UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE LETRAS CLÁSSICAS E VERNÁCULAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOLOGIA E LÍNGUA PORTUGUESA

ARIANE VICENTE MOTA

A elaboração de modelos definitórios para um Dicionário Terminológico das Ciências Naturais

Versão corrigida

SÃO PAULO
2019

ARIANE VICENTE MOTA

A elaboração de modelos definitórios para um Dicionário Terminológico das Ciências Naturais

Versão corrigida

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filologia e Língua Portuguesa, do Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Letras.

Orientadora: Profa. Dra. Mariângela de Araújo

SÃO PAULO

2019

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo

M917e

Mota, Ariane Vicente
A elaboração de modelos definitórios para um Dicionário Terminológico das Ciências Naturais / Ariane Vicente Mota ; orientadora Mariângela de Araújo. - São Paulo, 2019.
108 f.

Dissertação (Mestrado)- Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas. Área de concentração: Filologia e Língua Portuguesa.

1. Terminologia. 2. Modelos definitórios. 3. Definição terminológica . 4. Mapas conceituais . 5. Ciências Naturais . I. Araújo, Mariângela de, orient. II. Título.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS

ENTREGA DO EXEMPLAR CORRIGIDO DA DISSERTAÇÃO/TESE

Termo de Ciência e Concordância do (a) orientador (a)

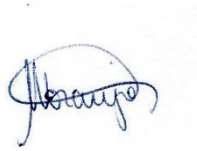
Nome do (a) aluno (a): Ariane Vicente Mota

Data da defesa: 19/09/2019

Nome do Prof. (a) orientador (a): Mariângela de Araújo

Nos termos da legislação vigente, declaro **ESTAR CIENTE** do conteúdo deste **EXEMPLAR CORRIGIDO** elaborado em atenção às sugestões dos membros da comissão Julgadora na sessão de defesa do trabalho, manifestando-me **plenamente favorável** ao seu encaminhamento e publicação no **Portal Digital de Teses da USP**.

São Paulo, 18/11/2019



_____

(Assinatura do (a) orientador (a)

AGRADECIMENTOS

Durante a elaboração desta dissertação, eu realizei uma trilha na qual encontrei alguns problemas: tive falta de ar, sede, medo de me machucar, medo de cair e, o mais importante, medo de não conseguir. Porém, quando cheguei ao final da trilha, percebi que todo o esforço havia valido a pena, pois tinha uma visão incrível da cidade em que eu estava, e a sensação de dever cumprido era impagável. A escrita desta dissertação foi como fazer essa trilha, com uma diferença: na trilha eu estava sozinha, durante o meu mestrado, eu estava acompanhada. Sendo assim, me cabe agradecer a todos que caminharam ao meu lado durante este tempo.

À Profa. Dra. Mariângela de Araújo por acreditar em mim em todos estes anos de orientação, me oferecendo sempre palavras de sabedoria e conforto, e por todo o conhecimento que me proporcionou através de suas aulas, reuniões do grupo de Terminologia e conversas na cantina.

Aos professores ministrantes das disciplinas da pós-graduação por toda a contribuição à minha pesquisa e por compreenderem os meus horários.

À Profa. Dra. Fernanda Mello Demai e à Profa. Dra. Beatriz Daruj Gil pelas suas valiosas contribuições na banca de qualificação.

À Lígia, à Pâmela e ao Luís, amigos que a Terminologia me deu, por todas as nossas conversas, risadas e viagens a congressos, e por terem sempre uma palavra animadora nos momentos em que o desespero reinava.

À minha mãe, Lourdes, minha maior fonte de inspiração, por estar sempre ao meu lado me apoiando e acreditando em mim, por todos os cafés feitos para as noites em que eu precisava estudar depois do trabalho, e por todos os colos e abraços – tanto os dos momentos difíceis quanto os dos momentos de alegria. Se não fosse com a sua ajuda e amor, eu não teria conseguido nada até aqui.

Ao meu pai, Cicero, e aos meus irmãos, Rafael e Beatriz, pelos conselhos, pelas risadas, por pegarem livros na biblioteca para mim quando eu não podia, por terem conseguido conviver comigo mesmo quando eu estava nervosa, e, principalmente, por estarem comigo sempre.

À Mariléia, a colega de trabalho que virou amiga para todas as horas, por ter compartilhado comigo os momentos mais intensos deste mestrado, por todas as nossas conversas – o que inclui os longos áudios nas redes sociais –, por todos os chocolates deixados no meu armário para que meu dia ficasse melhor, por todos os abraços, por todos os conselhos, e por ter sempre uma palavra de encorajamento. Serei eternamente grata por todo seu carinho e preocupação.

Ao Paulo, amigo que, ao descobrir que tinha idade para ser meu pai, resolveu agir como tal, por todas as nossas conversas de intervalo e planejamento, por todas as risadas, conselhos e palavras de sabedoria, por acreditar em mim e me incentivar, e por perceber quando eu não estava bem e tentar me animar com um abraço, com uma piada ou com uma música.

À Luane e à Juliete, amigas que meu trabalho me deu, por entenderem as minhas ausências e se fazerem presentes nos momentos de angústia e de felicidade, pelos almoços e cafés da tarde cheios de comida e conversa boa, e por todo o carinho, preocupação e incentivo.

À Ana, amiga confidente, por ter estado comigo todo esse tempo, por ter me escutado, me aconselhado e incentivado sempre. Sem o seu apoio esta caminhada teria sido bem mais difícil.

Aos meus amigos, Bruno, Cínthia, Jolie, Matheus, Rafael, Victor A. e Vitor C. por terem estado comigo em momentos cruciais deste trabalho, por terem palavras e gestos carinhosos os quais serei para sempre grata.

À Jaqueline por ter me ajudado na fase decisiva deste trabalho e, que ao me ouvir, me possibilitou enxergar tudo aquilo que antes me parecia velado.

À escola em que trabalho por ter me ajudado sempre que possível para que eu conseguisse conciliar o meu emprego com a minha pesquisa.

Aos meus colegas de trabalho, em especial à Juliana S., à Grasieli, à Eliane, à Clarissa, à Fátima, à Graças e à Julieta, por todo o carinho e incentivo dado durante todo o mestrado.

À Lilia, ao Vinícius, à Cristina, à Juliana A. e à Juliana I., professores de Ciências e meus colegas de trabalho, por todo o auxílio a minha pesquisa mesmo com as responsabilidades da escola. Esta pesquisa não teria acontecido da mesma maneira se não fosse por vocês.

Aos meus alunos e ex-alunos pelo carinho, cuidado e incentivo para que sua professora se torne uma mestra Jedi logo.

A Deus por toda a força que me concedeu, e por ter colocado todas essas pessoas ao meu redor para que eu conseguisse seguir o meu caminho.

Words are, in my not-so-humble opinion, our most inexhaustible source of magic. Capable of both inflicting injury, and remedying it.

J.K. Rowling – *Harry Potter and the Deathly Hallows*

RESUMO

MOTA, Ariane Vicente. **A elaboração de modelos definitórios para um Dicionário Terminológico das Ciências Naturais**. 2019. 108 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

O presente trabalho tem como objetivo refletir sobre a elaboração de definições terminológicas para termos das Ciências Naturais, com foco na subárea Biologia, para professores do Ensino Fundamental I. Esta discussão surgiu para auxiliar os professores polivalentes que, muitas vezes, não se aprofundaram nos estudos das Ciências Naturais nos seus cursos de formação, e demonstram dificuldades nas suas práticas em sala de aula por desconhecerem alguns conceitos. Com o aparato teórico-metodológico da Terminologia, foram retirados de coleções didáticas termos das Ciências Naturais que compuseram, junto com seus contextos de uso, uma base de dados. Os termos referentes aos sistemas digestório, urinário, genital e respiratório do corpo humano foram separados e formaram quatro mapas conceituais elaborados a partir do levantamento das informações mais frequentes em seus contextos. Com isso, sete modelos definitórios foram elaborados de modo que eles explicitassem as informações mais frequentes, garantindo assim a sua funcionalidade aos seus futuros consulentes. Cerca de quarenta definições foram redigidas evidenciando a aplicabilidade dos modelos definitórios, principalmente para garantir a padronização das definições.

Palavras-chave: Terminologia. Modelos definitórios. Definição terminológica. Mapas conceituais. Ciências naturais.

ABSTRACT

MOTA, Ariane Vicente. **The elaboration of defining patterns to a Terminological Dictionary of Natural Sciences**. 2019. 108 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

The present work aims to reflect on the elaboration of terminological definitions to Natural Science terms, focusing on the subarea Biology, for primary school teachers. This discussion arose to assist generalist teachers who, often, did not go further in the Natural Science studies in their training courses, and demonstrate difficulties in their classroom practices for not knowing some concepts. With the theoretical-methodological Terminology set, Natural Science terms were extracted from textbook collections that composed, with their contexts of use, a database. The terms referent to the digestive, urinary, genital and respiratory systems of the human body were split and formed four conceptual maps elaborated through the survey of the most frequent information in their contexts. Thereby, seven defining patterns were elaborated so that they clarified the most frequent information, thus ensuring their functionality to their future consultants. About forty definitions were written highlighting the applicability of the defining models, mainly to ensure the definitions standardizations.

Keywords: Terminology. Defining patterns. Terminological definition. Conceptual maps. Natural Sciences.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Quadro comparativo das coleções – PNLD/2010 20
Quadro 2 – Significação nuclear do termo *sistema digestório* 63
Quadro 3 – Significação circundante do termo *sistema digestório* 63
Quadro 4 – Significação nuclear do termo *digestão* 64
Quadro 5 – Significação circundante do termo *digestão* 64
Quadro 6 – Significação nuclear do termo *tubo digestório* 66
Quadro 7 – Significação circundante do termo *tubo digestório* 66
Quadro 8 – Significação nuclear do termo *boca* 67
Quadro 9 – Significação circundante do termo *boca* 67
Quadro 10 – Significação nuclear do termo *bolo alimentar* 68
Quadro 11 – Significação circundante do termo *bolo alimentar* 69
Quadro 12 – Significação nuclear do termo *saliva* 70
Quadro 13 – Significação circundante do termo *saliva* 70
Quadro 14 – Significação nuclear do termo *glândula salivar* 71
Quadro 15 – Significação circundante do termo *glândula salivar* 71
Quadro 16 – Significação nuclear do termo *faringe* 71
Quadro 17 – Significação circundante do termo *faringe* 72
Quadro 18 – Significação nuclear do termo *esôfago* 72
Quadro 19 – Significação circundante do termo *esôfago* 73
Quadro 20 – Significação nuclear do termo *movimento peristáltico* 74
Quadro 21 – Significação circundante do termo *movimento peristáltico* 74
Quadro 22 – Significação nuclear do termo *estômago* 75
Quadro 23 – Significação circundante do termo *estômago* 75
Quadro 24 – Significação nuclear do termo *suco gástrico* 76
Quadro 25 – Significação circundante do termo *suco gástrico* 76
Quadro 26 – Significação nuclear do termo *intestino delgado* 77
Quadro 27 – Significação circundante do termo *intestino delgado* 77
Quadro 28 – Significação nuclear do termo *bile* 78
Quadro 29 – Significação circundante do termo *bile* 78
Quadro 30 – Significação nuclear do termo *fígado* 79
Quadro 31 – Significação circundante do termo *fígado* 79
Quadro 32 – Significação nuclear do termo *suco pancreático* 80

Quadro 33 – Significação circundante do termo *suco pancreático* 80
Quadro 34 – Significação nuclear do termo *pâncreas* 80
Quadro 35 – Significação circundante do termo *pâncreas* 81
Quadro 36 – Significação nuclear do termo *intestino grosso* 82
Quadro 37 – Significação circundante do termo *intestino grosso* 82
Quadro 38 – Significação nuclear do termo *ânus* 82
Quadro 39 – Significação circundante do termo *ânus* 83
Quadro 40 – Significação nuclear do termo *sistema urinário* 83
Quadro 41 – Significação circundante do termo *sistema urinário* 84
Quadro 42 – Significação nuclear do termo *ureter* 84
Quadro 43 – Significação circundante do termo *ureter* 84
Quadro 44 – Significação nuclear do termo *bexiga urinária* 85
Quadro 45 – Significação circundante do termo *bexiga urinária* 85
Quadro 46 – Significação nuclear dos termos *sistema genital* e *sistema reprodutor* 86
Quadro 47 – Significação circundante dos termos *sistema genital* e *sistema reprodutor* 87
Quadro 48 – Significação nuclear do termo *vagina* 88
Quadro 49 – Significação circundante do termo *vagina* 88
Quadro 50 – Significação nuclear do termo *óvulo* 88
Quadro 51 – Significação circundante do termo *óvulo* 88
Quadro 52 – Significação nuclear do termo *pênis* 89
Quadro 53 – Significação circundante do termo *pênis* 89
Quadro 54 – Significação nuclear do termo *espermatozoide* 90
Quadro 55 – Significação circundante do termo *espermatozoide* 90
Quadro 56 – Significação nuclear dos termos *célula sexual, célula reprodutiva* e *gameta* 91
Quadro 57 – Significação circundante dos termos *célula sexual, célula reprodutiva* e *gameta* 91
Quadro 58 – Significação nuclear do termo *sistema respiratório* 93
Quadro 59 – Significação circundante do termo *sistema respiratório* 93
Quadro 60 – Significação nuclear do termo *laringe* 93
Quadro 61 – Significação circundante do termo *laringe* 93
Quadro 62 – Significação nuclear do termo *traqueia* 94
Quadro 63 – Significação circundante do termo *traqueia* 94
Quadro 64 – Significação nuclear do termo *brônquios* 95
Quadro 65 – Significação circundante do termo *brônquios* 95

Quadro 66 – Significação nuclear do termo *sistema* 97
Quadro 67 – Significação circundante do termo *sistema* 97
Quadro 68 – Significação nuclear do termo *órgão* 98
Quadro 69 – Significação circundante do termo *órgão* 98
Quadro 70 – Significação nuclear do termo *glândula* 99
Quadro 71 – Significação circundante do termo *glândula* 99
Quadro 72 – Significação nuclear do termo *célula* 99
Quadro 73 – Significação circundante do termo *célula* 100

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Definição de obstáculo 22
Figura 2 – Definição de enzima 22
Figura 3 – Glossário 23
Figura 4 – Ficha terminológica do termo digestão 40
Figura 5 – Lista de proposições do Sistema Digestório 47
Figura 6 – Mapa conceitual do Sistema Digestório 48
Figura 7 – Lista de proposições do Sistema Urinário 50
Figura 8 – Mapa conceitual do Sistema Urinário 50
Figura 9 – Lista de proposições do Sistema genital 51
Figura 10 – Mapa conceitual do Sistema Genital 52
Figura 11 – Lista de proposições do Sistema Respiratório 55
Figura 12 – Mapa conceitual do Sistema Respiratório 55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tipos de informação nos contextos do Sistema Digestório 42
Tabela 2 – Tipos de informação nos contextos do Sistema Urinário 42
Tabela 3 – Tipos de informação nos contextos do Sistema Genital 42
Tabela 4 – Tipos de informação nos contextos do Sistema Respiratório 43
Tabela 5 – Tipos de informação nos contextos dos termos genéricos 43

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
Cf.	Conferir
DCNP	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Pedagogia
DT	Definição Terminológica
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNLD	Plano Nacional do Livro e do Material Didático
s.f.	Substantivo feminino
Sin.	Sinônimo
s.m.	Substantivo masculino
s.m.p.	Substantivo masculino plural
TCT	Teoria Comunicativa da Terminologia
TGT	Teoria Geral da Terminologia
TST	Teoria Sociocognitiva da Terminologia

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 18
CAPÍTULO 1: A TERMINOLOGIA E SEUS OBJETOS DE ESTUDO 28
1.1 Histórico da Terminologia 28
1.2 Objetos da Terminologia 32
1.2.1 Termo 32
1.2.2 Conceito 33
1.2.3 Definição terminológica 36
CAPÍTULO 2: OS CONTEXTOS, OS MAPAS CONCEITUAIS E OS MODELOS DEFINITÓRIOS 40
2.1 Contextos definitório, explicativo e associativo 40
2.2 Mapas conceituais 44
2.2.1 Mapa conceitual do Sistema Digestório 47
2.2.2 Mapa conceitual do Sistema Urinário 49
2.2.3 Mapa conceitual do Sistema Genital 51
2.2.4 Mapa conceitual do Sistema Respiratório 54
2.3 Modelos definitórios 57
2.3.1 Modelo definitório para *processo* 57
2.3.2 Modelo definitório para *sistema* 58
2.3.3 Modelo definitório para *órgão* 58
2.3.4 Modelo definitório para *glândula* 59
2.3.5 Modelo definitório para *tubo* 59
2.3.6 Modelo definitório para *célula sexual* 60
2.3.7 Modelo definitório para *líquido* 60
CAPÍTULO 3: AS DEFINIÇÕES TERMINOLÓGICAS DAS CIÊNCIAS NATURAIS 62
3.1 Critérios para a elaboração das DTs 62
3.2 Definições terminológicas do Sistema Digestório 63
3.2.1 Sistema digestório 63
3.2.2 Digestão 64
3.2.3 Tubo digestório 66
3.2.4 Boca 67
3.2.5 Bolo alimentar 68
3.2.6 Saliva 70

3.2.7 Glândula salivar 71
3.2.8 Faringe 71
3.2.9 Esôfago 72
3.2.10 Movimento peristáltico 73
3.2.11 Estômago 74
3.2.12 Suco gástrico 76
3.2.13 Intestino delgado 77
3.2.14 Bile 78
3.2.15 Fígado 79
3.2.16 Suco pancreático 80
3.2.17 Pâncreas 80
3.2.18 Intestino grosso 81
3.2.19 Ânus 82
3.3 Definições terminológicas do Sistema Urinário 83
3.3.1 Sistema Urinário 83
3.3.2 Ureter 84
3.3.3 Bexiga urinária 85
3.4 Definições terminológicas do Sistema Genital 86
3.4.1 Sistema Genital e Sistema Reprodutor 86
3.4.2 Vagina 87
3.4.3 Óvulo 88
3.4.4 Pênis 89
3.4.5 Espermatozoide 90
3.4.6 Célula sexual, célula reprodutiva e gameta 91
3.5 Definições terminológicas do Sistema Respiratório 92
3.5.1 Sistema Respiratório 92
3.5.2 Laringe 93
3.5.3. Traqueia 94
3.5.4 Brônquios 95
3.6 Definições terminológicas dos termos genéricos 96
3.6.1 Sistema 97
3.6.2 Órgão 97
3.6.3 Glândula 98
3.6.4 Célula 99
3.7 Sobre as definições terminológicas elaboradas 101

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....104
REFERÊNCIAS.....106

INTRODUÇÃO

A busca pelo desenvolvimento científico e tecnológico, e pela manutenção e melhoria do ambiente que nos cerca atribui às Ciências Naturais um papel de importância, já que ela é responsável pela compreensão da natureza, do universo, do espaço, do tempo, do descobrimento de fenômenos naturais, e de parte das reflexões acerca do homem e de suas respectivas ações (BRASIL, 1997, p. 23). Por isso, seus estudos são realizados desde os primeiros anos do Ensino Fundamental I, tendo um olhar mais específico nos anos seguintes do Ensino Fundamental II e no Ensino Médio, se dividindo em Física, Química e Biologia.

Segundo Arroio (2012, p. 12), o ensino de Ciências "pode proporcionar aos estudantes possibilidades de explorar e entender o mundo em suas diferentes dimensões: humana, social e cultural", de modo que eles desenvolvam habilidades para questionar, investigar e entender o mundo em que vivem. Assim, o ensino de Ciências contribui para a formação da cidadania, fazendo com que as pessoas desenvolvam atitudes, valores sociais e a capacidade para compreender, julgar e participar de processos que envolvam questões científicas e tecnológicas (VIECHENESKI; CARLETTO, 2013, p. 221).

Tais pareceres acerca do ensino de Ciências são reiterados em documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN):

> (...) [o ensino de Ciências] é o espaço de expressão das explicações espontâneas dos alunos e daquelas oriundas de vários sistemas explicativos. Contrapor e avaliar diferentes explicações favorece o desenvolvimento de postura reflexiva, crítica, questionadora e investigativa, de não-aceitação *a priori* de ideias e informações. Possibilita a percepção dos limites de cada modelo explicativo, inclusive dos modelos científicos, colaborando para a construção da autonomia de pensamento e ação. (BRASIL, 1997a, p. 22)

e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que traz que as aprendizagens de Ciências possibilitam aos alunos ter um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também fazer escolhas e intervenções conscientes pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum (BRASIL, 2018, p. 321)[1].

No entanto, para que isso aconteça, faz-se necessário que professores apresentem domínio sobre os assuntos a serem trabalhados, e sobre metodologias de ensino. Nos anos

[1] Os Parâmetros Curriculares Nacionais são um referencial para a educação de todo o país, cuja função é orientar e garantir a coerência dos investimentos no sistema educacional e socializar discussões, pesquisas e recomendações. Eles configuram uma proposta flexível, não sendo, portanto, um modelo curricular homogêneo e impositivo (BRASIL, 1997b, p.13). Já a Base Nacional Comum Curricular é um documento de caráter normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo da Educação Básica (BRASIL, 2018, p. 7).

iniciais da Educação Básica – Educação Infantil e Ensino Fundamental I – o profissional responsável pelas aulas é um pedagogo. Com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Pedagogia (DCNP) (BRASIL, 2006, p. 11), o "egresso do curso de Pedagogia deverá estar apto a (...) ensinar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano". Sendo assim, os professores dos anos iniciais são polivalentes (generalistas) e, muitas vezes, não se aprofundaram nas disciplinas que terão de ensinar, uma vez que não é posta no documento oficial a carga horária mínima destinada aos conteúdos das áreas específicas:

> Em boa parte dos atuais cursos há quase que total ausência no currículo de conteúdos específicos (de português, ciências, matemática, história etc.), existindo apenas as metodologias. Como formar bons professores sem o domínio desses conhecimentos específicos? (...) Está sendo requerido dos professores que dominem os conteúdos mas, especialmente, o modo de pensar, raciocinar e atuar próprio de cada disciplina, dominar o produto junto com o processo de investigação próprio de cada disciplina. Como fazer isso sem os conteúdos específicos? (LIBÂNEO, 2006, p. 861)

A partir de sua investigação acerca do ensino de Ciências com licenciandos do curso de Pedagogia, Longhini (2008) demonstra as dificuldades enfrentadas por eles quando se encontravam na condição de professores. De acordo com o autor, o desconhecimento do conteúdo específico influencia no desenvolvimento das aulas e dificulta a realização de atividades práticas que colocam os alunos em evidência, como as que envolvem questionamentos e levantamento de hipóteses.

Ainda segundo o autor, com o intuito de minimizar tal defasagem, os livros didáticos eram consultados, assumindo, portanto, o papel de fonte de informações e sendo um complemento aos conhecimentos dos docentes. Entretanto, alguns materiais didáticos apresentam problemas conceituais que podem dificultar a compreensão do docente ou fazê-lo ensinar algo equivocado, pois, uma vez que ele não tem os conhecimentos específicos, é provável que não haja a identificação dos erros conceituais (Idem, p. 242).

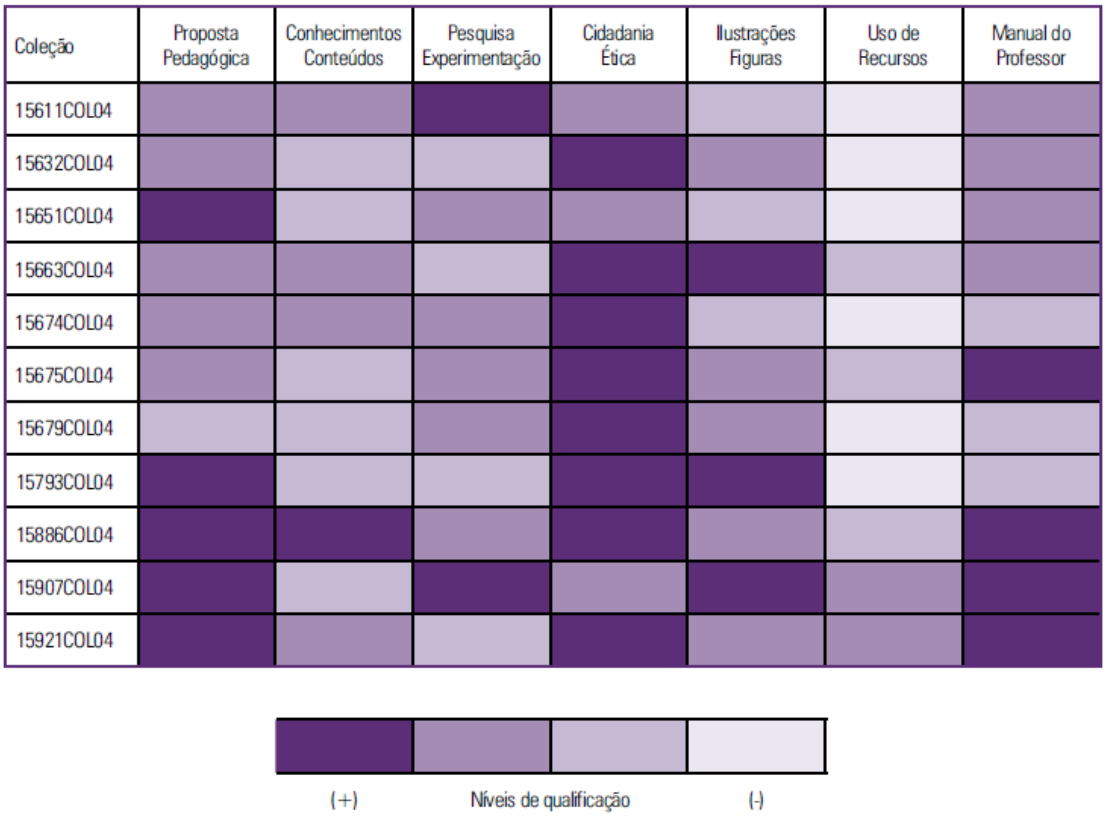
A fim de garantir a qualidade das obras didáticas criou-se o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD)[2] que, de acordo com o site do Ministério da Educação (BRASIL, s/d), é responsável por "avaliar e disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa, de forma sistemática, regular e gratuita, às escolas públicas de educação básica". As avaliações são trienais e podem apresentar

[2] Em 18 de julho de 2017 foi lançado um decreto que não mudou só o significado da sigla PNLD, como também o seu escopo. O novo PNLD é a junção do Plano Nacional do Livro Didático com o Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE), trazendo agora a inclusão de outros materiais como softwares e jogos educacionais, materiais de reforço, materiais destinados à gestão escolar, dentre outros.

variações quanto às suas categorias de análise, pois as comissões avaliadoras nem sempre são as mesmas de uma edição para a outra (GRAMOWSKI; DELIZOICOV; MAESTRELLI, 2017, p. 6).

