



Os usos de processos materiais acadêmicos em artigos científicos

Academic Material Processes Usage in Research Articles

Monique Vieira Miranda

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais / Brasil

nk.miranda@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0935-5604>

Resumo: Esta pesquisa teve como objetivo analisar os processos materiais acadêmicos mais frequentes em um *corpus* de artigos científicos, com base na Linguística Sistêmico-Funcional (LSF), principalmente Halliday e Matthiessen (2014). Para tanto, foi utilizado o *Corpus Acadêmico do Português Brasileiro (CAPB)*, representativo do gênero em questão, com aproximadamente 12,3 milhões de palavras, a fim de observar possíveis diferenças e semelhanças no uso dos processos materiais em diferentes áreas do conhecimento. Para a análise, foram selecionadas amostras dos processos materiais mais frequentes do *corpus*. Segundo pesquisa realizada por Miranda (2021), dentre os dez verbos acadêmicos mais frequentes, seis realizaram orações materiais, sendo eles: *apresentar, utilizar, realizar, encontrar, analisar e determinar*. Nesta pesquisa, esses verbos foram estudados em suas realizações enquanto orações materiais, levando em consideração a área de conhecimento em que ocorreram, assim como seus usos e implicações dentro do texto. Observou-se que os processos materiais foram empregados similarmente ao longo das diferentes áreas do conhecimento com a finalidade de descrever e relatar experimentos, análises, recomendações e contribuições dos autores. Entretanto, por meio do estudo contrastivo entre as áreas de conhecimento, notou-se que a diferença entre elas estava na forma como optaram empregar os processos materiais e, desse modo, nas implicações textuais ocasionadas por tal escolha. Por fim, conclui-se que a análise dos resultados encontrados contribui para uma compreensão mais aprofundada sobre a escrita acadêmica, avançando os estudos teóricos em língua portuguesa baseados na LSF.

Palavras-chave: orações materiais; linguística sistêmico-funcional; vocabulário acadêmico; artigos científicos

Abstract: This research aimed to analyze the most frequent academic material clauses in a *corpus* of scientific articles, based on Systemic-Functional Linguistics (LSF), mainly Halliday and Matthiessen (2014). For that, we used *Corpus Acadêmico do Português Brasileiro (CAPB)*, a *corpus* representative of the genre in question, with approximately 12.3 million words. Our goal was to observe possible differences and similarities in the use of material processes in different disciplines. For the analysis, samples of the most frequent material processes in the *corpus* were selected. According to research carried out by Miranda (2021), among the ten most frequent academic verbs, six instantiated material sentences, namely: *apresentar*; *utilizar*; *realizar*; *encontrar*; *analisar* and *determinar*. In this research, these verbs were studied in their realization as material clauses, taking into account the area of knowledge in which they occurred, as well as their uses and implications within the text. It was observed that material processes occurred similarly across different areas of knowledge in order to describe and report experiments, analyses, recommendations and authors' contributions to the field. However, through the contrastive study between the areas of knowledge, we perceived differences regarding the way each discipline chose to use the material processes and, consequentially, in the textual implications caused by those choices. Finally, the results contribute to a deeper understanding of academic writing, advancing theoretical studies in Portuguese based on LSF.

Keywords: material clauses; systemic-functional linguistics; academic vocabulary; research articles.

Recebido em 28 de agosto de 2021

Aceito em 01 de novembro de 2021

1 Considerações iniciais

Na perspectiva da linguística sistêmico-funcional (LSF), a língua é compreendida como um recurso para criar e trocar significados, utilizada em meio social. Desse modo, as análises baseadas nessa teoria observam como a língua expressa significados associados às situações comunicativas específicas e às demandas que são impostas pelo uso, concebendo a língua como uma rede de sistemas linguísticos (daí a denominação “sistêmica”) empregados a fim de construir significados relevantes socialmente; além disso, as análises procuram explicar as estruturas e escolhas realizadas em relação ao significado e às funções desempenhadas pela língua na situação de interação social (daí a denominação “funcional”).

Nesse âmbito insere-se o sistema da TRANSITIVIDADE, pertencente à metafunção ideacional, na qual a linguagem reflete experiências de mundo de modo a representar eventos (processos), entidades (participantes) e aspectos circundantes (circunstâncias) em complexos oracionais. Nessa perspectiva, para denominar cada uma das representações possíveis, são utilizadas etiquetas funcionais que indicam o papel interpretado por cada um desses elementos (THOMPSON, 2014). No caso dos processos, foco da presente pesquisa, podem ser classificados em *materiais, relacionais, mentais, verbais, existenciais e comportamentais*.

Dentro dos estudos da LSF em português brasileiro (PB), há uma variedade de pesquisas que exploram diferentes aspectos do sistema da TRANSITIVIDADE em textos acadêmicos, particularmente artigos científicos (FRUTOSO, 2016; LIMA, 2012; MORAIS, 2015; PENHA, 2012; PORTELA, 2013; PORTELA; BRAUER, 2017; VIVAN, 2010). Isso ocorre devido à importância do gênero para pesquisadores de todas as áreas, sendo um dos principais meios de divulgar pesquisas realizadas em ambiente acadêmico.

Dito isso, os estudos mencionados tendem majoritariamente a focar na análise de determinados tipos de processos em textos de uma (ou duas) áreas de conhecimento, geralmente processos verbais. A presente pesquisa¹ procura suprir lacunas na descrição e estudo dos usos dos diferentes tipos de processo em artigos científico do PB, analisando os processos materiais acadêmicos mais frequentes em um *corpus* de 12,3 milhões de palavras (2.898 textos), denominado *Corpus Acadêmico do Português Brasileiro (CAPB)*, de artigos científicos abrangendo todas as Grandes Áreas do conhecimento do CNPq². Para alcançar esse objetivo, este trabalho baseou-se na perspectiva da LSF, na qual as escolhas linguísticas dos usuários da língua são compreendidas em associação ao seu contexto de produção. Desse modo, todas as amostras da língua foram analisadas em função do texto (e seu contexto), assim como da disciplina em que ocorreram.

Os processos materiais representam a experiência externa (ações e eventos), sendo realizados por verbos como *fazer, agir e construir*.

¹ Este trabalho é um recorte da análise da tese de doutorado da autora (MIRANDA, 2021).

² *Árvore do conhecimento*. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/web/dgp/arvore-do-conhecimento>>. Acesso em 20 jul. 2021.

De acordo com Halliday e Matthiessen (2014), esse tipo tende a ser o mais frequente ao longo dos diferentes tipos de texto (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014), assim como em artigos científicos (MENDES, 2013; VATHANALAOHA; TANGKIENGSIRISIN, 2018; ZHEN; YANG; GE, 2014), o que contribui para justificar seu estudo mais aprofundado.

A partir dessa introdução, a próxima seção apresenta uma revisão teórica da LSF, em especial, a parte relacionada aos processos materiais. Em seguida, discorre-se sobre os procedimentos metodológicos empregados para realizar as análises, cujos resultados estão descritos na seção seguinte. Por último, as considerações finais recapitulam as discussões e descobertas da pesquisa a respeito dos usos das orações materiais em artigo científicos.

