し、根が下に伸びる性質も「 重力屈性 」ですが、重力の方向に伸びます。ですから、茎の「 負の重力屈性 」と区別するために、「 正 」という語をつけて、 正の重力屈性 といわれることもあります。	Gravitropismo positivo	No caso das raízes, elas apresentam gravitropismo positivo , ou geotropismo positivo, pois elas crescem em direção ao solo. (Fonte: Texto 13)
39	セルロース	<i>Serurōsu</i>	細胞壁のおもな成分は セルロース という物質です。	Celulose	A parede celular é formada basicamente por celulose , mas também possui outros componentes, como a hemicelulose e substâncias pépticas. (Fonte: Texto 8)
40	双子葉植物	そうしやうしよくぶつ <i>Soushiyō shokubutsu</i>	アサガオやヒマワリ、ダイズやダイコンのように、2枚の子葉をだすものは、 双子葉植物 といわれます。	Dicotiledônea	Nesse tipo de semente, como o feijão, existem dois cotilédones — o que justifica o nome do grupo, dicotiledôneas (do grego dí: 'dois'). (Fonte: Texto 2)

41	側芽	そくが <i>Sokuga</i>	しかし、芽は、茎の先端だけでなく、すべての葉っぱの付け根にもあります。その芽を、頂芽に対して 側芽 といいます。	Gema lateral Gema axilar	As gemas laterais ou axilares (pois ficam “axilas”, ou bifurcações da planta) são estruturas exclusivas dos caules. Estas gemas surgem, como seu próprio nome já diz, nas laterais dos caules. (Fonte: Texto 22)
42	単子葉植	たんしようしょくぶつ <i>Tanshiyō shokubutsu</i>	イネやユリ、トウモロコシのように、1枚の子葉をだすものは、 単子葉植物 といわれます。	Monocotiledônea	Nesse tipo de semente, como a do milho, existe um único cotilédone; daí o nome desse grupo de plantas ser monocotiledôneas (do grego mónos: 'um', 'único'). (Fonte: Texto 2)
43	窒素	ちっそ <i>Chisso</i>	空気には、酸素が約 20%、 窒素 が約 80% 含まれています。	Nitrogênio	Nitrogênio: representa cerca de 78% do volume da atmosfera. (Fonte: Texto 35)
44	頂芽	ちょうが <i>Chōga</i>	発芽して成長を続ける植物は、茎の先端にある芽が背丈を伸ばしながら、次々と葉っぱを展開します。茎の先端にある芽は、 頂芽 といわれます。枝分かれしないヒマワリやアサガオでは、上にグングン伸びていく頂芽だけがよく目立ちます。	Gema apical Gema terminal	A gema apical (ou terminal) se localiza no ápice do vegetal e tem como principal função gerar o crescimento vertical dos vegetais. (Fonte: Texto 22)
45	頂芽優勢	ちょうがゆうせい <i>Chōga yuusei</i>	側芽は、頂芽が盛んに伸びているときには伸びません。頂芽だけがグングン伸び、側芽が伸びない性質を 頂芽優勢 といいます。	Dominância apical	Dominância apical faz parte do mecanismo que influencia a ação inibitória da gema apical sobre as gemas axilares por meio da ação de dois hormônios em conjunto, a auxina e a estrigolactona, que interagem na regulação da dominância apical. (Fonte: Texto 23)
46	導管	どうかん	根が吸った水は、高く伸びた紫や、幹	Xilema	O xilema ou lenho,

の先端にある芽や葉に届けられなければなりません。そのため、茎の中には、根から吸い上げられた水や養分が通るための管があります。導管といわれます。

conduz a seiva bruta (água e minerais), além de substâncias de reserva. Ele é o principal responsável pela condução de água nas plantas vasculares.
(Fonte: Texto 15)

		<i>Dōkan</i>		Elemento de vaso*	de	Elementos de vaso: células de lúmen livre e sem o simplasto quando adultas, componente do xilema, cuja função básica na planta é servir como duto condutor de água em um fluxo em massa das raízes para a copa. (Fonte: Texto 37)
47	徒長	とちょう <i>Tochō</i>	徒長した茎は、細く長くなることが特徴ですから、倒れやすくなり、病気や害虫への抵抗性が弱くなります。	Tochō		Plantas afetadas pelo tochō têm talos finos e longos, que caem facilmente e são menos resistentes a doenças e pestes. (Para mais detalhes sobre este termo, veja a seção 4.1 deste trabalho.)
48	二酸化炭素	にさんかたんそ <i>Ni sankā tansō</i>	植物は、根から吸った水と空気中の二酸化炭素を材料にして、葉で太陽の光を利用して、酸素を放出し、デンプンをつくっているのです。この作用を光合成といいます。	Dióxido de carbono CO ₂	de	A fotossíntese é um processo que ocorre no interior da célula vegetal, a partir do CO₂ (dióxido de carbono) e H ₂ O (água), como forma de produzir glicose. (Fonte: Texto 24)