A edição do PNLD/2010, por exemplo, tem como categorias de análise os seguintes itens: proposta pedagógica; conhecimentos e conceitos; pesquisa e experimentação; cidadania e ética; ilustrações, diagramas e figuras; incentivo ao uso de outros recursos e meios; e Manual do Professor. Cada categoria contém uma lista de itens a serem considerados durante a avaliação. Para "conhecimentos e conteúdos", por exemplo, têm-se, entre outras: a proposta de ensino de Ciências está em consonância com o conhecimento científico, veiculando informações corretas, precisas, adequadas e atualizadas? A coleção garante o acesso a conceitos científicos fundamentais adaptados à idade e ao nível de escolaridade dos alunos que pretende atingir, contemplando uma progressão gradual de conceitos? É apresentada terminologia científica, fazendo uso, quando necessário, de aproximações adequadas, sem, no entanto, ferir o princípio da correção conceitual? (BRASIL, 2009, p. 14).

Quadro 1 – Quadro comparativo das coleções – PNLD/2010



Fonte: PNLD/2010

As categorias de análise resultaram no quadro acima que indica os níveis de qualificação de cada material didático (ali representado por um código). Desse modo, quanto mais escuro o tom de roxo, melhor é a avaliação da coleção no quesito. É válido notar que as duas coleções com melhor desempenho atingiram notas máximas em apenas quatro dos sete critérios presentes, sendo que apenas uma delas obteve tal resultado no item "conhecimentos e conteúdos". Esse critério, assim como "uso de recursos", apresenta notas baixas, o que reitera o problema já levantado a respeito de incorreções e inadequações que podem ser veiculadas pelos livros didáticos.

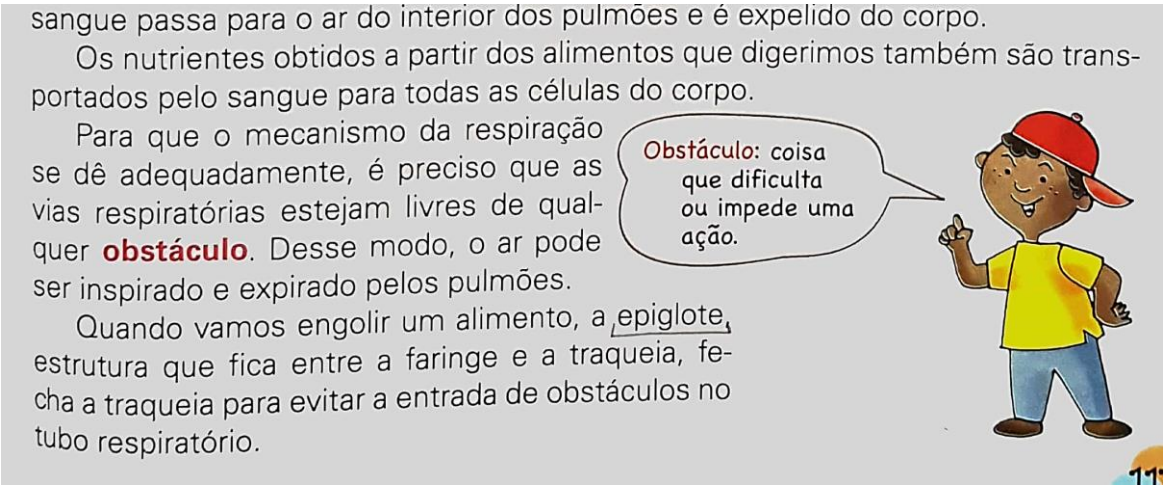
Uma vez feita esta avaliação, cabe aos professores e à escola a escolha do material didático mais adequado às suas necessidades pedagógicas, estando sempre atentos aos problemas como este levantado pelo Guia do Livro Didático – PNLD/2010 (Idem, p. 24) sobre a coleção *A escola é nossa*:

> A coleção é cuidadosa no enunciado da maioria dos conceitos e informações. Termos técnicos e populares estão presentes no texto para estabelecer o diálogo entre as linguagens popular e científica. Não está isenta, entretanto, de algumas imprecisões de ordem conceitual ou da existência de figuras e trechos do texto que podem comprometer a compreensão adequada. O professor precisa estar atento a isso, como por exemplo, nas definições de ímã **(... propriedade de atrair objetos feitos de metal)** e de eletroímã **(... material que adquire propriedades magnéticas por meio da eletricidade...).** (grifo do autor)

Considerando a relação entre os conceitos das Ciências Naturais, seus termos e as discussões terminológicas, Araújo e Souza (2014) discorrem sobre como os termos das Ciências Naturais aparecem em algumas coleções didáticas destinadas ao Ensino Fundamental I. A coleção *Porta Aberta – Ciências* (aprovada pelo PNLD/2010), por exemplo, traz no final de seus livros um glossário que é composto por unidades lexicais que não são, necessariamente, termos das Ciências Naturais, como *constantemente, manutenção* e *fragmentar-se* (ARAÚJO; SOUZA, 2014, p. 434).

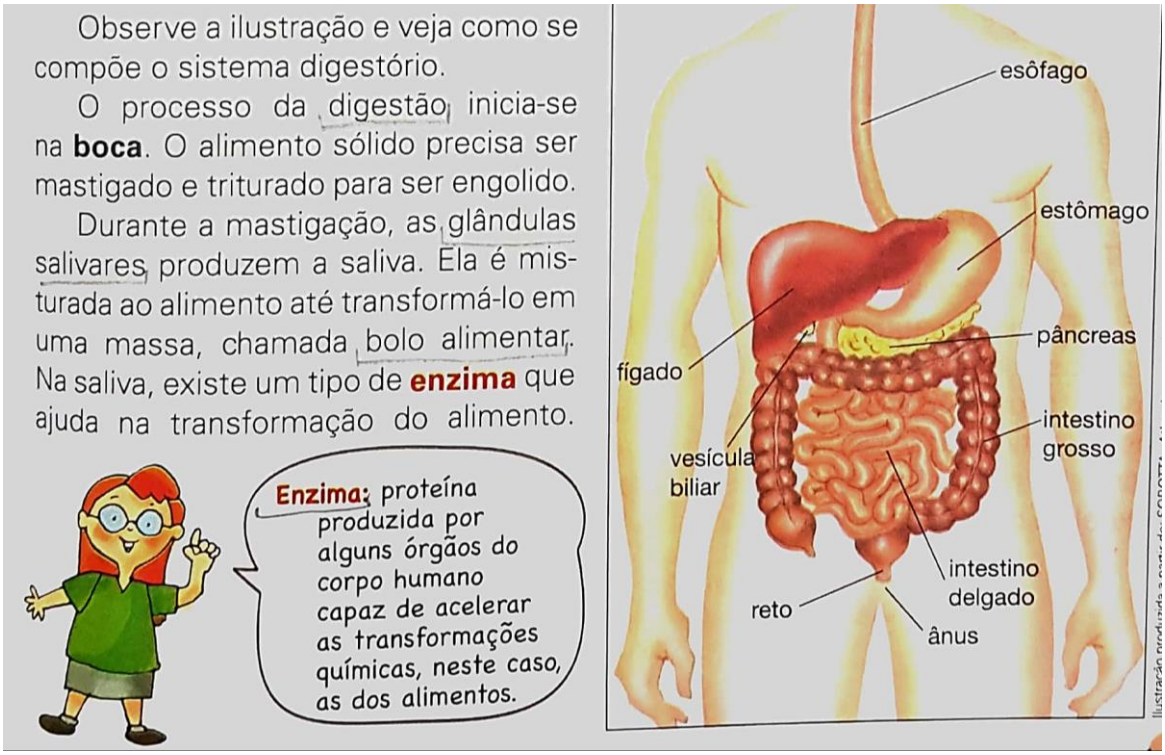
Ainda nesta coleção, algumas unidades lexicais são grafadas em laranja, ao passo que outras, em roxo. As em cor laranja são as que apresentam algum tipo de definição na página em que são utilizadas. Já as roxas são aquelas cujas definições se encontram no glossário no final do livro.

Figura 1 – Definição de *obstáculo*



Fonte: Coleção *Porta Aberta – Ciências* (p. 113 – 5º ano)

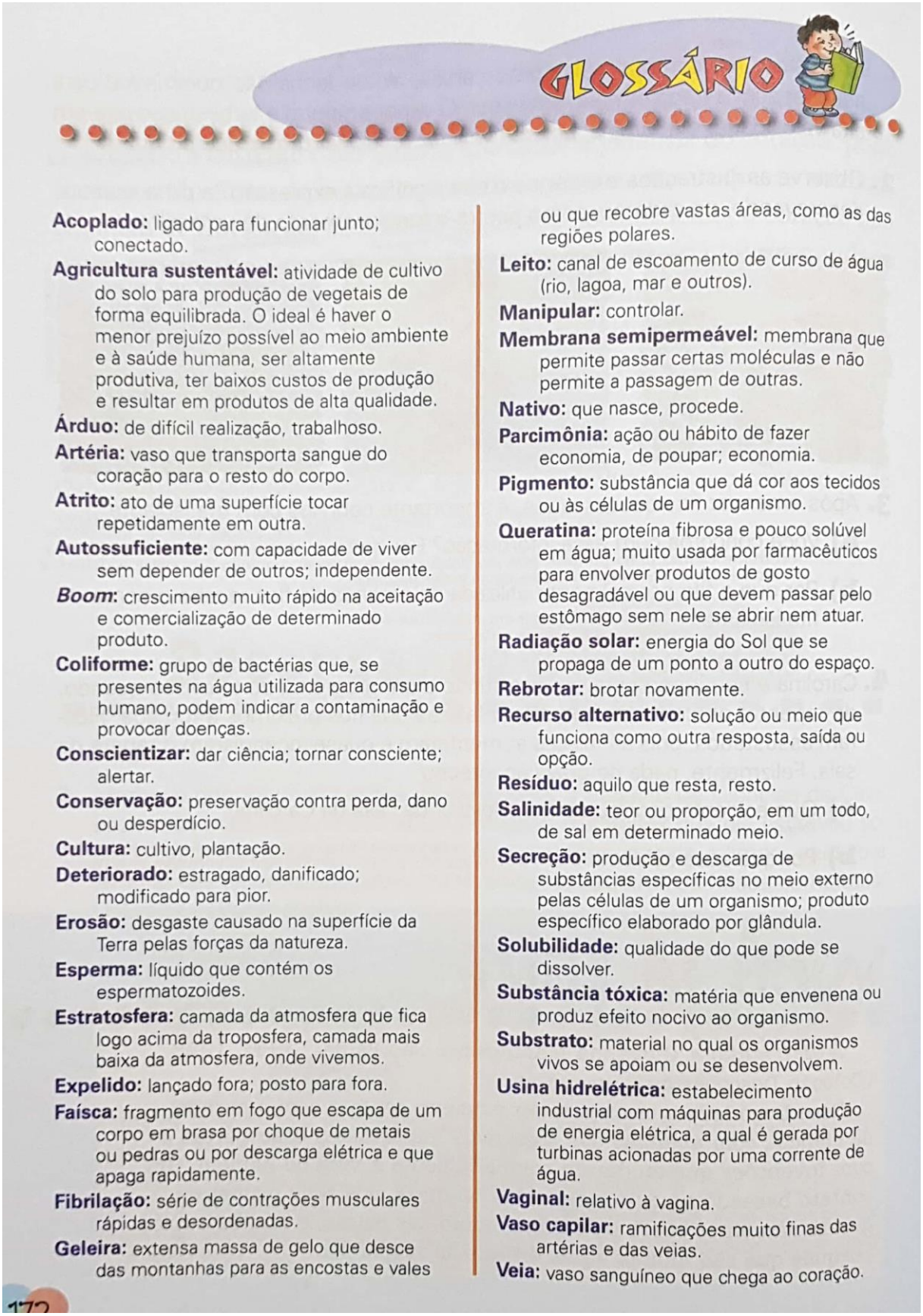
Figura 2 – Definição de *enzima*



Fonte: Coleção *Porta Aberta – Ciências* (p. 109 – 5º ano)

As imagens acima ilustram o que ocorre em todos os volumes dessa coleção: uma ausência de critérios para a seleção de unidades lexicais que serão definidas nos balões no decorrer das unidades. Isso é reiterado na estrutura do glossário, conforme já apontavam Araújo e Souza (2004):

Figura 3 – Glossário



GLOSSÁRIO

Acoplado: ligado para funcionar junto; conectado.

Agricultura sustentável: atividade de cultivo do solo para produção de vegetais de forma equilibrada. O ideal é haver o menor prejuízo possível ao meio ambiente e à saúde humana, ser altamente produtiva, ter baixos custos de produção e resultar em produtos de alta qualidade.

Árduo: de difícil realização, trabalhoso.

Artéria: vaso que transporta sangue do coração para o resto do corpo.

Atrito: ato de uma superfície tocar repetidamente em outra.

Autossuficiente: com capacidade de viver sem depender de outros; independente.

***Boom*:** crescimento muito rápido na aceitação e comercialização de determinado produto.

Coliforme: grupo de bactérias que, se presentes na água utilizada para consumo humano, podem indicar a contaminação e provocar doenças.

Conscientizar: dar ciência; tornar consciente; alertar.

Conservação: preservação contra perda, dano ou desperdício.

Cultura: cultivo, plantação.

Deteriorado: estragado, danificado; modificado para pior.

Erosão: desgaste causado na superfície da Terra pelas forças da natureza.

Esperma: líquido que contém os espermatozoides.

Estratosfera: camada da atmosfera que fica logo acima da troposfera, camada mais baixa da atmosfera, onde vivemos.

Expelido: lançado fora; posto para fora.

Faísca: fragmento em fogo que escapa de um corpo em brasa por choque de metais ou pedras ou por descarga elétrica e que apaga rapidamente.

Fibrilação: série de contrações musculares rápidas e desordenadas.

Geleira: extensa massa de gelo que desce das montanhas para as encostas e vales ou que recobre vastas áreas, como as das regiões polares.

Leito: canal de escoamento de curso de água (rio, lagoa, mar e outros).

Manipular: controlar.

Membrana semipermeável: membrana que permite passar certas moléculas e não permite a passagem de outras.

Nativo: que nasce, procede.

Parcimônia: ação ou hábito de fazer economia, de poupar; economia.

Pigmento: substância que dá cor aos tecidos ou às células de um organismo.

Queratina: proteína fibrosa e pouco solúvel em água; muito usada por farmacêuticos para envolver produtos de gosto desagradável ou que devem passar pelo estômago sem nele se abrir nem atuar.

Radiação solar: energia do Sol que se propaga de um ponto a outro do espaço.

Rebrotar: brotar novamente.

Recurso alternativo: solução ou meio que funciona como outra resposta, saída ou opção.

Resíduo: aquilo que resta, resto.

Salinidade: teor ou proporção, em um todo, de sal em determinado meio.

Secreção: produção e descarga de substâncias específicas no meio externo pelas células de um organismo; produto específico elaborado por glândula.

Solubilidade: qualidade do que pode se dissolver.

Substância tóxica: matéria que envenena ou produz efeito nocivo ao organismo.

Substrato: material no qual os organismos vivos se apoiam ou se desenvolvem.

Usina hidrelétrica: estabelecimento industrial com máquinas para produção de energia elétrica, a qual é gerada por turbinas acionadas por uma corrente de água.

Vaginal: relativo à vagina.

Vaso capilar: ramificações muito finas das artérias e das veias.

Veia: vaso sanguíneo que chega ao coração.

172

Fonte: Coleção *Porta Aberta – Ciências* (p. 172 – 5º ano)

Mais uma vez, encontram-se unidades lexicais que não são termos das Ciências Naturais nesse glossário, como *árduo* e *parcimônia*.

Na procura de informações, nessa coleção didática, sobre as definições, encontrou-se o seguinte na seção dedicada ao professor: "para enriquecimento do vocabulário dos alunos, ao lado do texto, em destaque, aparecem palavras possivelmente desconhecidas por eles e seu significado contextualizado" (*Porta Aberta – Ciências – 5º ano*, 2008, p. 19). Assim sendo, qualquer unidade lexical pode ser contemplada com um espaço à parte na coleção didática. O glossário, por outro lado, não é mencionado em nenhum momento.

Embora problemático quanto à ausência de critérios, o glossário foi bem visto pela comissão avaliadora do PNLD/2010, que afirma: "o texto é de fácil leitura e adequado ao nível a que se dirige. Além de um glossário no final de cada livro, utiliza-se um recurso interessante que é apresentar uns bonequinhos, como elemento ilustrativo do texto, explicando termos que podem não ser do domínio dos alunos" (BRASIL, 2009, p. 71).

Ressalta-se que o material didático não deva trazer apenas as definições dos termos da área contemplada, mas que ele deveria ter critérios sobre como organizar tais unidades, por exemplo, deixando os balões para unidades comuns e o glossário apenas para termos. Isso ocorre na coleção *Pitanguá – Ciências,* em que se tem distribuídos ao longo das unidades quadros verde e laranja. Os em verde apresentam as definições de unidades lexicais comuns, ao passo que aqueles em laranja recebem o nome de *glossário* e apresentam as definições apenas de termos das Ciências Naturais, como *sistema, bolo alimentar* e *órgão*.

Outras coleções de livros didáticos, como a *Brasiliana – Ciências,* ao invés de trazer um glossário no final do livro, traz uma seção com textos complementares que expõem mais informações sobre o conteúdo a ser trabalhado, facilitando o entendimento tanto do professor quanto do aluno.

Embora os materiais didáticos tragam alguns problemas, como os erros conceituais e a ausência de critérios nos glossários, eles são uma importante ferramenta de auxílio aos professores, principalmente àqueles que têm dificuldades quanto aos conceitos das Ciências Naturais. Tal importância é verificada na estrutura do Manual do Professor encontrado em cada coleção, que traz, além das respostas dos exercícios, materiais complementares de apoio ao docente. Além disso, a sua qualidade também é critério de avaliação no PNLD, que junto a "cidadania e ética" e "proposta pedagógica", é um dos itens com melhor avaliação.

Mesmo com o cuidado com o Manual do Professor, o modo com que os termos e os conceitos são apresentados nos livros pode dificultar o entendimento do docente. Têm-se, a título de exemplo, os conceitos cujas representações são divididas no decorrer dos livros, aumentando a sua complexidade de acordo com o ano dos alunos. Nesses casos, se o professor não conhecer toda a coleção de livros, ele terá apenas parte do conhecimento sobre o assunto, podendo limitar, assim, sua prática em sala de aula.

Segundo Kostina (2009, p. 38, tradução nossa)[3] "a aprendizagem em contexto educativo é um momento importante na formação e no funcionamento das linguagens e discursos de comunicação profissional". Além disso, no processo aprendiz-ajudante-mestre

> a quantidade e a qualidade de uma experiência específica e o nível de inclusão em um campo de uma profissão através de uma língua, determinam a formação de um especialista como profissional e, ao mesmo tempo, a possibilidade de que este profissional produza representações linguísticas de sentidos significativos profissionalmente. (Ibid, p. 38, tradução nossa)[4]

Isso posto, surge esta pesquisa[5] que tem como objetivo geral *refletir sobre a elaboração de definições terminológicas* (doravante DT) *para termos das Ciências Naturais*, com foco na subárea Biologia, para professores do Ensino Fundamental I. Para isso, tem-se como objetivo específico a *elaboração de mapas conceituais* para facilitar a organização dos termos e seus conceitos, além de auxiliar na *estruturação de modelos definitórios* que serão utilizados para a padronização das definições, além da *elaboração efetiva de algumas definições*, a fim de testar os procedimentos referidos.

Uma vez que se pretende auxiliar os professores de Ciências Naturais com termos e conceitos utilizados efetivamente em sala de aula, o *corpus* da pesquisa foi composto a partir de coleções de livros didáticos. Estas foram escolhidas com base nas suas avaliações no quesito

---

[3] el aprendizaje en contexto educativo es un momento importante en la formación y el funcionamiento de los lenguajes y discursos de comunicación profesional.

[4] la cantidad y calidad de una experiencia específica y el grado de inclusión en el campo de una profesión a través de una lengua, determinan la formación de un especialista como personalidad profesional y, al mismo tiempo, la posibilidad de que este profesional produzca representaciones lingüísticas de sentidos significativos profesionalmente.

[5] Esta pesquisa faz parte do projeto "Subsídios para a elaboração de um dicionário terminológico das Ciências Naturais para professores atuantes no Ensino Fundamental I: a constituição de uma base de dados terminológicos", coordenado pela Profa. Dra. Mariângela de Araújo desde 2010. O projeto tem como finalidade a criação de uma base de dados terminológicos para a elaboração de um Dicionário Terminológico das Ciências Naturais para professores do Ensino Fundamental I.

Dentre os trabalhos oriundos deste projeto, encontra-se a pesquisa de Iniciação Científica realizada entre 2013-2015, sob orientação da Profa. Dra. Mariângela de Araújo, intitulada "A elaboração de definições para um Dicionário Terminológico das Ciências Naturais". Neste trabalho, referenciais teóricos foram levantados, e algumas definições foram elaboradas, suscitando novos questionamentos que são tratados nesta pesquisa de mestrado.

"conhecimentos e conteúdos" do PNLD/2010, pois, mesmo com as ressalvas apresentadas anteriormente, tem-se como garantia a qualidade das informações presentes. Sendo assim, objetivou-se utilizar as seguintes coleções: *A escola é nossa – Ciências* (Editora Scipione)*; Caracol – Ciências* (Editora Scipione); *Brasiliana – Ciências* (Companhia Editora Nacional)*; Porta Aberta – Ciências* (Editora FTD) e *Pitanguá – Ciências* (Editora Moderna).

No entanto, quando o trabalho com os livros didáticos foi iniciado, a coleção *Caracol – Ciências* não era mais editada, de modo que ela teve de ser substituída. Na busca por uma nova coleção, a editora Moderna sugeriu e forneceu aos pesquisadores a coleção *Buriti – Ciências*, que junto com as demais, faz parte desta pesquisa. Conforme apontado por Araújo e Souza (2011, p. 5), a coleção *Buriti* não é destinada às escolas públicas, mas às instituições privadas de ensino. Além disso, esta coleção demonstra uma densidade terminológica maior que a da coleção *Porta Aberta,* que é da mesma editora. É importante ressaltar que não há nenhum julgamento em relação à qualidade das duas coleções, apenas uma observação quanto à quantidade e complexidade dos termos.

Os termos foram extraídos manualmente, antes desta pesquisa ser realizada, e foram colocados em uma base de dados com cerca de 2100 termos organizados em fichas terminológicas, que apresentam os seguintes campos: classe gramatical, sinônimo, sigla ou acrônimo, processo de formação, e contextos. Dado o número de termos presentes, optou-se por fazer um recorte: serão analisados e definidos apenas os termos da subárea Biologia, mais precisamente, os termos relacionados ao corpo humano (sistemas respiratório, digestório, genital e urinário). Um dos motivos para a escolha é que esta subárea é a mais discutida nos livros didáticos, tendo, portanto, mais contextos de uso. Ademais, uma vez que seus temas são os mais frequentes, o trabalho ganha maior utilidade para os futuros consulentes das DTs, os professores.

Após a extração dos termos, seus contextos foram lidos e classificados com base nos tipos de informações contidas. De acordo com Barros (2004, p. 110), pode-se ter o *contexto definitório*, aquele que "oferece informações precisas sobre o conceito designado pelo termo estudado"; o *contexto explicativo*, que "apresenta sucintamente dados a respeito da natureza de certos aspectos do termo, sem defini-lo claramente"; e o *contexto associativo*, que "veicula descritores suficientes apenas para determinar, por meio de associações, se o termo pertence a um domínio ou a um grupo de termos que designem conceitos próximos".

Ainda com base na autora, os tipos de contextos mais interessantes para a pesquisa terminológica são os *definitórios* e os *explicativos*. Eles são os mais frequentes na base de dados, trazendo informações como: o que é, a função, como é formado, onde se localiza, dentre outras. A partir desse levantamento é possível elencar quais informações são mais recorrentes. Assim, pôde-se delimitar o que é mais estudado nas salas de aula e precisa de uma atenção maior dos professores.

Dadas essas informações, o mapa conceitual foi montado evidenciando tais itens, facilitando não só o processo de redação das definições, mas também enfatizando o que será de maior necessidade para os futuros consulentes. Desse modo, o mapa conceitual foi elaborado considerando a sua finalidade, a área que ele sistematiza, e os critérios de organização de acordo com os consulentes (ARNTZ; PICHT, 1995, p. 104).

Uma vez feito o mapa conceitual, modelos definitórios foram criados priorizando as relações que foram enfatizadas na estrutura. Conforme aponta Barros (2004, p. 173),

> [há] a necessidade de se elaborar, para cada categoria de termos, um modelo de definição que agruparia traços mais importantes, de modo a evitar a omissão de informações primordiais, assegurando, dessa forma, a exaustividade e a precisão, que devem ser características da definição terminológica.

A partir do mapa conceitual, dos modelos definitórios e dos pressupostos da Terminologia acerca das DT, as definições foram elaboradas e validadas por dois especialistas das Ciências Naturais, garantindo, portanto, a correção das informações, assim como sua adequação ao público-alvo.

Para a realização dessas discussões, esta dissertação foi organizada em três capítulos. No primeiro, é apresentado o percurso histórico da Terminologia, discorrendo-se sobre suas diferentes vertentes, assim como suas distintas visões acerca do *termo*, do *conceito* e das *definições terminológicas.*

No segundo capítulo são discutidos os contextos nos quais os termos coletados foram encontrados, delineando-se, assim, quais informações são mais recorrentes e, por conseguinte, necessárias aos professores. Com isso, são elaborados mapas conceituais que servirão como meio para a composição dos modelos definitórios, que também serão tratados neste momento.

O último capítulo deste trabalho consta, portanto, de definições terminológicas elaboradas com base nos mapas conceituais e nos modelos definitórios, e de comentários acerca da sua redação. Por fim, são apresentadas as considerações acerca da efetividade da metodologia seguida e as referências bibliográficas.

CAPÍTULO 1: A TERMINOLOGIA E SEUS OBJETOS DE ESTUDO

1.1 Histórico da Terminologia

Nomear coisas, animais, plantas, instrumentos de trabalho, artefatos para defesa, tudo que está ao redor é uma necessidade do homem desde os tempos mais remotos (BARROS, 2004, p. 28). Sendo assim, a terminologia, entendida como "léxico dos saberes técnicos e científicos" (KRIEGER; FINATTO, 2004, p. 24) não é um fenômeno recente. Já na Antiguidade, Platão dava início aos estudos terminológicos com *Cratylus* ao discorrer sobre a nomenclatura de objetos.