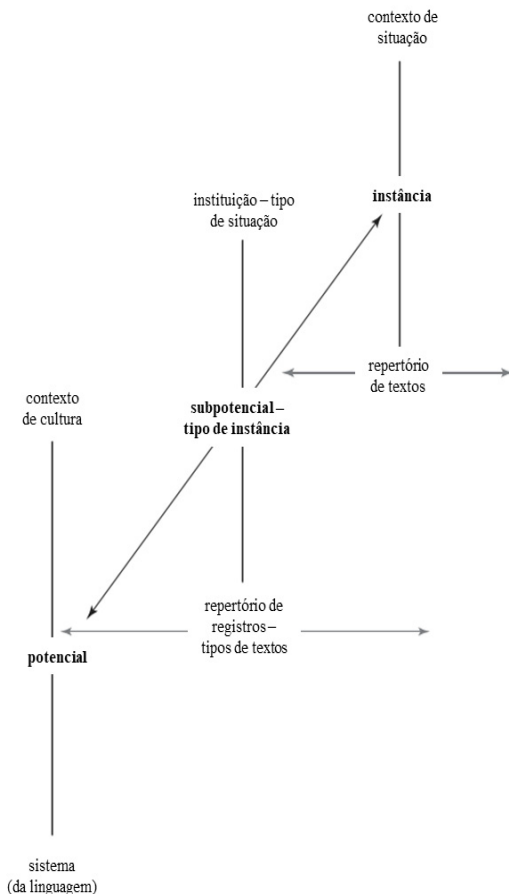
2 Breves considerações a respeito da LSF

Para iniciar a revisão teórica dos principais conceitos da LSF relevantes para a análise realizada por esta pesquisa, parte-se do pressuposto de que a gramática de uma língua é representada sob a forma de uma rede de sistemas, e não como um inventário de estruturas (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014). Apesar de a estrutura ser essencial para a descrição linguística, ela é compreendida como a forma adotada por escolhas sistêmica. Assim, a linguagem é vista como um recurso de fazer significados que residem em padrões sistêmicos de escolha. Tais escolhas de cada sistema contribuem para a formação da estrutura, como inserção e ordenação de elementos, e são compreendidas como *realizações* de escolha sistêmica. Dito isso, na análise textual como a realizada nesta pesquisa, procura-se demonstrar a organização funcional da estrutura e as escolhas significativas realizadas, ambas em relação ao contexto do que poderia ter sido significado.

Segundo Halliday e Matthiessen (2014), o sistema é o potencial subjacente de uma língua, um recurso capaz de criar significados. Dessa forma, sistema e texto se relacionam através do contínuo da instanciação, pertencendo a polos opostos, embora haja padrões intermediários entre eles, conforme ilustrado na Figura 1. Por exemplo, o estudo de um único *texto* pertence ao polo da instância, uma vez que o texto instancia o sistema linguístico e esse potencializa inúmeros textos. Análises nesta perspectiva levam em consideração o contexto de produção do texto, assim como o potencial do sistema linguístico que o produziu

(FIGUEREDO, 2011). Do outro lado, o estudo de um conjunto de textos permite identificar padrões comuns a eles e, dessa forma, descrevê-los em termos de *tipos de textos*. Por sua vez, o registro é a variação funcional da linguagem que corresponde aos padrões de instanciação do sistema dentro de certo contexto – o *tipo de situação*.

Figura 1 - O contínuo de instanciação



Fonte: Adaptado de Halliday e Matthiessen (2014, p. 27).

De acordo com Halliday e Matthiessen (2014), os padrões de instanciação são apresentados quantitativamente em probabilidades sistêmicas da língua, em que o registro pode representar uma determinada

configuração de tais probabilidades. No caso da presente pesquisa, os procedimentos metodológicos descritos na seção 3 almejam procurar tais padrões relacionados às escolhas verbais – os processos materiais – dentro de um tipo de texto, por meio da seleção de amostras suficientes para representarem uma parte mais elevada do contínuo – de um tipo de texto. De tal forma, será possível observar se tais padrões são comuns à maior parte das instâncias textuais ou se há variação conforme a área do conhecimento em que ocorreram.

Na Figura 1, a instância mais abrangente da variação tipológica é a do sistema, que corresponde ao significado potencial de uma língua, assim como ao potencial contextual da cultura (CAFFAREL; MARTIN; MATTHIESSEN, 2004). Já a instância mais estreita corresponde a um texto em um determinado contexto de situação. Dessa forma, pode-se conceber cada instância de texto como uma realização da cultura na qual se insere e a qual instancia.

O contexto de situação apresenta variáveis que podem caracterizar qualquer situação, tendo impacto direto e significativo nas escolhas linguísticas realizadas (EGGINS, 2004). As variáveis são o *campo*, que corresponde à atividade realizada pelos participantes e reconhecida na cultura, e à natureza dessa ação social com objetivo específico; a *sintonia*, que remete aos participantes e à natureza dos papéis sociais que desempenham, assim como da possível hierarquia e do grau de formalidade; e o *modo*, que diz respeito à função exercida pela linguagem, ao veículo comunicativo utilizado na situação ou ao que se espera da linguagem em determinado contexto.

Halliday e Matthiessen (2014) afirmam que essas três variáveis são importantes pois se relacionam com os três tipos de significados estruturados pela língua, exercendo funções diferentes: expressar a experiência, criar relações interpessoais e organizar informações. Tais significados podem ser associados em relação *para cima* – com o contexto – ou *para baixo*, com a léxico-gramática. Cada variável de contexto corresponde a uma metafunção (ideacional, interpessoal e textual, respectivamente) no estrato da léxico-gramática, instanciando-se de forma entrelaçada e simultânea na linguagem.

Na metafunção ideacional, que abriga o sistema da transitividade, sob análise nesta pesquisa, a oração é compreendida como representação, sendo realizada por duas funções distintas: a *experencial*, que compreende os processos instanciados, seus participantes e circunstâncias associados a eles, responsável pela construção de um modelo de representação do

mundo ao nível da oração; e a *lógica*, que compreende a relação entre um processo e outro, ou entre participantes, que compartilham a mesma função em um texto, responsável pela combinação de grupos lexicais e oracionais. Para análise da oração (inclusive das materiais, alvo desta pesquisa), emprega-se o sistema da transitividade por meio do qual representa-se a experiência em termos de configuração de processos, participantes e circunstâncias.

Nessa perspectiva, a oração é a unidade de processamento da léxico-gramática por ser onde os significados são produzidos em função da estrutura gramatical. Dessa forma, a oração é ao mesmo tempo uma representação (metafunção ideacional), uma troca (interpessoal) e uma mensagem (textual); enquanto o texto é a unidade de descrição, instanciando o sistema.

Assim, para Halliday e Matthiessen (2014), é necessário analisar um fenômeno linguístico observando-o de diferentes perspectivas – a esse tipo de análise denomina-se *trinocular* – em que se compreende a língua em termos “acima” do fenômeno analisado, “abaixo” do estrato de análise e “ao redor”, no mesmo estrato em que o fenômeno ocorre. Para os autores, por ser esta uma abordagem funcionalista da gramática, deve-se priorizar a perspectiva “acima”, o que implica favorecer o sistema no qual a língua é concebida como uma rede de escolhas significativas interligadas. Isto posto, cabe observar que a explicação de um fenômeno se baseia não apenas em demonstrar como ele se estrutura, mas também como se relaciona com outras possibilidades em relações sistêmicas ou ágatas.

Aplicando tais proposições para este trabalho, as orações materiais, pertencentes ao sistema da TRANSITIVIDADE, foram analisadas 1) “acima”, em termos de como os significados dos processos são construídos nas diferentes áreas de conhecimento; 2) “abaixo”, em relação aos grupo verbais que realizam os processos materiais, se há regularidade na realização das escolhas sistêmicas; e 3) “ao redor”: em termos dos participantes e circunstâncias que acompanham os processos, assim como as consequências da agnação e pressuposições sobre o léxico empregado.

Na próxima seção, esta breve revisão teórica sobre os conceitos da LSF relevantes para este trabalho foi afunilada para o estudo do sistema da TRANSITIVIDADE, mais especificamente os processos materiais.

