

**A PRODUÇÃO DE TEXTOS CIENTÍFICOS EM ENGENHARIA BIOMÉDICA:
ANÁLISE DA FRASEOLOGIA PRESENTE NO SUBDOMÍNIO IMAGENS E SINAIS
MÉDICOS**

***PRODUCTION OF SCIENTIFIC TEXTS IN BIOMEDICAL ENGINEERING:
ANALYSIS OF THE PHRASEOLOGY PRESENT IN THE SUBDOMAIN MEDICAL
IMAGES AND SIGNALS***

Profa. Ma. Márcia de Souza Luz-Freitas
Universidade de São Paulo
Universidade Federal de Itajubá
marcialf@unifei.edu.br

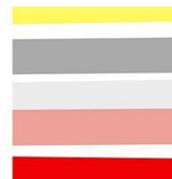
Resumo: Este artigo apresenta uma discussão sobre algumas construções terminológicas e fraseológicas do subdomínio *imagens e sinais médicos*, a partir de determinadas características de um conjunto de produções textuais acadêmico-científicas em Engenharia Biomédica. O objetivo é analisar a materialização dessas unidades no discurso especializado dessa área. O trabalho fundamenta-se teoricamente nas Ciências do Léxico, mais precisamente nas interfaces entre a Terminologia, a Linguística Textual e os estudos das unidades fraseológicas. A metodologia consistiu em pesquisa documental para a obtenção do *corpus*, seguida de análise descritiva. Selecionaram-se cinco elementos para análise e descrição das construções em que eles ocorrem. Os resultados demonstram que a análise das situações de uso auxilia na identificação das unidades terminológicas e fraseológicas especializadas e na compreensão das características léxico-textuais de determinado discurso especializado.

129

Palavras-chave: Terminologia; Fraseologia; Produção textual; Discurso especializado; Engenharia Biomédica.

Abstract: *This article presents a discussion about some terminological and phraseological constructions of the subdomain medical images and signals, from certain characteristics of a set of academic-scientific textual productions in Biomedical Engineering. The objective is to analyze the materialization of these units in the specialized discourse of this area. The work has a theoretical foundation in the Sciences of the Lexicon, more precisely in the interfaces between Terminology, Textual Linguistics and the studies of the phraseological units. The methodology consisted of document analysis to obtain the corpus, followed by descriptive analysis. Five elements were selected for analysis and description of the constructions in which they occur. The results show that the analysis of use situations aid in the identification of specialized terminological and phraseological units and in the understanding of the lexical and textual characteristics of the specialized discourse.*

Keywords: *Terminology; Phraseology; Text production; Specialized discourse; Biomedical engineering.*



1 Introdução

A engenharia é uma área que tem se ampliado contínua e intensamente devido ao desenvolvimento tecnológico acelerado observado a partir da segunda metade do século XX. Nas inovações tecnológicas desse período destacam-se o surgimento e o aperfeiçoamento de uma série de técnicas, processos e produtos médicos. Em consequência, foi se delineando um novo campo dentro da engenharia, denominado Engenharia Biomédica.

Neste artigo apresenta-se uma discussão sobre a terminologia dessa área com foco na identificação de algumas construções terminológicas e fraseológicas do subdomínio *imagens e sinais médicos*. O objetivo é analisar a materialização dessas unidades no discurso especializado a partir de determinadas características de um conjunto de produções textuais acadêmico-científicas em Engenharia Biomédica.

O trabalho está fundamentado nas Ciências do Léxico, mais precisamente no entrelaçar da Terminologia com os estudos linguístico-textuais bem como com os estudos das unidades fraseológicas. A metodologia consistiu em pesquisa documental para a obtenção do *corpus*, que foi processado em *softwares* específicos. Selecionaram-se cinco elementos para análise e descrição das construções em que eles ocorrem.

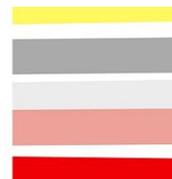
Além da Introdução e da Conclusão, o artigo se desenvolve em três seções: Fundamentação Teórica, na qual se abordam os principais conceitos que sustentam a discussão; Metodologia, em que são apresentados os mecanismos de delimitação e tratamento do *corpus*; Resultados e Discussão, em que se examinam os dados obtidos.