Conforme as exigências históricas e o desenvolvimento e a internacionalização das várias ciências, novos trabalhos foram elaborados, como o do biólogo Linneau, que, em 1735, criou uma classificação de plantas para suprir o que ele considerou uma necessidade de uma língua à parte, desenvolvendo, assim, um sistema complexo de nomes e itens descritivos a partir do latim. Essa classificação recebeu o nome de *Nomina Binomial* e serviu como base para outras áreas de pesquisa, como a Química, com Guyton e Lavoisier (REY, 1995, p. 13).

Com os avanços tecnológicos do século XX, sentiu-se, novamente, "a necessidade de técnicos e cientistas normalizarem denominativa e conceitualmente suas disciplinas com vistas a garantir a comunicação profissional e a transferência de conhecimentos"[6] (WÜSTER, 1998, p. 11, tradução nossa). Desse modo, teorias terminológicas foram criadas e difundidas, como a *Teoria Geral da Terminologia* (TGT), proposta pelo engenheiro austríaco Wüster, que vê a atividade terminológica como recopilação de conceitos e termos para a normalização com a finalidade de assegurar a univocidade da comunicação profissional, fundamentalmente no plano internacional.

Para isso, o autor estabelece orientações metodológicas partindo de três princípios: todo trabalho terminológico utiliza os conceitos como ponto de partida, de modo a estabelecer delimitações claras entre eles; para os terminólogos apenas as denominações dos conceitos, ou seja, o léxico é importante; e a investigação terminológica deve se dar pelo ponto de vista sincrônico. Tendo isso em vista, a TGT postula que uma unidade terminológica é uma palavra a que é atribuída um conceito como seu significado, assim, "o significado de um termo (um conceito) se esgota com o significado *denotativo*, também chamado *significado conceitual*, e

[6] "la necesidad de técnicos y científicos de normalizar denominativa y conceptualmente sus disciplinas con vistas a garantizar la comunicación profesional y la transferencia de conocimientos"

prescinde, em geral, das *conotações*"[7] (WÜSTER, 1998, p. 22, tradução nossa). Sendo assim, na concepção da TGT, os termos não denominam significados, pois estes são linguísticos e variáveis de acordo com o contexto discursivo e pragmático, ao passo que os conceitos são atemporais, paradigmáticos e universais.

Esta visão onomasiológica da TGT auxilia na padronização dos termos, alcançando o seu caráter normalizador e prescritivo, evitando, assim, a produção de conceitos e termos de maneira livre. Entretanto, isso faz com que a TGT tenha uma visão ideal da realidade e da comunicação, uma vez que o papel do termo é denominar conceitos, e eles são tomados como estáticos – não apresentam variação, pois fazem parte de apenas um registro, o formal profissional –, o valor comunicativo do discurso profissional é ignorado.

Por isso, novas teorias e discussões foram desenvolvidas buscando conferir um caráter mais linguístico-comunicativo à Terminologia. No entanto, é válido lembrar que a teoria de Wüster tem um papel de referência, pois, ao propor reflexões acerca da Terminologia e das suas unidades terminológicas, atribuindo a ela um caráter interdisciplinar, auxiliou a Terminologia a estabelecer-se como disciplina com fundamentos epistemológicos e objeto próprio de investigação (KRIEGER; FINATTO, 2004, p. 32).

Na busca de investigações com base mais linguístico-comunicacional que substituiriam a visão prescritiva pela descritiva, desenvolveu-se a Socioterminologia proposta por Gaudin:

> Sobre esse ponto, tentaremos mostrar como, no mesmo movimento que conduziu a linguística estrutural à Sociolinguística, uma Socioterminologia pode levar em conta o real funcionamento da linguagem e restituir toda sua dimensão social às práticas linguageiras concernidas (GAUDIN, 1993, p. 16 apud KRIEGER, 2001, p. 56)

Com isso, Gaudin critica os glossários e dicionários técnicos por não expressarem a realidade dos usos terminológicos, e sugere que sejam considerados os contextos de produção dos léxicos especializados. Logo, o autor assume a variação terminológica nas comunicações especializadas e a toma como eixo central de seu postulado teórico.

Segundo Araújo (2010, p. 15), além de analisar a terminologia do ponto de vista da variação denominativa e conceitual, aqueles que se dedicam a esta abordagem buscam desenvolver seus estudos utilizando diferentes *corpora* para trabalhos comparativos, a fim de investigar o uso terminológico dos vários grupos socioprofissionais pertinentes a uma área do saber, demonstrando a variação social nas terminologias.

---

[7] "el significado de un término (el concepto) se agota con el significado *denotativo*, también llamado *significado conceptual*, y prescinde, en general, de *las connotaciones*".

Também em oposição ao idealismo da TGT no qual o conhecimento científico, ao contrário do conhecimento geral, preexiste a qualquer expressão e é uniforme e independente das línguas e das culturas (CABRÉ, 1999, p. 117), uma nova teoria terminológica é proposta por Cabré. De acordo com a autora (Ibid., p. 117), a teoria wüsteriana é insuficiente, pois: não considera que os termos pertencem plenamente à linguagem natural – não apenas em seus aspectos denominativos; considera os termos como unidades sem interesse sintático e irrelevantes para o discurso; e defende a univocidade e a monossemia como parte dos termos, em contradição com os dados extraídos da realidade.

Isto posto, Cabré (1999, p. 120) apresenta a *Teoria Comunicativa da Terminologia* (TCT) que vê os termos como unidades singulares e, ao mesmo tempo, similares a outras unidades de comunicação dentro de uma representação da realidade, admitindo variação conceitual e denominativa, apresentando a dimensão textual e discursiva. Para isso, a TCT:

- Entende a Terminologia como campo interdisciplinar construído a partir de três teorias:

> Uma *teoria do conhecimento* que explique como conceitualiza a realidade, os tipos de conceitualização e a relação dos conceitos entre si e com suas possíveis denominações;
>
> Uma *teoria da comunicação* que descreva, a partir de critérios explícitos, os tipos de situação em que podem se produzir, que permita dar conta da correlação entre o tipo de comunicação em toda a sua amplitude e diversidade, e que explique as características, possibilidades e limites dos diferentes sistemas de expressão de um conceito e de suas unidades;
>
> Uma *teoria da linguagem* que dê conta das unidades terminológicas propriamente ditas dentro da linguagem natural, tendo em vista que participam de todas as suas características, mas singularizando o seu caráter terminológico e explicando como se ativa esse caráter na comunicação[8] (CABRÉ, 1999, p. 122-123, tradução nossa)

- Assume que existem características diferenciadoras do conhecimento especializado, mas ele não está interiorizado de forma independente na mente do falante;
- Explica a interdisciplinaridade das unidades terminológicas concebendo-as como unidades poliédricas;

[8] "Una *teoría del conocimiento* que explique cómo se conceptualiza la realidad, los tipos de conceptualización que pueden darse y la relación de los conceptos entre sí y con sus posibles denominaciones;
Una *teoría de la comunicación* que describa a partir de criterios explícitos los tipos de situaciones que pueden producirse, que permita dar cuenta de la correlación entre tipo de situación y tipo de comunicación en toda su amplitud y diversidad, y que explique las características, posibilidades y límites de los diferentes sistemas de expresión de un concepto y de sus unidades;
Una *teoría del lenguaje* que dé cuenta de las unidades terminológicas propiamente dichas dentro del lenguaje natural teniendo en cuenta que participan de todas sus características, pero singularizando su carácter terminológico y explicando cómo se activa este carácter en la comunicación.

- Entende que um conceito pode fazer parte da estrutura conceitual de diferentes disciplinas, conservando ou não suas características, explicando se se trata do mesmo conceito e como se produz esta circulação conceitual;
- Assume o caráter polissêmico das unidades lexicais, assim como a sinonímia como um fenômeno real dentro da comunicação de especialistas;
- Entende que as unidades terminológicas se dão de maneira natural no discurso, têm uma projeção sintática além de seus limites denominativos, e variam em função do discurso.

Com base no apresentado, princípios acerca da metodologia do trabalho terminológico são dados. Neles têm-se como ideia central a adequação, pois a prática terminológica deve estar de acordo com o tema, os objetivos, os contextos e os recursos disponíveis de cada trabalho a ser desenvolvido. Logo, ele pode seguir uma perspectiva semasiológica ou onomasiológica; pode partir de textos ou banco de dados; pode propor a normalização dos termos ou reconhecer os usos efetivos dos especialistas.

O método da TCT é necessariamente descritivo e consiste na recopilação de unidades usadas pelos especialistas de uma área em diversas situações de comunicação. Portanto, o *corpus* será heterogêneo e representativo. No entanto, ele também pode ser homogêneo, dependendo da finalidade do projeto. Os termos são unidades reais e não obrigatoriamente normalizados; assim, nos trabalhos que se pretende uma representação dos termos normalizados, ocorrerá um processo de escolha de uma variante, ou de redução da variação denominativa.

Por fim, ainda dentre as teorias da Terminologia, tem-se a *Teoria Sociocognitiva da Terminologia* (TST), proposta por Rita Temmerman (2000), que traz uma abordagem cognitivista da ciência, fazendo uma análise da terminologia empregada pelas ciências biológicas. Assim como as vertentes apresentadas anteriormente, a TST também surge como uma crítica ao idealismo da TGT.

> Para a Teoria Sociocognitiva da Terminologia, os termos são unidades de compreensão e de representação, funcionando em modelos cognitivos e culturais. Nessa perspectiva, o conhecimento corresponderia a um padrão socio-cognitivamente modelado, constituído em diferentes módulos que podem alcançar desde informações históricas, categoriais até informações relativas a procedimentos (KRIEGER, FINATTO, 2004, p. 37).

Além disso, a TST vê as unidades terminológicas em processo de evolução, o que explica a sinonímia e a polissemia. De acordo com Krieger e Finatto (2004, p. 37), a propriedade

evolutiva das unidades de compreensão comprova os diferentes papéis da linguagem na constituição dos saberes.

Buscou-se com o apresentado evidenciar a importância das vertentes da Terminologia, desde a TGT – que com a sua visão mais idealista da língua consolidou os estudos terminológicos – até a TST. Cabe, portanto, aqueles que desenvolvem projetos terminológicos avaliarem qual teoria é mais adequada aos seus objetivos. Sendo assim, uma vez que a TCT vê a Terminologia como um conjunto de unidades usadas na comunicação especializada, que pode acontecer em diferentes níveis e com distintos propósitos, e que ela ainda propõe um trabalho descritivo de recopilação de termos para a elaboração, por exemplo, de dicionários, seguiu-se essa teoria neste trabalho.

1.2 Objetos da Terminologia

As críticas feitas à TGT referem-se a sua idealização da realidade e da comunicação, buscando a normalização da chamada língua de especialidade. Para isso, ela tem como objeto de estudo os termos, que são entendidos como unidades semióticas específicas compostas por conceito e denominação, cuja identidade só se justifica dentro da sua área de especialidade. Para a TGT, o seu valor de termo só se estabelece pelo lugar que ele ocupa dentro da estrutura conceitual de uma matéria (CABRÉ, 1999, p. 111). Tal concepção sobre termo foi questionada gerando novas visões como as apresentadas anteriormente. Como objetivamos elaborar definições terminológicas com base nos mapas conceituais que serão construídos a partir dos termos coletados em livros didáticos, nos faz necessário discorrer sobre os objetos da terminologia – o termo, o conceito e a definição terminológica.

1.2.1 Termo

Uma vez que faremos uso dos pressupostos da TCT, sua visão sobre o termo deverá ser considerada. De acordo com Cabré (1999, p. 123),

> Os termos são *unidades lexicais, ativadas singularmente* por suas condições pragmáticas de adequação a um tipo de comunicação. Compõem-se de forma ou denominação e significado ou conteúdo. A forma é constante; mas o conteúdo se singulariza na forma de seleção de características adequadas a cada tipo de situação e

> determinadas pela área, pelo tema, pela perspectiva de abordagem do tema, pelo tipo de texto, pelo emissor, pelo destinatário, e pela situação[9] (tradução nossa).

Nesse sentido, as unidades terminológicas são tidas como poliédricas, já que a diversificação das acepções de um termo varia de acordo com o tipo de especialista ou especialidade. Logo, os termos não pertencem a uma área, mas são utilizados em uma com um valor singular. Além disso, os termos não formam um sistema independente de palavras, mas fazem parte da língua comum e integram-se ao conhecimento do falante a partir de sua aprendizagem de conhecimentos específicos, fazendo com que ele seja, ao mesmo tempo, "falante de uma língua e profissional de uma área"[10] (CABRÉ, 1999, p. 149, tradução nossa).

Como os termos são unidades lexicais de uma língua, eles seguem os mesmos critérios de formação (fonológico, morfológico, sintático e semântico) que as demais unidades, estando associados a uma classe gramatical, geralmente a nominal. Assim como qualquer unidade lexical, eles podem apresentar sinônimos e podem admitir diferentes valores pragmáticos[11]. Por fim, os termos são conectados entre si a partir de diferentes relações conceituais que permitem visualizar a estrutura conceitual de uma área, e admitem uma definição dentro desta área.

1.2.2 Conceito

Os conceitos foram vistos como ponto de partida dos trabalhos terminológicos na TGT. De acordo com Wüster (1998, p. 39):

> Todo conceito (...) corresponde aos elementos comuns que os seres humanos percebem em um grande número de objetos e que utilizam como meio de classificação mental (para *entender*) e, por conseguinte, também para comunicar-se. Portanto, o conceito é um *elemento do pensamento*[12]. (tradução nossa)

Esse *elemento do pensamento* seria, portanto, um conjunto de características que são importantes para particularizá-lo. Tais características podem ser, por sua vez, classificadas em dois tipos: as *intrínsecas* e as *extrínsecas*. Aquelas que se pode observar no objeto não

---

[9] Los términos son *unidades léxicas, activadas singularmente* por sus condiciones pragmáticas de adecuación a un tipo de comunicación. Se componen de forma o denominación y significado o contenido. La forma es constante; pero el contenido se singulariza en forma de selección de rasgos adecuados a cada tipo de situación y determinados por el ámbito, el tema, la perspectiva de abordaje del tema el tipo de texto, el emisor, el destinatario y la situación.

[10] Hablante de una lengua y profesional de una materia.

[11] Embora não seja foco da discussão, a variação está presente neste trabalho. Deste modo, é válido ressaltar que será considerada a sinonímia como uma das formas de expressão da variação, sendo a outra, a polissemia, uma vez que é assim que Cabré (1999, p. 85) analisa.

[12] Todo concepto (...) corresponde a los elementos comunes que los seres humanos perciben en un gran número de objetos y que utilizan como medio de clasificación mental (para *entender*) y, por consiguiente, también para comunicarse. Por lo tanto, el concepto es un *elemento del pensamiento*.

necessitando nenhum conhecimento complementar sobre ele – por exemplo no caso de itens materiais, forma, cor e tamanho – são as intrínsecas. Já aquelas que indicam finalidade e origem – quem inventou, produziu, como foi produzido – são as extrínsecas. Para o engenheiro austríaco, é preferível, no momento de nomear o conceito, o uso das características intrínsecas, por questões práticas, uma vez que elas são percebidas com mais facilidade.

Cabré também faz as suas considerações acerca dos conceitos, porém as faz antes de sistematizar a TCT. Logo, suas discussões sobre o tema se encontram próximas de alguns princípios da TGT. Em sua obra *Terminology: theory, methods and applications*[13] (1998, p. 99), a autora descreve os conceitos como "conjuntos de características inter-relacionadas que descrevem uma classe de objetos do mundo real"[14] (tradução nossa). Assim como Wüster, Cabré diz que as descrições podem acontecer por *compreensão* ou por *extensão* sendo, o primeiro caso, uma descrição de ordem lógica, partindo do geral para o específico, e o segundo caso, a partir da enumeração de categorias semelhantes.

Ela ainda acrescenta às características uma nova divisão, as considera como *essenciais* ou *complementares*. Aquelas que são vistas como relevantes para delimitar um conceito são as essenciais, já as complementares, como o próprio termo diz, referem-se às informações adicionais. No entanto, a autora ressalta que a atribuição de tais características aos conceitos depende da área e do propósito do trabalho terminológico em questão.

Outros autores também discorrem sobre os conceitos, como Sager em *A practical course in terminology processing* (1990). Assim como Wüster, Sager (1990, p. 22) entende os termos como símbolos que representam conceitos e, por conseguinte, eles são criados antes da sua denominação. Acrescenta que nomear um conceito é o primeiro passo para sua consolidação. O autor ainda vê a formação de um conceito como um processo no qual se agrupa e ordena, em categorias abstratas, objetos materiais e imateriais que sentimos, percebemos e imaginamos.

Com isso, ele define os conceitos como "constructos de processos de cognição humana que auxiliam na classificação de objetos mediante abstrações sistemáticas ou arbitrárias"[15] (Ibid., p. 22, tradução nossa). Entretanto, ao apresentar as definições de conceito dadas por comitês normativos, ele aponta para a presença de referências às atividades mentais como

[13] O título original da obra é *La Terminología: la teoría, els mètodes, les aplicacions* e foi publicada em 1992. No entanto, faz-se uso neste trabalho da obra traduzida para o inglês, por isso ela é datada de 1998.
[14] (...) sets of interrelated characteristics that describe a class of objects of the real world.
[15] Constructs of human recognition processes which assist in the classification of objects by way of systematic or arbitrary abstractions.

resultado ou processo, atentando para a divergência de opiniões sobre o assunto, o que o faz sugerir que se trate o conceito assim como *palavra* e *sentença*, "convenientemente deixadas sem definição"[16] (Ibid, p. 23, tradução nossa).

Rey (1995, p. 40), por sua vez, faz uma reflexão importante sobre os conceitos:

> A ilusão dos conceitos como abstração de características pode sobreviver apenas se seus nomes designarem diretamente objetos observáveis; especialmente aqueles objetos que são projetados com precisão antes de serem produzidos podem ser classificados de acordo com características opostas controláveis[17]. (tradução nossa)

Com isso, Rey aponta para a formação dos conceitos apenas de itens que podem ser observados e que, portanto, apresentarão sempre as mesmas características. Desse modo, não haverá nenhuma divergência na construção do conceito. Já no caso de itens abstratos, a conceitualização não necessariamente será a mesma, pois não fica evidente nenhuma característica intrínseca, por exemplo. No entanto, entende-se esta ilusão acerca dos conceitos como uma influência da idealização e da normalização da TGT nos estudos terminológicos. Como essa teoria busca a univocidade, torna-se difícil obtê-la quando se trata de itens abstratos que podem ser conceitualizados de distintas maneiras a depender daquele que o faz. Já em teorias com vertentes mais linguístico-comunicativas, o elencar de características é aceitável tanto com itens observáveis quanto com os abstratos, pois a variação é permitida.

Considerando que nesta pesquisa parte-se dos termos que estão em um ambiente discursivo específico (os livros didáticos de Ciências Naturais), e que ele ativa singularmente as unidades lexicais, de acordo com o tipo de comunicação, entende-se como conceito um conjunto de características que também são ativadas pelo ambiente de comunicação. Desse modo, os conceitos para um mesmo termo podem variar e, por conseguinte, os conceitos, ao apresentar características, definem o termo naquele contexto de uso.

Essa visão é pautada no princípio de variação posto por Cabré (1999, p. 85, tradução nossa) que considera que "todo processo de comunicação comporta inerentemente variação, explicitada em formas alternativas de denominação do mesmo conceito (sinonímia) ou em amplitude significativa de uma mesma forma (polissemia)[18]". No que tange a este trabalho, pode-se ter, além da variação denominativa, a variação conceitual entendida por Kostina (2011,

[16] Conveniently left undefined.
[17] The illusion of concepts as abstraction of characteristics can survive only to the extent that their names designate directly observable objects; especially those objects which are designed with precision before being manufactured can be classified according to controllable opposing characteristics.
[18] Todo proceso de comunicación comporta inherentemente variación, explicitada en formas alternativas de denominación del mismo concepto (sinonimia) o en apertura significativa de una misma forma (polisemia).

p. 36) como processo que conduz a mudanças graduais de um conceito e que se manifesta formal e semanticamente em níveis distintos de equivalência entre os sentidos de uma unidade lexical.

1.2.3 Definição terminológica

Assim como os demais objetos da Terminologia, as definições terminológicas (DT) foram discutidas por vários teóricos. Wüster (1998, p. 65, tradução nossa), por exemplo, as concebe como uma "descrição de um conceito mediante conceitos conhecidos, expressos geralmente por meio de palavras" [19]. Elas podem ser classificadas como definições por *compreensão* ou por *extensão*. Aquelas que indicam o conteúdo do conceito, partindo de um termo genérico conhecido, especificando as características que as diferenciam dos demais conceitos são as definições por compreensão. Já aquelas que enumeram os conceitos específicos que se encontram no mesmo nível dentro do sistema conceitual são as definições por extensão. As definições ainda podem ter um caráter descritivo ou prescritivo, sendo esta última a adequada para as atividades de normalização.

Sager (1990, p. 39) também discute a DT afirmando que, como produto, é uma descrição linguística de um conceito baseada na listagem de características que dão conta do seu significado. Ela também providencia uma identificação única do conceito que é tomado em referência a um sistema conceitual.

A DT pode ser elaborada e, consequentemente, classificada de diferentes maneiras a depender da natureza do conceito e do propósito da definição. Nesse sentido, Sager identifica: a definição por análise – que tem como base as categorias lógicas aristotélicas de *gênero próximo* e *diferença específica*; a definição por sinônimos (esta é curiosa, uma vez que os estudos do autor tomam como base a TGT); a definição por paráfrase; a definição por síntese – que identifica relações através de descrições; a definição por implicação – que faz uso da palavra em um contexto explicativo; a definição por denotação – que lista exemplos, por extensão; e a definição por demonstração – que traz informações ostensivas.

Outro teórico que comenta sobre a DT é Rey (1995, p. 41-43), que ressalta a diferença entre definição e descrição ao pontuar que a primeira deve explicar todas as características relevantes do significado, ao passo que a segunda trará informações que poderão ser

[19] Descripción de un concepto mediante conceptos conocidos, expresados generalmente por medio de palabras.

irrelevantes. Todavia, a DT seria uma definição diferente, pois faz uma junção da definição lexicográfica com a descrição enciclopédica, objetivando o aprimoramento das unidades lexicais, fazendo com que elas atuem como termos. Nesse sentido, segundo o autor, a DT evoca um conceito ao invés de reproduzi-lo ou representá-lo, como coloca a teoria wüsteriana. Além disso, por se tratar de algo expresso na língua comum, a DT carrega todas as ambiguidades, polissemias e conotações das suas unidades.

Cabré (1993, p. 105-108) também reflete sobre a DT, porém o faz mais detidamente quando alinhada aos princípios da TGT. Para ela, a DT é uma descrição que permite diferenciar um conceito dos demais dentro de um campo conceitual. Além disso, deve seguir uma estrutura conceitual previamente organizada, atentando-se à ordem em que as informações são colocadas, e deve ser adequada aos objetivos do projeto que representam.

Somada às questões teóricas, a autora lista práticas que devem ser seguidas no momento de elaboração das definições. Segundo ela, a DT deve:

- Ser expressa corretamente;
- Utilizar linguagem adequada ao seu público-alvo;
- Constar de uma só frase;
- Cumprir com princípios lexicográficos:
    - Os descritores iniciais devem ser da mesma classe gramatical que o termo-entrada;
    - As definições devem utilizar palavras conhecidas, caso contrário elas devem ser entradas no dicionário;
    - As definições não devem ser circulares;
    - A negação, as paráfrases desnecessárias e as fórmulas metalinguísticas devem ser evitadas.

Embora os teóricos apresentem distintas visões acerca do que é a DT, eles concordam quanto à sua forma, ao partir do modelo lógico-categorial do *gênero próximo* e da *diferença específica*, no qual a primeira parte da definição – o *gênero próximo* – traz o que é supostamente conhecido e é indicado por um termo superordenado, e a segunda parte – a *diferença específica* – comporta as informações adicionais e as características distintivas que delimitam o conceito a ser definido (ALVES, 1996, p. 126).

Finatto, por outro lado, em sua tese *Definição terminológica: fundamentos teóricos-metodológicos para sua descrição e explicação* (2001) discute as insuficiências de tais

categorias, uma vez que não fica evidente onde uma categoria termina e a outra começa. Além disso, a distinção entre o que é essencial é o que é acessório em uma definição é imprecisa, de modo que informações consideradas enciclopédicas e, por conseguinte, supérfluas podem ser importantes para uma DT a depender do seu público-alvo e da sua finalidade.

Assim, Finatto propõe uma nova visão de análise da DT. Para ela, "a definição, de qualquer tipo, por sua natureza multifacetada, compreende também a interação entre os sujeitos que participam da interlocução que ela instaura e é estabelecida em torno de um comportamento linguístico específico que a identifica, modelado por diferentes fatores" (FINATTO, 2001, p. 161). Ainda segundo a autora, a DT é, portanto, um texto que expressa o significado do termo e que "ultrapassa uma delimitação definicional estrita e revela uma integração entre o sujeito enunciador coletivo da ciência e o sujeito individual" (Ibid., p. 150).

Desse modo, ao propor a sua visão acerca da DT, Finatto (Ibid., p. 150-151) estabelece os seguintes princípios:

1) O enunciado definitório é visto como "um objeto linguístico na ambiência de uma linguagem e de um discurso científico e com eles relacionado". Ademais, é compreendido como um tipo de texto em que todas as informações referidas são, inicialmente, relevantes e dotadas de algum valor de significação;
2) O enunciado deve ser visto como um texto que apresenta o *definir* como um *abranger* relacional e em perspectiva, ultrapassando a delimitação fechada ou estrita;
3) A estrutura textual se articula em duas dimensões, a da significância dos signos-palavras que a integram, e a significância da enunciação entendida pela maneira e escolhas do enunciado feitas por um sujeito-enunciador;
4) A conformação do enunciado definitório se dá a partir de diferentes tipos e instâncias de comunicação constituídas entre os sujeitos interlocutores.

Há ainda o princípio fundamental em que se recuperam "as informações básicas sobre a constituição sócio-histórica da área ou ciência envolvida, tratando-se de identificar seus principais valores de significação, sua estrutura sócio-cognitiva, posto que tais elementos imprimem um determinado perfil ao enunciado" (Ibid., p. 152). Assim, a autora entende que é necessária uma percepção geral do conjunto em interação.

Com isso, ao invés das categorias lógicas acima apresentadas, Finatto propõe a separação do texto da DT em dois grupos: o da *significação nuclear* e o da *significação*

circundante. O primeiro segmento da definição é, portanto, o da *significação nuclear*, contém os valores da significação mais elementares e busca responder a seguinte pergunta: *"sendo X o termo lematizado, o que é X?"*. Já o segundo segmento é o da *significação circundante* em que se marca como e em que ordem as informações, consideradas mais enciclopédicas, foram postas. Embora essas categorias de análise também sejam duas – como as categorias lógicas –, elas vão além do que foi postulado até o momento, pois suas informações são dadas levando em consideração os contextos de uso e a produção da DT, logo o enunciatário e o enunciador.