49	胚珠	はいしゅ <i>Haishu</i>	将来、種子になる「 胚珠 (はいしゅ)」が子房に包まれています。	Ovário	O ovário sofre uma grande modificação, se desenvolve e agora dizemos que virou fruto. (Fonte: Texto 7)
50	光・光合成曲線	ひかり・こうごう せいきよくせん <i>Hikari kōgōsei kyokusen</i>	葉に当たる光の強さが変わると、光合成の速度は変化します。その変化を示したものは、 光・光合成曲線 といわれます。	Curva de luz x fotossíntese	Curvas de luz × fotossíntese são curvas que mostram a relação entre a produção primária e a irradiância. Seus parâmetros variam dependendo da espécie estudada, mas a forma geral é comum: a produção aumenta com o aumento da irradiância até o ponto Pmax, a partir do qual ocorre fotoinibição. (Fonte: Texto 7)
51	光飽和	ひかりほうわ <i>Hikari hōwa</i>	さらに、光の強さが光補償点を超えて増すと、それにつれて、光合成の速度は増加し、二酸化炭素の吸収量が多くなります。さらに光が強くなると、やがて、二酸化炭素の吸収量は一定になり、光合成量が増えなくなります。これは、 光飽和 の状態といわれ、光飽和点になる光の強さは光飽和点といわれます。	Saturação luminosa	Todavia, a partir de um certo ponto, novos aumentos na intensidade de iluminação não são acompanhados por elevação na taxa da fotossíntese. A intensidade luminosa deixa de ser um fator limitante da fotossíntese quando todos os sistemas de pigmentos já estiverem sendo excitados e a planta não tem como captar essa quantidade adicional de luz. Atingiu-se o ponto de saturação luminosa . (Fonte: Texto 26)
52	光飽和点	ひかりほうわて ん <i>Hikari hōwa ten</i>	さらに、光の強さが光補償点を超えて増すと、それにつれて、光合成の速度は増加し、二酸化炭素の吸収量が多くなります。さらに光が強くなると、やがて、二酸化炭素の吸収量は一定になり、光合成量が増えなくなります。これは、 光飽和 の状態といわれ、光飽和点になる光の強さは	Ponto de saturação luminosa	Todavia, a partir de um certo ponto, novos aumentos na intensidade de iluminação não são acompanhados por elevação na taxa da fotossíntese. A intensidade luminosa deixa de ser um fator limitante da fotossíntese quando todos os sistemas de

光飽和点といわれ
ます。

57

pigmentos já
estiverem sendo
excitados e a planta
não tem como captar
essa quantidade
adicional de luz.
Atingiu-se o **ponto
de saturação
luminosa.**

(Fonte: Texto 27)

53	光補償点	ひかりほしょうてん	光の強さが少し増すと、やがて、呼吸による二酸化炭素の放出量と、光合成による二酸化炭素の呼吸の量が同じになります。そのため、見かけ上、葉っぱからの二酸化炭素の出入りは見られなくなりません。このときの光の強さは、 光補償点 といわれます。	Ponto de compensação luminoso	corresponde à intensidade luminosa na qual a intensidade da fotossíntese é exatamente igual à da respiração celular. Portanto, o oxigênio liberado pela fotossíntese é consumido na respiração celular, e CO ₂ liberado na respiração celular é consumido na fotossíntese.
		<i>Hikari hōshō ten</i>		Ponto de compensação fótico	Portanto, as trocas gasosas entre a planta e o ambiente são nulas. Esta intensidade luminosa é chamada Ponto de Compensação Luminoso ou Ponto de Compensação Fótico . (Fonte: Texto 25)
54	ひげ根	ひげね <i>Higene</i>	それに対し、単子葉植物の根には、主根や側根はありません。多くの ひげ根 と呼ばれる根が、茎の下から土中に浅く広がります。ひげ根は、すべてがほぼ同じ太さです。	Raiz fasciculada	Raízes fasciculadas: Também chamadas raízes em cabeleira, elas formam numa planta um conjunto de raízes finas que têm origem num único ponto. Não se percebe nesse conjunto de raízes uma raiz nitidamente mais desenvolvida que as demais: todas elas têm mais ou menos o mesmo grau de desenvolvimento. As raízes fasciculadas ocorrem nas monocotiledôneas. (Fonte: Texto 2)
55	被子植物	ひししょくぶつ <i>Hishi shokubutsu</i>	さらに、 被子植物 は、双子葉植物と単子葉植物に分けられます。	Angiosperma	As plantas angiospermas são divididas em monocotiledôneas e dicotiledôneas. (Fonte: Texto 6)
56	ファイトクロム	<i>Fitokurumu</i>	植物が自分に光が当たっているかいないかを見きわめている物質は、 ファイト	Fitocromo	Os fitocromos são pigmentos protéicos das células vegetais,

ロムという物質で
す。

que respondem pela
absorção da luz,
exercem influência na
floração, na
germinação de alguns
tipos de semente.
(Fonte: Texto 3)

