

## ANÁLISE DE GÊNERO PARA O ENSINO E A PRODUÇÃO DE PROTOCOLOS DE ARTIGOS DE PESQUISA EM LÍNGUA INGLESA

*Genre Analysis for Teaching and Producing Research Article  
Protocols in English*

Victor Gomes MILANI  
Universidade Federal de Santa Maria  
Prefeitura Municipal de Santa Maria  
Secretaria Municipal de Educação  
victormilanienglish@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-6821-9354>

**RESUMO:** À luz da Aprendizagem Centrada no Aluno (ROGERS, 1983; McCOMBS; WHISTLER, 1997) e do ensino de Inglês para Fins Específicos (HUTCHINSON; WATERS, 1987), o presente artigo propõe uma Análise de Gênero (SWALES, 1990), investigando a seção Protocolo (*Protocol*) do gênero Artigo (*Article*) publicado no Periódico de Experimentos Visualizados ou *Journal of Visualized Experiments* (JoVE), em inglês, utilizando a Gramática Sistêmico-Funcional (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014) como ferramenta analítica. Para fins pedagógicos, essa análise projeta um contexto de ensino no qual a Aprendizagem Centrada no aluno e o ensino de Inglês para Fins Específicos estão alinhados para atender as possíveis necessidades de pesquisadores estudantes de inglês como língua adicional interessados em publicar no JoVE. Em um último momento, esse contexto pedagógico em potencial é relacionado aos dez elementos da Aprendizagem Centrada no Aluno de Jacobs e Renandya (2016) para a consecução de algumas orientações de ensino.  
**PALAVRAS-CHAVE:** Análise de Gênero; Aprendizagem Centrada no Aluno; Inglês para Fins Específicos; Escrita Acadêmica em Inglês.

**ABSTRACT:** Based on Student Centered Learning (ROGERS, 1983; McCOMBS; WHISTLER, 1997) and teaching English for Specific Purposes (HUTCHINSON; WATERS, 1987), this article proposes a Genre Analysis (SWALES, 1990), investigating the Protocol section of research articles published in the *Journal of Visualized Experiments* (JoVE), using Systemic-Functional Grammar (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014) as analytical tool. For pedagogical purposes, the analysis projects a teaching context in



which Student Centered Learning and teaching English for Specific Purposes are allies to respond to possible needs coming from researchers who are students of English as an additional language and are interested in publishing on JoVE. Finally, this prospect pedagogical context is related to Jacobs and Renandya's (2016) ten elements of Student-Centered Learning to achieve some teaching guidelines. **KEYWORDS:** Genre Analysis, Student-Centered Learning; English for Specific Purposes; Academic Writing in English.

## INTRODUÇÃO

### *Contextualização do Estudo*

A Aprendizagem Centrada no Aluno (doravante ACA) ou *Student Centered Learning (SCL)*, em inglês, pode ser definida como uma abordagem para a aprendizagem na qual os aprendizes escolhem não apenas *o que* estudar, mas também *como* e *por que* determinado tópico lhes pode ser interessante (ROGERS, 1983). Além disso, os alunos consideram seu processo de aprendizagem mais significativo dentro dessa perspectiva quando os tópicos são relevantes para suas vidas, necessidades e interesses, incluindo uma postura discente ativa, engajada e criativa no entendimento do conhecimento (McCOMBS; WHISTLER, 1997).

Juntamente a essa abordagem que é a ACA, pode-se agregar o ensino de Inglês para Fins Específicos (doravante IFE) ou *English for Specific Purposes (ESP)*, em inglês. À semelhança da ACA, o ensino de IFE também é considerado uma abordagem ao ensino de língua na qual as necessidades, os interesses, e aqui adicionam-se as razões para a aprendizagem dos alunos servem de pano de fundo para as tomadas de decisões, o conteúdo a ser trabalhado e método(s) a ser(em) adotado(s) pelos professores (HUTCHINSON; WATERS, 1987).