2 Fundamentação teórica

Nosso ponto de partida para a discussão proposta são as palavras de Cabré (2003) transcritas a seguir¹.

postulamos que uma unidade lexical não é por si só terminológica nem geral, mas é geral por padrão e adquire significado especial ou terminológico quando é ativada pelas características pragmáticas do discurso. [...] Qualquer unidade

¹ Tradução nossa. Devido ao artigo estar em Língua Portuguesa, optamos por apresentar todas as citações diretas de textos estrangeiros traduzidas. Transcrevemos os excertos no idioma original em notas de rodapé.



lexical teria, assim, o potencial de ser uma unidade terminológica² (CABRÉ, 2003, p.189-190).

Palavra e termo, nessa perspectiva, são vistos como signos linguísticos e, como tais, sua realização no discurso, ou seja, a situação comunicativa que permitiu seu uso, é que propiciará a distinção. Kocourek (1982) já apontava que as unidades lexicais (UL) se tornam termos quando são definidas e empregadas em textos de especialidade. A análise dos aspectos comunicativos e pragmáticos nos estudos terminológicos conduzem a um enfoque que abarca as dimensões textual e discursiva dos termos.

Krieger (2001, p.29) salienta que

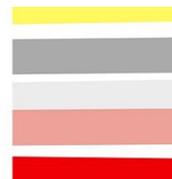
a condição sígnica, sem distinções de tipologias léxicas, vai permitir, tal como qualquer outra unidade lexical dos sistemas linguísticos, a análise formal de categoria e constituintes internos do plano semântico, bem como do plano pragmático-comunicacional. Dessa forma, o exame das terminologias envolve também as categorias da textualidade e da discursividade para dar conta de seus modos de constituição e de funcionamento.

Kocourek (1991) já mostrava que a noção de texto, advinda da Linguística Textual, influenciou os estudos terminológicos a partir dos anos 80 do século XX, conduzindo-os a uma dimensão textual e, conseqüentemente, a uma perspectiva linguística marcadamente léxico-textual. Assim, segundo Kocourek (1991), os estudos em Terminologia foram se tornando mais amplos que uma abordagem puramente textual, como propuseram Beaugrande e Dressler³, e menos restritos que a terminologia não linguística, como proposto pela Teoria Geral da Terminologia (TGT).

A valorização do componente linguístico e o deslocamento para um ponto de vista descritivo são campo propício para o surgimento da Socioterminologia que, inspirada na Sociolinguística, propõe o exame dos usos das unidades lexicais especializadas (ULE). A variação linguística, a sinonímia e a polissemia são fenômenos a serem estudados. Reconhece-se também o diálogo interdisciplinar entre as áreas do conhecimento e critica-se a política normatizadora para a qual se direcionavam os estudos em Terminologia, em acórdância com os princípios da TGT. Gaudin (1993, p.16), na introdução de sua obra *Por une Socioterminologie*, escreve:

² “... we postulate that a lexical unit is by itself neither terminological nor general but that it is general by default and acquires special or terminological meaning when this is activated by the pragmatic characteristics of the discourse. [...] Any lexical unit would thus have the potential of being a terminological unit.”

³ BEAUGRANDE, Robert de; DRESSLER, Wolfgang. *Introduction to Text Linguistics*. London: Longman, 1986.



Sobre esse ponto, vamos tentar mostrar como, no mesmo movimento que levou a linguística estrutural à sociolinguística, uma socioterminologia pode levar em conta a realidade do funcionamento da linguagem e restaurar toda sua dimensão social às práticas de linguagem concernentes. Assim, propomos uma visão mais ampla da terminologia com base em pesquisas fundamentais mais diversificadas e, portanto, interdisciplinares.

Em relação à dimensão epistemológica, a editologia [...] coloca em evidência as ligações que unem a terminologia e a história das ciências e das técnicas: se as ciências não são, no final, como conjuntos publicados, o estudo histórico dos termos e dos conceitos diz respeito à história das ciências. Essa análise, já presente em Benveniste, deve conduzir às interações entre essas disciplinas⁴.