57	フォトトロピン	<i>Fototropin</i>	そこで、新しく発見された色素は、光屈性を支配するという意味で、 フォトロピン と名づけられました。	Fototropina	Atualmente sabemos que as proteínas chamadas fototropinas são os principais fotorreceptores responsáveis pela detecção de luz durante o fototropismo — o nome é um lembrete útil de seu papel! (Fonte: Texto 21)
58	負の重力屈性	ふのじゅうりよくっせい <i>Fu no jūryoku kussei</i>	芽には、光がくる方向に伸びる「 光屈性 」と、重力の反対方向に伸びる「 負の重力屈性 」があります。	Geotropismo negativo	Se colocarmos uma planta na horizontal, as auxinas produzidas na gema apical se deslocarão para a região voltada para o solo, fazendo com que as células desse lado se alonguem mais do que as células do lado contrário. Dessa forma, o caule se curvará para cima. Isso é um exemplo de geotropismo negativo , pois o caule cresce em direção contrária ao estímulo. (Fonte: Texto 13)
59	プロトプラスト	<i>Purotopurasuto</i>	植物の細胞から細胞壁を取ると、丸い球形の細胞になります。これは、「 プロトプラスト 」と呼ばれます。	Protoplasto	O termo protoplasto é usado para se referir às células desprovidas de parede celular, envoltas somente pela membrana plasmática. (Fonte: Texto 11)
60	ミトコンドリア	<i>Mitokondoria</i>	ミトコンドリア は呼吸をつかさどる器官です。	Mitocôndria	Mitocôndrias: são organelas envolvidas por duas membranas, sendo a membrana interna formada por várias invaginações chamadas de cristas. Essa organela é responsável pela respiração celular. (Fonte: Texto 10)
61	めしべ	<i>Meshibe</i>	被子植物の めしべ のもとにはふくらんでおり、この部分は「 子房(しぼう) 」と呼ばれます。将来、種子になる「 胚珠 (は	Carpelo	Gineceu é o nome dado ao conjunto de carpelos de uma flor. Os carpelos , por sua vez, são a parte da

いしゅ)」が子房に包まれています。裸子植物では、胚珠が子房に包まれず、むきだしになっています。

flor na qual estão localizados os óvulos, os quais contêm o gametófito feminino (saco embrionário), que produz o gameta feminino (oosfera).
(Fonte: Texto 32)

62	葉脈	ようみやく Yōmyaku	双子葉植物と単子葉植物では、子葉の枚数だけでなく、葉に見られる筋状の 葉脈 の状態も異なります。	Nervura	Folhas paralelinérveas — São comuns nas angiospermas monocotiledôneas. As nervuras se apresentam mais ou menos paralelas entre si. (Fonte: Texto 2)
63	葉面境界層	ようめんきょうかいそう Yōmen kyōkaisō	ですから、400ppmのほうからゼロのほうへ、二酸化炭素は移動してきます。そのとき、葉っぱの表面に、ゼロに近づくにつれて、いろいろな二酸化炭素濃度の層ができます。それが「 葉面境界層 」といわれます。	Camada limítrofe da folha Camada limite da folha	A camada limítrofe consiste de ar relativamente parado junto a superfície foliar. Após a difusão pela camada limítrofe, o segundo tipo de resistência é a estomática. (Fonte: Texto 29) A fase gasosa de difusão de CO ₂ encontra resistência em três componentes: a camada limite , o estômato e os espaços intercelulares da folha, cada um impondo resistência à difusão. (Fonte: Texto 29)
64	葉緑素	ようりよくそ Yōryokuso	光合成に使われる光は、緑色の色素であるクロロフィル(葉緑素)に吸収されます。	Clorofila	A clorofila (do grego: chloros, verde + phyllon, folha) é um pigmento encontrado em plantas, algas e algumas bactérias que apresenta como característica mais marcante sua coloração verde. (Fonte: Texto 12)
65	葉緑体	ようりよくたい Yōryokutai	「この色素は葉っぱの中のどこにあるのか」という疑問を抱いて、葉っぱを顕微鏡で観察すれば、葉っぱの細胞の中に、緑色の粒が見つかります。これは、 葉緑体 と呼ばれる粒です (1-3 節の図 1、2-3 節の図 1 を参照)。この粒は、クロロフィルを含んでいます。そのため、緑色に見えます。	Cloroplasto	Cloroplastos: são os plastídios mais conhecidos e também os mais complexos. Estão relacionados com a fotossíntese e contêm como pigmento principal a clorofila. (Fonte: Texto 8)
66	裸子植物	らししよくぶつ Rashi	裸子植物 では、胚珠が子房に包まれ	Gimnosperma	As gimnospermas são o primeiro grupo

	<i>shokubutsu</i>		ず、むきだしになっ ています。		de plantas a apresentar sementes. Estas sementes não são protegidas por um fruto, como nas angiospermas; daí o nome deste grupo (gimnosperma significa “semente nua”). (Fonte: Texto 5)
67	リグニン	<i>Rigunin</i>	細胞壁に含まれるリ グニンという物質の 量が増加すること で、細胞壁のかたさ が増し、強くなりま す。	Lignina	Em alguns tecidos, a parede é impregnada de lignina , que funciona como um reforço nas paredes celulares. (Fonte: Texto 8)

Fontes:

- 1: SOUZA, Vinicius C.; FLORES, Thiago B.; LORENZI, Harri. **Introdução à botânica: morfologia**. 1. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2013.
- 2: OS dois grandes grupos de angiospermas. *In*: SÓ Biologia. [Porto Alegre]: Virtuous Tecnologia da Informação, 2008-2022. Disponível em: <https://www.sobiologia.com.br/conteudos/Reinos4/angiospermas2.php>. Acesso em: 17 jul. 2022.
- 3: LOPES, Patrícia. Fotoperiodismo. *In*: BRASIL Escola. [Goiânia], [30 set. 2014]. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/fotoperiodismo.htm>. Acesso em: 17 jul. 2022.
- 4: GIMNOSPERMAS. *In*: SÓ Biologia. [Porto Alegre]: Virtuous Tecnologia da Informação, 2008-2022. Disponível em: <https://www.sobiologia.com.br/conteudos/Reinos4/gimnospermas.php>. Acesso em: 17 jul. 2022.
- 5: PAULA, Camila. Gimnospermas e angiospermas: um resumo para não restar nenhuma dúvida! *In*: DESCOMPLICA. [Brasil], 18 set. 2017. Disponível em: <https://descomplica.com.br/artigo/gimnospermas-e-angiospermas-um-resumo-para-nao-restar-nenhuma-duvida/4L4/>. Acesso em: 17 jul. 2022.
- 6: DIANA, Juliana. Monocotiledôneas. *In*: TODA Matéria. [S. l.], [23 abr. 2019]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/monocotiledoneas/>. Acesso em: 17 jul. 2022.
- 7 FORMAÇÃO do fruto e das sementes. *In*: SÓ Biologia. [Porto Alegre]: Virtuous Tecnologia da Informação, 2008-2022. Disponível em: https://www.sobiologia.com.br/conteudos/Morfofisiologia_vegetal/morfovegetal10.php. Acesso em: 17 jul. 2022.
- 8: SANTOS, Vanessa Sardinha dos. Célula vegetal. *In*: BRASIL Escola. [Goiânia], [22 fev. 2017]. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/celula-vegetal.htm>. Acesso em: 18 jul. 2022.
- 9: SANTOS, Vanessa Sardinha dos. Teoria celular. *In*: BRASIL Escola. [Goiânia], [22 mar. 2017]. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/teoria-celular.htm>. Acesso em: 18 jul. 2022.
- 10: SANTOS, Vanessa Sardinha dos. Células vegetais. *In*: PREPARA ENEM. [Goiânia], [19 jan. 2021]. Disponível em: <https://www.preparaenem.com/biologia/celulas-vegetais.htm>. Acesso em: 18 jul. 2022.
- 11: SUÇUARANA, Monik da Silveira. Protoplasto. *In*: INFOESCOLA: navegando e aprendendo. [Florianópolis], 29 mar. 2022. Disponível em: <https://www.infoescola.com/biologia/protoplasto/>. Acesso em: 18 jul. 2022.
- 12: SANTOS, Vanessa Sardinha dos. O que é clorofila? *In*: BRASIL Escola. [Goiânia], [16 maio 2016]. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/biologia/o-que-e-clorofila.htm>. Acesso em: 18 jul. 2022.

- 13: MORAES, Paula Louredo. Movimentos vegetais. *In*: BRASIL Escola. [Goiânia], [29 nov. 2013]. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/biologia/movimentos-vegetais.htm>. Acesso em: 18 jul. 2022.
- 14: SANTOS, Vanessa Sardinha dos. Etileno. *In*: MUNDO Educação. [Goiânia], [12 ago. 2015]. <https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/etileno.htm>. Acesso em: 18 jul. 2022.
- 15: XILEMA e floema. *In*: TODA matéria. [S. l.], [2 maio 2017]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/xilema-e-floema/>. Acesso em: 18 jul. 2022.
- 16: RODRIGUES, Ana Claudia; AMANO, Érika; ALMEIDA, Sérgio Luiz de. **Anatomia vegetal**. Florianópolis: Biologia/EaD/UFSC, 2015. Disponível em: <https://uab.ufsc.br/biologia/files/2020/08/Anatomia-Vegetal.pdf>. Acesso em: 6 out. 2022.
- 17: SALISBURY, Frank B.; ROSS, Cleon W. **Fisiologia das plantas**. Tradução: Ez2translate. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- 18: CORREIA, Sandra. Teoria da pressão radicular. **Revista de Ciência Elementar**, Porto, v. 2, n. 1, p. 6, jan./mar. 2014. DOI: <http://doi.org/10.24927/rce2014.006>. Disponível em: <https://rce.casadasciencias.org/rceapp/art/2014/006/>. Acesso em: 6 out. 2022.
- 19: SANTOS, Vanessa Sardinha dos. Transpiração nas plantas. *In*: MUNDO Educação. [Goiânia], [14 jun. 2018]. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/transpiracao.htm>. Acesso: 31 ago. 2022.
- 20: CORREIA, Sandra. Teoria da tensão-coesão-adesão. **Revista de Ciência Elementar**, Porto, v. 2, n. 1, p. 7-8, jan./mar. 2014. DOI: <http://doi.org/10.24927/rce2014.007>. Disponível em: <https://rce.casadasciencias.org/rceapp/art/2014/007/>. Acesso em: 6 out. 2022.
- 21: FOTOTROPISMO e fotoperiodismo. *In*: KHAN Academy. [California, USA], [201-?]. Tradução e adaptação de Rye e outros (2016), referenciado abaixo. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/science/biology/plant-biology/plant-responses-to-light-cues/a/phototropism-photoperiodism>. Acesso em: 31 ago. 2022.
- RYE, Connie *et al.* 30.6 Plant sensory systems and responses. *In*: RYE, Connie *et al.* **Biology**. Houston, Texas: OpenStax, Oct. 21 2016. Disponível em: <https://openstax.org/books/biology/pages/30-6-plant-sensory-systems-and-responses>. Acesso em: 31 ago. 2022.
- 22: SANTOS, Juliana Evelyn dos. As 3 partes do caule: resumo de organologia vegetal no ENEM. *In*: BLOG do ENEM. [Florianópolis], 6 ago. 2022. Disponível em: <https://blogdoenem.com.br/caule-suas-partes-biologia-enem>. Acesso em: 1 set. 2022.
- 23: SOUZA, Livia Silva. Dominância apical. *In*: INFOESCOLA: navegando e aprendendo. [Florianópolis], [fev. 2020]. Disponível em: <https://www.infoescola.com/biologia/dominancia-apical/>. Acesso em: 1 set. 2022.
- 24: SILVA, Carolina Batista da. Fotossíntese. *In*: TODA Matéria. [S. l.], [9 abr. 2021]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/fotossintese/>. Acesso em: 01 set. 2022.
- 25: RESUMO de Biologia: compensação fótica e fotoperiodismo. *In*: GUIA do estudante. [São Paulo]: Abril Mídia, 16 maio 2017. Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/estudo/resumo-de-biologia-compensacao-fotica-e-fotoperiodismo/>. Acesso em: 1 set. 2022.
- 26: COSTA, Carine de Godoi Rezende *et al.* **Relatório de aula prática: curva de luz × fotossíntese**. São Paulo, 2008. Relatório elaborado pelos alunos Carine de Godoi Rezende Costa, Danilo Rodrigues Vieira, Juliana dos Santos Ribeiro e Natália Tasso Signorelli em 2008 como parte da disciplina IOB 127 — Fitoplâncton e a Produção Primária, ministrada no Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.danilorvieira.com/disciplinas/iob127/relatorio1.php>. Acesso em: 1 set. 2022.
- 27: FATORES que influenciam a fotossíntese. *In*: SÓ Biologia. [Porto Alegre]: Virtuous Tecnologia da Informação, 2008-2022. Disponível em: <https://www.sobiologia.com.br/conteudos/bioquimica/bioquimica17.php>. Acesso em: 1 set. 2022.
- 28: PARÊNQUIMA. *In*: TODA Matéria. [S. l.], [20 nov. 2015]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/parenquima/>. Acesso em: 1 set. 2022.