À luz de ambas as abordagens, ACA e IFE, o presente artigo propõe uma análise de gênero (SWALES, 1990), investigando a seção Protocolo (*Protocol* no original em inglês) do gênero Artigo (*Article* no original em inglês) publicado no Periódico de Experimentos Visualizados ou *Journal of Visualized Experiments* (doravante JoVE), em língua inglesa, utilizando a Gramática Sistêmico-Funcional (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014) como ferramenta analítica. Para fins pedagógicos, essa análise projeta um contexto de ensino no qual a ACA e o ensino de IFE estão aliados para atender as possíveis necessidades de pesquisadores estudantes de inglês como língua adicional interessados em publicar

no JoVE, relacionando esse contexto pedagógico em potencial com os dez elementos da ACA de Jacobs e Renandya (2016).

## REVISÃO DA LITERATURA

### *Journal of Visualized Experiments (JoVE)*

*Journal of Visualized Experiments*<sup>1</sup> (JoVE) é um periódico científico que se propõe a publicar pesquisas e métodos experimentais em língua inglesa, como o próprio nome já sugere (Periódico de Experimentos Visualizados<sup>2</sup>), de maneira visualizável, mais especificamente, através do formato de vídeo. Seus fundadores argumentam que pesquisadores do mundo inteiro desperdiçam muito tempo e investem esforços e verbas em tentativas de replicação de procedimentos de outros laboratórios, os quais são publicados em periódicos tradicionais, em vez de estarem utilizando esse tempo para novas descobertas, após replicarem com sucesso técnicas e protocolos já desenvolvidos por outros pesquisadores (JOVE, 2021a). Então, para complementar a linguagem verbal escrita, tradicionalmente usada nas publicações acadêmicas, o JoVE introduz a solução de filmar e publicar experimentos em formato audiovisual a fim de disponibilizá-los para visualização e réplica, em tempo bastante reduzido, comparado ao tempo gasto para a reprodução de procedimentos não-visualizados, ou seja, descritos tradicionalmente em publicações científicas, por meio verbal escrito e imagético estático (JOVE, 2021a).

O JoVE possui um diferencial, no meio de divulgação científica, o qual merece destaque por vários motivos. Um deles é o crescimento exponencial do número de publicações. Em 2007, um ano após sua fundação, o JoVE atingiu sua publicação de número cem. Em 2010, o número de publicações chegou a quinhentos, passando a contabilizar mil em 2011. Em 2012, chegou à marca de dois mil artigos em vídeo publicados, atingindo dois mil e quinhentos, em 2013, três mil, em 2014, cinco mil, em 2016, e pouco mais de treze mil publicações até julho de 2021 (JOVE, 2021a). Outro fator relevante para o estudo do JoVE se dá pela sua crescente abrangência de áreas. No ano de seu surgimento, em 2006, o periódico contemplava apenas a área de Biologia (o que indica interesse na demonstração audiovisual de procedimentos provenientes dessa área). A prevalência da Biologia durou até agosto de 2009, quando o periódico adicionou a área de Imunologia e Infecção ao seu escopo. A partir de então, a quantidade de procura para a publicação por meio do JoVE ampliou ainda mais significativamente. Em

<sup>1</sup> O periódico é acessível através do endereço: <https://www.jove.com/>

<sup>2</sup> Tradução do autor do presente artigo.

janeiro de 2010, Neurociência e Medicina foram inseridas, seguidas por Bioengenharia, em dezembro do mesmo ano. Em julho de 2012, a área de Engenharia foi incorporada ao periódico, seguida por Química, em fevereiro de 2013, e Comportamento e Meio-Ambiente, respectivamente, em junho e outubro do mesmo ano. Em janeiro de 2015, surgiu a área de Biologia do Desenvolvimento, seguida por Genética, Bioquímica e Pesquisa em Câncer, em setembro de 2016. Atualmente, o JoVE contabiliza treze áreas em seu escopo (JOVE, 2021a). O JoVE possui publicações livres e restritas: as livres são gratuitas e podem ser acessadas por qualquer pessoa, ao passo que as restritas estão reservadas aos assinantes (pagantes) do periódico, que podem ser pessoas físicas ou instituições de ensino e pesquisa.