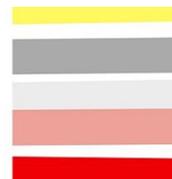
A nova concepção das UL, que podem vir a ser classificadas como ULE em função de seu uso, é um dos princípios da Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT), que se contrapõe à visão anterior estabelecida na TGT, de que conceitos e denominações são independentes e o percurso terminológico é onomasiológico. Os princípios da TCT (CABRÉ, 2003), fundamentados nos aspectos linguísticos, cognitivos e sociais, enfatizam uma abordagem semasiológica. Como resultado desses princípios, as UL assumem o caráter de termos em função de seu uso em determinado contexto e determinada situação comunicativa. Não há, portanto, fixidez de conteúdos: a significação de um termo pode variar.

Krieger e Finatto (2004) mostram que, ao se compreender a dimensão linguístico-comunicativa na descrição dos termos, a problemática do conceito é colocada em um segundo plano. Segundo as autoras, o componente conceitual é importante na identificação dos termos dada “sua íntima relação com a definição terminológica e a fraseologia especializada, objetos que se integram ao quadro de estudos da Terminologia linguístico-textual⁵” (KRIEGER; FINATTO, 2004, p.36-37).

Uma Terminologia assim fundamentada exige maior conhecimento do discurso especializado e dos graus de especialização dos textos, que abrangem diferentes gêneros discursivos. Lethuillier (1991, p.97) define o texto como “uma sequência, de acordo com uma lógica relacionada a um objetivo de comunicação, de enunciações elementares que são

⁴ “... Sur ce point, nous tenterons de montrer comment, dans le même mouvement qui a conduit de la linguistique structurale à la sociolinguistique, une socioterminologie peut prendre en compte le réel du fonctionnement du langage et restituer toute leur dimension sociale aux pratiques langagières concernées. Aussi proposerons-nous une vision élargie de la terminologie sur la base d'une recherche fondamentale plus diversifiée et, de ce fait, interdisciplinaire. § En ce qui concerne la dimension épistémologique, l'éditologie [...] met en évidence les liens unissant la terminologie et l'histoire des sciences et techniques: si les sciences ne sont, en fin de compte, que des ensembles édités, l'étude historique des termes et des concepts concerne l'histoire des sciences. Cette analyse, déjà présente chez Benveniste, doit conduire à des échanges entre ces disciplines.”

⁵ Não se trata de uma teoria já estabelecida, mas de um conjunto de proposições teórico-críticas ante os princípios da TGT.



predicados representando coisas que se dizem a propósito de outras coisas⁶”. De modo geral, segundo Barros (2004, p.44), os textos especializados caracterizam-se pelo predomínio da função referencial e, principalmente, por um léxico peculiar, “com conteúdos específicos do domínio em questão”. Barros ainda destaca que a Terminologia linguístico-textual tem dado ênfase às construções frásticas, transfrásticas e estilísticas desses textos.

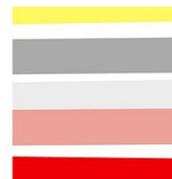
Gläser (1982) classifica os textos especializados em cinco tipos: a) textos acadêmico-científicos e textos tecnológicos, como monografias e artigos científicos, caracterizados pelo alto grau de abstração; b) textos de divulgação científica, com grau médio de abstração, que são dirigidos a um público mais amplo, como as revistas de divulgação; c) textos didáticos, com função educativa e instrucional, como manuais e livros escolares; d) textos injuntivos, com função instrucional e, muitas vezes, legislativa, como contratos e leis; e) textos de comunicação cotidiana com algum caráter informativo ou explicativo.

Ciapuscio (2003) propõe uma tipologia de multiníveis, que congrega os níveis funcional, situacional, formal-gramatical e de conteúdo semântico. O nível funcional compreende as funções textuais, em um total de quatro funções básicas: expressar-se, contatar o interlocutor, informar e direcionar ações. O nível situacional diz respeito à modalidade da comunicação, ao espaço e ao tempo em que esta se realiza e à competência comunicativa dos interlocutores envolvidos. O nível formal-gramatical refere-se às marcas linguísticas da superfície do texto, aos recursos gramaticais, sintáticos e lexicais e à estilística. No nível de conteúdo semântico enquadram-se os aspectos temáticos e as sequências tipológico-textuais.

O expoente mais sistematizado das proposições que buscam desenvolver uma Terminologia linguístico-textual é a Teoria Sociocognitiva da Terminologia (Temmerman, 2000), cujos pressupostos tomam como base a Linguística Cognitiva. Para a autora, os termos são unidades representativas de um processo de estruturação do pensamento e de construção do conhecimento. Ao termo *conceito*, Temmerman sugere o termo *categoria* e defende que as unidades de conhecimento apresentam estruturas prototípicas que expressam categorias.