- 29: DIFUSÃO de CO₂. In: OLIVEIRA, Luiz Edson Mota de (org.). **Temas em fisiologia vegetal**. Lavras, MG: Setor de Fisiologia Vegetal, Departamento de Biologia, Universidade Federal de Lavras, [2016?]. Disponível em: <http://www.ledson.ufla.br/fotossintese-em-plantas-superiores/difusao-de-co2/>. Acesso em: 2 set. 2022.
- 30: ESPECTRO da radiação solar e absorção dos pigmentos envolvidos na fotossíntese e quantificação dos teores de clorofilas e carotenóides. In: OLIVEIRA, Luiz Edson Mota de (org.). **Temas em fisiologia vegetal**. Lavras, MG: Setor de Fisiologia Vegetal, Departamento de Biologia, Universidade Federal de Lavras, [set. 2019]. Disponível em: <http://www.ledson.ufla.br/praticas-laboratoriais-em-fisiologia-vegetal/espectro-absorcao-radiacao/>. Acesso em: 2 set. 2022.
- 31: PLANTAS C3, C4 e CAM. In: KHAN Academy. [California, USA], [2016?]. Tradução e adaptação para o português do artigo de Bear e Rintoul (2016), referenciado abaixo. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/science/biology/photosynthesis-in-plants/photorespiration--c3-c4-cam-plants/a/c3-c4-and-cam-plants-agriculture>. Acesso em: 2 set. 2022.
- BEAR, Robert; RINTOUL, David. **Photosynthetic pathways**. Version 9. [Houston, Texas]: OpenStax CNX, 8 Apr. 2016. Capítulo de manual oferecido sob a licença Creative Commons Attribution 4.0 (CC-BY 4.0). Disponível em: <https://cnx.org/contents/d0b6df3d-22b7-411f-8f28-5eed0e1c82d@9>. Acesso em: 2 set. 2022.
- 32: CARVALHO, Camila Pereira. Flor. In: INFOESCOLA: navegando e aprendendo. [Florianópolis], [2018?]. Disponível em: <https://www.infoescola.com/plantas/flor/>. Acesso em: 5 nov. 2022.
- 33: SANTOS, Vanessa Sardinha dos. Mitocôndrias. In: BRASIL Escola. [Goiânia], [18 fev. 2022]. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/mitocondrias.htm>. Acesso em: 6 out. 2022.
- 34: SANTOS, Juliana Evelyn dos. Transporte de seiva bruta: revise fisiologia vegetal. In: BLOG do ENEM. [Florianópolis], 8 fev. 2022. Disponível em: <https://blogdoenem.com.br/transporte-seiva-bruta-fisiologia-vegetal/>. Acesso em: 6 out. de 2022.
- 35: SOUSA, Rafaela. Atmosfera terrestre. In: MUNDO Educação. [Goiânia], [9 out. 2018]. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/atmosfera-terrestre.htm>. Acesso em: 6 out. 2022.