Apesar do grande impacto e pioneirismo das publicações científicas em formato de vídeo do JoVE (JOVE, 2021a) e dos estudos que investigaram diversas questões dentro desse elemento (SOUZA, 2013; 2015; SILVA, 2015; MILANI, 2014; 2017; 2020), não foram mapeados estudos significativos sobre o componente verbal escrito que acompanha as publicações em formato de vídeo na página do JoVE. Esse componente é identificado pelo JoVE através da palavra *Article*<sup>3</sup> (Artigo, tradução nossa) e assemelha-se à estrutura de um artigo científico experimental (MOTTA-ROTH; HENDGES, 2010). No início do processo de publicação no JoVE, os pesquisadores submetem um *Manuscript* (rascunho/manuscrito, tradução nossa), o qual serve de base para o conteúdo audiovisual subsequente e se torna o *Article* (em sua versão final) após o aceite do conselho editorial e da revisão por pares (JOVE, 2021b). O artigo em vídeo/conteúdo audiovisual começa a ser produzido somente depois dessa etapa de aceite e revisão, o que exige primeiramente a produção de um *Manuscript* de qualidade pelos pesquisadores para a melhor fluidez e celeridade do processo. As instruções para os autores que pretendem publicar no JoVE explicitam que o *Manuscript* deve conter seis seções: *Summary*, *Abstract*, *Introduction*, *Protocol*, *Representative Results* e *Discussion*<sup>4</sup>, além de alguns elementos anexos, pré- e pós-textuais: *Title*, *Authors and Affiliations*, *Figure and Table Legends*, *Acknowledgements*, *Disclosures*, *References*, *Table of Materials* e *Supplementary Files*<sup>5</sup> (JOVE, 2021b). Por delimitações científicas, o presente artigo concentra-se na seção *Protocol* do *Article*.

<sup>3</sup> A fim de reiterar que estamos nos referindo às seções e subseções das publicações do JoVE, optamos por nos referir a elas majoritariamente em suas denominações originais em língua inglesa.

<sup>4</sup> Traduções do autor do presente artigo: Resumo menor, Resumo maior, Introdução, Protocolo, Resultados Representativos e Discussão, respectivamente.

<sup>5</sup> Traduções do autor do presente artigo: Título, Autores e Afiliações, Legendas de Figuras e Tabelas, Agradecimentos, Transparência, Referências, Tabela de Materiais e Arquivos Suplementares, respectivamente.

## Análise de Gênero

A Análise de Gênero (doravante AG) (SWALES, 1990) preocupa-se com a natureza das convenções linguísticas e como elas operam dentro dos mais diversos textos (como discursos políticos, artigos de periódicos, anúncios publicitários, notícias de popularização da ciência, etc.) que são referidos como gênero (QUALITY RESEARCH INTERNATIONAL, 2021). Nesse sentido, a AG baseia-se no reconhecimento de padrões em exemplares de um mesmo gênero de modo que seja possível descrever suas regularidades em termos de, por exemplo, organização retórica. A partir disso, entende-se organização retórica como “o padrão de organização das informações em um texto” (HENDGES, 2008, p. 103).

Na AG, gênero se refere a qualquer tipo de produção comunicativa. Swales (1990), por exemplo, define gênero da seguinte forma:

Um gênero compreende uma classe de eventos comunicativos, os membros dos quais compartilham algum conjunto de propósito comunicativo. Esses propósitos são reconhecidos pelos membros especialistas da comunidade discursiva que lhes filia e, portanto, constituem a razão para o gênero. Este fundamento lógico molda a estrutura esquemática do discurso, influencia e restringe a escolha de conteúdo e estilo. (SWALES, 1990, p.58)

Bhatia (1993), referindo-se a Swales (1990), acrescenta ainda que:

Na maioria das vezes, ele [gênero] é altamente estruturado e convencionalizado com restrições sobre as contribuições permitidas em termos de sua intenção, posicionamento, forma e valor funcional. Essas restrições, entretanto, são frequentemente exploradas pelos membros especialistas da comunidade do discurso para alcançar intenções privadas dentro da estrutura de propósitos socialmente reconhecidos. (BHATIA, 1993, p.13)

AAG traz consigo o importante conceito de comunidade discursiva e a sua relação com o gênero. Dessa forma,

O uso do termo “comunidade discursiva” testemunha o pressuposto cada vez mais comum de que o discurso opera dentro de convenções definidas pelas comunidades, sejam disciplinas acadêmicas ou grupos sociais. (...) O uso da linguagem em um grupo é uma forma de comportamento social, que o discurso é um meio de manter e estender o conhecimento do grupo e iniciar novos membros no grupo, e esse

discurso é epistêmico ou constitutivo do conhecimento do grupo. (HERZBERG, 1986, p. 1, APUD SWALES, 1990, p. 21)

Seguindo esse viés, uma comunidade discursiva é um grupo social que usa a linguagem para realizar trabalhos no mundo e esse discurso mantém e amplia o conhecimento de um grupo (SWALES, 1990). Além disso, há uma ênfase implícita dada ao caráter internacional de uma comunidade discursiva. Como Bloor (1988, p. 58) aponta, tal ênfase tem relevância para o ensino IFE, pois aumenta o *status* de alunos não falantes de inglês e fomenta a compreensão das relações entre os membros de disciplinas específicas superando limites geográficos e políticos (MARTÍN-MARTÍN, 2003).

A estreita relação entre a comunidade discursiva e o gênero tem sido frequentemente reconhecida na literatura. Bhatia (2002), por exemplo, vê gêneros como eventos comunicativos convencionalizados, os quais estão incorporados a disciplinas ou a práticas profissionais. A natureza socialmente situada dos gêneros é tipicamente posta em primeiro plano pela noção de comunidade discursiva. Swales (1990) caracteriza a relação entre a comunidade discursiva e formas genéricas que eles produzem, sugerindo que os gêneros pertencem a comunidades de discurso, não a indivíduos.

Dessa forma, para o escopo desse artigo, entende-se que, uma investigação linguística da seção *Protocol* do gênero *Article*, o qual é publicado no periódico JoVE, pode ser capaz de auxiliar o público-alvo interessado em publicar no JoVE a adentrar um novo tipo de comunidade discursiva e/ou a estreitar laços acadêmicos com as comunidades discursivas das quais já fazem parte. Para atingir esse objetivo, a análise está alicerçada à AG, pensada para o ensino de IFE e associada a uma abordagem de Aprendizagem Centrada no Aluno. Reconhece-se, entretanto, que essa é apenas uma ação dentre as várias que podem ser realizadas por linguistas e professores de inglês como língua adicional a fim de auxiliar esse público-alvo.

## Gramática Sistêmico-Funcional

A fim de descrever a gramática de uma “língua humana”, a Gramática Sistêmico-Funcional (GSF) considera gramática como um sistema de escolhas potenciais não arbitrariamente motivadas e tenta explicar as implicações comunicativas de uma seleção dentro desse sistema para analisar as motivações que promovem escolhas lexicais particulares (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014). A GSF comprehende o funcionamento da língua através de três metafunções, as quais resumidamente tratam de: 1. Metafunção ideacional: a maneira pela qual os indivíduos experimentam o mundo; 2. Metafunção

interpessoal: a maneira pela qual os indivíduos trocam significados em termos de papéis sociais e relações e 3. Metafunção textual: a maneira pela qual os indivíduos organizam os seus textos (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014).

Uma vez que explicita escolhas lexicais e gramaticais, desdobrando-as em categorias funcionalmente nomeadas e mapeáveis, a GSF pode ser uma ferramenta de análise linguística aliada ao propósito da AG, realizada neste artigo. Por estarem sistematizadas e analisadas na seção de resultados e discussão, são pormenorizadas a seguir as categorias sistêmico-funcionais de: 1. Tema/Rema (metafunção textual); 2. Modo oracional (metafunção interpessoal) e 3. Processos materiais (metafunção ideacional).