Lethuillier (1991) explica que os textos de especialidades se materializam pelas possíveis combinações entre dois recursos centrais: o vocabulário nocional e o vocabulário operacional. Entretanto, Krieger e Finatto (2004) destacam que locuções nominais e verbais

⁶ “Le texte est un enchaînement, selon une logique en rapport avec un objectif de communication, d'énoncés élémentaires qui sont des prédicats représentant des choses que l'on dit à propos d'autres choses.”



podem caracterizar uma fraseologia específica de determinado domínio. As autoras afirmam que “estruturas típicas de determinado tipo de comunicação, como é o caso das fórmulas protocolares de abertura e fechamento em correspondências formais” revelam “uma estruturação linguística estereotipada que leva a uma interpretação semântica independentemente dos sentidos estritos dos constituintes da estrutura” (KRIEGER; FINATTO, 2004, p.84). As combinações podem, desse modo, constituir-se em estruturas sintagmáticas pluriverbais fixas ou semifixas (BEVILACQUA, 2005).

O surgimento de um modo específico para “dizer” um saber científico em todos os seus desdobramentos – objetos, fenômenos, conceitos, interações discursivas – e sua disseminação revelam aspectos intra e interlinguísticos, bem como aspectos sociointerativos. Isso corrobora a fala de Alves (2010, p.9), quando esta diz que “descrever uma unidade lexical neológica implica observar o desenvolvimento social de uma comunidade linguística durante um determinado período”, já que “a neologia está intimamente vinculada ao caráter social da linguagem”.

Segundo Bevilacqua (2005, p.83), há uma distinção entre unidades terminológicas, ou ULE, e unidades fraseológicas especializadas (UFE). Enquanto as primeiras têm “um caráter denominativo e valor referencial e representam um núcleo de conhecimento em determinado âmbito”, as segundas, chamadas comumente de colocações, “são de caráter mais relacional” e “representam a união de conceitos”. As colocações, por seu caráter relacional, indicam mais que as significações de cada palavra que as compõem, denunciando também o uso que determinada comunidade faz da língua, assim como certa obrigatoriedade de reprodução coletiva de padrões.

Entende-se, portanto, a terminologia de uma língua de especialidade como o conjunto de signos e expressões sígnicas que constituem o vocabulário utilizado em um determinado campo do saber científico e/ou do fazer humano, mas também o conjunto de colocações que caracterizam tal discurso especializado, observadas materialmente nos enunciados por suas marcas discursivas. A terminologia de uma área é, dessa maneira, seu conjunto de ULE, conforme Krieger (2001), mas também seu conjunto de UFE, conforme Bevilacqua (2005).

3 Metodologia

Pelas características do objeto de estudo, utilizou-se uma metodologia de cunho analítico, descritivo e qualitativo. O *corpus* analisado é formado por um conjunto de



dissertações e teses publicados em Língua Portuguesa, entre os anos de 2012 e 2016, em programas de pós-graduação em Engenharia Biomédica, outros programas que apresentassem a Engenharia Biomédica como área de concentração ou ainda produções cuja temática estivesse diretamente relacionada à Engenharia Biomédica. Os dados relativos a esses programas foram obtidos na Plataforma Sucupira, da CAPES (PLATAFORMA SUCUPIRA, 2017). Os dados relativos às produções foram obtidos na mesma plataforma ou ainda nos repositórios das instituições responsáveis pelos programas. Ao todo o *corpus* é constituído de 825 produções, sendo 614 analisadas na íntegra e 211 em que se analisou apenas o resumo, de acordo com a disponibilidade do material em meio eletrônico.

Foram utilizados os programas *Terminus 2.0* e *AntConc 3.5.7 2018* para processamento dos documentos e para a extração de ocorrências e de concordâncias. Selecionaram-se dentre as primeiras listas de análise do *corpus*, para o estudo proposto neste artigo, os nomes deverbais *armazenamento*, *imageamento*, *mapeamento*, *monitoramento* e *processamento*. Essa seleção se fez em virtude da alta frequência desses vocábulos em produções textuais referentes ao campo conceitual *imagens e sinais médicos*.