* Tanaka não utiliza o termo com esse sentido, mas considerei importante colocar esta aceção no glossário. Para mais detalhes, confira a seção 4.2.

5.2 GLOSSÁRIO COM TERMOS ENCONTRADOS FORA DO CORPO DO *NYŪMON*

Os nove termos neste glossário aparecem uma ou duas vezes durante a parte traduzida do *Nyūmon*, nunca dentro do corpo do texto. Eles ocorreram apenas em imagens ou tabelas, portanto não foi possível incluir o uso em contexto deles dentro do texto. Optei então por usar fontes externas para o contexto, em vez de retirar por completo esses termos do glossário.

Glossário 2 — Termos encontrados fora do corpo do *Nyūmon*

N.º	Termo em japonês	Leitura	Contexto do termo em japonês	Termo em português	Contexto do termo em português
1	液胞	えきほう <i>Ekihou</i>	液胞は、細胞の中の水分の量を調節したり、不要なものなどを入れておいたりします。 (Fonte: Texto 2)	Vacúolo	Os vacúolos são estruturas celulares envolvidas por membrana plasmática, muito comuns em plantas e presentes também em protozoários e animais. Tem diferentes funções como: regular pH, controlar a entrada e saída de água por osmorregulação, armazenar substâncias, fazer a digestão e excretar os resíduos. (Fonte: Texto 3)
2	化学屈性	かがくくっせい <i>Kagaku kussei</i>	また、花粉管が胚珠の方向に進むのは、胚珠から出す化学物質を感知して方向を決めていますので 化学屈性 (chemotropism) といえます。 (Fonte: Texto 7)	Quimiotropismo	Hidrotropismo é o movimento orientado para a água, enquanto que o quimiotropismo é o movimento orientado para determinadas substâncias. (Fonte: Texto 13)
3	花粉管	かふんかん	柱頭に花粉がつくと、花粉からめしべの中心に向かってどンドン管がのびています。この管を「 花粉管 」といいます。(Fonte: Texto 4)	Tubo polínico	O grão de pólen se deposita sobre o estigma no aparelho reprodutor feminino e dá origem a dois gametas (núcleos espermáticos), além de formar o tubo polínico , estrutura que se estende

		<i>Kafunkan</i>			pelo estilete para conduzir os gametas até o óvulo. (Fonte: Texto 6)
4	水分屈性	すいぶんくつせい <i>Suibun kussei</i>	水分屈性 とは、植物の根が水の勾配(水分勾配)に応答して水の多い方向へ屈曲伸長する現象です。 (Fonte: Texto 8)	Hidrotropismo	Hidrotropismo é o movimento orientado para a água, enquanto que o quimiotropismo é o movimento orientado para determinadas substâncias. (Fonte: Texto 1)
5	接触屈性	せつしょくくつせい <i>Sesshoku kussei</i>	また、つる植物のように支えによじ登る植物では接触することで曲がる 接触屈性 という性質があるためによじ登ることが出来ます。巻き髭が巻き付くのも接触屈性の結果です (Fonte: Texto 7)	Tigmotropismo	O tigmotropismo ocorre quando uma planta entra em contato com um objeto sólido e começa a crescer em volta dele. Podemos observar o tigmotropismo em plantas trepadeiras e plantas que possuem gavinhas, que crescem enroladas em um suporte. (Fonte: Texto 1)
6	巻きひげ	まきひげ	まきひげ は葉などが変形(へんけい)したものと考(かん)がえられています。が、 まきひげ は自分の体を支(ささ)えるために、大きな円運動(えんうんどう)をえがいて、なにかつかまることのできるようなものをさがしています。 (Fonte: Texto 5)	Gavinha	O tigmotropismo ocorre quando uma planta entra em contato com um objeto sólido e começa a crescer em volta dele. Podemos observar o tigmotropismo em plantas trepadeiras e plantas que possuem gavinhas , que crescem enroladas em um suporte.

		<i>Makihige</i>			(Fonte: Texto 1)
7	雌株	めかぶ <i>Mekabu</i>	雌花のみを生ずる 個体を 雌株 、雄花 のみを生ずる個体 を雄株とよぶ。 (Fonte: Texto 11)	Planta feminina	Geralmente as plantas simples incompletas são dioicas, isto é, possuem sexo separado. Dessa forma, as plantas femininas não possuem o androceu nas suas estruturas florais e as plantas masculinas não possuem o gineceu. (Fonte: Texto 12)
8	葉肉	ようにく <i>Yōniku</i>	植物の葉では、表 面にある表皮細胞 が集まって表皮組 織を作り、その内 側では 葉肉 細胞が 集まって 葉肉 組織 を作っています。 (Fonte: Texto 10)	Mesofilo	O mesofilo compreende o tecido fundamental localizado entre as duas faces da epiderme, representado principalmente pelo parênquima clorofiliano (ou clorênquima), caracterizado pela presença de cloroplastos e por um grande volume de espaços intercelulares. (Fonte: Texto 9)

Fontes:

1: MORAES, Paula Louredo. Movimentos vegetais. In: BRASIL Escola. [Goiânia], [29 nov. 2013]. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/movimentos-vegetais.htm>. Acesso em: 18 jul. 2022.