A organização da mensagem é mapeada através do sistema de Tema/Rema (HALLIDAY, 1985; 1994; HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2004; 2014). O Tema é definido como “o elemento que serve como ponto de partida da mensagem. É ele que localiza e orienta e oração juntamente com seu contexto” e Rema como “o lembrete da mensagem, a parte na qual o Tema é desenvolvido” (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014, p. 89). A estrutura temática que é carregada pela oração consiste, então, “de um Tema acompanhado de um Rema, e a estrutura é expressa pela ordem – o que quer que seja escolhido como Tema é colocado primeiro” (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014, p. 89).

A estrutura temática pode ser composta por Temas Tópicos, Interpessoais e Textuais. O Tema Tópico sempre estará presente na oração uma vez que “o Tema de uma oração termina com o primeiro constituinte que for um participante, circunstância ou processo” (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014, p. 105). Portanto, o que é denominado Tema Tópico é o primeiro elemento ideacional encontrado em uma oração – Participantes Processos ou Circunstâncias. Os temas Interpessoais e Textuais podem anteceder (e jamais suceder) o Tema Tópico. Temos como exemplos, as seguintes orações, cujas estruturas temáticas estão sinalizadas:

Após testes em laboratório,	cientistas observaram [...]
Tema Tópico (Circunstância)	Rema

**Fonte:** <https://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2021/08/25/pesquisa-da-unesp-de-araraquara-identifica-molecula-em-veneno-de-cobra-que-inibe-o-coronavirus.ghtml>

Molécula em veneno de cobra	inibe o novo coronavírus [...]
Tema Tópico (Participante)	Rema

**Fonte:** <https://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2021/08/25/pesquisa-da-unesp-de-araraquara-identifica-molecula-em-veneno-de-cobra-que-inibe-o-coronavirus.ghtml>

O sistema de Modo Oracional diz respeito às estruturas frasais utilizadas para viabilizar a troca efetuada na interação entre as pessoas e é o principal ponto léxico-gramatical na metafunção interpessoal. O modo verbal consiste em dois elementos: (1) Sujeito, o grupo nominal, e (2) Finito, uma parte do grupo verbal (HALLIDAY, 2004, p. 111). O sujeito pode ser qualquer grupo nominal ou pronome pessoal a retomar o grupo nominal anteriormente mencionado (HALLIDAY, 2004, p. 111). Em termos de significados interpessoais, Halliday (1994, p. 363) aponta que escolhas no modo oracional realizam escolhas na função de fala: ofertar informações por meio de declarações, no modo declarativo; demandar informações por meio de perguntas, no modo interrogativo; apresentar algo a ser aceito ou recusado por meio de ofertas, usando o modo interrogativo; solicitar que algo aconteça por meio de comandos, usando o modo imperativo. Temos o Quadro 1 a seguir com exemplos de modo oracional e seus significados,

**Quadro 1:** Modo oracional e seus significados

Papel na troca	Valor trocado	
	Informações	Bens e Serviços
DAR/TROCAR	Declaração Ex: Ele serviu-me um café.	Oferta Ex: Você quer um café?
SOLICITAR/DEMANDAR	Pergunta Ex: O que ele lhe serviu?	Comando Sirva-me um café.
	Proposição	Proposta

**Fonte:** Adaptado de Fuzer e Cabral (2014, p. 105) e de HALLIDAY; MATTHIESSEN 2004, p. 107.

Os Processos materiais descrevem uma ação concreta/física realizada por um Participante (Ator) (ZHENG; YANG; GE, 2014), são um dos tipos de Processos mais salientes/usados e constituem uma das categorias mais diversas dentro do Sistema de Transitividade (THOMPSON, 2004). Tais Processos referem-se a ações palpáveis:

“correr, atirar, arranhar, cozinar, sentar-se, e assim por diante” (THOMPSON, 2004, p. 90). O Participante que provoca um Processo material recebe o nome de Ator. A oração material pode conter apenas esse Participante, ou apresentar uma Meta – Participante afetado ou criado pelo Processo Material (THOMPSON, 2004). Temos a seguinte oração com Processo material como exemplo,

Michelangelo	pintou	a Divina Comédia.
Autor	Processo Material	Meta

**Fonte:** Fuzer e Cabral (2014, p. 47).

Surgiram	mercados alternativos.
Processo Material	Autor

**Fonte:** Fuzer e Cabral (2014, p. 47).

## METODOLOGIA

### O *Corpus*

Foram selecionados cinco *Articles* das cinco áreas que mais possuem publicações no JoVE em um levantamento realizado em dezembro de 2020. Os cinco *Articles* são de livre acesso, não sendo necessários a assinatura e o pagamento ao periódico a fim de lê-los *online* e/ou baixá-los em formato pdf. Informações sobre o *corpus* são encontradas no Quadro 2 a seguir.

Quadro 2: *Corpus* do estudo.

Código	Título do Article	Área de Conhecimento	Data de Publicação
JOVE#1	In vivo Evaluation of Mucociliary Clearance in Mice	Biologia	Dezembro de 2020
JOVE#2	Reduced Complications after Arterial Reconnection in a Rat Model of Orthotopic Liver Transplantation	Medicina	Novembro de 2020
JOVE#3	Focused Ultrasound Induced Blood-Brain Barrier Opening for Targeting Brain Structures and Evaluating Chemogenetic Neuromodulation	Neurociência	Dezembro de 2020
JOVE#4	Live Imaging of Chemokine Receptors in Zebrafish Neutrophils During Wound Responses	Imunologia e Infecção	Dezembro de 2020
JOVE#5	Biosensor-based High Throughput Biopanning and Bioinformatics Analysis Strategy for the Global Validation of Drug-protein Interactions	Bioengenharia	Dezembro de 2020

**Fonte:** Elaborado pelo autor com base no JoVE.

Salienta-se que o *corpus* ao qual tivemos acesso são os *Articles*, ou seja, são a versão final dos *Manuscripts*, os quais são submetidos pelos autores no início do processo de publicação e passam pelo processo de aceite do conselho editorial e de revisão por pares para a futura disponibilização no periódico. Justifica-se o foco deste artigo na seção *Protocol* em função de que ela é a seção cujo propósito mais se alinha à finalidade geral das publicações no JoVE: a reprodução de um procedimento. O *Protocol* deve fornecer uma descrição detalhada para permitir a replicação precisa do método apresentado por especialistas e pesquisadores novos no campo (JOVE, 2021b). Dessa forma, essa

pesquisa procura contemplar uma das seções do *Article* que mais deve receber atenção dos autores.

### Procedimentos Analíticos

Após a coleta do *corpus*, os procedimentos de análise consistiram em:

- a. Localização da seção *Protocol* dentro da estrutura dos *Articles*;
- b. Descrição de aspectos gerais da seção *Protocol*;
- c. Análise dos aspectos lexicogramaticais mais aparentes das metafunções ideacional, interpessoal e textual da GSF no *Protocol*;
- d. Quantificação e tabulação dos aspectos lexicogramaticais encontrados;
- e. Elaboração de orientações utilizáveis para professores e alunos com vistas ao ensino e a produção de um *Protocol* em um contexto pedagógico potencial de ensino de IFE, relacionando-o com a ACA.

No que diz respeito ao passo “c”, em função de delimitações científicas e espaciais, deter-nos-emos à descrição e análise de algumas das diversas categorias propostas pelas três metafunções da GSF. Os elementos sistêmico-funcionais explorados foram introduzidos na revisão da literatura.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Aspectos gerais do *Protocol*