3 Sistema da TRANSITIVIDADE: orações materiais em foco

Retomando os conceitos apresentados na seção anterior, a metafunção experiencial constrói os fenômenos da experiência humana

por meio do sistema da TRANSITIVIDADE. Esse sistema se constitui como um mecanismo do estrato da léxico-gramática responsável por representar ações e atividades em configurações de processos, participantes e circunstâncias.

Nessa perspectiva, *processos* são o núcleo da oração, uma vez que seu significado gira ao redor de uma ação, evento ou estado, e são realizados tipicamente pelo grupo verbal. Cada oração costuma ter ao menos um *participante*, frequentemente realizado por um grupo nominal que pode, ou não, estar diretamente envolvido (ou impactado) pelo processo. Por sua vez, as *circunstâncias* são normalmente realizadas por grupos adverbiais ou frases preposicionadas, além de serem opcionais, o que reflete sua condição de “pano de fundo” (THOMPSON, 2014, p. 93) dentro da oração.

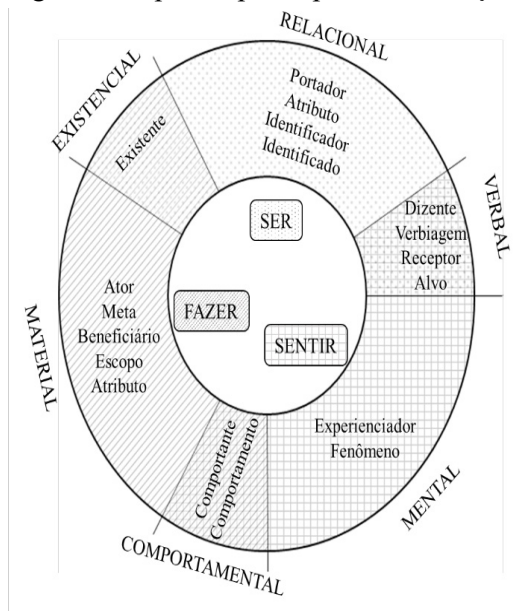
Retomando o conceito de processo, esse é construído em um conjunto de TIPOS DE PROCESSOS no qual cada tipo configura um modelo distinto de construção de um determinado domínio de experiência (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014). Desse modo, há três processos primários – mais frequentes no sistema da TRANSITIVIDADE da língua inglesa: materiais (que expressam figuras de fazer), relacionais (figuras de ser) e mentais (figuras de sentir); e três processos secundários: verbais, comportamentais e existenciais, localizados nas fronteiras entre os primeiros.

Os processos primários podem ser resumidos em: materiais, aqueles que representam a experiência externa (ações e eventos), realizados por verbos como *fazer*, *construir* e *agir*; mentais, os que representam a experiência interna (lembranças, reações e sentimentos) e são realizados por verbos como *pensar*, *imaginar*, *gostar* e *querer*; e relacionais, que representam relações de identificação e caracterização, realizadas por verbos como *ser*, *estar*, *parecer* e *ter*. Já as características dos processos secundários podem ser resumidas assim: verbais, que representam dizeres através da atividade linguística dos participantes, localizados entre os processos mentais e relacionais, e podem ser exemplificados por *dizer*, *afirmar* e *responder*; comportamentais, que representam comportamentos, manifestando atividades psicológicas ou fisiológicas do ser humano, situados entre os processos materiais e mentais, e têm como exemplos *dormir*, *tossir* e *sonhar*; e existenciais, situados entre os relacionais e os materiais, que representam a existência de um participante, como *haver* e *existir*.

Os diferentes tipos de processos possuem particularidades que implicam a interação de determinados participantes, cuja natureza é

definida em função do processo com os quais ocorrem. Desse modo, cada processo é empregado com participantes distintos, de acordo com as escolhas dos usuários da língua. A Figura 2 ilustra os tipos de participantes em orações distintas.

Figura 2 - Tipos de participantes em orações



Fonte: Miranda (2021, p. 64), adaptado de Fuzer e Cabral (2014).

Determinadas brevemente tais bases teóricas sobre TIPOS DE PROCESSOS, cabe ainda aprofundar as características distintivas dos processos materiais – tópico deste trabalho. As orações com processos materiais representam figuras de “fazer e acontecer”, nas quais a sentença material desencadeia uma mudança no curso de eventos em desenvolvimento por meio de um participante. Aquele que realiza a ação é denominado *Ator*, obrigatório nos processos materiais. Por sua vez, o participante cujas características são criadas ou alteradas pelo processo é denominado *Meta*.

Para Halliday e Matthiessen (2014) e Caffarel (2006), por ser um processo que envolve a feitura de algo, um critério gramatical que possibilita a distinção entre este e os demais processos primários é observar se as orações podem ser indagadas com processos materiais

prototípicos como *fazer* ou *acontecer*. Por exemplo, em (1) a seguir, é possível perguntar ‘Quem *fez* o segundo trabalho?’ ou, em (2), ‘O que aconteceu com “cada amostra sérica?”’. Essas perguntas não funcionam para (3), pois nesse caso há um processo mental diante do qual tais perguntas perdem o sentido, considerando que “Hume” não age sobre sua realidade ou algo lhe acontece, uma vez que o evento ocorre internamente.

(1) O segundo trabalho **empregou** a determinação da concentração do princípio ativo paracetamol em comprimidos com espectroscopia no infravermelho próximo e regressão por mínimos quadrados parciais (PLS, do inglês Partial Least Squares) para o ensino de calibração multivariada. (E_QN_2018_3_EC_001.txt)

(2) Cada amostra sérica, incluindo os controles, **foi submetida** às diluições de 1:25, 1:50 e 1:500 (Andrade *et al.*, 2016), sendo 1:25 o ponto de corte considerado. (A_ABMVZ_2018_2_AA_009)

(3) A experiência do ensaio é aquela para a qual Hume **imagina** a sua ciência da natureza humana, a ciência; (H_TFA_2017_1_AA_003)

As orações materiais podem ser classificadas com relação às ações que envolvem apenas um participante, o Ator, em *intransitivas*; e aquelas que envolvem mais de um participante, em *transitivas*. Segundo Thompson (2014), os processos materiais compõem a categoria mais ampla no sistema da TRANSITIVIDADE, havendo várias sugestões sobre como podem ser subcategorizados em níveis mais detalhados. Apesar disso, um agrupamento importante corresponde à separação entre as orações materiais que *fazem surgir* a Meta – processos materiais criativos – e em processos que *afetam* um dos participantes – processos materiais transformativos. O Quadro 1 ilustra a distinção entre os tipos de orações materiais (in)transitivas criativas e transformativas.

Quadro 1 – Orações materiais (in)transitivas criativas e transformativas

Transitiva criativa	No Twitter,	todas as manifestações	foram feitas	por meio das hashtags #GenocídioGuaraniKaiowa, #SouGuaraniKaiowa e #SomosTodosGuaraniKaiowa (L_RBEP_2018_2_AA_002)
	Circunstância	Meta	Processo	Circunstância
	a legenda	forjou	sua interpretação,	como mostra Knightley (2004) (So_GSP_2017_1_RE_001)
	Ator	Processo	Meta	Circunstância
Intransitiva criativa	Consequentemente,	surgem	erros de avaliação	em relação aos múltiplos usos dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas. (En_ESA_2018_1_AA_011)
	Circunstância	Processo	Ator	Circunstância
Transformativa transitiva	Com essa medida,	90% dos usuários abastecidos pelo Sistema Cantareira	reduziram	o consumo de água em maio de 2014 (En_ESA_2017_5_AA_004)
	Circunstância	Ator	Processo	Meta
Transformativa intransitiva	A cinematografia sobre os processos transnacionais na Espanha	aumenta	com a percepção social do fenômeno (So_GSP_2017_3_AA_003)	
	Ator	aumenta	Circunstância	

Fonte: Miranda (2021, p. 67).