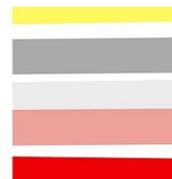
4 Resultados e discussão

A extração de ocorrências dos cinco vocábulos selecionados gerou os totais registrados no Quadro 1.

Quadro 1 – Número total de ocorrências e *ranking* de frequência dos vocábulos em análise

armazenamento	860	1.583
imageamento	276	4.469
mapeamento	408	3.186
monitoramento	954	1.445
processamento	4.514	237

Por se tratar de nomes deverbais, em grande parte das ocorrências esses vocábulos são seguidos de complementos. O primeiro passo foi eliminar as ocorrências que não apresentavam relação de conteúdo com o subdomínio *imagens e sinais médicos*. Desse modo, ocorrências, por exemplo, do substantivo *armazenamento* relacionadas a dados diferentes de dados de



imagens ou sinais foram eliminadas. Os substantivos *monitoramento* e *processamento*, por exemplo, tiveram ocorrências como as dos Quadros 2 e 3 eliminadas.

Quadro 2 – exemplos de ocorrências eliminadas da palavra *monitoramento*

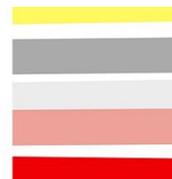
Nº Ocorrência	Documento		Concordância
298)	I4PEB47	radiografias de rotina para	monitoramento do paciente; 2
540)	I7PEB63	da dose empírica, o	monitoramento da concentração sérica do fármaco
564)	I7PEB67	a mobilidade do paciente em	monitoramento. O trabalho utiliza um canal

Quadro 3 – exemplo de ocorrência eliminada da palavra *processamento*

Nº Ocorrência	Documento	Concordância
3178)	I15PEE21	o crescimento da capacidade de processamento e de utilização de redes

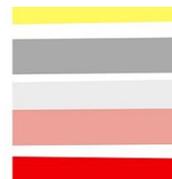
A análise gramático-textual mostra que, no Quadro 2, nas ocorrências 298 e 540, tem-se a sequência {nome deverbal + [sintagma nominal preposicionado com função sintática de complemento nominal]}. O conteúdo semântico do complemento utilizado permite sua eliminação, por se referir, em 298, ao paciente e, em 540, a uma quantidade de medicamento (monitorar *algo*; entretanto, esse *algo* não é uma imagem ou sinal médico). Na ocorrência 564, o substantivo *monitoramento* constitui um sintagma periférico (adjunto) em um sintagma nominal preposicionado que se prende ao núcleo *mobilidade*. A atribuição de sentido ao excerto mostra uma relação de passividade (alguém – e não algo – é monitorado → uma pessoa, no caso, o paciente, e não um sinal ou uma imagem). Já a análise do significado da ocorrência 3.178 deixa claro que se trata de processamento de redes (Computação) e isso justifica sua exclusão.

Sem pretensão de uma ordem quantitativa, o Quadro 4 lista os complementos mais recorrentes cuja noção envolve o campo *imagens e sinais médicos*.

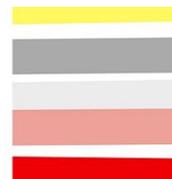


Quadro 4 – Complementos mais utilizados

armazenamento	de (das) imagens de (dos) sinais do sinal biológico do sinal digital dos espectros dos <i>phantoms</i> dos sinais digitalizados dos sinais do equipamento
monitoramento	da atividade eletromiográfica da frequência cardíaca da fc da pa e fc de (do) eletrocardiograma de (do) ecg de (do) eeg de eeg contínuo de eeg de 2 canais de exames de mamografia de sinais de sinais biomédicos de (dos) sinais de ecg de sinais eeg de sinais fisiológicos de sinais vitais de sinais vitais do paciente do sinal de eletrocardiografia dos bio-sinais
processamento	de imagens de imagens em lote de lotes de imagens de imagem médica de imagens digitais de imagens cerebrais de imagens histológicas da densidade mamária [digital] de mamografia [digital] de imagens [digital] de sinais [online] [digital] de sinais de imagens de imagens e sinais de imagens do antibiograma de imagens radiográficas de sinais de sinais biológicos de sinais biomédicos de sinais fisiológicos de sinais eletrofisiológicos de sinais e imagens de sinais ultrassônicos de sinais eletromiográficos de superfície dos sinais em imagética de [...] de sinais para engenharia pulmonar do sinal respiratório do sinal ventilatório dos sinais de mecânica respiratória