Haja vista os objetivos deste trabalho, serão seguidos os pressupostos de Finatto acerca das DTs. Estas são entendidas, portanto, como um texto tão poliédrico quanto as unidades que o compõem, e que expressa o significado de um termo em uma situação comunicativa específica. Logo, neste trabalho, não são distintos *significado* e *conceito*. Além disso, entende-se que, ao particularizar o significado de um termo, a DT "acaba por delinear o próprio perfil do sistema de conceitos, de crenças e valores de uma determinada área do conhecimento, sendo capaz de expô-la enquanto prática societária, historicamente constituída por diferentes interesses e relações de poder" (Ibid., p. 35-36). É a partir das discussões teóricas e metodológicas apresentadas neste capítulo que o mapa conceitual e as definições serão elaboradas e analisadas a seguir.

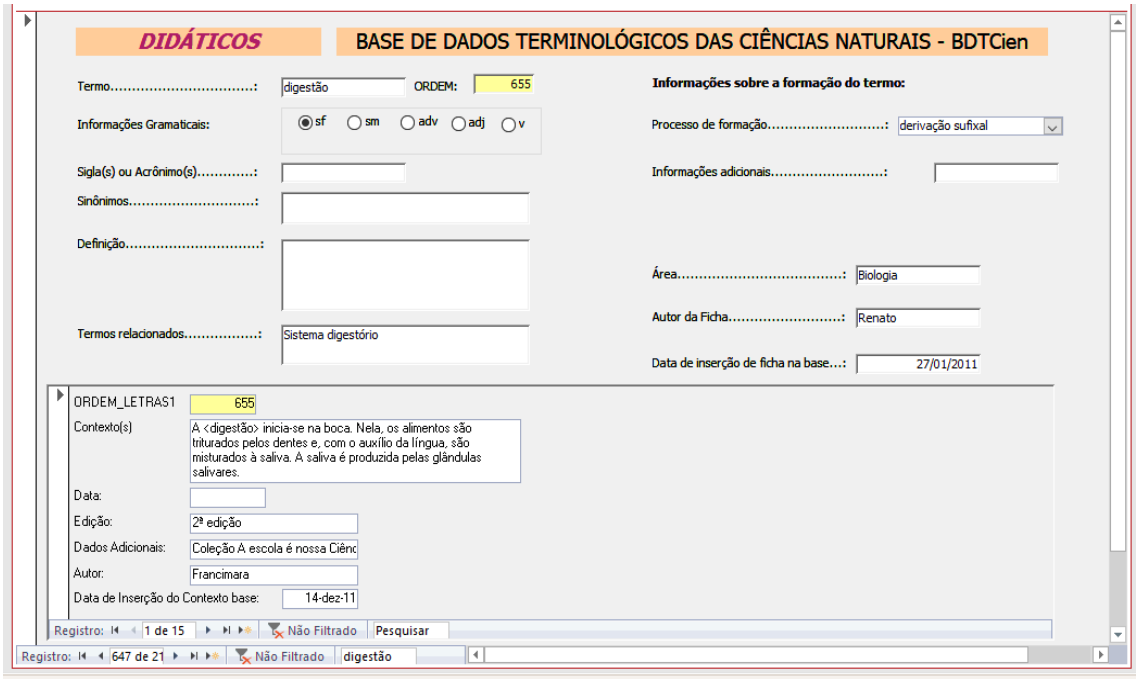
CAPÍTULO 2: OS CONTEXTOS, OS MAPAS CONCEITUAIS E OS MODELOS DEFINITÓRIOS

2.1 Contextos definitório, explicativo e associativo

Conforme afirma Desmet (2002, p. 182), “os termos, como qualquer signo linguístico, não podem ser definidos fora dos seus usos por parte dos locutores e fora de aplicações específicas”. Sendo assim, como pretende-se elaborar DTs para termos das Ciências Naturais, de modo a auxiliar os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental I, buscaram-se os termos e seus contextos de uso em coleções de livros didáticos. Dessa forma, foi possível perceber que a subárea mais discutida é a Biologia, com ênfase nos estudos sobre o corpo humano.

Os termos e os contextos foram coletados em um momento anterior a este trabalho, e foram inseridos em uma base de dados composta por fichas terminológicas que apresentam, dentre outras informações, a classe gramatical, o(s) sinônimo(s), a(s) sigla(s) ou o(s) acrônimo(s), o processo de formação, e o(s) contexto(s).

Figura 4 – Ficha terminológica do termo *digestão*



Fonte: da autora

Com o auxílio de professores especialistas de Ciências[20], foram selecionados apenas os termos relacionados ao corpo humano. Depois disso, eles foram ordenados a partir dos níveis de organização do corpo humano, ou seja, com base nas suas classificações como *sistema*, *órgão*, *tecido* e *célula* e a partir de *enzima*, *produto*, *processo* e *outros*. Para este trabalho elegeram-se quatro sistemas: o digestório, o urinário, o respiratório e o genital. A escolha por estes sistemas se deu pela quantidade de termos presentes em cada um deles, assim como pela quantidade de contextos e o tipo de informação presente neles. Além disso, buscaram-se sistemas que se relacionam, facilitando a organização e o controle da rede de remissivas.

De acordo com Barros (2004, p. 109), um contexto é "um enunciado que exprime uma ideia completa, no qual o termo estudado se encontra atualizado". Conforme apontado anteriormente[21], há três diferentes tipos de contexto que são identificados com base nas informações contidas neles: o *contexto definitório,* que apresenta informações precisas sobre o termo; o *contexto explicativo,* que traz dados a respeito do termo, mas sem defini-lo claramente; e o *contexto associativo,* que faz associações de modo a indicar a área a que o termo pertence.

O recorte feito resultou em 65 termos e 443 contextos, sendo 141 contextos definitórios, 123 contextos explicativos e 179 contextos associativos. Embora tenha havido uma média de cerca de sete contextos para cada termo, não é isso que se encontra na base de dados para todos os termos. Nela encontram-se termos com 13 contextos, como *estômago,* por exemplo, e termos com 3 contextos, como *bolo alimentar*. No entanto, o que é importante não é quantidade de contextos, mas os tipos das informações presentes em cada um deles. Quando se observam termos como *órgão* verifica-se que dos 23 contextos em que ele é utilizado, apenas 2 são definitórios, sendo 4 explicativos e 17 associativos. Sendo assim, é de suma importância que especialistas das Ciências Naturais estejam auxiliando o trabalho terminológico, pois, desse modo garantem-se a completude e a validade das informações.

Com a classificação dos contextos, percebe-se que algumas informações são recorrentes. Logo, contabilizou-se a quantidade de vezes que apareciam nos contextos dos sistemas digestório, urinário, genital e respiratório, assim como nos dos termos genéricos – que se referem aos níveis de organização – características que indicavam o que é, por quem é

[20] Para este trabalho, contou-se com o auxílio de dois biólogos que atuam como professores de Ciências do Ensino Fundamental II. Assim, além de fazer os apontamentos referentes aos termos e aos conceitos das Ciências Naturais, eles discutiram também o nível de conhecimento esperado em cada momento do Ensino Fundamental, o que foi essencial para a elaboração das definições conforme se verificará no capítulo 3.

[21] Vide Introdução, p. 27

produzido, quais tipos, a função, a localização no corpo humano, o funcionamento e como é estruturado. O resultado desse levantamento encontra-se abaixo.

Tabela 1 – Tipos de informação nos contextos do Sistema Digestório

Quantidade de termos: 18 **Tipo de informação no contexto**	**Quantidade de contextos**
Produzida por/pelo	7
O que é	35
Tipos (exemplos)	0
Função (responsável por)	45
Localização no corpo humano	4
Funcionamento (descrição)	18
Características (estrutura/formado por)	16

Fonte: da autora

Tabela 2 – Tipos de informação nos contextos do Sistema Urinário

Quantidade de termos: 7 **Tipo de informação no contexto**	**Quantidade de contextos**
Produzida por/pelo	0
O que é	11
Tipos (exemplos)	0
Função (responsável por)	16
Localização no corpo humano	4
Funcionamento (descrição)	5
Características (estrutura/formado por)	8

Fonte: da autora

Tabela 3 – Tipos de informação nos contextos do Sistema Genital

Quantidade de termos: 25 **Tipo de informação no contexto**	**Quantidade de contextos**
Produzida por/pelo	5
O que é	38
Tipos (exemplos)	0
Função (responsável por)	28
Localização no corpo humano	1
Funcionamento (descrição)	13
Características (estrutura/formado por)	15

Fonte: da autora

Tabela 4 – Tipos de informação nos contextos do Sistema Respiratório

Quantidade de termos: 15 **Tipo de informação no contexto**	**Quantidade de contextos**
Produzida por/pelo	0
O que é	32
Tipos (exemplos)	0
Função (responsável por)	23
Localização no corpo humano	2
Funcionamento (descrição)	11
Características (estrutura/formado por)	19

Fonte: da autora

Tabela 5 – Tipos de informação nos contextos dos termos genéricos

Quantidade de termos: 5 **Tipo de informação no contexto**	**Quantidade de contextos**
Produzida por/pelo	0
O que é	10
Tipos (exemplos)	12
Função (responsável por)	9
Localização no corpo humano	0
Funcionamento (descrição)	5
Características (estrutura/formado por)	7

Fonte: da autora

É válido ressaltar que a somatória dos contextos não necessariamente equivale ao total de contextos para aquele sistema, pois foram considerados a quantidade de tipos de informação presente neles. Nesse sentido, um contexto pode ter sido contado mais de uma vez como, por exemplo:

O <esôfago> é um tubo que conduz o bolo alimentar até o estômago por meio de movimentos involuntários. (A escola é nossa – Ciências, 4º ano, p. 20)

Nesse contexto há informações sobre o que é o esôfago – tubo – e a sua função – conduzir o bolo alimentar até o estômago por meio de movimentos involuntários.

A partir desses dados, é possível elencar quais características são mais recorrentes e, por conseguinte, mais importantes para os termos das Ciências Naturais no Ensino Fundamental I. No caso dos termos dos sistemas digestório, urinário, genital e respiratório, as informações que mais apareceram foram aquelas sobre o que é determinada parte do corpo e qual a sua função, sendo que nos sistemas digestório e urinário a função foi a informação mais frequente. Depois aparecem as informações referentes ao funcionamento e às características do conceito.

Já no caso dos termos genéricos, os tipos (exemplos) são mais comuns, depois o que eles são e suas funções. Uma possível leitura para esse dado é que os termos genéricos apresentam mais contextos associativos que os demais, por isso verifica-se a pouca frequência da informação sobre o que é cada um deles. Além disso, por se tratar de estruturas complexas que são trabalhadas posteriormente no Ensino Fundamental II, as coleções dão exemplos de órgãos ou células ao invés de explicar o que são. Dessa forma, os livros didáticos fazem uso de definições por extensão que são baseadas "na enumeração exaustiva dos objetos aos quais um conceito se refere ou nos conceitos específicos que lhe são imediatamente subordinados" (ALVES, 1996, p. 126). Assim, com parte das características comuns dos exemplos, acredita-se que os alunos serão capazes de inferir o que são tais estruturas e entender os conteúdos seguintes.

Uma vez feitos estes levantamentos, pôde-se determinar quais informações são essenciais para os professores e que, portanto, deverão constar em um dicionário. A partir disso, elaboraram-se os mapas conceituais e os modelos definitórios que auxiliarão na elaboração das DTs, trazendo as informações necessárias de modo que não fiquem hipo-específicas – sem caráter diferencial – ou hiper-específicas – com características não pertinentes –, próximas a uma definição enciclopédica (DESMET, 2002, p. 180).

2.2 Mapas conceituais

Cabré (1999, p. 138) afirma que:

> Para a TCT os conceitos usados em um campo especializado mantêm relações diversas entre si, de modo que o conjunto que formam constitui uma das representações do campo em questão, percebido a partir de uma perspectiva determinada, se levarmos em conta que as áreas podem estruturar-se de diferentes perspectivas e a partir de diferentes concepções. As relações que se dão entre os conceitos são muito variadas e vão mais além que as lógicas e as ontológicas estabelecidas pela TGT[22]. (tradução nossa)

A fim de explicitar tais relações entre os conceitos e constituir uma representação das Ciências Naturais, elaboraram-se mapas conceituais. De acordo com Novak e Gowin (1984, p. 15) os mapas conceituais são estruturas gráficas que buscam representar relações significativas

[22] Para la TCT los conceptos usados en un campo especializado mantienen relaciones diversas entre sí, de forma que el conjunto que forman constituye una de las representaciones del campo en cuestión, percibido desde una perspectiva determinada, si tenemos en cuenta que los ámbitos pueden estructurarse desde diferentes perspectivas y a partir de diferentes concepciones. Las relaciones que se dan entre los conceptos son muy variadas y van más allá de las lógicas y ontológicas establecidas por la TGT.

entre conceitos a partir de proposições. Para a Terminologia, os mapas conceituais são fundamentais para:

> 1) possibilitar uma abordagem mais sistêmica de um campo de especialidade; 2) circunscrever a pesquisa, já que todas as ramificações da área-objeto, com seus campos, foram previamente consideradas; 3) delimitar o conjunto terminológico; 4) determinar a pertinência dos termos, pois separando cada grupo de termos pertencentes a um determinado campo, poder-se-á apontar quais termos são relevantes para o trabalho e quais não são; 5) prever os grupos de termos pertencentes ao domínio, como também os que fazem parte de matérias conexas; 6) definir as unidades terminológicas de maneira sistemática e, finalmente; 7) controlar a rede de remissivas (ALMEIDA, 2006, p. 89).

Para a elaboração do mapa conceitual foram consideradas as análises dos contextos apresentadas anteriormente, pois, como a estrutura conceitual está sendo utilizada como um recurso para a elaboração das DTs para professores do Ensino Fundamental I, ela também precisa evidenciar as informações necessárias aos futuros consulentes. Nesse sentido, o mapa conceitual precisará conter informações sobre o que é o conceito e qual a sua função. Com a leitura dos contextos, percebemos que as funções se referem às ações realizadas para que um processo do corpo humano ocorra. Portanto, o processo também precisa ser elucidado.

Para Arntz e Picht (1995, p. 104-106) o mapa conceitual deve considerar a finalidade para qual ele está sendo elaborado, que área ele sistematiza e quais critérios de organização serão aplicados. Para isso, ele deve seguir alguns princípios: o primeiro é o princípio da univocidade, que garante a representação, de forma clara e inequívoca, das relações e dos critérios de classificação, assim aquele que consultar o mapa conceitual não fará interpretações equivocadas; o segundo princípio é o da facilidade de compreensão, que assegura que o mapa conceitual terá um nível de complexidade adequado aos usuários; o terceiro é o da transparência, que sugere que os mapas conceituais sejam decompostos em partes, de modo a garantir a transparência das informações para que o seu usuário as compreenda; e, por fim, o quarto princípio, o da possibilidade de ampliação, postula que o mapa conceitual deve ser organizado de maneira flexível para que se possa incorporar modificações conceituais.

Tendo em vista que os mapas conceituais são construídos a partir de relações conceituais, isto é, "uma predicação entre duas ou mais unidades de conhecimento especializado"[23] (FELIÚ, 2000 apud ANTUÑA, 2017, p. 1368), Arntz e Pitcht (Ibid., p. 106-130) as classificam como *hierárquicas* e *não-hierárquicas*.

[23] (...) una predicación entre dos o más unidades de conocimiento especializado.

Dentre as relações hierárquicas encontram-se as relações de abstração (ou lógicas) e as ontológicas (ou partitivas). A relação de abstração se dá entre um conceito superordenado e seu conceito subordinado; assim, as características do conceito superordenado estão presentes em cada um dos conceitos subordinados. A sua representação pode ser de forma arbórea, podendo ver as relações tanto no sentido ascendente quanto descendente. Além disso, os conceitos que se encontram no mesmo nível são vistos como coordenados. Já as relações ontológicas se baseiam na relação parte-todo. Ao contrário das relações de abstração, as ontológicas não são muito evidentes e seu critério de divisão se dá a partir da finalidade daquele que a organiza. Ademais, as suas representações seguem uma direção: do todo para a parte, não sendo possível fazer o caminho inverso.

Por outro lado, as relações não-hierárquicas são divididas em sequenciais e pragmáticas. Dentro das relações sequenciais têm-se as relações cronológicas (coexistência-sucessão no tempo), causais (causa-efeito), genéticas (produtor-produto), de produção (material-produto), de transmissão (emissor-receptor) e instrumentais (instrumento-uso). Já as relações pragmáticas se baseiam na proximidade temática dos conceitos.

Como os mapas conceituais representam uma área e ela não é construída apenas por uma relação, as estruturas conceituais tendem a ser mistas e a apresentar diferentes relações conceituais, podendo uma ser mais frequente que a outra.

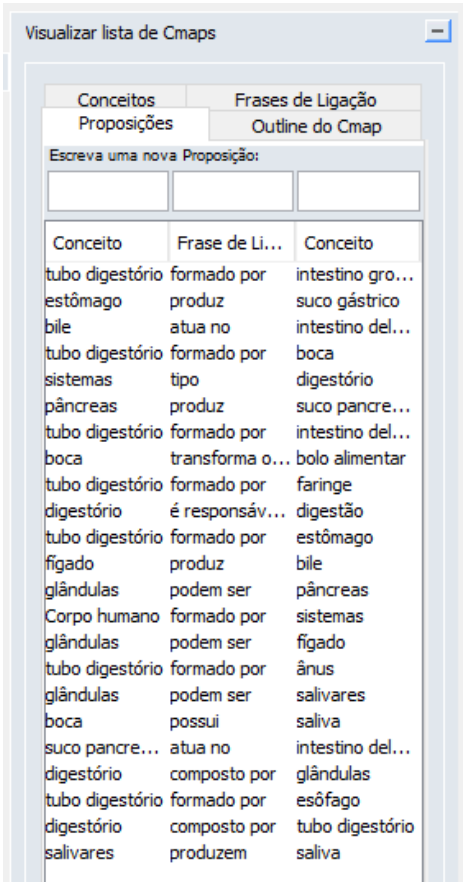
Conforme exposto, elaboraram-se os mapas conceituais no programa *CmapTools*, com base nos termos presentes na base de dados, e nas informações que constam dos contextos. A escolha por esse programa se deu por ele ser de fácil acesso, didático e por permitir a criação de relações conceituais de diferentes tipos. Além disso, ele constrói a estrutura arbórea a partir de proposições, que podem ser consultadas como lista, e conta a quantidade de conceitos e suas ramificações.

Seguindo os princípios postulados acima acerca da estrutura conceitual, optou-se por elaborar quatro mapas conceituais, um referente a cada sistema do corpo humano aqui discutido – os sistemas digestório, urinário, genital e reprodutor –, de modo a garantir a transparência do mapa conceitual. Para isso, obteve-se o auxílio dos professores especialistas que avaliaram se a ordem das informações e as relações conceituais estavam corretas.

2.2.1 Mapa conceitual do Sistema Digestório

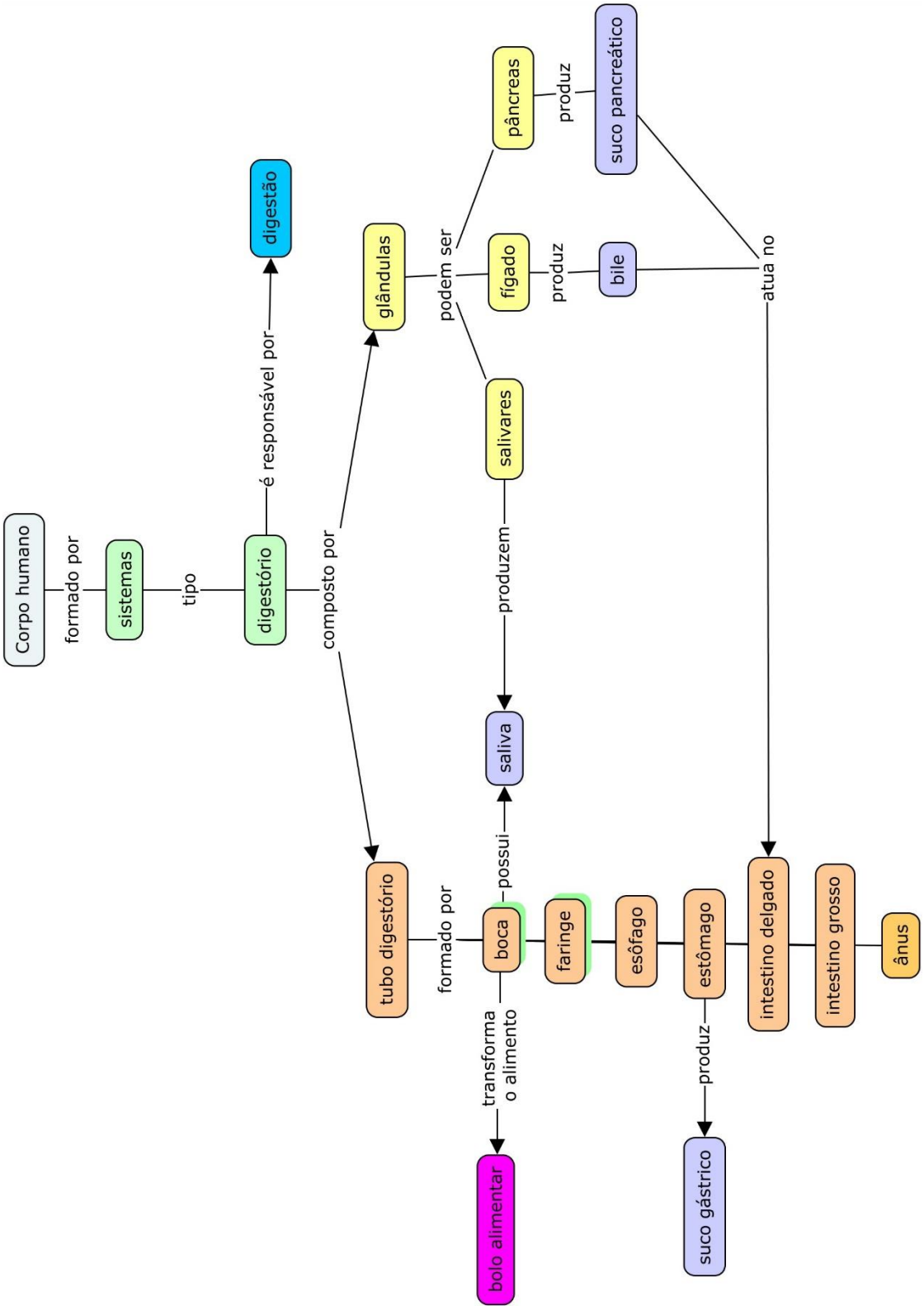
O mapa conceitual do sistema digestório foi elaborado a partir das proposições postas no programa como mostra a Figura 5. Conforme já dito, essas proposições foram feitas a partir das informações presentes nos contextos.

Figura 5 – Lista de proposições do Sistema Digestório



Fonte: da autora

Figura 6 – Mapa conceitual do Sistema Digestório[24]



Fonte: da autora

[24] Para garantir uma melhor leitura das informações presentes no mapa conceitual, optou-se por colocá-lo na posição horizontal.

Os mapas conceituais foram elaborados de modo que trouxessem informações por meio de suas proposições e de sua estrutura, o que inclui as cores que os compõem. Nesse sentido, estão em verde os conceitos que indicam sistemas, em salmão os que indicam órgãos, em amarelo as glândulas, em laranja os orifícios e cavidades, em roxo os líquidos, em rosa escuro as massas, e em azul os processos. Com isso, as cores representam *o que é* cada conceito, como indicado na maioria dos contextos.

As cores também foram utilizadas para indicar as remissivas. Logo, os conceitos que apresentam uma borda verde fazem parte de outro sistema além daquele que está sendo representado. No caso do mapa conceitual do sistema digestório, *boca* e *faringe* apresentam essa marcação por estarem também no mapa conceitual do sistema respiratório. É importante ressaltar que a escolha pela borda verde se deu por ser esta a cor que representa os sistemas.

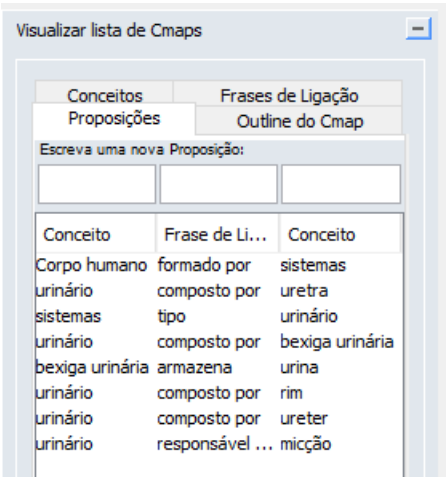
Como as funções apareceram nos contextos para indicar as ações realizadas durante um determinado processo, os mapas conceituais foram estruturados de modo a indicar como ele funciona. Assim, de *corpo humano* tem-se o *sistema digestório,* que é responsável pela *digestão,* e toda a estrutura conceitual foi feita para ilustrar como ela ocorre. Para isso, fizemos uso de uma relação hierárquica na qual os conceitos são postos um embaixo do outro, indicando a sequência que o processo segue. Sendo assim, para que ocorra a digestão, faz-se necessário a ação da *boca,* da *faringe*, do *esôfago*, do *estômago,* do *intestino delgado*, do *intestino grosso* e do *ânus*, nesta ordem, formando o *tubo digestório*. Portanto, demonstra-se também um caso de relação hierárquica entre o tubo digestório e as partes que o compõem. Assim também ocorre com *glândulas* e seus conceitos subordinados *glândulas salivares, fígado* e *pâncreas.*

As demais relações presentes nesse mapa conceitual são não-hierárquicas e são marcadas por *produz, atua* e *transforma o alimento*, sendo que tais proposições são utilizadas para indicar as funções de algumas partes do corpo. Sendo assim, pode-se dizer que o mapa conceitual do sistema digestório cumpre o seu papel de representar parte da área das Ciências Naturais, enfatizando as informações mais essenciais para os professores do Ensino Fundamental I que farão uso das DTs que decorrerão desta estrutura.