Retomando a descrição dos participantes dos processos materiais, além daqueles mencionados, Ator e Meta, há também o Escopo, Beneficiário e Atributo. O *Escopo* é o participante que não é afetado pelo processo, podendo ser classificado em dois tipos: o *Escopo-entidade*, que diz respeito ao domínio em que o processo se desenrola; e o *Escopo-processo*, que contribui para a construção do processo (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014). Os trechos (4) e (5) abaixo ilustram ambos os tipos de Escopo, respectivamente.

(4) “**Siga a estrada** a partir da igreja mais ao norte e **dirija-se ao replantio de pinheiros mais ao sul**” (E_BCG_2016_2_AA_008)

- (5) “Trouxeram o menino e quando chegou na frente da minha casa **deram** *uma rasteira* no menino, **deram** *um tiro* nas costas e dois tiros na cabeça” (H_CP_2017_3_DO_005)

O participante *Beneficiário* também pode ser dividido em duas classes: o *Recebedor*, aquele que recebe bens ou tem bens transferidos pelo Ator, como no trecho (6), a seguir; e o *Cliente*, cujos bens ou serviços são prestados pelo Ator (FUZER; CABRAL, 2014), exemplificado em (7).

- (6) Plasma [Meta] **foi administrado** [Processo material transitivo transformativo] *em pacientes* [Beneficiário] com hemorragia contínua e TP ou TTP anormal [Adjunto]. (Sa_RBAN_2014_0_AA_007)

- (7) Para evitar que ele contestasse a sua escravidão, seu proprietário [Ator] o [Meta] **vendeu** [Processo material transitivo transformativo] *para comerciantes envolvidos no tráfico transatlântico* [Beneficiário]. (H_TOPO_2014_0_AA_005)

Por fim, há o *Atributo* que diz respeito a uma característica conferida a um dos participantes da oração, podendo ser classificado em: *Atributo resultativo*, que constrói um estado qualitativo resultante do Ator ou da Meta, depois da intervenção do processo; ou *Atributo descritivo*, que especifica o estado do Ator ou da Meta ao participar do processo. Ambos participantes estão ilustrados respectivamente nos trechos (8) e (9).

- (8) Só Carioca [Ator] **saiu** [Processo material intransitivo transformativo] carregado [Atributo resultativo] da 9ª DP [Circunstância]. (So_GSP_2017_3_AA_005)

- (9) Poucos [Ator] **trabalhavam** [Processo material intransitivo transformativo] como pescadores [Atributo descritivo], apenas três, anotados como do “serviço de lancha”. (H_TOPO_2014_0_AA_001)

Os processos materiais têm apenas um participante obrigatório, o Ator. Entretanto, nem sempre esse participante ocupa a posição de sujeito da oração ou está explícito, como em estruturas com orações passivas (denominadas orações efetivas receptivas). Em tais ocorrências,

o participante diretamente relacionado ao processo ainda continua sendo classificado de acordo com sua relação semântica, que permanece inalterada (THOMPSON, 2014). Ainda segundo o autor, orações passivas são marcadas em relação às ativas (denominadas orações efetivas operativas, nesta perspectiva), por estas serem a escolha natural do usuário. Desse modo, quando empregadas, as passivas geralmente possuem uma motivação por trás de sua escolha, como pode ser observado no exemplo abaixo, em que foram utilizadas a fim de omitir o Ator da oração. Apesar disso, ele pode ser recuperado por meio do contexto, referindo-se aos pesquisadores que conduziram os procedimentos metodológicos descritos na sequência de orações. Essa estratégia de omissão é um recurso que funciona a fim de retirar o foco do Agente do processo, destacando o conteúdo da Meta.

- (10) Para indução do banco de sementes do solo as sementes **foram colocadas** em copos de polietileno branco (diâmetro inferior de 4,6 cm, diâmetro superior de 7 cm e 8,3 cm de altura) com capacidade de 200 ml. Os copos **foram perfurados** no fundo e laterais com agulha de $\cong 0,25$ mm de espessura e preenchidos até dois terços com solo do local. Logo após, **foram enterrados** até o nível interno do substrato. Os copos **foram distribuídos** aleatoriamente em grupos de 20 amostras em uma área de 100 m², em local próximo do centro do fragmento florestal. Em cada copo **foram colocadas** 25 sementes cobertas com aproximadamente 1 cm de uma mistura de solo e serrapilheira, seguindo metodologia adaptada proposta por Motta *et al.* (2006). (A_FL_2018_1_AA_002)

Descritas as bases teóricas do presente trabalho, a próxima seção apresenta os procedimentos metodológicos empregados na condução da pesquisa.

4 Procedimentos metodológicos

Na seção anterior foram discutidos os postulados teóricos nos quais este trabalho se baseia, especificamente os processos materiais pertencentes ao sistema da TRANSITIVIDADE na perspectiva da LSF (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014). Nesta seção, apresentam-se os procedimentos empregados para análise desse tipo de processo realizado pelos verbos mais relevantes em artigos científicos de diferentes áreas do conhecimento.

Como se procurou observar os dados linguísticos em seu contexto de uso, o *corpus* utilizado foi o CAPB – *Corpus Acadêmico do Português Brasileiro*³ –, que contém aproximadamente 12,3 milhões de palavras de textos de diversas disciplinas. Esse *corpus* está organizado segundo as Grandes Áreas do conhecimento do CNPq, a saber: Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências da Saúde, Engenharias, e Letras, Linguística e Artes. A Tabela 1 apresenta a composição de artigos por Grande Área, assim como o número de palavras.

Tabela 1 - Composição do *corpus* da pesquisa

Grande Área (Sigla)	Nº de artigos	Nº de tokens
Ciências Agrárias (A)	421	1.149.095
Ciências Biológicas (B)	229	674.347
Ciências Exatas e da Terra (E)	370	1.490.360
Engenharias (En)	505	2.121.683
Ciências Humanas (H)	316	2.126.022
Letras, Linguística e Artes (L)	244	1.442.676
Ciências da Saúde (Sa)	547	1.604.958
Ciências Sociais Aplicadas (So)	265	1.711.026
	2.898	12.320.167

Fonte: Elaboração própria

Para descobrir quais são os verbos mais relevantes (denominados acadêmicos, na perspectiva de Nation (2001) e Webb e Nation (2017)) em artigos científicos – e, então, analisar as ocorrências dos processos materiais entre eles – elaborou-se uma lista dos verbos acadêmicos em artigos científicos, por meio de uma série de critérios internos e externos ao *corpus* compilado, como dispersão, razão e alcance (entre outros) dos itens lexicais. A lista proveniente da aplicação desses critérios está descrita e detalhada em Miranda (2021).

O presente trabalho, recorte daquele mencionado anteriormente, que analisou os dez verbos acadêmicos mais frequentes da lista elaborada, sendo eles: *apresentar*, *utilizar*, *realizar*, *considerar*, *observar*, *encontrar*, *ocorrer*, *mostrar*, *analisar* e *determinar*. De cada um desses verbos, foram selecionadas cinquenta linhas de concordância aleatórias para cada uma

³ *Corpus Acadêmico do Português Brasileiro*. Disponível em: <<https://sites.google.com/view/corpusacademico/>>. Acesso em: 25 jul. 2019.

das oito Grandes Áreas de conhecimento (cada Grande Área corresponde a um sub*corpus* deste trabalho), resultando na análise de quatro mil linhas de concordância em que se focou na compreensão de como o processo foi empregado no texto (a partir da análise do seu contexto expandido).