Nota-se que, dentre os cinco substantivos, *imageamento* é o que menos se manifesta no *corpus*. É também o que menos apresenta uma estrutura com um complemento nominal imediatamente na sequência. Foi encontrada apenas a ocorrência {*imageamento do phantom anthropomorphic*}. As ocorrências geralmente vêm seguidas por um sintagma, introduzido ou não pelas preposições *com* ou *por*, em que se vê o instrumento ou técnica utilizados para a captação das imagens, ou ainda por um adjetivo correspondente a tal instrumento ou técnica (Quadro 5). De modo geral, pode-se dizer que a palavra *imageamento* está intrinsecamente relacionada a uma categoria que abriga o conjunto de técnicas de obtenção de imagens e seu emprego evoca esse frame, conforme sugere Fillmore (1975). A explicitação do instrumento ou técnica por meio de siglas é também um processo bastante utilizado pelos enunciadores. É interessante notar que, nocionalmente, esse verbo já se refere diretamente ao processamento de imagens. Esse registro reforça as características do texto acadêmico-científico, cujo público-alvo geralmente tem alto grau de conhecimento do assunto e cujas normas de produção preveem a utilização de siglas. Segundo a versão on-line do Grande Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa (HOUAISS, 2009), *imageamento* é a “representação por meio de imagem obtida através de fotografia, televisão, radar, ultrassonografia ou técnica afim <i>da superfície terrestre</i>”. A etimologia, com datação genérica de século XX, relata um aportuguesamento do inglês *imaging*, por sua vez derivado de *image* [sXIV], 'imaginar, projetar, refletir') e infere uma provável influência do vocábulo *mapeamento* (HOUAISS, 2009). O valor semântico do verbo restringe-o à noção de imagem, eliminando a possibilidade de seu uso para se referir a sinais, e, simultaneamente dispensa o uso de um complemento em que se expresse a palavra *imagem* ou sua forma plural *imagens*.



Quadro 5 – Algumas sequências combinatórias do vocábulo *imageamento*

imageamento	com estereoscópio com fibra óptica com prótons por impedância elétrica por radiação ionizante por radiação não ionizante por ressonância magnética por ressonância magnética (IRM) por ressonância magnética (MRI) por tensor de difusão por tensor de difusão (DWI) por tomografia por ultrassom por ultrassonografia por ct ct por cbctkv cbctkv infravermelho ecoplanar (EPI) exactrat óptico de alta resolução axial
-------------	---

Os vocábulos *monitoramento* e *processamento* são bastante utilizados com complementos que se constroem com as palavras *sinal* e *imagem* em suas possíveis flexões. Das 408 ocorrências do vocábulo *mapeamento*, apenas uma aparece seguida do complemento [dos sinais] e apenas uma seguida do complemento [de imagens]. Não houve resultados para as variantes [de sinais], [do sinal], [das imagens], [da imagem]. Entretanto, foi encontrada sua utilização, semelhantemente a *imageamento*, combinada à sigla CT, do correspondente em inglês *Computed Tomography*.

Outro achado remete à observação, na extração das concordâncias, do uso de palavras como *etapa*, *método*, *procedimento*, *sistema* e *técnica* do lado esquerdo dos nódulos investigados (Quadro 6).

Quadro 6 – Exemplos de combinações recorrentes à esquerda do nódulo

Nº Ocorrência	Documento	Concordância
461)	I10PEB21	sistemas de aquisição e de armazenamento da imagem, o diagnóstico
514)	I15PEE10	por quatro etapas: aquisição, armazenamento , processamento e saída (MARQUES
285)	I4PEB18	engineers)7 O sistema de monitoramento de sinais fisiológicos utiliza os
446)	I1PEB56	função das oito técnicas de processamento empregadas para extrair o sinal



Como as pesquisas desenvolvidas em Engenharia Biomédica pressupõem uma metodologia de execução de várias etapas, esse achado revela o modo de produção dos textos do *corpus* que é marcado pela estrutura linear de enumeração e descrição de processos a que as imagens ou os sinais são submetidos (Quadro 7). Dessa forma, os enunciados trazem como marca textual a elevada frequência da coordenação desses núcleos deverbais.