2.2.2 Mapa conceitual do Sistema Urinário

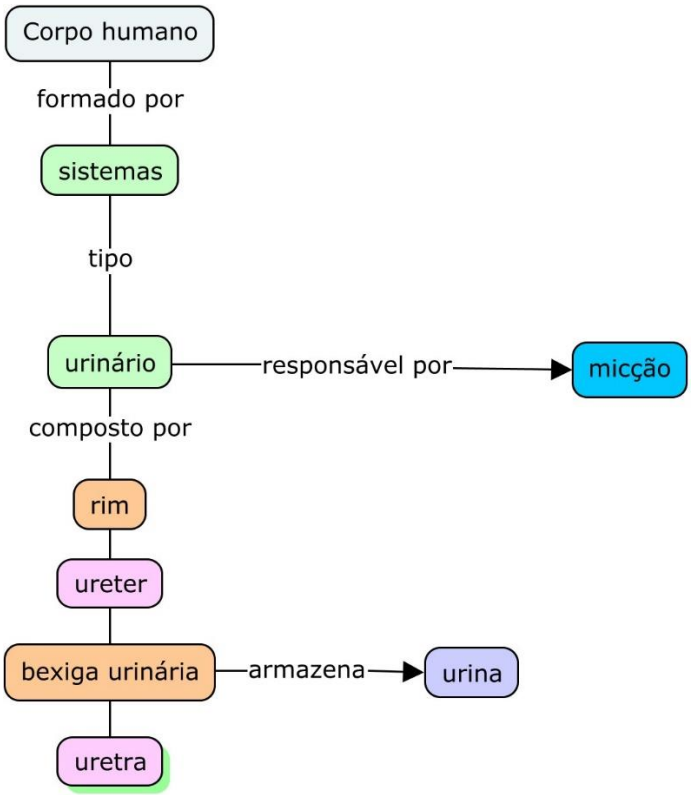
Assim como para a estrutura do sistema digestório, para a elaboração do mapa conceitual do sistema urinário foram feitas proposições como mostra a Figura 7.

Figura 7 – Lista de proposições do Sistema Urinário



Fonte: da autora

Figura 8 – Mapa conceitual do Sistema Urinário



Fonte: da autora

Como um padrão na elaboração dos mapas conceituais deste trabalho, todos indicarão com suas cores *o que é* cada conceito. Assim ocorre no mapa conceitual do sistema urinário, que acrescenta à sua estrutura a cor rosa para se referir a tubos. Da mesma maneira que na

estrutura anterior, a remissiva é marcada pela borda verde colocada nos conceitos que aparecem em mais de um sistema do corpo humano.

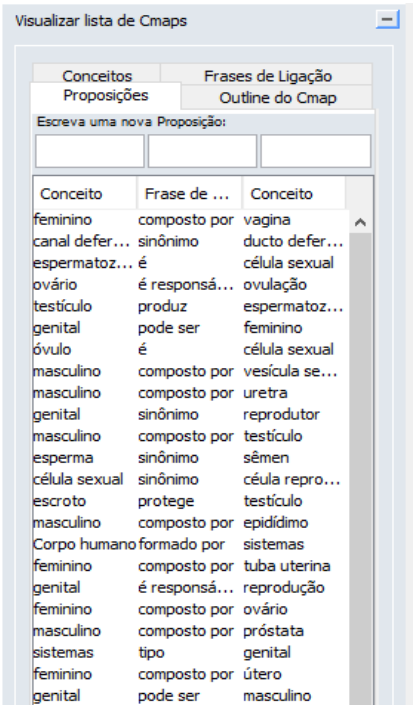
Embora o sistema urinário seja o menor e o menos complexo dos quatro sistemas aqui discutidos, ele também apresenta uma relação hierárquica para ilustrar o seu processo, a *micção.* Ele é organizado na ordem em que o processo ocorre, não podendo ser modificada. Há ainda uma relação não-hierárquica que indica a função da *bexiga urinária* em relação à *urina* – a de armazenamento.

Por fim, como o mapa conceitual do sistema digestório, o do sistema urinário e dos demais sistemas começam da mesma maneira, a partir de *corpo humano* formado por *sistemas*. Dessa forma garantiu-se que, apesar dos mapas conceituais estarem separados, eles fazem parte de uma estrutura única que se relaciona.

2.2.3 Mapa conceitual do Sistema Genital

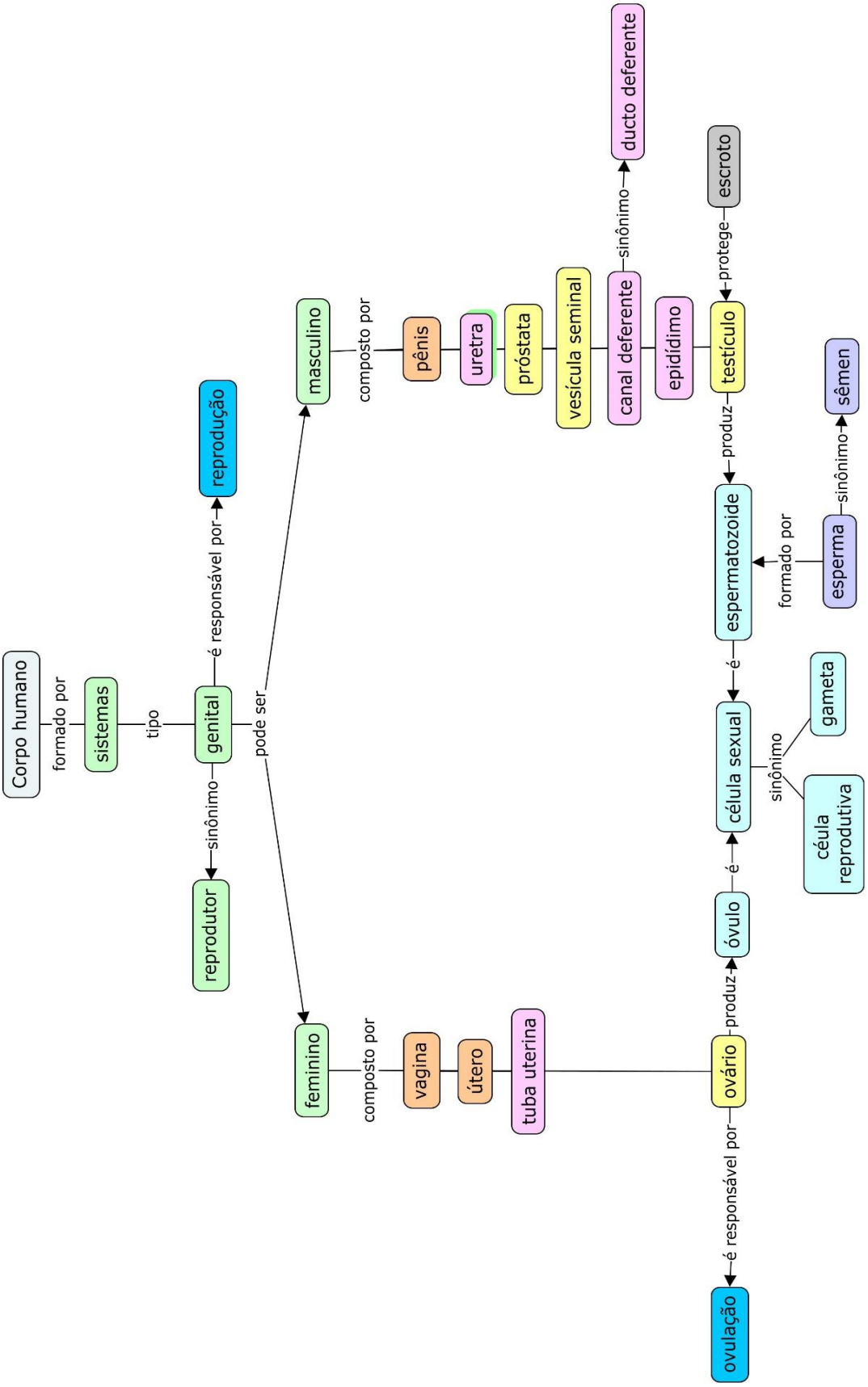
O sistema genital é o mais complexo dentre os que estão sendo discutidos aqui. Por apresentar mais conceitos, os tipos de relação conceitual também são mais variados e numerosos, como se pode observar na Figura 9.

Figura 9 – Lista de proposições do Sistema Genital



Fonte: da autora

Figura 10 – Mapa conceitual do Sistema Genital



Fonte: da autora

Assim como o mapa conceitual do sistema digestório, o do sistema genital precisou ficar na horizontal em uma página separada para que fosse possível fazer a leitura de suas informações. Não se pôde dividir essa estrutura conceitual em partes para se adequar ao tamanho das páginas, pois se perderia o seu significado como um todo. Como já dito, os mapas conceituais estão indicando os processos realizados em cada sistema, e se as informações fossem separadas, o processo não ficaria representado na sua totalidade.

Mais uma vez as cores são utilizadas para indicar *o que é* cada conceito. No mapa do sistema genital duas novas cores foram acrescentadas: o azul claro, para se referir às células, e o cinza, para os músculos. Este sistema também tem indicador de remissiva marcado pela borda verde no conceito *uretra*, que já havia aparecido no mapa conceitual do sistema urinário.

A representação do sistema genital é mais complexa devido à forma como esse sistema é organizado. Embora ele possa ser de dois tipos, masculino ou feminino, o seu processo é o mesmo, a *reprodução*. No entanto, ela só ocorre quando partes dos sistemas genitais masculino e feminino se encontram, por isso a sua representação em apenas um mapa conceitual. Como o sistema genital pode ser de dois tipos, há uma relação hierárquica para cada um deles que não pode ser alterada.

Ao contrário dos demais mapas conceituais, este não foi elaborado apenas com as informações dos contextos e da base de dados. Os conceitos de *próstata, vesícula seminal* e *epidídimo* não constam na base de dados, mas foram acrescentados à estrutura conceitual por sugestão dos professores especialistas. De acordo com eles, o processo de reprodução só ocorrerá se todas as partes do sistema realizarem as suas funções, por isso foram acrescentadas as partes que estavam faltando. Mesmo elas não estando em nenhuma coleção de livros didáticos, os especialistas consideraram importante que os professores do Ensino Fundamental I soubessem dessas estruturas, cabendo, portanto, aos docentes em sala de aula decidir se é adequado à sua turma tratar ou não de tais conteúdos.

Além disso, o sistema genital apresenta alguns casos de sinonímia que são indicados pela proposição *sinônimo.* A escolha da variante principal, que será o termo-entrada posteriormente, se deu a partir da sua frequência na base de dados e das opiniões dos especialistas. Uma das ocorrências de sinonímia é do próprio sistema que pode ser *genital* ou *reprodutor*. O primeiro sinônimo possui quatro contextos a mais que o segundo que, de acordo com os especialistas, está caindo em desuso. Outro caso de sinonímia, que é reflexo da variação do nome do sistema, é o de *célula sexual*, *célula reprodutiva* e *gameta*. Todos os termos

apresentam dois contextos na base de dados, então a sua escolha foi a partir dos especialistas. Segundo eles, *gameta* é mais específico e utilizado em séries mais avançadas; *célula reprodutiva* era utilizado quando o sinônimo *sistema reprodutivo* era mais usual; e, por fim, *célula sexual* é o sinônimo escolhido, que é visto pelos especialistas como o mais didático.

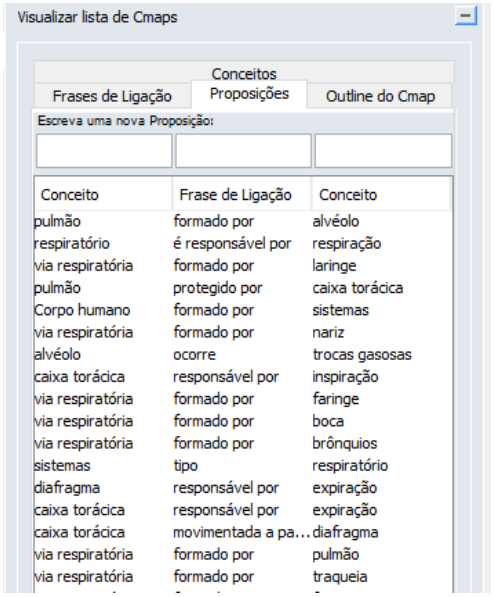
Tem-se ainda o caso de *esperma* e *sêmen*, que também apresentam a mesma quantidade de contextos na base de dados. Assim como *célula sexual*, *esperma*, do ponto de vista dos especialistas, também é mais didático, pois sua forma remete a *espermatozoide*, ou seja, à parte de sua composição. Por fim, há os casos de *ducto deferente* e *canal deferente*. Enquanto o primeiro sinônimo apresenta mais contextos que o segundo, os especialistas acharam que *canal deferente* era mais adequado por deixar mais evidente a sua referência à forma. Assim, pode-se dizer que as escolhas entre os sinônimos se deram principalmente pensando no seu uso em sala de aula, buscando a forma mais didática possível. No entanto, é válido ressaltar que caberá ao docente escolher o termo mais adequado para ele.

Por fim, no mapa conceitual do sistema genital constam dois processos: a *reprodução* e a *ovulação*, porém apenas o primeiro é responsável pelas ações de todas as partes do sistema. O segundo, como indicado na estrutura, é responsabilidade dos *ovários*. Como não há muitas informações na base de dados, e o foco eram os processos realizados pelos sistemas, não se deu ênfase ao processo de *ovulação*, deixando-o apenas indicado.

2.2.4 Mapa conceitual do Sistema Respiratório

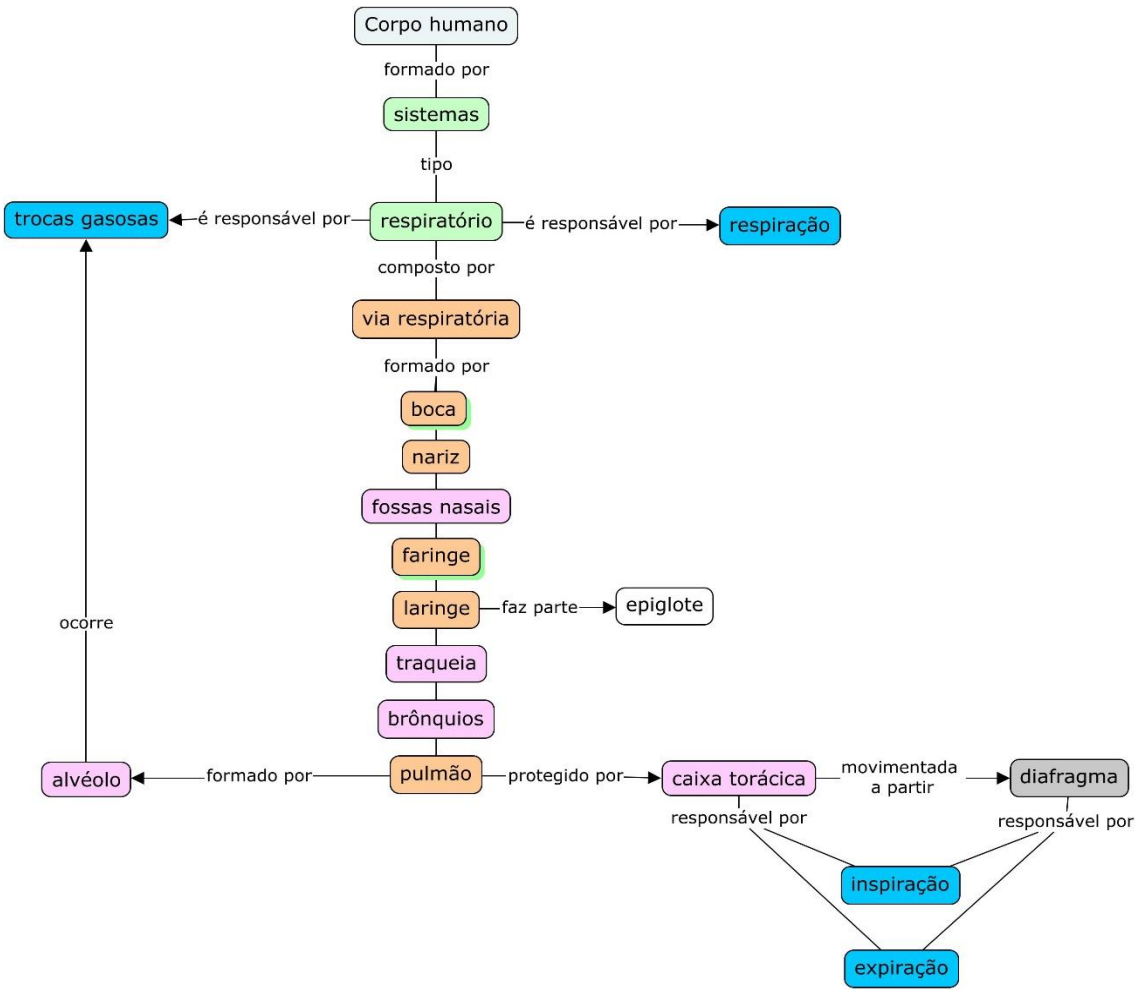
Por fim, o último mapa conceitual elaborado com base nas informações dos contextos e dos especialistas em Ciências Naturais.

Figura 11 – Lista de proposições do Sistema Respiratório



Fonte: da autora

Figura 12 – Mapa conceitual do Sistema Respiratório



Fonte: da autora

Assim como todos os outros mapas conceituais, o do sistema respiratório também faz uso das cores para indicar *o que é* cada um dos conceitos. Foi, porém, acrescentada mais uma cor, o branco, para se referir às cartilagens. Estão indicados também com a borda verde, os conceitos que pertencem a mais de um sistema.

Em oposição aos demais, o sistema respiratório realiza dois processos, a *respiração* e as *trocas gasosas,* que são indicados por uma relação hierárquica que não pode ser modificada. Enquanto a *respiração* ocorre por meio das vias respiratórias, as *trocas gasosas* ocorrem nos *alvéolos* como decorrência do primeiro processo, por isso elas também são consideradas responsabilidade do sistema respiratório. Outros dois processos também estão indicados, a *inspiração* e a *expiração*, porém, assim como *ovulação*, esses processos são de responsabilidade de partes específicas, a *caixa torácica* e o *diafragma*.

No que tange ao conjunto dos mapas conceituais apresentados, pode-se dizer que eles cumprem o seu papel de organizar mais sistematicamente os termos e os conceitos de uma área, no caso, as Ciências Naturais. Para isso, seguiram-se alguns procedimentos: utilização de cores para indicar o que é cada termo e se ele faz parte de mais de um sistema; organização, a partir de relações conceituais hierárquicas, dos conceitos, de modo que eles indicassem a ordem de um processo; explicitação de algumas funções a partir das proposições que indicavam composição, proteção, modificação, atuação e produção; e indicação de relações de sinonímia.

É válido ressaltar que além de auxiliar na elaboração dos modelos definitórios e das DTs, conforme se verificará, os mapas conceituais demonstram um caráter pedagógico. De acordo com Novak (1998, p. 27), eles são um recurso para ajudar o professor a organizar o conhecimento, e para fazer com que os alunos encontrem conceitos-chave, por exemplo. Em uma investigação sobre o uso dos mapas conceituais em sala de aula, Silveira (2014) percebeu como eles promoveram a aprendizagem de conceitos das Ciências Naturais nos alunos do Ensino Fundamental II, uma vez que as estruturas conceituais explicitaram diferentes formas de apropriação do conhecimento científico tratado em aula. Nesse sentido, os mapas conceituais aqui elaborados poderão ser utilizados pelos professores consulentes das DTs como material pedagógico para explicitar ou sistematizar as suas explicações aos alunos.

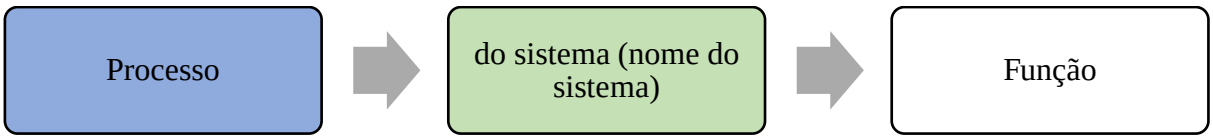
2.3 Modelos definitórios

De acordo com Barros (2004, p. 200), um trabalho terminológico precisa traçar um perfil das unidades terminológicas em estudo de forma a perceber sua classe lexical e categoria gramatical, suas particularidades semânticas e morfossintáticas, e as principais relações de significação que mantêm com outras unidades da área específica. Assim, torna-se possível a elaboração de "diferentes modelos de microestrutura, de modo que sejam constantes para unidades terminológicas de mesma natureza e atendam, ao mesmo tempo, às particularidades dos grupos de termos" (Ibid).

O levantamento das informações mais importantes para os futuros consulentes das DTs foi feito a partir dos contextos. Neles percebeu-se que nos textos definitórios precisarão constar informações sobre o que é cada parte do corpo e a sua função, e se possível e necessário, como esta parte funciona, e quais são as suas características. A fim de organizar os termos em seus respectivos sistemas, quatro mapas conceituais foram elaborados. Com base neles, foi possível determinar o que é cada conceito e suas relações processuais com outros termos, além de controlar as remissivas, possibilitando ver quais conceitos aparecem em mais de uma estrutura conceitual.

Tendo isso em vista, oito modelos definitórios foram criados, de modo a garantir que as informações necessárias em cada definição sejam colocadas e que haja uma padronização das definições.

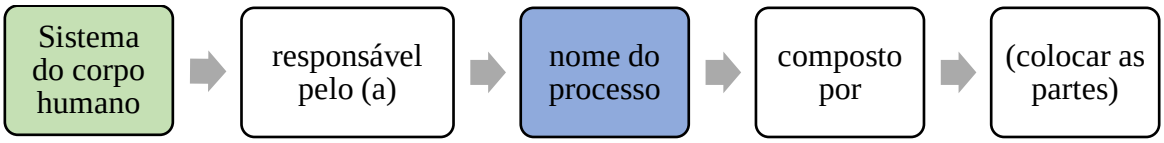
2.3.1 Modelo definitório para *processo*



Como os mapas conceituais foram estruturados com base na realização dos processos, foi elaborado esse modelo definitório, cujo descritor inicial é *processo*. Ele traz, em seguida, o sistema do qual o processo faz parte e a sua função no corpo humano. A princípio, estas são as características que estarão nas DTs de processo. Entretanto, a partir da leitura dos contextos sobre *digestão* e *reprodução*, por exemplo, outros itens, como a maneira que este processo é realizado, podem constar.

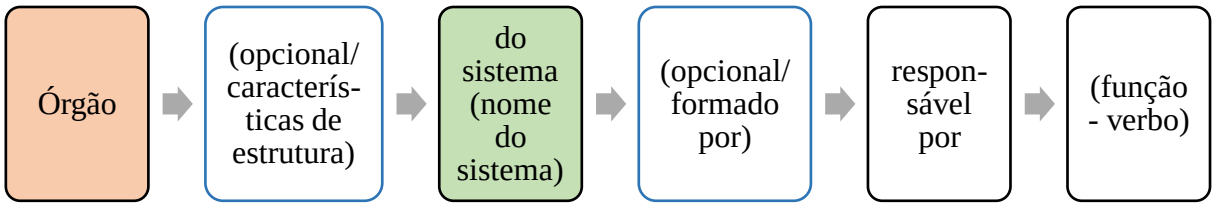
Assim como este modelo definitório, todos os que forem apresentados farão referência às cores utilizadas no mapa conceitual. Dessa forma, evidencia-se a relação entre as estruturas, facilitando a identificação do modelo definitório correspondente a cada termo.

2.3.2 Modelo definitório para *sistema*



O segundo modelo definitório proposto é para os sistemas. Com ele iniciam-se as DTs referentes aos *sistemas do corpo humano*, especificando, portanto, o recorte feito. Assim, as definições redigidas não valerão para outros seres vivos. Em seguida, o sintagma *responsável pelo(a)* indica o nome do processo. Para finalizar a DT, evidenciaram-se as partes que compõem aquele sistema com o *composto por*. Novamente, outras informações poderão ser adicionadas conforme os contextos de cada termo.

2.3.3 Modelo definitório para *órgão*



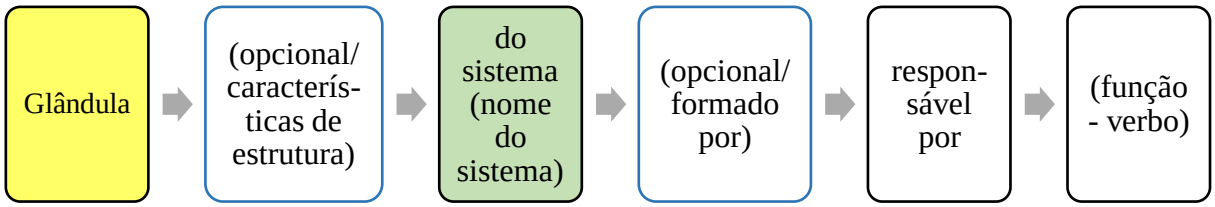
Os modelos definitórios elaborados utilizam como descritor inicial a informação *o que é*, que estava contida nos mapas conceituais. No caso dos termos que indicam órgãos – a maior parte dos termos do recorte feito – a DT é iniciada, portanto, por *órgão*, seguido do sistema em que ele se localiza e de sua função. Para garantir uma uniformidade nas DTs, após *responsável por* deve vir um verbo que indica a função.

Alguns órgãos, no entanto, podem apresentar informações referentes às suas características, como o seu tamanho, se ele é muscular, interno ou externo, por exemplo. Nesses casos, as características virão antes de situar a parte do corpo em um sistema, conforme indicado no modelo definitório. Além disso, características quanto à formação dos órgãos, se eles têm algo interno, por exemplo, também poderá ser acrescentada, entretanto antes da função e

indicado pelo sintagma *formado por*. Assim, apresenta-se toda a forma do órgão antes de informar a sua função.

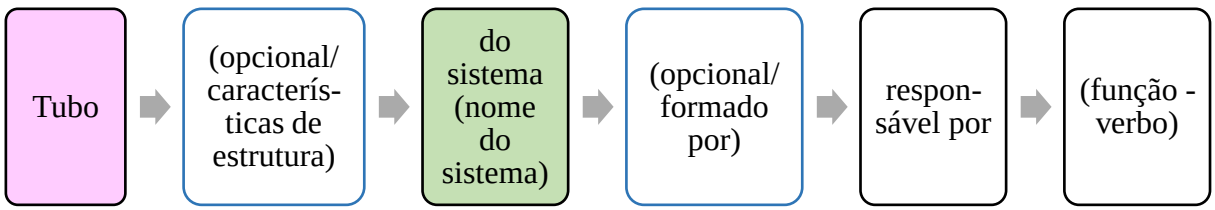
Como assinalado nas estruturas conceituais acima, alguns órgãos atuam em mais de um sistema e, por conseguinte, devem estar indicados nas DTs. Sendo assim, o modelo definitório, a princípio, não será modificado, apenas serão mencionados os dois sistemas, colocando-se as funções na sequência dos sistemas, por exemplo: *órgão dos sistemas* (nome do primeiro sistema) *e* (nome do segundo sistema) *responsável por* (função no primeiro sistema) *e* (função no segundo sistema). Essa estrutura poderá ser alterada conforme os contextos para se evitar a ambiguidade que pode aparecer devido à quantidade de informações.