De cada oração observou-se uma série de parâmetros que correspondem à sua instanciação, como a realização do grupo verbal em relação à efetividade (sistema de AGÊNCIA), o tempo em que se desenrola a ação, a presença de modalizador, as características particulares de cada tipo de processo e das circunstâncias acompanhantes. Além disso, foram empregados os critérios distintivos semânticos e gramaticais resumidos na Tabela 2, baseados em Halliday e Matthiessen (2014) e Caffarel (2006).

Tabela 2 - Critérios para distinguir os diferentes tipos de processos

Testes gramaticais	Tipos de processos						
	material	relacional		mental	verbal	existencial	comportamental
		atributivo	identificativo				
Significado da categoria	fazer (fazer, acontecer, fazer com/a)	ser (atributo)	ser (identidade)	sentir	dizer	ser (existir)	comportar
Número de participantes obrigatórios	1	2	2	1	1	1	1
Natureza do participante obrigatório	coisa	coisa ou fato	coisa ou fato	coisa consciente	fonte simbólica	coisa ou fato	coisa consciente
Natureza do participante secundário	coisa		igual ao obrigatório	coisa ou fato			
Número de participantes passíveis de ocorrer	3	3	3	2	4	1	2
Possibilidade de apresentar Beneficiário/Receptor	✓ beneficiário				✓ receptor		
Possibilidade de projetar	-	-	-	projeção de ideias	projeção de locuções	-	-
Possibilidade de metafenômeno				✓			
Voz	efetiva ou média	efetiva ou média	efetiva ou média	efetiva ou média	efetiva ou média	média	média

Fonte: Adaptada de Halliday e Matthiessen (2014, p. 354) e Caffarel (2006).

Vale ressaltar que alguns verbos podem realizar um ou mais tipos de processos em função do seu contexto de uso (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014; THOMPSON, 2014). Essa propriedade foi observada nos dados dessa pesquisa, detalhados na Tabela 3, a seguir,

em que um mesmo verbo (*apresentar*, por exemplo) realiza diferentes tipos de processos (no caso, material, relacional e existencial). Para a presente análise, considerou-se apenas as ocorrências dos processos materiais, embora todos os demais tipos de processos encontrados pela análise estejam apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Distribuição dos tipos de processos por verbos analisados

	Processos materiais	Processos relacionais	Processos mentais	Processos existenciais	Processos verbais
apresentar	55	344	-	1	-
utilizar	400	-	-	-	-
realizar	389	-	-	11	-
considerar	-	311	89	-	-
observar	-	-	396	-	4
encontrar	215	185	-	-	-
ocorrer	-	-	-	400	-
mostrar	-	400	-	-	-
analisar	400	-	-	-	-
determinar	259	123	-	-	18
Totais	1718	1363	485	412	22

Fonte: Elaboração própria.

A partir dos procedimentos detalhados nesta seção, segue-se a análise minuciosa dos processos materiais, sendo eles (conforme os dados apresentados na Tabela 3): *apresentar*, *utilizar*, *realizar*, *encontrar*, *analisar* e *determinar*. Os resultados encontrados são descritos na próxima seção.

5 A TRANSITIVIDADE em processos materiais acadêmicos

Estabelecido o embasamento teórico e os procedimentos metodológicos utilizados na presente pesquisa, esta seção apresenta e discute os resultados encontrados na análise das orações materiais realizadas pelos verbos acadêmicos mais frequentes em artigos científicos. Retomando os dados da Tabela 3, os processos materiais correspondem a 43% das orações totais analisadas, sendo também os mais frequentes em cada uma das oito Grandes Áreas do conhecimento. Essa

porcentagem elevada reflete uma característica do gênero com relação ao emprego desses processos pelos autores a fim de descrever e relatar majoritariamente procedimentos metodológicos, análises e contribuições da pesquisa ou de outros pesquisadores.

Ao todo, dentre as quatro mil amostras analisadas dos dez verbos acadêmicos mais relevantes no gênero, ocorreram 1.718 orações materiais, sendo que todos os verbos que instanciaram tais orações realizaram também outros tipos de processos, com exceção de *analisar* e *utilizar*, cujas ocorrências foram todas materiais.

Das orações, apenas *realizar* instanciou orações materiais criativas – as demais corresponderam a materiais transformativas. Os trechos a seguir exemplificam os usos mais frequentes dos processos materiais. Em (11), o processo material é empregado com significado de ‘chegar a’, indicando o caminho percorrido pelo Ator (“Esses elétrons”) até alcançar a Meta (“o contra eletrodo”). Já em (12), o processo material realizado pelo verbo *apresentar* significa ‘expor’ algo, a Meta – “uma revisão de literatura”. Em (13), o processo material é empregado a fim de relatar as descobertas de outro estudo, sendo esse (“Panduro (2012)”) o Ator, e o que foi descoberto, a Meta (“níveis moderados de herdabilidade”). Já em (14), o processo material reporta a ação de um dos participantes envolvidos na pesquisa (“a Lei no 3.459”), significando a imposição da Meta, “a implantação do ensino religioso confessional”. Em (15), a oração material expõe o uso que o Ator (“nosso estudo”) fez da Meta (“as lista (sic) de espécies ameaçadas”), de modo a descrever uma das etapas dos procedimentos realizados pelo autor do texto. Por sua vez, as orações nos trechos (16) e (17) omitem o Ator envolvido no processo material (em ambos os casos referindo-se aos próprios autores dos textos), focando naquilo que foi realizado – seja a ação, por meio do processo (*realizar* e *analisar*), ou o que foi feito, por meio da Meta (“o levantamento”, em 16, e “a capacidade...”, em 17).

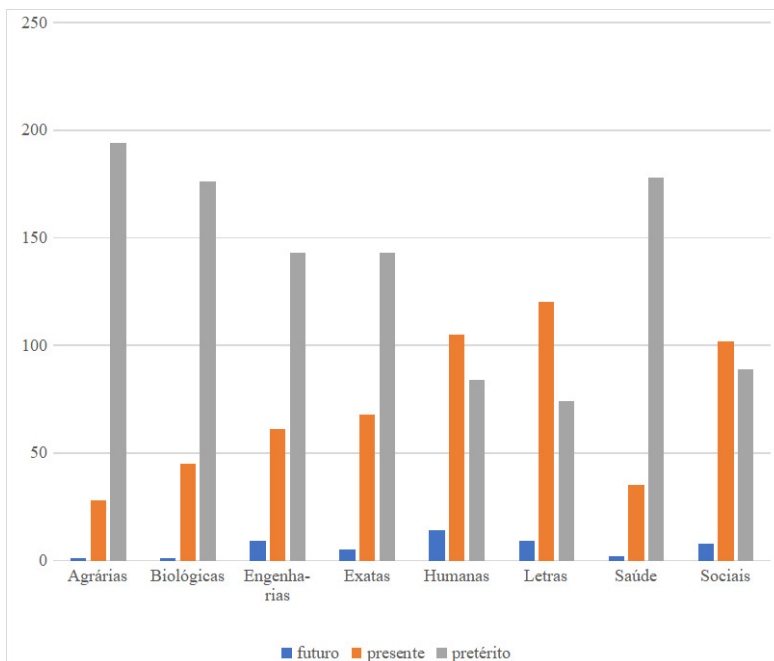
(11) Esses elétrons percorrem um circuito externo até **encontrarem** o contra eletrodo (FTO||Pt). (E_QN_2018_5_AA_001)