A seção *Protocol* encontra-se após a seção *Introduction* e antes da seção *Representative Results*. Esse posicionamento sugere que o *Protocol* pode assemelhar-se de alguma maneira à seção de Métodos descrita por Swales (1990; 2004), a qual também se encontra entre as seções de Introdução e Resultados, dentro da estrutura IMRD (Introdução, Métodos, Resultados e Discussão) no caso de pesquisas de cunho experimental. A seção de Métodos é descritiva, contextualiza a abordagem da pesquisa e detalha em menor ou maior grau as especificidades do estudo (o que varia bastante entre disciplinas) (SWALES, 1990; 2004). Motta-Roth e Hendges (2010, p. 114) utilizam a nomenclatura Metodologia e afirmam seu objetivo e função retórica

O objetivo da metodologia apresentar os materiais e os métodos (participantes ou sujeitos, instrumentos, procedimentos, critérios, variáveis/categorias, de análise, etc.) a serem adotados. A função retórica dessa seção é narrar os procedimentos de coleta e análise dos dados e descrever os materiais que levam à obtenção de resultados, com menor ou maior detalhamento, dependendo do objeto de estudo. (MOTTA-ROTH; HENDGES, 2010, p. 114-115).

Além do posicionamento semelhante à seção de Métodos, outras características gerais do *Protocol* são: a sua divisibilidade em subseções, a presença de numeração e o acompanhamento de notas explicativas no início, no meio ou no fim da seção. Os cinco exemplares do *corpus* apresentaram subseções em seus *Protocols* em número variável, sendo 3 o menor e 10 o maior número de subseções encontradas dentro dos *Protocols*. A média de subseções mapeadas nos cinco exemplares foi calculada em 7,8. Essas subseções consistem em grandes etapas para a condução do experimento, como mostram os Quadros 3 e 4.

**Quadro 3:** Primeira subseção do *Protocol*  
destacada em verde (JOVE#1)

**1. SPECT/CT system setup**

1. Design an appropriate workflow and set up prior to running experiments using living animals.
1. Use a SPECT acquisition consisting of 60 projections with a step size of 6° between projections with a 40 cm radius of rotation. The CT

**Quadro 4:** Segunda subseção do *Protocol*  
destacada em verde (JOVE#1)

**2. Mouse Intubation and Instillation**

1. Weigh the mice to be scanned. If scanning multiple mice, take care to mark the mice for identification purposes using methods such as ear punching or marking of the tail.

**Fonte:** Elaborado pelo autor com base no *corpus*.

Ao longo de todo o *Protocol*, existe um padrão de numeração: todas as subseções estão numeradas, assim como as etapas menores para a realização do procedimento dentro das subseções. A numeração das etapas menores recomeça dentro de cada subseção, como mostram os Quadros 5 e 6. A subseção 4 do exemplar JOVE#2, por exemplo, apresentou 47 etapas menores dentro de si, o que sugere que o *Protocol* pode chegar em um alto nível de detalhamento do procedimento.

**Quadro 5:** Exemplo de numeração de passos no *Protocol* destacados em verde (JOVE#2)

<p>3. Donor rat liver preparation ("back bench")</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Fill the cold Petri dish with a sufficient volume of 4 °C Ringer's lactate solution to submerge the donor rat liver. Carefully rotate the donor liver floating in the dish carefully so that the inferior surface faces upward. Put the cuffs for PV and IHVC (<b>Supplementary Material 1</b> and <b>Supplementary Material 2</b>, respectively) into the dish.</li> <li>Pull the PV through the PV cuff and fold the end of the vein over the cuff. Tie the PV securely around the cuff using 7-0 silk. Flush the PV with 10 mL of 4 °C Ringer's lactate solution.</li> <li>Repeat step 3.2 with the IHVC, without the flush.</li> </ol>	<p>5. Post-operative care</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Soak food pellets in water and place them in a Petri dish on the cage floor.</li> <li>Monitor the heart rate, breathing rate, and skin color of the rat.</li> <li>Administer piperacillin on post-operative days 1, 2, and 3.</li> <li>Administer buprenorphine subcutaneously and monitor for any signs of pain such as any behavioral changes, lethargy, ungroomed fur, depression, mutilation, or loss of appetite for the first 72 h.</li> </ol>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Fonte:** Elaborado pelo autor com base no *corpus*.