2.3.4 Modelo definitório para *glândula*



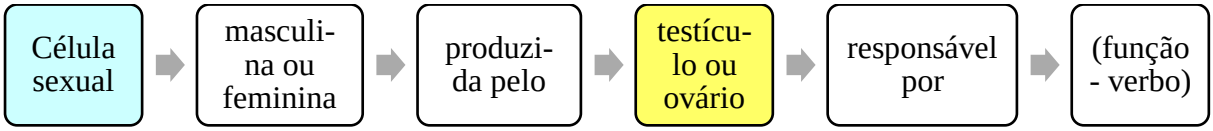
Este modelo definitório segue a mesma estrutura que o de *órgão*, com diferença apenas no descritor inicial. Assim como os demais, novas informações poderão ser acrescentadas a depender dos contextos nos quais os termos se encontram.

2.3.5 Modelo definitório para *tubo*



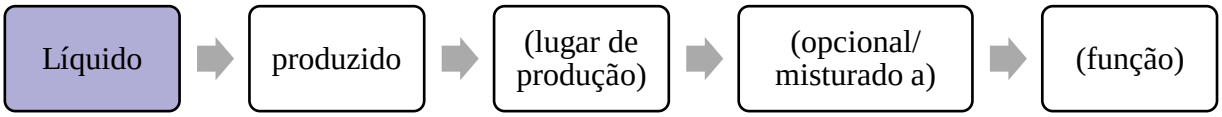
Como as informações que se destacaram nos levantamentos dos contextos eram referentes ao que é cada parte do corpo e qual a sua função, a maioria dos modelos definitórios trarão tais características. Logo, a estrutura definitória para os *tubos* é a mesma que para *órgão* e *glândula*, com exceção do descritor inicial.

2.3.6 Modelo definitório para *célula sexual*



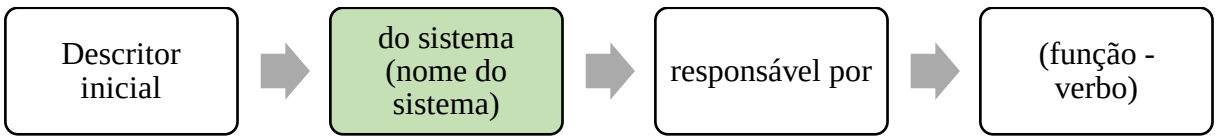
Este modelo definitório difere dos demais devido às suas características. O descritor inicial é *célula sexual*, que estava indicada no mapa conceitual do sistema genital. Como este sistema pode ser masculino ou feminino, as suas células também podem ser de um dos dois tipos, logo, isto deve ser evidenciado na definição. Além disso, ao invés de apresentar o sistema do qual a célula faz parte, optou-se por mostrar onde a célula é produzida, já que esta é a informação dada na estrutura conceitual. Por fim, colocou-se o sintagma *responsável por* e indicou-se a função por meio de um verbo.

2.3.7 Modelo definitório para *líquido*



O último modelo definitório é o dos líquidos. Nele indicou-se em que local do corpo humano ele é produzido e qual a sua função. Como os líquidos geralmente são misturados a algo no corpo, optou-se por deixar indicado no modelo a possibilidade de mistura. Por isso, não foi evidenciada a função com *responsável por*, mas deixou-se para avaliar a sua estrutura conforme as informações dos contextos.

Com base no exposto, pode-se dizer que as definições seguem, em sua maioria a seguinte estrutura:



Assim, os termos que não foram contemplados nos modelos propostos seguirão, a princípio, essa estrutura, podendo ser modificada quando necessário.

Deve-se ressaltar que, para a elaboração dos modelos definitórios, também foram seguidos os postulados de Cabré, indicados no Capítulo 1 deste trabalho. Nesse sentido, cuidou-se que os modelos constassem de apenas uma frase, apresentassem descritores iniciais da

mesma classe gramatical que o termo-entrada, não tivessem nenhuma negação ou frases metalinguísticas, e evitassem a circularidade. Tais critérios também serão considerados na elaboração efetiva das DTs.

Por fim, embora os modelos definitórios sirvam como meio de padronização, eles foram feitos a partir de uma análise descritiva dos contextos de uso dos termos das Ciências Naturais. Sendo assim, a padronização proposta visa apenas à uniformidade das DT, e não a sua normalização, pois tais modelos podem ser alterados conforme as necessidades encontradas.

CAPÍTULO 3: AS DEFINIÇÕES TERMINOLÓGICAS DAS CIÊNCIAS NATURAIS

3.1 Critérios para a elaboração das DTs

Como já dito, entende-se a DT como um texto poliédrico que expressa o significado de um termo em uma situação comunicativa específica e, ao particularizar o significado de um termo, a DT explicita o sistema de conceitos[25]. Posto isso, foram elaboradas 39 definições terminológicas, sendo 35 de termos dos sistemas digestório, urinário, genital e respiratório, e 4 de termos genéricos.

Para isso, utilizaram-se os postulados de Finatto (2001) para a elaboração das DT. Para cada termo montaram-se dois quadros nos quais as informações dos contextos definitórios foram organizadas. O primeiro quadro é o da *significação nuclear* e diz respeito ao começo da definição, buscando responder à pergunta: *"sendo X o termo lematizado, o que é X?"*. Já o segundo é o da *significação circundante*, e traz as informações mais enciclopédicas, que serão avaliadas e dispostas conforme os modelos definitórios. Ressalta-se que para essa parte da definição é importante o tipo de informação que será posta e como isso ocorrerá. O levantamento feito anteriormente, assim como os modelos definitórios, são essenciais para essa ordenação.

Objetivando a padronização das definições, além de serem seguidos os modelos definitórios, também consideraram-se as diretrizes para a elaboração de DTs propostas por Cabré. Assim, procurou-se elaborar as DTs de modo que elas constassem de uma só frase e cumprissem com os princípios lexicográficos já mencionados.

Somado a isso, deve-se salientar ainda que todas as definições apresentam elementos estruturais semelhantes. Todas elas estão com o termo-entrada escrito em letra minúscula e em negrito. Logo depois, constam a classe gramatical e o gênero da unidade lexical, indicados pelas iniciais *s.m.*, para substantivo masculino, e *s.f.*, para substantivo feminino – nenhuma outra classe gramatical foi contemplada. Como a maioria dos termos estão no singular, não há marcação de número, a não ser nos casos de entradas no plural. Para indicar as remissivas, fizemos uso do sublinhado. Já para se referir aos sinônimos, utilizou-se a marca **Sin.:**, seguida da variante denominativa. Em casos de termos cuja definição remete a outro termo, optou-se por marcar **Cf.** de conferir.

[25] Não é por delinear o sistema de conceitos que a DT deve ser feita antes do mapa conceitual. Entende-se com isso que a DT explicita as relações que anteriormente foram estabelecidas na estrutura conceitual.

Para uma melhor disposição das definições neste trabalho, montaram-se quadros e as DTs foram organizadas por sistema, seguindo a disposição dos mapas conceituais. O primeiro é o sistema digestório, que teve todos os seus termos definidos, depois os sistemas urinário, genital e respiratório, respectivamente, que foram parcialmente definidos. Para finalizar, apresentam-se as definições dos termos genéricos.

3.2 Definições terminológicas do Sistema Digestório

Objetivando saber o quão adequados estão os modelos definitórios e os mapas conceituais, elaboram-se definições para todos os 18 termos do sistema digestório.

3.2.1 Sistema digestório

O termo *sistema digestório* apresenta 11 contextos na base de dados, sendo 5 contextos definitórios, 4 contextos explicativos e 2 associativos. Foram dispostos nos quadros apenas as informações dos contextos e não a sua transcrição.

Quadro 2 – Significação nuclear do termo *sistema digestório*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Sistema do corpo humano responsável pela digestão e pela absorção de nutrientes dos alimentos
Realiza a digestão
Prepara os alimentos para que sua energia seja aproveitada pelo organismo

Fonte: da autora

Quadro 3 – Significação circundante do termo *sistema digestório*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
É formado por um tubo digestório que atravessa o interior do corpo, desde a boca até o ânus
Tem como parte: as glândulas salivares, a faringe, a boca, o esôfago, a laringe, o fígado, o pâncreas, intestino delgado e intestino grosso

Fonte: da autora

A partir das informações das tabelas e do mapa conceitual foi elaborada a seguinte definição:

> **sistema digestório** *s.m.* Sistema do corpo humano responsável pela digestão, composto por tubo digestório, fígado, pâncreas e glândulas salivares.

A DT de *sistema digestório* segue o modelo definitório de *sistema* sem nenhuma alteração, isto é, apresenta *sistema do corpo humano responsável pela* (indicação de processo) *composto por* (indicação das partes). Embora os contextos tenham mostrado que o sistema digestório é responsável por duas funções, a de *digerir* e a de *absorver* os alimentos, elas fazem parte da *digestão*, portanto, não aparecem na definição, pois estão contempladas no termo referente ao processo. Outra informação que consta do primeiro quadro é: "prepara os alimentos para que sua energia seja aproveitada pelo organismo". Esta afirmação está errada, porque o sistema digestório não prepara os alimentos, eles ao serem ingeridos no corpo humano já sofrem o processo, logo não há nenhuma preparação.

3.2.2 Digestão

O termo *digestão* apresenta 15 contextos na base, sendo 5 definitórios, 4 explicativos e 6 associativos.

Quadro 4 – Significação nuclear do termo *digestão*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Processo no qual os alimentos são transformados em substâncias capazes de serem absorvidas pelo corpo para a obtenção de energia
Função que transforma os alimentos no organismo

Fonte: da autora

Quadro 5 – Significação circundante do termo *digestão*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Realizado pelo sistema digestório
Realizado em etapas para que os alimentos sejam transformados em partes menores, de modo que possam chegar ao sangue e ser distribuídos para todo o corpo.

Através da digestão, o corpo retira dos alimentos os nutrientes necessários para a realização de atividades.
O estômago e os intestinos são órgãos que realizam a digestão dos alimentos.
É responsável por processar os nutrientes contidos nos alimentos, absorver os nutrientes necessários ao corpo e eliminar os resíduos inutilizados.
É uma série de transformações sofridas pelos alimentos ao longo do sistema digestório, desde a boca, com a mastigação e a saliva, até a eliminação dos restos pelo ânus.
Além do tubo digestório, a digestão também depende do fígado, do pâncreas e das glândulas.
O processo de digestão ocorre de duas maneiras: a digestão mecânica e a digestão química. A primeira ocorre pela mastigação, já a segunda ocorre por meio dos sucos digestivos que quebram as moléculas das substâncias transformando-as em moléculas cada vez menores.
Inicia-se na boca onde o alimento é cortado, mastigado e triturado. Depois vai para a faringe e desce, pelo esôfago, até o estômago. Nesse local, o alimento sofre a ação de enzimas e sucos gástricos para ser reduzido em partículas. Em seguida, segue para o intestino delgado onde a digestão é finalizada. Os resíduos vão para o intestino grosso e são eliminados pelo ânus. Já os nutrientes são absorvidos no intestino delgado e caem na circulação sanguínea.

Fonte: da autora

Com base nessas informações elaborou-se a seguinte definição:

> **digestão** *s.m.* Processo do sistema digestório responsável por triturar, transformar e absorver os alimentos para serem utilizados pelas células do corpo. ***Nota:*** A digestão tem seu início na boca onde os alimentos são cortados e mastigados formando o bolo alimentar. Em seguida, a língua empurra o bolo alimentar para a faringe e desce para o esôfago que empurra e amassa o bolo alimentar até o estômago. No estômago, o bolo alimentar sofre a ação de enzimas e sucos gástricos para ser reduzido em partículas. Depois segue para o intestino delgado em que sofre a ação da bile e do suco gástrico, finalizando a digestão. Os resíduos vão para o intestino grosso e são eliminados pelo ânus. Já os nutrientes são absorvidos no intestino delgado e caem na circulação sanguínea.

Essa DT segue o modelo definitório proposto, já que indica que se trata de um *processo do sistema digestório* e evidencia a sua função. Além disso, a DT traz ainda uma ***Nota*** na qual é explicitado todo o processo.

Algumas informações dos contextos não foram utilizadas, como a que se encontra no quadro de significação nuclear que diz que as substâncias geradas a partir da digestão são absorvidas para a obtenção de energia, e a do quadro de significação circundante que fala da digestão mecânica e da digestão química. No que tange à primeira informação, ela não foi considerada, pois estava incompleta. De acordo com os especialistas, as células do corpo recebem as substâncias geradas pela digestão, mas não funcionam da mesma forma, ou seja, não são todas as células que receberão energia ou absorverão nutrientes. Já a segunda informação foi considerada desnecessária, pois todo o processo da digestão é mecânico e químico, já que os movimentos dos órgãos são essenciais para que haja a mistura e as transformações das substâncias.

3.2.3 Tubo digestório

Esse termo apresentou apenas 5 contextos, sendo que nenhum deles é definitório, 1 é explicativo e 4 são associativos.

Quadro 6 – Significação nuclear do termo *tubo digestório*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Conjunto de órgãos do sistema digestório

Fonte: da autora

Quadro 7 – Significação circundante do termo *tubo digestório*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
É formado por diferentes órgãos que se comunicam: boca, faringe, esôfago, estômago e intestinos
Atravessa o interior do corpo, da boca até o ânus.

Fonte: da autora

Mesmo com poucas informações nos quadros, elas foram suficientes para a elaboração da seguinte DT:

> **tubo digestório** *s.m.* Conjunto de órgãos do sistema digestório formado por boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso e ânus.

Sem nenhum contexto definitório, os especialistas auxiliaram no preenchimento do quadro de significação nuclear, informando o que é o *tubo digestório*. O que compõe o quadro da significação circundante, por outro lado, estava nos contextos. É importante ressaltar que os contextos associativos falavam somente de partes do tubo digestório, por exemplo:

A faringe é a parte do <tubo digestório> que leva o alimento da boca ao esôfago. (Coleção Buriti – Ciências, 4º ano, p. 18)

Assim, foi possível delinear sua formação, mas sem saber exatamente o que era.

Essa DT não segue nenhum modelo definitório elaborado no capítulo anterior, uma vez que reúne um grupo de órgãos, mas não consiste em um sistema do corpo humano. Sendo assim, ela foi redigida a partir dos contextos, indicando, primeiramente, o que é o tubo digestório e depois como ele é formado. Para ordenar os órgãos que compõem o *tubo digestório* seguiu-se o mapa conceitual, assim foi respeitada também a ordem da *digestão*. Por fim, não há indício de função na DT, porque quem a realiza são os órgãos que o compõe.

3.2.4 Boca

O termo *boca* apresenta 11 contextos na base de dados, sendo 1 definitório, 3 explicativos e 7 associativos.

Quadro 8 – Significação nuclear do termo *boca*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Cavidade
Órgão que na digestão é responsável por ingerir alimentos, e na respiração serve de entrada e saída do ar.

Fonte: da autora

Quadro 9 – Significação circundante do termo *boca*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Onde se dá o início da digestão. Na boca, os alimentos são triturados pelos dentes e, com o auxílio da língua, são misturados à saliva. Durante a mastigação, forma-se uma massa úmida de alimentos – o bolo alimentar – que é empurrado pela língua para a faringe

Onde localizam-se os dentes e a língua
Parte do tubo digestório
Parte dos sistemas respiratório e digestório

Fonte: da autora

A partir dessas informações e do mapa conceitual, pôde-se formular a seguinte DT:

> **boca** *s.f.* Órgão dos sistemas digestório e respiratório, formado por dentes e língua, responsável por ingerir os alimentos e servir como entrada e saída do ar. ***Nota:*** Dá início a digestão triturando os alimentos com os dentes e os misturando com a língua à saliva, formando o bolo alimentar.

Embora *boca* faça parte de dois sistemas, o *digestório* e o *respiratório*, os contextos enfatizam mais o seu papel na digestão. Uma possível leitura para isso é que no sistema respiratório o papel da boca é secundário, uma vez que a entrada principal do ar é o nariz. Ainda no que diz respeito aos contextos, principalmente aos associativos, estes apresentam informações sobre os microrganismos que entram pela boca e pelos machucados. Além disso, um dos contextos, da *Coleção Pitanguá – Ciências* para os alunos do 4º ano, apresenta a boca como uma cavidade, porém os especialistas consideraram esta informação como equivocada.

Haja vista o modelo definitório para órgãos, pode-se dizer que a DT de *boca* segue fazendo uso das características consideradas opcionais. Além de dizer que é um órgão que atua em dois sistemas, a DT também indica características da boca antes de apresentar a sua função. Assim, evidenciaram-se todas as informações relacionadas à forma antes da função.

Ademais, como os contextos enfatizavam o papel da boca na digestão, incluiu-se uma ***Nota*** para explicitá-lo.

3.2.5 Bolo alimentar

O termo *bolo alimentar* apresenta 5 contextos na base de dados, sendo 3 definitórios, 1 explicativo e 1 associativo.

Quadro 10 – Significação nuclear do termo *bolo alimentar*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**

Massa úmida e mole de alimentos
Espécie de pasta

Fonte: da autora

Quadro 11 – Significação circundante do termo *bolo alimentar*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Durante a mastigação, o bolo alimentar é formado. Depois dela, a língua empurra o bolo alimentar para a faringe que o envia para o esôfago. No esôfago, o bolo alimentar é conduzido até o estômago por meio de movimentos involuntários
O alimento ao ser triturado pelos dentes começa a ser digerido pelas glândulas salivares formando o bolo alimentar
Quando chega ao estômago, o bolo alimentar é misturado ao suco gástrico formando o quimo.

Fonte: da autora

As informações dos quadros resultaram na seguinte DT:

> **bolo alimentar** *s.m.* Massa úmida composta por alimentos e saliva formada durante a digestão. ***Nota:*** Na digestão, o bolo alimentar é formado na boca e é empurrado pela língua para a faringe. Através de movimentos musculares, a faringe envia o bolo alimentar para o esôfago que o empurra e amassa até o estômago. No estômago, ele sofre a ação de enzimas e do suco gástrico e segue para o intestino delgado onde sofre a ação da bile e do suco pancreático.

Essa DT não segue nenhum modelo definitório proposto, mas, assim como *tubo digestório*, apresenta, como informações, o que ele é e algumas características, ou seja, do que ele é composto e onde é formado. Todas essas informações constam nos contextos.

Em ***Nota***, mostrou-se o caminho que o bolo alimentar percorre durante o processo da *digestão*. No quadro da significação circundante está que o bolo alimentar é misturado ao suco gástrico no estômago e forma o *quimo*, no entanto, na DT não consta dessa informação. Isso foi feito pois os especialistas consideraram essa informação muito específica, adequada apenas aos alunos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Um dos especialistas ainda ressaltou que o *quimo* se transforma em *quilo* quando sofre a ação do suco pancreático no intestino delgado e que, portanto, se houvesse referência ao *quimo*, o *quilo* também deveria constar da DT. Sendo assim, optou-se, como a maioria das coleções de livros didáticos fizeram, por considerar que o

bolo alimentar segue por todo o tubo digestório sofrendo a ação de líquidos, sem nenhuma alteração denominativa.

3.2.6 Saliva

O termo *saliva* tem 7 contextos na base de dados, sendo 1 definitório, 4 explicativos e 2 associativos.

Quadro 12 – Significação nuclear do termo *saliva*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Líquido responsável pelo início da quebra do amido

Fonte: da autora

Quadro 13 – Significação circundante do termo *saliva*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Produzida pelas glândulas salivares
Durante a digestão, é misturada aos alimentos com a língua

Fonte: da autora

Essas informações geraram a seguinte DT:

> **saliva** *s.f.* Líquido produzido pelas glândulas salivares que é misturado aos alimentos na boca para dar início à quebra do amido.

Essa é a primeira DT elaborada que se refere a um líquido e apresenta todos os itens que compõem o seu modelo definitório, inclusive o item opcional que se refere às misturas. Sendo assim, ela indica o que é a *saliva*, por quem é produzida (*glândulas salivares*), estabelecendo que a sua mistura com os alimentos faz com que ela cumpra a sua função, que é *dar início à quebra do amido*. Nesse caso, não foi necessária uma ***Nota***, pois as informações pertinentes ao público-alvo foram dadas.

3.2.7 Glândula salivar

O termo *glândula salivar* apresenta 6 contextos, sendo 1 definitório, 4 explicativos e 1 associativo.

Quadro 14 – Significação nuclear do termo *glândula salivar*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Glândula produtora de saliva
Estrutura anexa

Fonte: da autora

Quadro 15 – Significação circundante do termo *glândula salivar*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Auxilia na digestão dos alimentos lançando substâncias digestivas que agem sobre o alimento, digerindo-os

Fonte: da autora

Com base nas informações, elaborou-se a seguinte DT:

> **glândula salivar** *s.f.* Glândula do sistema digestório responsável por produzir saliva.

Essa é a primeira definição feita com o modelo definitório para *glândulas*. Ela segue o modelo definitório proposto, entretanto sem indicar nenhuma característica relacionada à estrutura da glândula. Além desse tipo de informação não ter sido dada nos contextos, os especialistas não consideraram como algo relevante ao público-alvo para estar na DT.

3.2.8 Faringe

O termo *faringe* apresenta 12 contextos, sendo 6 definitórios, 2 explicativos e 4 associativos.

Quadro 16 – Significação nuclear do termo *faringe*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**

Órgão comum à respiração e à digestão. Na respiração, conduz o ar até a laringe, e na digestão, conduz os alimentos da boca até o esôfago

Fonte: da autora

Quadro 17 – Significação circundante do termo *faringe*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Parte dos sistemas respiratório e digestório
Parte do tubo digestório

Fonte: da autora

Com essas informações foi elaborada a seguinte DT:

> **faringe** *s.f.* Órgão dos sistemas digestório e respiratório responsável por conduzir os alimentos da boca até o esôfago na digestão, e por conduzir o ar até a laringe na respiração.

Apesar da grande quantidade de contextos, eles apresentaram as mesmas informações, o que resultou em quadros menores. Essa DT segue o modelo definitório proposto para órgão, mesmo se referindo a uma parte do corpo que atua em dois sistemas, o *digestório* e o *respiratório*. Ao contrário de *boca, faringe* não tem nenhuma característica de formação que seja relevante para o público-alvo, por isso nada foi acrescentado à definição.

Além disso, não foi necessário colocar uma ***Nota*** na DT, pois as suas funções e seu funcionamento foram inseridos já na parte principal do texto definitório, indicando, inclusive, os processos.

3.2.9 Esôfago

O termo *esôfago* tem 7 contextos na base de dados, sendo 1 definitório, 4 explicativos e 2 associativos.

Quadro 18 – Significação nuclear do termo *esôfago*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**

Órgão que recebe o bolo alimentar e o conduz, por meio de movimentos involuntários, até o estômago

Fonte: da autora

Quadro 19 – Significação circundante do termo *esôfago*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Parte do tubo digestório
Parte do sistema digestório

Fonte: da autora

A partir dessas informações, a seguinte DT foi elaborada:

esôfago *s.m.* Órgão do sistema digestório responsável por conduzir o bolo alimentar da boca até o estômago por meio de movimentos peristálticos.

A DT de *esôfago* segue o modelo definitório proposto para órgão sem a necessidade de se acrescentar nenhuma informação. A ***Nota*** também não foi feita aqui, porque a função do *esôfago* na digestão já foi contemplada, e colocar a ***Nota*** só traria repetições à definição.

Dos contextos da base de dados consta que o *esôfago* realiza movimentos involuntários. No entanto, os especialistas consideraram isso vago, uma vez que não são quaisquer movimentos involuntários, e que eles têm uma denominação – *movimentos peristálticos.* Apesar de não haver nenhum contexto para *movimento peristáltico* na base de dados, foi seguida a observação dos especialistas, que afirmaram ser mais adequado aos professores o conhecimento de tal termo, cabendo, portanto, aos docentes como eles irão se referir a esses movimentos nas suas aulas.

Sendo assim, mesmo não estando na base de dados ou no mapa conceitual, foi elaborada a definição de *movimento peristáltico*.

3.2.10 Movimento peristáltico

Com as informações dos especialistas foram organizados os dois quadros abaixo:

Quadro 20 – Significação nuclear do termo *movimento peristáltico*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Movimento muscular involuntário que empurra e mistura o bolo alimentar

Fonte: da autora

Quadro 21 – Significação circundante do termo *movimento peristáltico*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Ocorre no esôfago, no estômago e no intestino delgado.
No esôfago, empurra o bolo alimentar até o estômago.
No estômago, mistura o bolo alimentar ao suco gástrico.
No intestino delgado, mistura o bolo alimentar à bile e ao suco gástrico.

Fonte: da autora

Com isso, elaborou-se:

> **movimento peristáltico** *s.m.* Movimento muscular involuntário que ocorre no esôfago, no estômago e no intestino delgado responsável por empurrar o bolo alimentar e misturá-lo aos líquidos digestivos. ***Nota:*** No esôfago, o movimento peristáltico empurra o bolo alimentar até o estômago. No estômago, o movimento peristáltico mistura o bolo alimentar ao suco gástrico. No intestino delgado, o movimento peristáltico mistura o bolo alimentar à bile e ao suco pancreático.

Essa DT não segue nenhum modelo definitório específico, pois é o único movimento encontrado no recorte feito no *corpus*. Sendo assim, a DT foi redigida a partir do descritor inicial, que indica o que é, seguido do local em que o movimento ocorre e a sua função. Dessa maneira, seguiu-se o mesmo que foi feito em *boca*, por exemplo, ao colocar as características antes da sua função. Em ***Nota*** há informações a respeito de cada parte do corpo em que o movimento acontece.

3.2.11 Estômago

O termo *estômago* apresenta 13 contextos, sendo 3 definitórios, 4 explicativos e 6 associativos.

Quadro 22 – Significação nuclear do termo *estômago*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Órgão que recebe os alimentos vindo do esôfago e armazena, por algum tempo, o bolo alimentar
Produz o suco gástrico que se mistura ao bolo alimentar formando o quimo que segue para o intestino delgado
Produz substâncias que auxiliam na digestão dos alimentos

Fonte: da autora

Quadro 23 – Significação circundante do termo *estômago*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
O movimento dos músculos do estômago mistura e amassa os alimentos
Possui músculos em suas paredes, relaxando em contraindo de modo a misturar os alimentos às substâncias digestivas
Parte do tubo digestório
Parte do sistema digestório

Fonte: da autora

Essas informações, somadas ao modelo definitório para órgãos, resultou na seguinte DT:

> **estômago** *s.m.* Órgão do sistema digestório responsável por produzir o suco gástrico e misturá-lo ao bolo alimentar por meio de movimentos peristálticos.

Essa DT foi elaborada a partir do modelo definitório para órgãos. Dela constam o descritor inicial e a função do órgão, indicada pelo sintagma *responsável por*. Assim como ocorreu em outras DTs, esta não apresenta nenhuma ***Nota***, pois o funcionamento do órgão durante o processo da *digestão* já está indicado.