(12) Aprofundando essa questão, **apresentamos** a seguir uma revisão da literatura com dois objetivos específicos: (L_ALFA_2014_0_AA_004)

- (13) Por outro lado, Panduro (2012) **encontrou** níveis moderados de herdabilidade para rendimento de frutos e peso (B_RCR_2014_0_AA_006)
- (14) em setembro de 2000 seria promulgada pelo então governador Antony Garotinho a Lei no 3.459, que **determinou** a implantação do ensino religioso confessional nas escolas públicas do Rio de Janeiro. (H_CP_2017_2_DO_007)
- (15) Além disso, nosso estudo no nível estadual **utilizou** as lista de espécies ameaçadas em nível global e nacional (B_ISZ_2017_sup_AA_051)
- (16) O levantamento **foi realizado** no portal da Câmara de Deputados (H_CP_2017_2_DO_008.txt)
- (17) Nesta seção **é analisada** a capacidade que as funções aproximadoras (Bézier G 1, Phong, Nagata, NLSA e PN) possuem em representar continuidade dos planos tangentes nas interfaces dos elementos triangulares (E_TSC_2018_2_AA_002)

Com relação ao tempo (morfológico), as orações materiais foram classificadas conforme sua realização no pretérito, presente ou futuro, sem adentrar em classes mais detalhadas, e sua relação com a construção da oração dentro do texto. Observando o *corpus* como um todo, os processos materiais foram majoritariamente empregados no pretérito, comumente associados à descrição das ações dos pesquisadores (o próprio autor ou outros), havendo um número relevante de usos no presente e, em frequência bem menor, no futuro. Quando analisados por *subcorpora* (ou Grande Área), pode-se perceber que as disciplinas de Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências Exatas e Ciências da Saúde tenderam a empregar os processos materiais no pretérito com frequência bastante superior aos usos nas Grandes Áreas de Ciências Humanas, Ciências Sociais e Letras, Linguística e Artes. O Gráfico 1 apresenta tais resultados encontrados.

Gráfico1 - Tempo verbal em orações materiais por Grande Área



Fonte: Elaboração própria.

Em geral, o uso do processo no tempo presente associou-se a orientações e/ou atitudes tomadas pelo próprio pesquisador-autor da pesquisa (como exemplificado em 18); ao relato de atividades realizadas por outras pessoas (como em 19); à descrição de resultados esperados em possíveis replicações da pesquisa (20); e ao lidar com a fundamentação teórica ou discussões sobre os conceitos empregados no texto (21).

(18) Mitchel e Collins [7] **determinam** a equação do ângulo de inclinação das bielas, estabelecendo um modelo teórico mais geral, que denominam de teoria do campo de compressão diagonal. (En_RIEM_2017_1_AA_006)

(19) O decisivo, portanto, consiste nessa “lente dialógica” pela qual Habermas **analisa** a vida política e social. (H_LN_2017_3_AA_006)

(20) Para redução da sua idade ao primeiro acasalamento, **podem ser utilizadas** pastagens anuais de inverno (A_ABMVZ_2018_3_AA_020)

(21) Em outras palavras, o capitalismo **utiliza** e se beneficia do confinamento da mulher à esfera reprodutiva (H_CP_2017_2_DO_010)

Já o pretérito, empregado em tanto em orações efetivas operativas ou receptivas, associou-se a ações de pesquisadores (implícitos em efetivas receptivas ou em construções com clíticos *se* indeterminador do sujeito), como em (22) e (23), a seguir; e aos passos metodológicos envolvidos na pesquisa (como em 24). Em geral, pode-se perceber nos trechos de (22) a (24) que os usos dos processos materiais foram similares, uma vez que a preferência por um tempo verbal ou outro ocorreu majoritariamente de acordo com a Grande Área.

(22) Os perfis **foram analisados** no aplicativo “GPR Bathymetry”, aplicando ao radargrama a função “set time zero” para a localização e remoção da onda direta (E_BCG_2017_1_AA_002)

(23) **Realizou-se** um estudo retrospectivo dos casos de necropsia de cães diagnosticados no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (SPV-UFRGS) no período de 2002-2013. (A_PVB_2014_0_AA_002)

(24) Para a visualização da reação, **utilizou-se** o cromógeno diaminobenzidina (DAB) (Spring, 3,3'-diaminobenzidina - cod. DAB-060, CA). Para o controle positivo, **foi utilizada** tonsila humana e, para o controle negativo, **foi utilizado** baço de peixe, sem a injeção de HC, a 2,5%. A contracoloração **foi realizada** com hematoxilina de Harris, e a montagem das lâminas com Permount (Fisher Scientific, cod. S70104, CA). A contagem das células imunomarcadas **foi realizada** sob microscopia de luz, com equipamento para fotomicrografia digital (Nikon E200, BR). (A_ABMVZ_2018_1_AA_016)

Por último em relação ao tempo verbal, os processos materiais foram empregados no futuro com a finalidade de apresentar as recomendações da pesquisa ou de outras fontes, como (25), ou para compor a narrativa teórica, (26). Por sua vez, em (27), os fatos expostos descrevem a metodologia já empregada pela pesquisa, de modo que eles existem/pertencem ao passado. Entretanto, ao colocá-los no futuro, são ressignificados a fim de construir o texto e a metodologia junto com o leitor. Além desses usos, e consideravelmente mais frequentemente, o futuro foi empregado a fim de apresentar o trabalho e introduzir seções do artigo acadêmico, como em (28).

(25) A articulação entre o IGC e o CI, no entanto, está explicitada no Parágrafo Único do artigo 33-C da Portaria Normativa nº 40 de 2010: “As Comissões de Avaliação **utilizarão** o CPC e o IGC como referenciais orientadores das avaliações in loco de cursos e instituições, juntamente com os instrumentos referidos no art. 17-J e demais elementos do processo” (BRASIL, 2010). (H_AC_2018_1_AA_009)

(26) Admite-se que todo o material hidrolisado **encontrará** condições ambientais favoráveis (substrato e microrganismos) para ser completamente eliminado a uma determinada taxa que propuseram no modelo. (En_ESA_2018_2_AA_013)

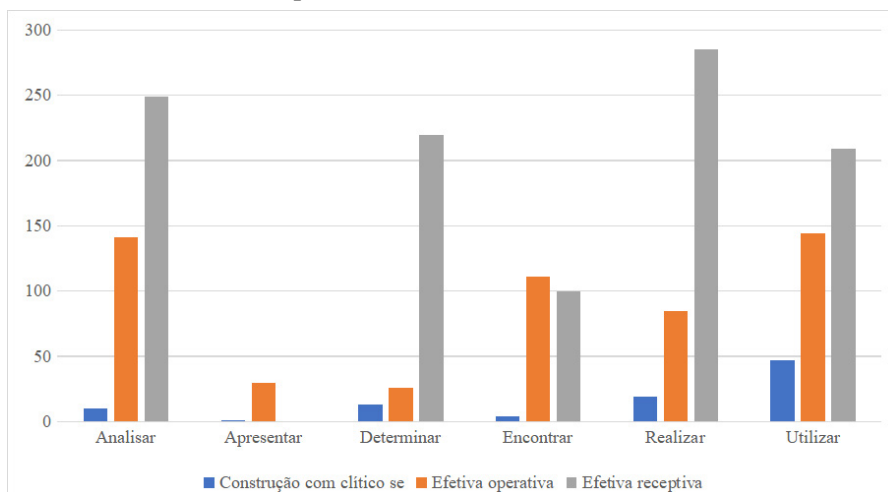
(27) A verificação estatística da significância dos tratamentos será feita pela análise de variância (ANOVA) GLM. Para a comparação das médias, **será utilizado** o teste de Tukey, com 5% de probabilidade. Todas as análises **serão realizadas** pelo software estatístico SAS, versão 9.1.2 (SAS, 2009). (A_ABMVZ_2018_4_AA_006)

(28) INTRODUÇÃO Este trabalho **analisará** a variação regional do português brasileiro (PB) com foco no viés perceptivo dos estudos da linguagem. (L_LH_2017_1_AA_003)

Quanto à realização do grupo verbal, nos dados gerais, a maior parte das orações foi efetiva receptiva, seguida por efetivas operativas

e, por fim, por orações com clítico *se*, conforme os dados apresentados no Gráfico 2. À exceção de *encontrar*, na maior parte das orações materiais efetivas receptivas, o Ator foi omitido da oração. Nesses casos, as omissões podiam ser facilmente recuperadas pelo contexto seja (majoritariamente) como referentes ao próprio autor do texto ou a outros pesquisadores – expressos por meio de circunstâncias ou em orações adjacentes.