Quadro 7 – Exemplos de estruturas de coordenação de etapas

Nº Ocorrência	Documento	Concordância
149)	I4PEB1	preparação de cartões de imagem, armazenamento e troca das imagens.
153)	I4PEB3	a conversão, processamento e armazenamento dos sinais do equipamento
253)	I6PEB7	estruturação, análise, organização, armazenamento e obtenção das informações bio
550)	I7PEE12	obtenção, processamento, armazenamento e comunicação de dados

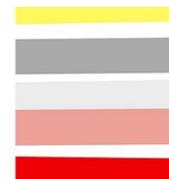
O estudo das sequências frásticas que envolvem os vocábulos em análise, somado às características funcionais e situacionais das produções de dissertações e teses acadêmicas, auxiliam na identificação de algumas das ULE e das UFE que compõem a terminologia da Engenharia Biomédica. Desse modo, ao se consultar o especialista da área para a validação dos termos, já se têm aclaradas algumas das possíveis dúvidas.

140

Com este trabalho, foi possível a validação de várias ULE bem como suas variantes e a identificação de termos dos domínios que dão sustentação à área de Engenharia Biomédica. Seguem alguns exemplos.

- Processos e técnicas de obtenção de sinais e imagens médicas: impedância elétrica, ressonância magnética, radiação.
- Análises médicas a partir de equipamentos de diagnose: eletrocardiografia, eletroencefalografia, mamografia, radiografia, tomografia, ultrassonografia.
- Exames médicos: eletrocardiograma / ecg, eletroencefalograma / eeg / eletrencefalograma, raio x.
- Produtos em Engenharia Biomédica: sinais médicos / sinais / sinais biomédicos / sinal, imagens médicas / imagens / imagem.

As colocações mais frequentes, já validadas como componentes da terminologia estudada, ou seja, já confirmadas como UFE, foram aquelas construídas a partir do núcleo



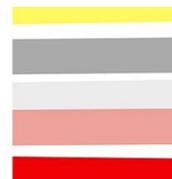
processamento. O Quadro 8 mostra o número de ocorrências para quatro UFE e das variações no elemento de especificação (a unidade terminológica que se liga ao nome de base verbal) decorrentes da necessidade de concordância nominal ou de determinação do substantivo por questões linguístico-textuais. Consideramos que a inserção do adjetivo *digital* não apenas reforça a característica de semifixidez das UFE (Bevilacqua, 2005), mas também modifica a significação, dando origem a outra UFE.

Quadro 8 – Algumas UFE construídas a partir do vocábulo *processamento*

UFE	Variações observadas no <i>corpus</i>	Número de ocorrências
processamento de sinais	processamento de sinais	294
	processamento dos sinais	168
	processamento do sinal	111
processamento digital de sinais		55
processamento de imagens	processamento de imagens	274
	processamento das imagens	110
	processamento da imagem	37
processamento digital de imagens		83

Muitas dessas colocações são acrescidas de uma especificação para o tipo de sinal ou imagem. Por exemplo, {processamento digital de sinais eeg}, {processamento de imagens mamográficas} e {processamento do sinal de eletromiografia}. Consideramos a forte lexicalização entre os elementos *processamento* e *de sinais / de imagens* para a análise da formação fraseológica. A especificação do sinal ou da imagem, concretizada por meio de um adjetivo ou de um sintagma de função adjetiva realiza-se em uma etapa anterior à formação da colocação. Desse modo, é a ULE que compõe a UFE que se diferencia e não propriamente a formação da UFE. É a temática textual que, de certo modo, ao explorar a categoria *sinal/imagem*, determinará a definição lexical das especificações. Em outras palavras, o léxico da língua geral está à disposição do produtor do texto bem como as lexias simples que ele já domina por ser um especialista e, ao construir um conhecimento mais profundo, ele usará esse repertório para a formação de novas lexias. As novas formações podem se constituir de elementos já em uso nos discursos especializados ou de neologismos.