Os contextos de *estômago* também trazem a informação sobre o quimo que, como foi explicado anteriormente, será considerado como bolo alimentar.

3.2.12 Suco gástrico

Na base de dados, o termo *suco gástrico* apresenta apenas 2 contextos, sendo ambos definitórios.

Quadro 24 – Significação nuclear do termo *suco gástrico*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Líquido com substâncias importantes para a digestão responsável pelo início da transformação das proteínas

Fonte: da autora

Quadro 25 – Significação circundante do termo *suco gástrico*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Ao ser misturado ao bolo alimentar no estômago forma o quimo
Produzido pelo estômago
Misturado a partir dos movimentos do estômago

Fonte: da autora

A partir destas informações, elaborou-se:

> **suco gástrico** *s.m.* Líquido produzido no estômago que é misturado ao bolo alimentar, por meio dos movimentos peristálticos, para dar início à transformação das proteínas.

Essa DT segue o modelo definitório proposto com a parte opcional relacionada às misturas. Nesse sentido, a DT indica que o *suco gástrico* é um líquido, onde ele é produzido (no *estômago*), e que ao se misturar com o bolo alimentar realiza a sua função, que é *dar início à transformação das proteínas*. No entanto, o modo como a mistura ocorre (*por meio dos movimentos peristálticos*) é acrescentado, especificando ainda mais a ação desse líquido.

Uma vez que se optou por não indicar a mudança do *bolo alimentar* para o *quimo*, não foi colocada essa informação na DT.

3.2.13 Intestino delgado

O termo *intestino delgado* tem 8 contextos na base de dados, sendo 4 definitórios e 4 explicativos.

Quadro 26 – Significação nuclear do termo *intestino delgado*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Órgão responsável por absorver e liberar para o sangue os nutrientes da digestão

Fonte: da autora

Quadro 27 – Significação circundante do termo *intestino delgado*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Parte do sistema digestório
No intestino delgado, o quimo é misturado a outras substâncias digestivas.
As paredes do intestino delgado absorvem a substâncias nutritivas que serão levadas para as células do corpo por meio do sangue. A parte do alimento que não é absorvida vai para o intestino grosso.
No intestino delgado, parte da pasta de alimentos se transforma em líquido, e os nutrientes absorvidos passam ao sangue e são distribuídos para o organismo.
Parte do tubo digestório
A parede interna do intestino delgado é formada por dobramentos, as vilosidades.
No intestino delgado, o bolo alimentar recebe substâncias digestivas do fígado, do pâncreas e do próprio intestino, completando a digestão. Os nutrientes digeridos e grande quantidade de água são absorvidos pelas paredes desse órgão e vão para o sangue. Para empurrar a massa alimentar, os músculos do intestino se contraem e relaxam continuamente.

Fonte: da autora

As informações coletadas geraram:

> **intestino delgado** *s.m.* Órgão do sistema digestório responsável por absorver e liberar para o sangue os nutrientes finais da digestão. ***Nota:*** Na digestão, o bolo alimentar que está no intestino delgado recebe a bile e o suco pancreático. Assim os nutrientes são digeridos e vão para o sangue.

Essa DT segue o modelo definitório para órgão indicando as suas duas funções *absorver e liberar para o sangue os nutrientes finais da digestão.* No entanto, o texto principal não foi suficiente para incluir todas as informações necessárias sobre esse órgão. Sendo assim, colocamos em ***Nota*** o que ocorre no *intestino delgado* durante a digestão, explicitando ainda mais a sua função.

Por não conter nenhum contexto associativo, a maioria das informações dos contextos foram utilizadas, com exceção da que situa o intestino delgado como parte do tubo digestório. Considerou-se que isso não seria importante para a DT, já que não acrescentaria nada à função desse órgão, e como elucidado no capítulo anterior, a função é uma característica que deve ser evidenciada em relação às demais. Além disso, a informação sobre fazer parte do tubo digestório não está presente em nenhuma DT dos órgãos que o compõe.

3.2.14 Bile

O termo *bile* apresenta apenas 1 contexto na base de dados, sendo este explicativo. Logo, parte das informações nos quadros foram dadas pelos especialistas.

Quadro 28 – Significação nuclear do termo *bile*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Líquido que auxilia na digestão separando a gordura

Fonte: da autora

Quadro 29 – Significação circundante do termo *bile*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Produzida pelo fígado

Fonte: da autora

Com isto tem-se a seguinte DT:

> **bile** *s.f.* Líquido produzido pelo fígado responsável por separar a gordura no intestino delgado.

A DT de *bile* segue o modelo definitório para líquidos, mas sem acrescentar informações relacionadas à mistura. Por isso, para indicar a função fez-se como em outros enunciados definitórios, usando o sintagma *responsável por*.

Por apresentar apenas um contexto, essa DT reitera a importância dos mapas conceituais e do auxílio dos especialistas da área. A partir da estrutura conceitual foi possível perceber a relação entre a *bile* e o *intestino delgado*, e esta relação só foi estabelecida devido aos comentários dos especialistas que acompanharam todas as etapas deste trabalho.

3.2.15 Fígado

O termo *fígado* apresenta 8 contextos na base de dados, sendo 3 definitórios, 1 explicativo e 4 associativos.

Quadro 30 – Significação nuclear do termo *fígado*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Órgão que produz substâncias que auxiliam na digestão de alimentos – a bile
Estrutura anexa

Fonte: da autora

Quadro 31 – Significação circundante do termo *fígado*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Protegido pela caixa torácica
Parte do sistema digestório

Fonte: da autora

Essas informações resultaram na seguinte DT:

fígado *s.m.* Glândula do sistema digestório responsável por produzir a bile.

Essa DT segue o modelo definitório, mas sem apresentar nenhuma característica em relação à estrutura do órgão. Não se considerou a informação sobre ser protegido pela caixa torácica como fundamental para a definição do termo em relação ao público-alvo, já que aparece em apenas um contexto, ao passo que a sua função consta de quatro dos oito contextos.

Em uma das coleções, o *fígado* não é apresentado como *glândula*, mas como uma *estrutura anexa*. Essa informação não é errada, pois como o *fígado* não faz parte do *tubo digestório* ele é visto como uma *estrutura anexa* a ele. No entanto, a informação foi considerada insuficiente, pois não especifica a estrutura, isto é, não diz que se trata de uma glândula anexa.

3.2.16 Suco pancreático

Assim como a *bile*, o *suco pancreático* também só apresenta um contexto, sendo este explicativo. Logo, parte das informações dos quadros foram dadas pelos especialistas.

Quadro 32 – Significação nuclear do termo *suco pancreático*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Líquido que auxilia na digestão transformando proteína, carboidrato e gordura

Fonte: da autora

Quadro 33 – Significação circundante do termo *suco pancreático*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Produzido pelo pâncreas

Fonte: da autora

A partir dos quadros e do mapa conceitual do sistema digestório, elaborou-se a seguinte DT:

> **suco pancreático** *s.m.* Líquido produzido pelo pâncreas responsável por transformar a proteína, o carboidrato e a gordura no intestino delgado.

A DT de *suco pancreático* também seguiu o modelo definitório para líquido, porém sem se referir à mistura. Sendo assim, a função do líquido foi indicada pelo *responsável por* seguido de verbo. Mais uma vez, a definição foi redigida com base no mapa conceitual que explicita a atuação do *suco pancreático* no *intestino delgado*.

3.2.17 Pâncreas

Da base de dados constam 6 contextos para *pâncreas*, sendo 1 definitório e 5 explicativos.

Quadro 34 – Significação nuclear do termo *pâncreas*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Glândula que produz substâncias que auxiliam na digestão

Estrutura anexa

Fonte: da autora

Quadro 35 – Significação circundante do termo *pâncreas*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Produz substâncias que auxiliam no intestino delgado – suco pancreático
Produz dois hormônios (insulina e glucagon) responsáveis por controlar a quantidade de glicose no sangue.

Fonte: da autora

Essas informações resultaram na DT:

> **pâncreas** *s.m.* Glândula dos sistemas digestório e endócrino responsável por produzir o suco pancreático para atuar no intestino delgado e a insulina e o glucagon para controlar a quantidade de glicose no sangue.

Essa DT segue o modelo definitório para glândula mesmo tendo essa do corpo atuando em dois sistemas. De modo a evitar a ambiguidade na definição, ao indicar a função do *pâncreas* – o que ele produz – há também o papel destes produtos – *atuar no intestino delgado* e *controlar a quantidade de glicose no sangue*.

Assim como *movimento peristáltico*, *insulina* e *glucagon* foram acrescentados aos quadros e, por conseguinte, à DT por interferência dos especialistas que acharam que seria mais adequado nomear tais hormônios.

Em um dos contextos de *pâncreas* consta que ele é uma *estrutura anexa*. Pelo mesmo motivo que não tal informação não foi considerada na DT de *fígado*, ela não apareceu na DT de *glândula*. É válido dizer que esta informação não foi recorrente, pois ela aparece em apenas um contexto que vale para os dois termos, *glândula* e *fígado*.

3.2.18 Intestino grosso

O termo *intestino grosso* tem 8 contextos na base de dados, sendo 5 definitórios e 3 associativos.

Quadro 36 – Significação nuclear do termo *intestino grosso*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Órgão que absorve parte da água que restou do bolo alimentar e forma as fezes com os restos não aproveitados dos alimentos

Fonte: da autora

Quadro 37 – Significação circundante do termo *intestino grosso*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Recebe a parte do alimento que não é absorvida pelo intestino delgado.
Ocorre a etapa final das substâncias nutritivas.
As fezes ficam no intestino grosso até serem eliminados pelo ânus.

Fonte: da autora

A DT gerada a partir dessas informações foi:

intestino grosso *s.m.* Órgão do sistema digestório responsável por absorver a água do bolo alimentar e formar as fezes.

Assim como a maioria das DTs apresentadas até o momento, esta também segue o modelo definitório para órgão, entretanto sem apresentar características opcionais. A definição de *intestino grosso* contempla todas as informações necessárias, desde o descritor inicial até a indicação da função a partir de um verbo antecedido por *responsável por*. Não se fez uso de ***Nota***, para evitar repetições na DT.

3.2.19 Ânus

O termo *ânus* apresenta 4 contextos na base de dados, sendo 3 explicativos e 1 associativo.

Quadro 38 – Significação nuclear do termo *ânus*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Orifício que elimina as fezes

Fonte: da autora

Quadro 39 – Significação circundante do termo *ânus*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Está no final do intestino grosso
Parte do sistema digestório

Fonte: da autora

A partir das informações dos contextos, obteve-se:

ânus *s.m.* Orifício do sistema digestório responsável por expelir as fezes.

Por ser o único orifício no âmbito do recorte feito para este trabalho, não há nenhum modelo definitório para o termo. No entanto, quando foram elaborados os modelos, percebeu-se que eles seguiam um padrão: o de indicar o descritor inicial, depois o sistema de que ele faz parte e, por fim, a função. Sendo assim, a DT de *ânus* segue essa estrutura, sem a necessidade de nenhuma informação adicional.

3.3 Definições terminológicas do Sistema Urinário

Ao contrário do sistema digestório, os termos do sistema urinário não foram definidos em sua totalidade.

3.3.1 Sistema Urinário

O termo *sistema urinário* apresenta 6 contextos na base de dados, sendo 5 explicativos e 1 associativo.

Quadro 40 – Significação nuclear do termo *sistema urinário*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Sistema do corpo humano que produz, armazena e elimina a urina
Elimina os resíduos do corpo

Fonte: da autora

Quadro 41 – Significação circundante do termo *sistema urinário*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Formado por órgãos que eliminam substância dissolvidas no sangue – rins, ureteres, bexiga urinária e uretra

Fonte: da autora

Com base nas informações, elaborou-se:

> **sistema urinário** *s.m.* Sistema do corpo humano responsável pela produção, armazenamento e eliminação da urina e dos resíduos do corpo, composto por dois rins, dois ureteres, bexiga urinária e uretra.

De acordo com os contextos, o sistema urinário é responsável por três funções, *produzir, armazenar e eliminar a urina*, entretanto, apenas a eliminação da urina é marcada por um termo usado nas aulas de Ciências Naturais, a *micção*. Sendo assim, optamos por colocar a função do processo no lugar de seu nome. Devido a isso, a DT de *sistema urinário* segue parcialmente o modelo definitório sugerido.

3.3.2 Ureter

A base de dados apresenta apenas 1 contexto para o termo *ureter*, sendo este definitório.

Quadro 42 – Significação nuclear do termo *ureter*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Tubo que transporta a urina dos rins para a bexiga urinária
Elimina as substâncias dissolvidas no sangue

Fonte: da autora

Quadro 43 – Significação circundante do termo *ureter*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Parte do sistema urinário

Fonte: da autora

A partir dos quadros, obteve-se:

ureter *s.m.* Tubo do sistema urinário responsável por transportar a urina dos rins para a bexiga urinária por meio de movimentos musculares.

A DT de *ureter* segue o modelo definitório proposto, contudo sem indicar nenhuma característica relacionada à sua forma.

Deve-se ressaltar mais uma vez a importância dos especialistas em Ciências Naturais na elaboração das definições, pois o único contexto que havia na base de dados sobre esse tubo estava equivocado. Como posto na DT, o ureter não *elimina substâncias dissolvidas no sangue*, mas *transporta a urina*.

Ao contrário dos movimentos peristálticos presentes no estômago, no esôfago e no intestino delgado, os movimentos musculares que são referidos na DT de ureter não apresentam nenhuma denominação específica, por isso não foi evidenciada.

3.3.3 Bexiga urinária

O termo *bexiga urinária* tem 5 contextos na base de dados, sendo 1 definitório, 2 explicativos e 2 associativos.

Quadro 44 – Significação nuclear do termo *bexiga urinária*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Órgão que armazena a urina até que ela seja eliminada pela uretra

Fonte: da autora

Quadro 45 – Significação circundante do termo *bexiga urinária*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Parte do sistema urinário

Fonte: da autora

A DT elaborada foi a seguinte:

bexiga urinária *s.f.* Órgão muscular do sistema urinário responsável por armazenar a urina até que ela seja eliminada pela uretra.

A DT de *bexiga urinária* segue o modelo definitório proposto, com uma informação referente à sua forma antes de situá-la no sistema urinário. Conforme dito no capítulo anterior, características que indicassem forma antecederiam o sistema, pois assim se garantiria uma melhor visualização do que está sendo definido. No mais, a estrutura é semelhante a todas até aqui discutidas, isto é, apresenta o sistema e a função do órgão.

3.4 Definições terminológicas do Sistema Genital

O sistema genital também não foi definido por completo, constam somente 9 definições desse sistema. A escolha dos termos foi feita a partir da observação das informações presentes nos contextos e nos mapas conceituais. Sendo assim, as definições a seguir fazem uso de outros modelos definitórios e apresentam algumas particularidades, como a indicação de sinônimos.

3.4.1 Sistema Genital e Sistema Reprodutor

Conforme dito no capítulo anterior, alguns conceitos apresentam sinônimos, como é o caso de *sistema genital* e *sistema reprodutor*. Para a elaboração do mapa conceitual, considerou-se *sistema genital* como o termo-entrada, por apresentar mais contextos de uso que *sistema reprodutor*, além de que, de acordo com os especialistas, este último está caindo em desuso.

Sabendo que se trata de uma variação denominativa e não conceitual, optou-se por colocar nos quadros de significações nuclear e circundante os contextos para os dois termos juntos. Assim, seria possível redigir uma definição mais completa. O termo *sistema genital* apresenta 6 contextos na base de dados, sendo 3 definitórios, 1 explicativo e 2 associativos, enquanto *sistema reprodutor* contém apenas 2 contextos – todos definitórios.

Quadro 46 – Significação nuclear dos termos *sistema genital* e *sistema reprodutor*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Sistema do corpo humano que produz células reprodutivas
Auxilia na reprodução. É responsável por produzir e transportar as células reprodutoras para a formação de um novo ser humano.

Fonte: da autora

Quadro 47 – Significação circundante dos termos *sistema genital* e *sistema reprodutor*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Feminino e masculino
Composto por órgãos sexuais internos e externos. No sistema genital feminino, o órgão externo é pudendo feminino e os órgãos internos são a vagina, o útero, as tubas uterinas e os ovários. No sistema genital masculino, o órgão externo é o pênis. Os testículos, os ductos deferentes e a uretra são os órgãos internos.

Fonte: da autora

Tendo em vista as informações, elaboraram-se as duas DTs:

> **sistema genital** *s.m.* Sistema do corpo humano responsável pela reprodução. ***Nota:*** O sistema genital pode ser masculino ou feminino. O sistema genital masculino é composto por pênis, uretra, próstata, vesícula seminal, testículo e canal deferente. O sistema genital feminino é composto por vagina, útero, tuba uterina e ovário. **Sin.:** sistema reprodutor.
>
> **sistema reprodutor** *s.m.* **Cf.** sistema genital.

No que tange à primeira DT, tem-se que ela segue parcialmente o modelo definitório proposto para sistemas. Ela traz todas as informações esperadas: o descritor inicial *sistema*, e o processo pelo qual ele é responsável, entretanto a suas partes estão indicadas em ***Nota***, pois ela apresenta mais informações que as demais DTs de mesmo tipo. Como existem o *sistema genital masculino* e o *sistema genital feminino* e cada um tem a sua composição, optou-se por evidenciá-la separadamente, para evitar que a primeira parte da definição ficasse muito longa.

Depois da ***Nota***, temos a indicação **Sin.** para que o consulente saiba que se encontrar *sistema reprodutor* em algum contexto, o termo tem o mesmo significado que *sistema genital*. Por isso, a DT de *sistema reprodutor* é apenas uma marca remissiva, indicada por **Cf.**, para que o consulente vá até a DT principal.

3.4.2 Vagina

O termo *vagina* tem 4 contextos na base de dados, sendo 3 definitórios e 1 associativo.

Quadro 48 – Significação nuclear do termo *vagina*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Órgão que liga o útero ao meio externo do corpo e conduz o esperma até o útero

Fonte: da autora

Quadro 49 – Significação circundante do termo vagina

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Parte do sistema genital feminino

Fonte: da autora

Essas informações resultaram na seguinte DT:

> **vagina** *s.f.* Órgão do sistema genital feminino responsável por ligar o útero ao meio externo e por conduzir o esperma até o útero.

Essa DT também segue o modelo definitório proposto para órgão, contudo nenhuma característica relacionada à sua forma foi adicionada. O que é particular nessa DT é a especificação do sistema, sendo este *genital feminino*, e a indicação de duas funções, ambas indicadas por um verbo, *ligar* e *conduzir*.

3.4.3 Óvulo

Óvulo apresenta 13 contextos na base de dados, sendo 7 definitórios, 2 explicativos e 4 associativos.

Quadro 50 – Significação nuclear do termo *óvulo*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Célula sexual feminina que carrega as informações da mãe

Fonte: da autora

Quadro 51 – Significação circundante do termo *óvulo*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**

Produzido no ovário e transportado para o útero a partir das tubas uterinas
Quando unido ao espermatozoide tem-se a reprodução/fecundação
Tem forma arredondada

Fonte: da autora

Esses quadros resultaram na seguinte DT:

> **óvulo** *s.m.* Célula sexual feminina produzida pelo ovário responsável por carregar as características genéticas que serão fundidas às dos espermatozoides na reprodução.

Embora o modelo definitório proposto para células sexuais indique a função a partir do sintagma *responsável por*, ele se difere dos demais no seu início. A DT começa com o descritor inicial, mas no lugar de explicitar o sistema, ela apresenta primeiro se a célula é feminina ou masculina e depois onde ela é produzida. Desse modo, ainda que esta DT seja diferente das apresentadas, ela segue o modelo definitório sugerido.

Algumas informações dos contextos foram desconsideradas ou reescritas, como aquela sobre a forma arredondada do órgão, no primeiro caso, e a referente ao fato de que ela carrega as informações da mãe, no segundo. Quanto à informação que o *óvulo* é *transportado para o útero a partir das tubas uterinas*, esta foi desconsiderada, pois é tratada na definição do processo de *ovulação*.

3.4.4 Pênis

Pênis apresenta apenas 2 contextos na base de dados, sendo ambos definitórios.

Quadro 52 – Significação nuclear do termo pênis

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Órgão externo que libera a urina e os espermatozoides

Fonte: da autora

Quadro 53 – Significação circundante do termo pênis

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**

Possui um canal interno por onde passam a urina e os espermatozoides
Parte do sistema genital masculino

Fonte: da autora

A partir destas informações dos contextos, obteve-se:

pênis *s.m.* Órgão externo do sistema genital masculino responsável por liberar a urina e os espermatozoides.

Essa DT segue o modelo definitório proposto para órgãos, indicando uma característica relacionada à sua posição no corpo. Sendo assim, a característica é mencionada antes do sistema do qual o órgão faz parte. Além disso, há a especificação do sistema genital, como sendo o masculino, e a sua função é evidenciada pelo verbo e seus objetos – *liberar a urina e os espermatozoides*.

3.4.5 Espermatozoide

Fazem parte da base de dados 13 contextos para *espermatozoide*, sendo 7 definitórios, 2 explicativos e 4 associativos.

Quadro 54 – Significação nuclear do termo *espermatozoide*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Célula sexual masculina que carrega as informações do pai

Fonte: da autora

Quadro 55 – Significação circundante do termo *espermatozoide*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Quando unido ao óvulo tem-se a reprodução/fecundação
Tem uma cauda longa, chamada de flagelo, com a qual se locomove.
Produzido no testículo
Os espermatozoides saem dos testículos, percorrem os ductos deferentes e se misturam a outras substâncias produzidas pelo sistema genital masculino para formar o sêmen ou esperma. O sêmen chega à uretra e é eliminado do corpo pelo pênis.
São depositados pelo pênis dentro da vagina

Fonte: da autora

Tais informações resultaram na seguinte DT:

> **espermatozoide** *s.m.* Célula sexual masculina produzida pelo testículo composta por flagelo responsável por carregar as características genéticas que serão fundidas às dos óvulos na reprodução.

A DT de *espermatozoide* segue parcialmente o modelo definitório proposto, pois ela traz, além das informações esperadas, características relacionadas à forma da célula, isto é, *composta por flagelo*. Como o espermatozoide é a célula do sistema genital masculino e o óvulo do sistema genital feminino e eles se relacionam na reprodução, buscou-se deixar as duas definições semelhantes.

3.4.6 Célula sexual, célula reprodutiva e gameta

Outro caso de variação denominativa no sistema genital é o dos termos *célula sexual, célula reprodutiva* e *gameta.* Como discutido na elaboração do mapa conceitual, o termo-entrada é *célula sexual*, por ser mais didática, de acordo com os especialistas, já que *célula reprodutiva* está caindo em desuso junto a *sistema reprodutor; gameta*, por sua vez, tem um nível de especificidade elevado para o Ensino Fundamental I.

Da mesma forma que se procedeu anteriormente, colocaram-se os contextos dos três termos juntos nos quadros, a fim de possibilitar uma definição mais completa. Todos os termos apresentam 2 contextos cada, sendo que os dois de *célula sexual* são definitórios, os dois de *célula reprodutiva* são explicativos, e um de *gameta* é explicativo e o outro, associativo.

Quadro 56 – Significação nuclear dos termos *célula sexual, célula reprodutiva* e *gameta*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Célula responsável pela reprodução sexual

Fonte: da autora

Quadro 57 – Significação circundante dos termos célula sexual, célula reprodutiva e gameta

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Exemplo: óvulo e espermatozoide
Produzida pelo sistema genital

Fonte: da autora

As informações presentes nos quadros resultaram nas seguintes DT:

célula sexual *s.f.* Célula do sistema genital responsável pela reprodução sexual. ***Nota:*** Na fecundação, células sexuais se fundem formando um zigoto. São exemplos de célula sexual: óvulo e espermatozoide. **Sin.:** célula reprodutiva e gameta.

célula reprodutiva *s.f.* **Cf.** célula sexual.

gameta *s.m.* **Cf.** célula sexual.

O termo célula sexual não segue nenhum modelo definitório específico, mas, como *ânus*, segue a estrutura geral que indica um descritor inicial, o sistema do qual faz parte, e a sua função. Além disso, a DT traz também o que ocorre com as células durante a fecundação, isto é, o processo do sistema de que elas fazem parte. Como consta do quadro da significação circundante, há dois tipos de células sexuais, o óvulo e o espermatozoide, que são apresentados como exemplos na ***Nota***. Por fim, são indicados por meio de **Sin.** os sinônimos *célula reprodutiva* e *gameta*.

Quanto às DTs de *célula reprodutiva* e *gameta*, são compostas apenas pela marcação **Cf.**. Assim, o consulente será levado até a DT de célula sexual em que a definição está completa.

3.5 Definições terminológicas do Sistema Respiratório

O sistema respiratório também não foi definido em sua totalidade, apenas 4 definições foram elaboradas, a fim de comprovar se os modelos definitórios valem para todos os sistemas contemplados neste trabalho.

3.5.1 Sistema Respiratório

Constam da base de dados 8 contextos para *sistema respiratório*, sendo 3 definitórios, 3 explicativos, e 2 associativos.

Quadro 58 – Significação nuclear do termo *sistema respiratório*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Sistema responsável pela respiração e trocas gasosas

Fonte: da autora

Quadro 59 – Significação circundante do termo *sistema respiratório*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Formado pelas vias respiratórias

Fonte: da autora

Com base nessas informações e no modelo definitório para sistemas foi elaborada a seguinte DT:

> **sistema respiratório** *s.m.* Sistema do corpo humano responsável pela respiração e pelas trocas gasosas composto pelas vias respiratórias.

Essa DT segue o modelo definitório proposto sem sofrer nenhuma alteração ou acrescentar informações. Nesse sentido, ela apresenta o descritor inicial, a função do sistema no corpo humano, assim como as partes que o compõem.

3.5.2 Laringe

O termo *laringe* apresenta 7 contextos na base de dados, sendo 1 explicativo e 6 associativos. Assim, parte das informações dos quadros foram dadas pelos especialistas.

Quadro 60 – Significação nuclear do termo *laringe*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Órgão que recebe o ar a faringe e o envia para a traqueia

Fonte: da autora

Quadro 61 – Significação circundante do termo *laringe*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Na laringe existe a epiglote que funciona como uma tampa direcionando a passagem do ar e dos alimentos

Onde situam-se as pregas vocais
Parte do sistema respiratório

Fonte: da autora

Com base nessas informações, elaborou-se:

laringe *s.f.* Órgão do sistema respiratório responsável por permitir a passagem do ar para a traqueia. ***Nota:*** Na parte superior da laringe localiza-se a epiglote.