- 2: 植物の細胞はどんなもの? [日本]: NHK (Japan Broadcasting Corporation), [28 fev. 2014]. 1 vídeo (88 s). Disponível em: https://www2.nhk.or.jp/school/movie/clip.cgi?das_id=D0005301440_00000. Acesso em: 5 set. 2022.
- 3: VACÚOLOS. *In*: TODA Matéria. [S. l.], [21 nov. 2015]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/vacuolos/>. Acesso em: 5 set. 2022.
- 4: 植物の生殖. *In*: Try IT. Disponível em: <https://student.try-it.jp/videos/8808>. Acesso em: 5 set. 2022.
- 5: きゅうりの茎(くき)と茎の節(ふし)のところから出てくる、ひげのようなものはどんな名前でどんな役割(やくわり)がありますか. *In*: 農林水産省. Disponível em: https://www.maff.go.jp/j/heya/kodomo_sodan/0508/01.html. Acesso em 6 set. 2022.
- 6: PAULA, Camila. Gimnospermas e angiospermas: um resumo para não restar nenhuma dúvida! *In*: DESCOMPLICA. [Brasil], 18 set. 2017. Disponível em: <https://descomplica.com.br/artigo/gimnospermas-e-angiospermas-um-resumo-para-nao-restar-nenhuma-duvida/4L4/>. Acesso em: 17 jul. 2022.
- 7: 今関, 英雅. 植物の方向感覚障害. *In*: THE JAPANESE SOCIETY OF PLANT PHYSIOLOGISTS. みんなのひろば: 植物 Q&A. [京都市]: JSPP, 25 dez. 2009. Disponível em: https://jspp.org/hiroba/q_and_a/detail.html?id=2124. Acesso em: 6 set. 2022.
- 8: 根の水分屈性発現機構の解明. *In*: 東北大学大学院生命科学研究科. Disponível em: <https://www.ige.tohoku.ac.jp/tekio/?p=318>. Acesso em 6 set. 2022.
- 9: CASTRO, Neuza Maria de. Folha. *In*: ANATOMIA Vegetal. Uberlândia: Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia, [200-]. Disponível em: http://www.anatomiavegetal.ib.ufu.br/folha_texto.htm. Acesso em: 6 set. 2022.
- 10: 生物の体のなりたち. *In*: Try IT. Disponível em: <https://student.try-it.jp/videos/8739>. Acesso em: 6 set. 2022.
- 11: 雌雄異株. *In*: ルーラル電子図書館. Disponível em: <http://lib.ruralnet.or.jp/nrpd/#koumoku=1229>. Acesso em 6 set. 2022.
- 12: MIRA, William. Flor — partes da planta. *In*: QUERO EDUCAÇÃO SERVIÇOS DE INTERNET. **Manual do ENEM**: biologia. [São José dos Campos: Quero Educação], 28 jul. 2022. Disponível em: <https://querobolsa.com.br/enem/biologia/flor-partes-da-planta>. Acesso em: 6 set. 2022.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espero que este trabalho sirva como um conto de advertência a qualquer iniciante na terminologia e na terminografia que esteja desenvolvendo ou planejando desenvolver o próprio glossário: não faça como eu fiz. Hoje sei que, tivesse utilizado uma base terminológica sólida desde o começo, em especial se não tivesse insistido por tanto tempo na TGT, teria terminado a compilação e a elaboração do glossário muito mais cedo. O uso de fichas terminológicas, em especial para 徒長 [*tochō*] e 導管 [*dōkan*], também é algo que, embora não tenha sido mencionado no trabalho, teria facilitado muito. Acredito também que não fosse a minha aversão ao inglês no início da tradução, o processo de encontrar um equivalente para o português poderia ter sido mais simples e rápido.