Há que se considerar ainda, na análise, a flutuação dos termos em virtude do surgimento de novas técnicas. Muitas dessas técnicas não receberam um nome específico em Língua Portuguesa ou são mais conhecidas por sua sigla, seja esta, conforme as ocorrências observadas, na sequência acronímica do português ou do inglês. Destaca-se um dos exemplos do Quadro 5



em que {imageamento por ressonância magnética} é retomado pela sigla IRM, mas também pela sigla MRI, do equivalente em inglês

5 Conclusão

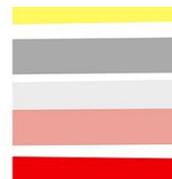
Os estudos sobre os discursos especializados têm ganhado relativo destaque em decorrência da velocidade dos avanços tecnológicos e das novas formulações teóricas em Terminologia. As proposições teóricas atuais entendem os termos e as estruturas fraseológicas como unidades linguístico-comunicativas e advogam que os textos especializados devem ser o ponto de partida para a análise terminológica. A análise da terminologia de um domínio é amplamente facilitada quando se considera a perspectiva textual-discursiva.

Nessa perspectiva buscou-se detalhar as situações de uso de cinco elementos linguísticos, a partir de um *corpus* de textos acadêmico-científicos da Engenharia Biomédica. Os vocábulos selecionados, relativos ao subdomínio *imagens e sinais médicos* foram analisados de modo a verificar como se dão as situações de uso dessas unidades no discurso especializado a partir de determinadas características. Uma das características mais evidentes é o fato de, como substantivos deverbais, esses elementos poderem servir de base para a construção de colocações, o que poderia vir a gerar unidades fraseológicas especializadas.

Dentre os cinco nomes deverbais analisados, aquele que se mostrou mais produtivo como base para colocações foi o substantivo *processamento*, haja vista a constatação de, pelo menos, quatro UFE por ele formadas. Sua alta frequência no *corpus* é mais um fator que reforça sua produtividade. O substantivo *imageamento*, ao contrário, foi o menos produtivo. Seu valor semântico é uma possível explicação para a produtividade em menor escala.

Referências

- ALVES, I. M. (org.). *Neologia e neologismos em diferentes perspectivas*. São Paulo: Paulistana, 2010.
- BARROS, Lídia Almeida. *Curso básico de terminologia*. São Paulo: Edusp, 2004.
- BEVILACQUA, C. R. Fraseologia: perspectiva da língua comum e da língua especializada. *Revista Língua & Literatura*. v. 6 e 7, n. 10/11, p. 73-86, 2005.



CABRÉ, M. T. Theories of terminology: their description, prescription and explanation. *Terminology*, v.9, n.2, p.163-200, 2003.

CIAPUSCIO, G. E. *Textos especializados y Terminologia*. Barcelona: Institut Universitari de Lingüística Aplicada / Universitat Pompeu Fabra, 2003.

FILLMORE, Charles J. An Alternative to Checklist Theories of Meaning. *Proceedings of the First Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society*. Berkeley: Berkeley Linguistics Society, 1975. p. 123-131. Disponível em: <<https://journals.linguisticsociety.org/proceedings/index.php/BLS/article/view/2315>>. Acesso em: 13 dez. 2018.

GAUDIN, François. *Por une Socioterminologie*. Des problèmes semantiques aux pratiques institutionnelles. Rouen: Université de Rouen, 1993.

GLÄSER, R. The problem of style classification in LSP (ESP), *Proceedings of the 3rd European Symposium on LSP*, Copenhagen, Denmark, 1982.

HOUAISS. [on-line]. *Grande Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Instituto Antônio Houaiss, 2009. Disponível em: <<https://houaiss.uol.com.br/pub/apps/www/v3-3/html/index.php#2>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

KOCOUREK, R. *La langue française de la technique et de la science*. Michigan: John Benjamins Publishing Company, 1982.

KOCOUREK, R. Textes et termes. *Meta*, v.36, n.1, p.71–76, 1991.

KRIEGER, M. G.; FINATTO, M. J. B. *Introdução à Terminologia: teoria e prática*. São Paulo: Contexto, 2004.

KRIEGER, M. G. A face linguística da terminologia. In: KRIEGER, M. G.; MACIEL, A. M. B. *Temas de terminologia*. Porto Alegre/São Paulo: Ed. UFRGS/Humanitas, 2001.

LETHUILLIER, J. Combinatoire, terminologies et textes. *Meta*, v.36, n.1, p.92–100, 1991.

PLATAFORMA SUCUPIRA. CAPES. Brasília: Ministério da Educação. Disponível em: <<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/listaPrograma.jsf>>. Acesso em: 22 jan. 2017.

TEMMERMAN, R. *Towards new ways of terminology description: the sociocognitive approach*. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins, 2000.

Recebido em: 30 de maio de 2019.

Aprovado em: 02 de julho de 2019.