Gráfico 2 - Tipos de construções em orações materiais



Fonte: Elaboração própria.

Essa omissão do Ator é uma estratégia que desfoca a atenção do próprio autor do texto (quem realizou a ação/Ator) para dar destaque à mensagem/Meta, causando efeito de objetividade na construção textual. De tal forma, através da lacuna no preenchimento dos Atores nas orações materiais (que frequentemente fazem referência ao próprio autor), os artigos apresentam a informação de modo conciso, direcionando a atenção do leitor à Meta, ou seja, àquilo que foi realizado pelo Ator omitido.

Desse modo, há uma mudança no foco do leitor, retirando-o de quem realiza as ações para a ação realizada, ao mesmo tempo em que essa estratégia distancia o autor de seu texto, atribuindo-lhe a impressão de um texto impessoal e objetivo, mesmo quando relata a descrição dos procedimentos realizados pelos autores para a elaboração da pesquisa.

Os trechos (29) e (30) abaixo exemplificam essa estratégia, em que o relato da confecção da pesquisa aparenta clareza e objetividade, sendo realizado linguisticamente por meio de orações efetivas receptivas curtas acompanhadas de uma única circunstância – através da qual é possível descrever o que foi feito, qualificando-o ou expandindo-o, sem inserir reações pessoais do autor.

(29) No soro [Circunstância de Localização: Lugar], **foram determinados** os valores de proteínas totais, globulinas, albuminas, hemoglobina e ureia (A_ABMVZ_2018_4_AA_016)

(30) Para a obtenção das medidas [Circunstância de Causa: Finalidade] **foram utilizadas** réguas de escala padrão para as estruturas maiores (B_HOE_2018_2_AA_003)

Além disso, também foram observadas outras estratégias empregadas com a finalidade de atenuar a presença explícita do autor em seu texto: o uso de expressões metonímicas como “este estudo” e “a presente pesquisa”, como em (31); e a marcação da autoria (própria ou de outros) por meio de Circunstâncias, como em (32).

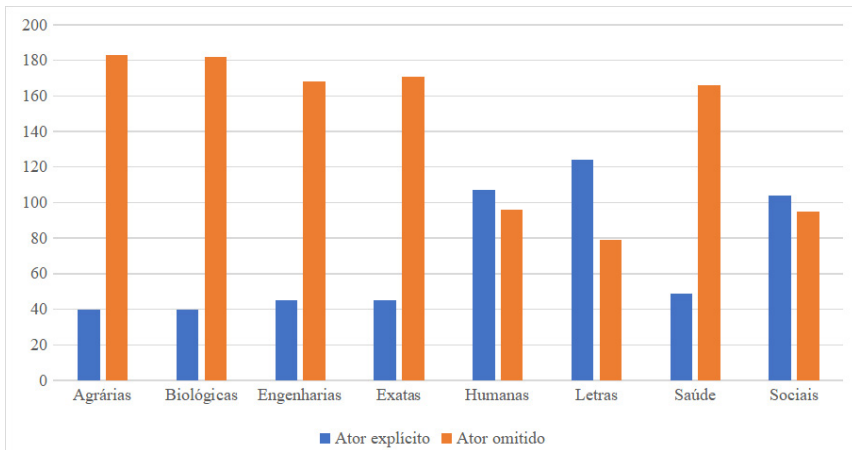
(31) DISCUSSÃO O presente estudo **analisou** a associação entre os valores dos níveis da FeNO e do VEF1 basal e o grau de controle da asma segundo o GINA (Sa_RPP_2018_1_AA_003)

(32) O tema **foi analisado em** (SILVA, 1998) e (JORION, 1998). (E_SBA_2012_0_AA_001)

Ainda dentro do tópico do modo de realização das orações materiais, cabe notar que a finalidade de seus usos foi similar ao longo das diferentes Grandes Áreas, embora a frequência varie de acordo com as disciplinas. Nos dados, verificou-se que Ciências Humanas, Ciências Sociais e Letras, Linguística e Artes tendem a empregar os processos materiais em orações efetivas operativas, enquanto as demais disciplinas tendem a optar por efetivas receptivas. Consequentemente, nas três Grandes Áreas mencionadas, seus dados e/ou objetos de estudo tenderam a *realizar* mais ações, ocorrendo o Ator marcado linguisticamente com o dobro da frequência do que nas demais áreas (conforme observado

no Gráfico 3). Esse objeto de estudo, conforme denominado por esta pesquisa, não se limita a entidades humanas ou conscientes (como 33), responsáveis pela ação realizada na oração, mas também corresponde a seres inanimados ou abstratos (como em 34).

Gráfico 3 – Tipos de Ator em orações materiais por Grande Área



Fonte: Elaboração própria.

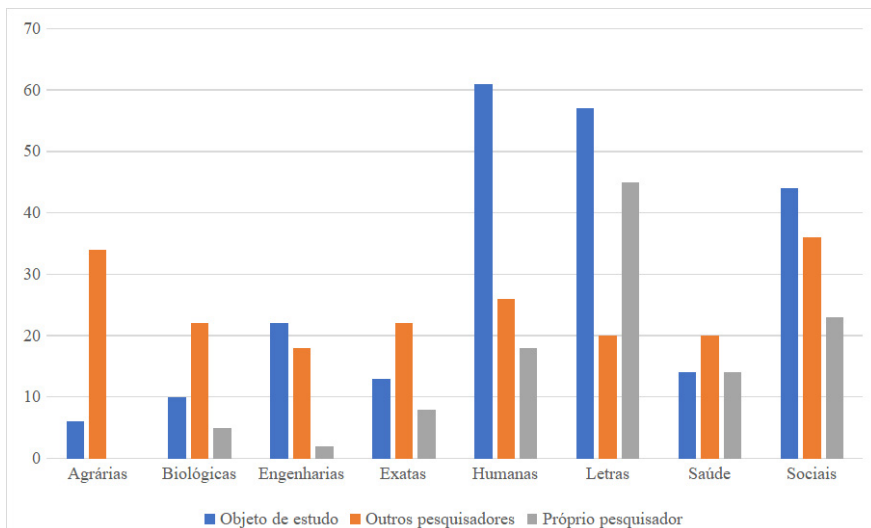
(33) Desses cinco informantes, um **utilizou**, além da pontuação, a pergunta retórica no início do excerto, (L_RD_2017_1_AA_003)

(34) No caso do escritor Mário de Andrade, por exemplo, a noção de primitivo **realizou** um movimento que perfez o surgimento de uma “atitude estética” até aproximar-se da afinidade entre a beleza e o ideal de coletividade. (L_ASP_2018_1_AA_004)

Essa tendência a marcar o Ator – geralmente os dados ou o objeto de estudo, mas não somente – parece ser congruente com o fato de que essas três disciplinas (Ciências Humanas, Ciências Sociais e Letras, Linguística e Artes) são voltadas ao estudo da sociedade como um todo e, portanto, lidam com seres humanos, tornando necessário explicitá-los no decorrer das ações realizadas por orações materiais. Embora em menor proporção, conforme pode ser observado no Gráfico 4, a Grande Área de

Engenharias também tendeu a marcar linguisticamente o Ator, referindo-se ao seu objeto de estudo. Esse fato pode ser igualmente atribuído à natureza material e operativa do objeto estudado nessa disciplina.