As definições de órgãos poderiam apresentar informações relacionadas à estrutura física e à composição dos órgãos. No entanto, isto não ocorre na primeira parte da DT de laringe. Ela segue o modelo definitório principal, aquele que postula a presença do descritor inicial órgão, depois indica o sistema do qual faz parte e, por fim, mostra a função por meio de um verbo. No entanto, há uma ***Nota*** em que é explicitada a existência da *epiglote* na parte superior da laringe.

3.5.3. Traqueia

O termo *traqueia* apresenta 6 contextos na base de dados, sendo 2 definitórios, 1 explicativo e 3 associativos.

Quadro 62 – Significação nuclear do termo *traqueia*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Tubo condutor de ar que recebe o ar da laringe e o envia para os brônquios

Fonte: da autora

Quadro 63 – Significação circundante do termo *traqueia*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Se divide em dois canais: os brônquios
Parte do sistema respiratório
Formado por anéis cartilaginosos e cílios
Retém as impurezas do ar

Fonte: da autora

As informações resultaram na seguinte DT:

traqueia *s.f.* Tubo do sistema respiratório formado por anéis cartilaginosos e cílios responsável por conduzir o ar filtrando-o, umedecendo-o e aquecendo-o até os brônquios. ***Nota:*** Se ramifica em duas partes formando os brônquios.

Essa DT segue o modelo definitório proposto para tubos, indicando uma característica relacionada à sua estrutura – *formado por anéis cartilaginosos e cílios*. Essa informação se encontra após sua localização no corpo. Há ainda uma nota explicitando uma característica da traqueia, a sua ramificação para a formação dos brônquios.

3.5.4 Brônquios

Na base de dados há 3 contextos referentes ao termo *brônquios*, sendo 2 definitórios e 1 associativo.

Quadro 64 – Significação nuclear do termo *brônquios*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Canal que conduz o ar até os pulmões

Fonte: da autora

Quadro 65 – Significação circundante do termo *brônquios*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
São dois
Cada brônquio leva o ar para um pulmão. Nos pulmões, os brônquios formam uma rede de tubos que leva o ar para os alvéolos
Parte do sistema respiratório
Formado por anéis cartilaginosos

Fonte: da autora

A DT elaborada a partir dessas informações foi:

brônquios *s.m.p.* Tubos do sistema respiratório formados por anéis cartilaginosos responsáveis por conduzir o ar até os pulmões. ***Nota:*** Os brônquios são formados a partir da ramificação da traqueia em duas partes.

Essa é a única DT elaborada em que o termo-entrada se encontra no plural, por isso a informação relativa ao número é dada após a classe gramatical e o gênero. Por conseguinte, o texto definitório também está no plural, seguindo, porém, a ordem proposta, com características opcionais para o modelo. Nesse sentido, encontram-se na DT o descritor inicial *tubos*, o sistema de que ele faz parte, sua composição, e sua função no corpo. Além disso, consta uma ***Nota*** em que se explicita como os brônquios são formados, informação que também aparece na DT do termo *traqueia*.

3.6 Definições terminológicas dos termos genéricos

Para a elaboração das definições apresentadas anteriormente, fez-se uso de descritores iniciais que se referem a estruturas mais gerais do corpo humano. De modo a contemplar a maior parte dos termos remissivos, foram elaboradas DTs para *sistema, órgão, glândula* e *célula*.

Antes de abordar as definições, se faz necessário um comentário em relação aos contextos, pois eles aparecem em quantidades díspares nas coleções, por exemplo, enquanto *célula* apresenta 25 contextos na base de dados, *glândula* apresenta apenas 3. No capítulo anterior mencionou-se também que as coleções de livros didáticos apresentam exemplos para cada um desses termos genéricos ao invés de dizer o que eles são, de modo que o aluno aprende tentando inferir características comuns entre sistemas, órgãos, glândulas e células. Nesse sentido, se o professor generalista, aquele que atua no Ensino Fundamental I, não souber o que significa cada termo genérico, o aluno ficará somente com as informações dos livros didáticos, que são insuficientes.

Em discussão com os professores especialistas que auxiliaram no trabalho, verificou-se que o significado de tais termos é pressuposto como conhecido por todos já no Ensino Fundamental I. Sendo assim, se não houver uma retomada e um aprofundamento em tais conteúdos nos anos seguintes, o aluno ficará sem o conhecimento dos constituintes fundamentais do corpo humano e de outros seres vivos. Com isso, justifica-se novamente a importância deste trabalho para auxílio dos professores de Ciências dos anos iniciais do ensino fundamental.

3.6.1 Sistema

Da base de dados constam 3 contextos para o termo *sistema*, sendo 2 definitórios e 1 explicativo.

Quadro 66 – Significação nuclear do termo *sistema*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Conjunto de órgãos relacionados que trabalham juntos para desempenhar uma determinada função

Fonte: da autora

Quadro 67 – Significação circundante do termo *sistema*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Formado por órgãos
Existem vários sistemas no corpo: digestório, cardiovascular, respiratório, urinário, nervoso, esquelético, muscular, articular, genital e endócrino.
Para o funcionamento do organismo é necessário que o que sistemas exerçam funções de maneira integrada.

Fonte: da autora

A DT elaborada com base nas informações é a seguinte:

> **sistema** *s.m.* Conjunto de órgãos, tubos, glândulas e músculos relacionados que exercem uma determinada função no corpo. ***Nota:*** São exemplos de sistemas: digestório**,** cardiovascular**,** respiratório**,** urinário**,** nervoso**,** esquelético**,** muscular**,** articular**,** genital e endócrino.

Não foi formulado um modelo definitório para os termos genéricos, devido a suas especificidades. Em ***Nota*** foram apresentados exemplos, já que esta era a informação mais recorrente nos contextos.

3.6.2 Órgão

Da base de dados constam 23 contextos para *órgão*, sendo 2 definitórios, 4 explicativos e 17 associativos.

Quadro 68 – Significação nuclear do termo *órgão*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Parte de um organismo responsável por realizar certa função específica
Estrutura formada por dois ou mais tipos de tecido

Fonte: da autora

Quadro 69 – Significação circundante do termo *órgão*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Atua em conjunto
Exemplo de órgãos: estômago, intestinos, pele, olhos, nariz
Desempenha funções específicas do corpo
Seu conjunto forma sistemas
Cada órgão tem suas funções no corpo. O coração, por exemplo, é um órgão que envia sangue para todo o corpo. Alguns órgãos permitem que os nutrientes dos alimentos sejam aproveitados. Outros órgãos nos possibilitam respirar, pensar, movimentar e perceber o mundo que nos rodeia.

Fonte: da autora

Tais informações geraram a seguinte DT:

> **órgão** *s.m.* Estrutura formada por diferentes tecidos responsável por realizar uma função específica no corpo. ***Nota:*** São exemplos de órgãos: estômago, laringe, útero e bexiga urinária.

Essa DT apresenta as informações que foram consideradas necessárias ao entendimento dos termos. Isto é, ela indica o que é órgão e qual a sua função. Os exemplos de órgãos são apresentados em ***Nota***.

3.6.3 Glândula

Há na base de dados 3 contextos para *glândula*, sendo 1 definitório e 2 associativos.

Quadro 70 – Significação nuclear do termo *glândula*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Estrutura que produz substâncias para o organismo

Fonte: da autora

Quadro 71 – Significação circundante do termo *glândula*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Responsável pela síntese e liberação de substâncias no corpo
Exemplo de glândulas: pâncreas, fígado, próstata, ovário e testículo

Fonte: da autora

Com base nessas informações, elaborou-se a seguinte DT:

> **glândula** *s.f.* Estrutura formada pelo tecido epitelial glandular responsável pela síntese e liberação de substâncias no corpo. ***Nota:*** São exemplos de glândulas: pâncreas, fígado, próstata, ovário e testículo.

Assim como a DT de órgão, esta apresenta o que é uma glândula, sua formação e sua função, além dos exemplos em ***Nota***. Pode-se dizer que, dentre todos os termos genéricos, glândula é a que apresenta a DT mais delineada, uma vez que sua quantidade no corpo é menor e, consequentemente, sua variedade também. Nesse sentido, as glândulas realizarão sempre as mesmas funções, em oposição aos órgãos cujos papéis são determinados pelo local em que se eles se encontram no corpo.

3.6.4 Célula

Dos termos discutidos neste trabalho, *célula* é o que apresenta a maior quantidade de contextos, 25, sendo 3 definitórios, 10 explicativos e 12 associativos.

Quadro 72 – Significação nuclear do termo *célula*

SIGNIFICAÇÃO NUCLEAR **(sendo X o termo lematizado, o que é X?)**
Estrutura básica do ser vivo, determinando suas formas e funções
Menor unidade capaz de realizar as atividades necessárias à vida

Fonte: da autora

Quadro 73 – Significação circundante do termo *célula*

SIGNIFICAÇÃO CIRCUNDANTE **Tipo de informação – informação complementar**
Os seres vivos são formados por células diferentes.
Seu conjunto permite que reações químicas aconteçam garantindo a realização das funções vitais das espécies
No organismo humano existem aproximadamente duzentos tipos de célula. Seu tamanho e forma variam conforme o trabalho que desempenham. A pele, os músculos, os ossos, os nervos, o sangue, por exemplo, são formados por células.
As partes fundamentais da maioria das células são a membrana celular, o citoplasma e o núcleo.
Sofrem divisão celular
Pequenos compartimentos delimitados por uma membrana. Em seu interior há um líquido no qual estão presentes diversas substâncias dissolvidas e estruturas moleculares organizadas que desempenham as mais diversas tarefas para a manutenção da célula e/ou do organismo como um todo.
No interior das células, os nutrientes são transformados em energia
No interior das células, as substâncias fornecidas pelos alimentos podem ser combinadas para produzir novas células, repondo aquelas que morrem ou fazendo o corpo crescer
Produz gás carbônico
Constituem os seres vivos e, geralmente, só podem ser observadas com o auxílio de um microscópio.
No interior das células, estruturas realizam funções essenciais para a vida dos seres vivos. A membrana celular é uma estrutura fina que envolve as células, separando-as umas das outras. Além disso, ela tem a função de proteger as células e regular a entrada e a saída de substâncias. O citoplasma é todo o conteúdo existente entre a membrana e o núcleo de uma célula. No citoplasma, existem estruturas responsáveis por diversas funções na célula. O núcleo é uma estrutura geralmente esférica ou oval, que tem como função comandar as atividades realizadas pelas células.

Fonte: da autora

As informações resultaram na seguinte DT:

> **célula** *s.f.* Menor unidade do corpo responsável por realizar ações específicas em cada parte do organismo, formada fundamentalmente por membrana citoplasmática, citoplasma e núcleo. ***Nota:*** São exemplos de células: óvulo, espermatozoide e hemácias.

Essa DT é a única que não respeita a diretriz lexicográfica de se iniciar o texto definitório com um descritor inicial da mesma classe gramatical que o termo-entrada. A diretriz não foi seguida, pois, para determinar o que é uma célula, faz-se necessário se referir ao seu tamanho em um primeiro momento, já que ser a menor unidade do corpo é o que a especifica e a diferencia das demais estruturas do corpo.

Na DT são indicadas também as suas funções, de forma abrangente, pois elas são bastante diversas. Em seguida, a sua formação é evidenciada. Para isso, fez-se uso do advérbio *fundamentalmente*, pois a célula é constituída por mais elementos que os três mencionados. Contudo, eles não são conteúdos tratados no ensino fundamental I e, por isso, não foram considerados. Por fim, há os exemplos que aparecem em todas as DTs de termos genéricos.

É necessário ressaltar que algumas informações dos contextos não constam da DT, como *produz gás carbônico* e *sofre divisão celular,* por serem específicas de alguns processos. Tal ocorrência de contextos não utilizados se deu pelo fato de serem, em sua maioria associativos, não apresentando nenhuma informação que fosse pertinente ao propósito da DT elaborada.

3.7 Sobre as definições terminológicas elaboradas

Com base nas DTs elaboradas, pode-se dizer que os modelos definitórios atingiram seus propósitos de organizar as informações presentes nos contextos, de modo a evidenciar as características mais frequentes, e facilitar a redação das definições. Conseguiu-se definir todos os termos usados para sistemas – *sistema digestório, sistema urinário, sistema genital* e *sistema respiratório* – a partir do modelo sugerido em que se tinha como descritor iniciail *sistema do corpo humano,* a indicação da função, com *responsável por* seguido de verbo, e as partes que o compunham. Com exceção do *sistema genital,* que apresenta características particulares – podendo ser feminino ou masculino –, todas as definições seguiram o proposto.

Da mesma forma ocorreu com o modelo para processos. Elaborou-se a DT de *digestão* que segue o que foi sugerido, isto é, *processo* como descritor inicial, seguido de *do sistema digestório* e sua função no corpo. Além disso, fez-se uso de ***Nota*** para explicitar o

funcionamento de todo o processo. Desse modo, a DT seguiu também as informações dispostas no mapa conceitual do sistema digestório, que foi elaborado considerando o desenvolvimento do processo.

O modelo definitório para órgãos era composto necessariamente pelo descritor inicial *órgão*, seguido do sistema do qual faz parte e sua função no corpo. Algumas definições apresentaram mais informações, conforme esperado, e indicaram as características de formação do órgão que estava sendo definido. Em alguns casos, como *intestino delgado*, fez-se uso ainda de ***Nota*** para explicitar o papel do órgão no processo em que atua. Os órgãos que fazem parte de dois sistemas também seguiram o mesmo modelo definitório, sem que fossem necessárias alterações. O mesmo ocorreu com as DTs que seguiram os modelos para glândulas e tubos.

Já as DTs para líquidos tinham uma estrutura diferente. O descritor inicial *líquido* era seguido pelo local de sua produção e sua função no corpo. Percebeu-se com a leitura dos contextos que, em alguns casos, o líquido era misturado a algo no organismo, assim essa informação constava como opcional no modelo definitório e apareceu nas DTs cujos contextos traziam tal referência.

As DTs de células sexuais seguiram o modelo definitório proposto, porém, no caso de *espermatozoide*, foi necessário acrescentar uma informação em relação a sua estrutura – *composta por flagelo*. No entanto, como ocorreu com as demais DTs elaboradas, optou-se por colocar a característica estrutural antes da função e redigiu-se o restante da DT sem nenhuma alteração.

Os termos que não foram contemplados com modelos definitórios específicos, tiveram suas DTs elaboradas de modo a indicar sua função no corpo. Tal critério foi tomado com base na análise feita dos contextos, em que se percebeu que a função das partes do corpo era o mais relevante para as coleções dos livros didáticos e, por conseguinte, para os professores. Já as DTs para termos genéricos foram as mais trabalhosas, pois, além de não terem modelos definitórios, seus contextos eram vagos ou remetiam a outros conceitos. Assim, foi necessário recorrer aos especialistas para a elaboração dessas definições.

Como apontou Cabré (1999, p. 136), um termo pode apresentar variantes denominativas e o *corpus* deste trabalho evidencia algumas. Nesses casos, optou-se por elaborar apenas um verbete com o texto definitório e este estaria no termo escolhido como a variante principal. Os demais termos ficaram indicados como sinônimos na DT e, quando considerados como entrada, remetiam ao verbete principal.

Somados aos modelos definitórios, os quadros das significações nuclear e circundante foram importantes para a organização das informações, sobretudo no caso dos termos com muitos contextos, como *célula* por exemplo. Os quadros se mostraram adequados à proposta deste trabalho, pois permitiu a visualização das características dos conceitos e facilitou a sua ordenação nos modelos definitórios. Assim, pode-se dizer que os recursos utilizados para a elaboração das DTs, isto é, os quadros, os modelos definitórios e os mapas conceituais, se complementaram, atingindo os objetivos propostos.

Deve-se ressaltar que todas as DTs elaboradas neste trabalho e todos os mapas conceituais foram revisados e validados por dois especialistas em Ciências Naturais, que sugeriram alterações sempre que necessário. Dessa maneira, buscou-se garantir que as DTs estivessem corretas e adequadas aos seus futuros consulentes, os professores de Ciências do Ensino Fundamental I.

Para Benveniste (2006, p. 233), o sentido das palavras é determinado em relação ao contexto de situação, e se define "pela totalidade dos seus empregos, pela sua distribuição e pelos tipos de ligações resultantes" (BENVENISTE, 2005, p. 320). Projetando tal afirmação ao nível do texto, pode-se dizer que a DT também é definida por seus usos, uma vez que é um texto poliédrico, como os termos. Dessa forma, as definições só foram elaboradas conforme apresentado em função de seus futuros consulentes e de suas necessidades em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido à importância do ensino das Ciências Naturais, uma vez que ele possibilita o desenvolvimento de postura reflexiva, crítica e questionadora pelos alunos, possibilitando um novo olhar para o mundo que os cerca, e às dificuldades encontradas pelos professores do Ensino Fundamental I no que tange ao conhecimento de conceitos específicos, surge este trabalho como uma tentativa para auxiliar tais docentes.

Como parte de um projeto maior que busca a elaboração de um Dicionário Terminológico das Ciências Naturais, este trabalho teve como objetivo refletir sobre a elaboração de definições terminológicas para termos das Ciências Naturais, com foco na subárea Biologia, para professores do Ensino Fundamental I. Para isso, fez-se uso de uma base de dados composta por termos retirados de coleções didáticas com os seus respectivos contextos. Seguiram-se os pressupostos da TCT – de modo que se manteve a concepção de que uma unidade lexical tem o seu caráter de termo ativado no discurso –, e foi realizado um levantamento das informações mais frequentes nos contextos. Dessa forma, foi possível delinear a área das Ciências Naturais, explicitando o que é mais importante no âmbito de sala de aula, e garantir que as definições elaboradas trariam informações adequadas aos seus futuros consulentes.

A partir desse levantamento foram construídos mapas conceituais para os quatro sistemas do corpo humano contemplados neste trabalho – digestório, urinário, genital e reprodutor. Com os mapas conceituais, foi possível organizar os termos e os conceitos com mais facilidade, além de conseguir controlar a rede de remissivas. Esses mapas conceituais auxiliaram na estruturação de modelos definitórios que, além de ajudar na padronização das definições, também garantiram que as informações estivessem dispostas de acordo com a sua relevância – percebida anteriormente pelo estudo dos contextos de uso.

Trinta e nove definições foram elaboradas, seguindo os modelos definitórios, o que comprova a sua funcionalidade para o trabalho terminológico. Todavia, é necessário reiterar que esses modelos não eram estáticos e permitiam o acréscimo de informações. Havia, entretanto, informações indispensáveis, como o termo genérico e a sua função, pois não poderiam ser desprezadas, tendo em vista que eram as mais frequentes no levantamento feito nos contextos. No caso das definições dos termos genéricos, não havia nenhum modelo a ser seguido, mas a listagem dos contextos desses termos também indicou quais informações precisariam constar das DTs.

Durante a elaboração de definições, houve casos de sinonímia e de termos que fazem parte de mais de um sistema no corpo humano. Todos eles foram indicados nos mapas conceituais e nas definições. No que tange à sinonímia, foi eleito um termo, como o termo-entrada principal, que receberia o texto definitório. Para isso, foram usados dois critérios, a sua frequência na base de dados e o seu nível de adequação ao contexto de sala de aula. Assim, os sinônimos cujas formas eram mais didáticas, pois indicavam mais explicitamente o conceito, foram os escolhidos.

Todas essas etapas foram acompanhadas por especialistas das Ciências Naturais, de modo que se garantisse a correção e a validação das informações dadas. Ressalta-se que, além de biólogos, os especialistas que auxiliaram nesta pesquisa também são professores, atuando nos anos finais do Ensino Fundamental. Assim, as avaliações sobre os termos e suas respectivas definições tinham também como base o seu conhecimento sobre a sala de aula, e o que eles esperavam que seus alunos já tivessem de conhecimento das séries iniciais.

Haja vista o apresentado, acredita-se que este trabalho tenha cumprido seus objetivos. Embora o recorte feito tenha sido pequeno em relação à complexidade dos elementos que compõem o corpo humano, julga-se que os mapas conceituais e os modelos definitórios também sejam efetivos em trabalhos posteriores, nos quais outros sistemas do corpo sejam estudados. Considera-se ainda que as definições elaboradas atenderão às necessidades encontradas pelos professores, e que os mapas conceituais poderão ser utilizados como recurso pedagógico tanto para o estudo do professor quanto para seu uso em sala de aula.

Por fim, acredita-se que a metodologia aqui seguida, os critérios para a elaboração dos mapas conceituais, dos modelos definitórios e das definições terminológicas possam auxiliar também projetos de outras áreas do conhecimento. Além disso, espera-se suscitar novas discussões como, por exemplo, a da possibilidade (ou não) de se utilizarem recursos da informática para a elaboração de mais definições, de maneira mais ágil, uma vez que modelos são dados.

REFERÊNCIAS[26]

ALMEIDA, Gladis Maria de Barcellos. A Teoria Comunicativa da Terminologia e sua prática. **Alfa**, São Paulo, v. 50, n. 2, p.85-101, 2006.

ALVES, Ieda Maria. Definição terminológica: da teoria à prática. **Tradterm**, São Paulo, v. 3, p.125-136, 1996

ANTUÑA, María García. Las relaciones conceptuales en terminología. **Rilce. Revista de Filología Hispánica**, [s.l.], v. 33, n. 3, p.1359-1384, nov. 2017. Universidad de Navarra. http://dx.doi.org/10.15581/008.33.3.1359-84.

ARAÚJO, Mariângela de. Que interesse tem a Terminologia para os estudiosos da linguagem? **Atas da III Semana de Filologia na USP**, São Paulo, p.9-20, 2010.

ARAÚJO, Mariângela de; SOUZA, Paulo Henrique de. Utilização de corpus, contextos definitórios e conceitos: alguns desafios para os terminólogos. In: ISQUERDO, Aparecida Negro; CORNO, Giselle Olivia Mantovani Dal. **As ciências do léxico:** lexicologia, lexicografia, terminologia - volume VII. Campo Grande: Editora UFMS, 2014. p. 425-438.

ARAÚJO, Mariângela de; SOUZA, Paulo Henrique de. Uma contribuição dos estudiosos da linguagem ao ensino de Ciências: elaborando um dicionário terminológico das Ciências Naturais. **Atas do Vii Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - I Congresso Iberoamericano de Investigación En Enseñanza de Las Ciéncias**, Campinas, p.1-11, 2011. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R1306-1.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2018.

ARNTZ, Reiner; PICHT, Heribert. **Introducción a la terminología.** Madri: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1995.

ARROIO, Agnaldo (Org.). **O ensino de Ciências da Natureza.** São Paulo: Xamã, 2012.

BARROS, Lidia Almeida. **Curso Básico de Terminologia.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

BENVENISTE, Émile. **Problemas de Linguística Geral I.** 5. ed. Campinas: Pontes Editores, 2005. Tradução de: Maria da Glória Novak e Maria Luisa Neri.

BENVENISTE, Émile. **Problemas de Linguística Geral II.** 2. ed. Campinas: Pontes Editores, 2006. Tradução de: Eduardo Guimarães et al.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Conselho Pleno**. Resolução CNE, CP nº 1. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura, 2006.

[26] Referências, seguindo a NBR 6023/2002, geradas a partir do MORE: Mecanismo online para referências, versão 2.0. Florianópolis: UFSC Rexlab, 2013. Disponível em: ‹http://www.more.ufsc.br/› Acesso em: 28 jul. 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997a.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências**. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997b.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Guia de livros didáticos:** PNLD 2010 – Ciências. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **BNCC**. Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versãofinal_site.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. s/d. **PNLD**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12391&>. Acesso em: 07 abr. 2018.

CABRÉ, Maria Teresa. **Terminology:** Theory, methods and applications. Amsterdã: John Benjamins Publishing Company, 1998. Tradução de Janet Ann DeCesaris.

CABRÉ, Maria Teresa. **La Terminología: representacíon y comunicación:** Elementos para una teoría de base comunicativa y otros artículos. Barcelona: Institut Universitari de Linguística Aplicada – Universitat Pompeu Fabra, 1999.

DESMET, Isabel. A análise do sentido em terminologia: teoria e prática da definição terminológica. **Tradterm**, São Paulo, v. 8, p.169-188, 2002.

FINATTO, Maria José Bocorny. **Definição terminológica:** fundamentos teórico-metodológicos para sua descrição e explicação. 2001. 395 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Letras, Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

GRAMOWSKI, Vilmarise Bobato; DELIZOICOV, Nadir Castilho; MAESTRELLI, Sylvia Regina Pedrosa. O PNLD e os Guias dos Livros Didáticos de Ciências (1999 - 2014): uma possível análise. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 19, p.1-18, 2017. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172017190110.

LIBÂNEO, José Carlos. Diretrizes curriculares da pedagogia: imprecisões teóricas e concepção estreita da formação profissional de educadores. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 96, p.843-876, out. 2006. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/s0101-73302006000300011.

LONGHINI, Marcos Daniel. O conhecimento do conteúdo científico e a formação do professor. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 3, n. 2, p.241-253, nov. 2008. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/441/259>. Acesso em: 14 fev. 2018.

KOSTINA, Irina. **La variación conceptual de los términos en el discurso especializado.** 2009. 591 f. Tese (Doutorado) - Institut Universitari de Linguística Aplicada, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, 2009.

KOSTINA, Irina. Clasificación de la variación conceptual de los términos basada en la modulación semántica discursiva. **Íkala**, Medellín, v. 16, n. 27, p. 35-73, abr. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-34322011000100003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 mar. 2018.

KRIEGER, Maria da Graça. Terminologia revisitada. In: KRIEGER, Maria da Graça; MACIEL, Anna Maria Becker. **Temas de Terminologia.** Porto Alegre/São Paulo: Editora da Universidade/UFRGS/Humanitas, 2001. p. 47-60.

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

NOVAK, Joseph Donald; GOWIN, Dixie Bob. **Learning how to learn.** Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

NOVAK, Joseph Donald. **Learning, creating and using knowledge:** concept maps as facilitating tools in schools and corporations. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.

REY, Alain. **Essays on Terminology.** Amsterdã/Filadélfia: John Benjamins Publishing Company, 1995.

SAGER, Juan Carlos. **A Practical Course in Terminology Processing.** Amsterdã/Filadélfia: John Benjamins Publishing Company, 1990.

SILVEIRA, Felipa Pacífico Ribeiro de Assis. Ensinando e investigando o uso de mapas conceituais como recurso didático e facilitador da aprendizagem significativa em Ciências Naturais no ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 19, n. 3, p.625-642, 2014. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/77/52>. Acesso em: 06 fev. 2019.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Curitiba, v. 6, n. 2, p.213-227, 30 ago. 2013. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). http://dx.doi.org/10.3895/s1982-873x2013000200014. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1638>. Acesso em: 14 fev. 2018.

WÜSTER, Eugen. **Introducción a la teoria general de la terminología y a la lexicografía terminológica.** Barcelona: Institut Universitari de Linguística Aplicada, 1998.