Tenho também a esperança de ter aqui cumprido o meu objetivo de disponibilizar um glossário japonês-português de botânica que seja de utilidade não apenas a tradutores, mas também para os falantes de português e japonês que são biólogos, estudantes de biologia e entusiastas da área. Tenho a ciência de que não é um glossário completo, mas tenho a intenção de continuar a elaboração dele no futuro.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Gladis Maria de Barcellos. A Teoria Comunicativa da Terminologia e sua prática. **Alfa**: revista de Linguística, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 85-101, 2006. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/alfa/article/view/1413>. Acesso em: 5 set. 2022.
- ALVES, Ieda Maria. A observação sistemática da neologia lexical: subsídios para o estudo do léxico. **Alfa**: revista de Linguística, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 131-144, 2006. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/alfa/article/view/1415>. Acesso em: 26 set. 2022.
- BEVILACQUA, Cleci Regina. Unidades fraseológicas especializadas: novas perspectivas para sua identificação e tratamento. **Organon**: revista do Instituto de Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, v. 12, n. 26, p. 119-132, 1998. DOI: <https://doi.org/10.22456/2238-8915.29562>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/organon/article/view/29562>. Acesso em: 5 out. 2022.
- BEVILACQUA, Cleci Regina; KILIAN, Cristiane Krause. Tradução e terminologia: relações necessárias e a formação do tradutor. **Domínios de Lingu@gem**, Uberlândia, v. 11, n. 5, p. 1707-1726, dez. 2017. DOI: <https://doi.org/10.14393/DL32-v11n5a2017-17>. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/dominiosdelinguagem/article/view/37409>. Acesso em: 5 set. 2022.
- CABRÉ, Maria Teresa. Teorias da terminologia: descrição, prescrição e explicação. Tradução de Diego Napoleão Viana Azevedo. **Cadernos de Tradução**, Florianópolis, v. 39, n. 3, p. 507-558, set./dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-7968.2019v39n3p507>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/traducao/article/view/2175-7968.2019v39n3p507>. Acesso em: 2 out. 2022.
- CALANCHOÊ. *In*: MICHAELIS Dicionário brasileiro da língua portuguesa. [São Paulo]: Melhoramentos, c2022. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/calancho%C3%AA/>. Acesso em: 1 out. 2022.
- COELHO, Jaime; HIDA, Yoshifumi (ed.). 小学館現代日葡辞典<コンパクト版> = Shōgakukan dicionário universal japonês-português: edição compacta. Tóquio: Shōgakukan, 2010.
- 導管. *In*: コトバンク. [東京], [20--]. Disponível em: <https://kotobank.jp/word/%E5%B0%8E%E7%AE%A1-579801>. Acesso em: 24 set. 2022.
- GOEBEL, Gabriela; CADDAH, Mayara Krasinski; GIUFFRÉ, Pamela Maria Wendler. *Kalanchoe blossfeldiana* Poelln. *In*: FLORA e funga do Brasil. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, [2021a]. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB609797>. Acesso em: 1 out. 2022.

GOEBEL, Gabriela; CADDAH, Mayara Krasinski; GIUFFRE, Pamela Maria Wendler. *Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers. In: FLORA e fungo do Brasil. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, [2021b]. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB22581>. Acesso em: 1 out. 2022.

カランコエ . In: コトバンク. [東京], [20--]. Disponível em: <https://kotobank.jp/word/%E3%82%AB%E3%83%A9%E3%83%B3%E3%82%B3%E3%82%A8-174950>. Acesso em: 1 out. 2022.

KRIEGER, Maria da Graça; FINATTO, Maria José Bocorny. **Introdução à terminologia:** teoria e prática. São Paulo: Contexto, 2004.

LORENZI, Harri; SOUZA, Hermes Moreira de. **Plantas ornamentais no Brasil:** arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 4 ed. Nova Odessa: Instituto Plantare, 2008.

MARIE, Joanne. Why vegetable plants are spindly. In: SFGATE. [San Francisco],[7 out. 2016]. Disponível em: <https://homeguides.sfgate.com/vegetable-plants-spindly-54360.html>. Acesso em: 7 out. 2022.

MARINHO, Leticia Carvalho de Mattos *et al.* *Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers. In: HERBÁRIO PROF. JOSÉ PEDRO PEREIRA CARAUTA. **Coleção didática do Canto das Flores Online.** Rio de Janeiro: Herbário Prof. Jorge Pedro Pereira Carauta (HUNI), Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2019-2020. Disponível em: <http://www.unirio.br/ccbs/ibio/herbariohuni/kalanchoe-pinnata-lam-pers/>. Acesso em 1 de out. 2022.

木部. In: コトバンク. [東京], [20--]. Disponível em: <https://kotobank.jp/word/%E6%9C%A8%E9%83%A8-645397>. Acesso em: 4 set. 2022.

黄化. In: コトバンク. [東京], [20--]. Disponível em: <https://kotobank.jp/word/%E9%BB%84%E5%8C%96-38579>. Acesso em: 4 set. 2022.

PRADO, Carlos Henrique B. de A.; CASALI, Carlos Aparecido. **Fisiologia vegetal:** práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral. Barueri: Manole, 2006.

SAIÃO. In: AULETE digital. Rio de Janeiro: Lexikon, [20--]. Disponível em: <https://www.aulete.com.br/sai%C3%A3o>. Acesso em 1 de out. 2022.

SALISBURY, Frank B.; ROSS, Cleon W. **Fisiologia das plantas.** Tradução: Ez2translate. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. Caule: função, tipos, estrutura, importância. In: BRASIL Escola. [Goiânia], [2 dez. 2021]. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/caule.htm>. Acesso em: 26 set. 2022.

セイロンベンケイソウ. *In*: コトバンク. [東京], [20--]. Disponível em: <https://kotobank.jp/word/%E3%82%BB%E3%82%A4%E3%83%AD%E3%83%B3%E3%83%99%E3%83%B3%E3%82%B1%E3%82%A4%E3%82%BD%E3%82%A6-86636>. Acesso em: 1 out. 2022.

師管と道管、維管束を中学生向けに解説！ *In*: 「さわこい」の理科サイト. [日本], 21 set. 2021. Disponível em: <https://kagakuhanou.net/vascular-bundle/>. Acesso em: 26 set. 2022.

TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo. **Fisiologia vegetal**. Tradução de Eliane Romanato Santarém *et. al.* 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

田中,修. 植物学「超」入門. 東京: SBクリエイティブ, 2017.

徒長. *In*: コトバンク. [東京], [20--]. Disponível em: <https://kotobank.jp/word/%E5%BE%92%E9%95%B7-583813>. Acesso em: 4 set. 2022.