Gráfico 4 - Tipos de Ator explícito em orações materiais por Grande Área



Fonte: Elaboração própria.

Por fim, apresentados e discutidos os resultados encontrados nesta pesquisa, a próxima seção retoma o objetivo do trabalho, assim como os resultados encontrados por meio da aplicação dos procedimentos metodológicos.

6 Considerações Finais

O presente artigo se propôs a analisar as orações materiais instanciadas pelos verbos acadêmicos mais relevantes em artigos científicos de diferentes áreas do conhecimento, especificamente, as oito Grandes Áreas, segundo o CNPq. Para tanto, tomou-se como base a LSF (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014), particularmente a metafunção experiencial e o sistema de TRANSITIVIDADE. Como amostra de língua em uso, utilizaram-se textos retirados do *Corpus Acadêmico do Português Brasileiro*, que totaliza aproximadamente 12,3 milhões de palavras. Para a seleção dos verbos mais relevantes no gênero (os

verbos acadêmicos), empregaram-se os dez verbos mais frequentes da lista elaborada por Miranda (2021). Para análise coletou-se quatro mil linhas ocorrências desses verbos, dos quais 1.718 instanciaram orações materiais, realizadas pelos verbos *analisar*, *apresentar*, *determinar*, *encontrar*, *realizar* e *utilizar*.

Em geral, notou-se que as orações materiais foram empregadas similarmente ao longo das Grandes Áreas do conhecimento, a fim de descrever e relatar experimentos, análises, descobertas, recomendações e contribuições. Entretanto, por meio da análise dos usos em cada Grande Área, foi possível observar que entre as disciplinas houve preferência no modo em que cada uma empregou tais orações – e nas implicações textuais assim ocasionadas.

Notou-se também que as Grandes Áreas de Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências Exatas e Ciências da Saúde tenderam a empregar as orações materiais em construções efetivas receptivas no pretérito, enquanto as Grandes Áreas de Ciências Humanas, Ciências Sociais e Letras, Linguística e Artes optaram preferencialmente por construções efetivas operativas no presente. Tal padrão, conforme os dados analisados, implica que o primeiro grupo optou por omitir o Ator/Agente responsável pela ação com maior frequência do que o segundo grupo.

E, por sua vez, a opção preferida do segundo grupo parece dever-se ao fato de que essas disciplinas são voltadas para o estudo da sociedade, tornando necessário explicitar os seres e entidades (e suas ações) envolvidos no decorrer no processo de pesquisa realizado. Por último, apesar das particularidades com que foram empregadas em cada área, o estudo das orações materiais como um todo (ao longo das Grandes Áreas do conhecimento) pode ser justificado uma vez que as similaridades no uso dos processos materiais sobrepõem as diferenças.

Referências

CAFFAREL, A.; MARTIN, J. R.; MATTHIESSEN, C. (eds.). *Language Typology: A functional perspective*. Amsterdam: John Benjamin Publishing, 2004.

CAFFAREL, A. *A systemic functional grammar of french*. Londres: Continuum, 2006.

EGGINS, S. *An Introduction to Systemic Functional Linguistics*. Nova York: Continuum publishing, 2004.

FIGUEREDO, G. *Introdução ao perfil metafuncional do português brasileiro: contribuições para os estudos multilíngues*. 2011. 385 p. Tese

(Doutorado em Linguística) - Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, 2011.

FRUTOSO, A. *Os processos relacionais e a construção de sentido no gênero dissertação*. 2016. 126 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Programa de Pós-Graduação em Letra, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, 2016.

FUZER, C.; CABRAL, S. R. S. *Introdução à gramática sistêmico-funcional em língua portuguesa*. Campinas: Mercado de Letras, 2014.

HALLIDAY, M.; MATTHIESSEN, C. *An Introduction to Functional Grammar*. 4. ed. London: Edward Arnold, 2014.

LIMA, L. R. Os processos existenciais em reportagens de capa da revista Superinteressante. *Domínios de Lingu@agem*, Uberlândia, v. 6, n. 1, p. 261–284, 2012. DOI: <https://doi.org/10.14393/DL12-v6n1a2012-14>

MENDES, J. M. de O. *Processos verbais em artigos científicos de Administração de Empresas e Engenharia: perspectivas sistêmico-funcionais*. 2013. 112 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada a Estudos da Linguagem) – Faculdade de Letras, PUC-SP, 2013.

MIRANDA, M. V. *Transitividade no vocabulário acadêmico em português brasileiro: uma análise baseada em artigos científicos*. 2021. 204 f. Tese (Doutorado em Linguística) – Pós-graduação em Estudos Linguísticos, Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, 2021.

MORAIS, F. B. C. O uso do processo existencial haver na escrita acadêmica - um estudo com base em um *corpus* de artigos científicos de diversas áreas do conhecimento. *Revista (Con) Textos Linguísticos*, Vitória, v. 9, n. 14, p. 142–160, 2015. Disponível em: < <https://periodicos.ufes.br/contextoslinguisticos/article/view/10768> >

NATION, I. S. P. *Learning vocabulary in another language*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

PENHA, R. F. A TRANSITIVIDADE dos Processos Verbais Dizer e Afirmar em artigos científicos de graduandos em Letras. *Revista Ao Pé da Letra*, Recife, v. 14, n. 1, p. 115-134, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/pedalettra/article/view/231792/0> >

PORTELA, K. C. A. Um estudo dos processos verbais no gênero artigo científico em revistas do secretariado executivo: uma perspectiva da

linguística sistêmico-funcional. *Holos*, Natal, v. 4, p. 155-171, 2013. DOI: <https://doi.org/10.15628/holos.2013.1327>

PORTELA, K. C. A.; BRAUER, K. C. N. Análise de processos verbais em introduções de artigos científicos de três áreas: Economia, Engenharia Sanitária Ambiental e Linguística sob o viés da linguística sistêmico-funcional. *Holos*, Natal, v. 104, n.1, p. 104-115, 2017. DOI: <https://doi.org/10.15628/holos.2017.4904>

THOMPSON, G. *Introducing Functional Grammar*. Abingdon: Routledge, 2014.

VIVAN, E. G. S. *Principais usos de processos verbais e metáforas interpessoais em artigos de Linguística Aplicada*. 2010. 208 f. Tese (Doutorado em Linguística) – Faculdade de Letras, PUC-SP, 2010.

VATHANALAOHA, K.; TANGKIENGSIRISIN, S. Genre Analysis of Experiment-based Dental Research Article Abstracts: Thai and International Journals. *3L The Southeast Asian Journal of English Language Studies*, Selangor, v. 24, p. 1-14, 2018. DOI: <http://doi.org/10.17576/3L-2018-2403-01>

WEBB, S.; NATION, P. *How Vocabulary Is Learned*. Oxford: Oxford University Press, 2017.

ZHENG, S.; YANG, A.; GE, G. Functional Stylistic Analysis: Transitivity in English-Medium Medical Research Articles. *International Journal of English Linguistics*, Richmond Hille, v. 4, n. 2, p. 12–25, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.5539/ijel.v4n2p12>