A partir disso, pode-se entender que a numeração concede ao *Protocol* uma característica sequencial: as subseções consistem em grandes etapas dentro de uma sequência protocolar, as quais, por sua vez, possuem etapas menores que também são organizadas sequencialmente.

Ao longo do *Protocol* também existem algumas notas de acompanhamento, cujo posicionamento é livre, pois elas podem estar no início, no meio e no fim da seção e das subseções. Essas notas tratam de assuntos como observações e ressalvas em relação a técnicas e equipamentos utilizados e cuidado animal, como mostram os Quadros 7 e 8.

**Quadro 7:** Exemplo de nota em início do *Protocol* (JOVE#4)

<p><b>Protocol</b></p> <p><b>NOTE:</b> All zebrafish were kept according to the ARRIVE guidelines and UK Home Office regulations, UK Animals (Scientific Procedures) Act 1986.</p>	<p><b>NOTE:</b> This construct does not recapitulate endogenous levels of receptor expression but is useful for obtaining high level of receptor expression in the cell type of interest. Consult the literature on similar receptors<sup>3,5,6,8,9,10,14</sup> to decide on the position of the fluorescent tag.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Quadro 8:** Exemplo de nota no meio do *Protocol* (JOVE#4)

**Fonte:** Elaborado pelo autor com base no *corpus*.

### Análise Lexicogramatical do *Protocol*

Iniciamos a análise lexicogramatical a partir da metafunção textual. Retomando um pouco sobre o que foi colocado na revisão da literatura, a metafunção textual ou, em outras palavras, os significados textuais da língua conferem à oração o caráter de uma mensagem e mostram como os indivíduos a organizam dividindo as orações em dois segmentos principais: Tema e Rema (HALLIDAY; MATTHIESSEN 2004; 2014). A relação entre Tema e Rema que dá forma a uma mensagem é explicada por Halliday e Matthiessen (2004, p. 64) da seguinte forma: “uma parte da oração é enunciada como Tema; este então se combina com o resto de modo que as duas partes juntas constituam uma mensagem”. Ainda segundo Halliday e Matthiessen (2004, p. 64), podemos definir Tema como “o elemento que serve de ponto de partida da mensagem; é ele que localiza e orienta a oração dentro de seu contexto” e Rema como “o restante da mensagem, a parte em que o Tema é desenvolvido.”

A seguir, apresentamos as Tabelas 1, 2, e 3, que contêm informações sobre as metafunções textual, interpessoal e ideacional, respectivamente. Tais dados foram obtidos através do mapeamento dos Temas tópicos (Tabela 1), do modo oracional (Tabela 2) e dos tipos de processos (Tabela 3), considerando as orações principais do *Protocol*.

**Tabela 1:** Ocorrências de Temas tópicos nos *Protocols*.

Temas Tópicos	Participantes	Processos	Circunstâncias
	24,05%	63,3%	12,65%

**Fonte:** Elaborado pelo autor com base no *corpus*.

**Tabela 2:** Modo Oracional nos *Protocols*.

Modo Oracional	Declarativo	Imperativo
	26,59%	73,41%

**Fonte:** Elaborado pelo autor com base no *corpus*.

**Tabela 3:** Tipos de processos nos *Protocols*.

Tipos de Processos	Materiais	Relacionais	Mentais	Comportamentais
	81,03%	7,59%	3,79%	7,59%

**Fonte:** Elaborado pelo autor com base no *corpus*.

A presença majoritária de Processos como Tema (Tabela 1) chama a atenção, em um primeiro momento, pelo que se pode esperar de um gênero acadêmico de pesquisa. Partindo do pressuposto de que o gênero *Article* publicado no JoVE emerge de alguma forma a partir do artigo de pesquisa experimental tradicional publicado em diversos periódicos (dado que esse pressuposto é possível devido à semelhança dos próprios nomes dos gêneros), poderíamos prever que haveria uma predominância de Participantes, eventualmente com presença menos frequente de Circunstâncias como Tema em orações declarativas.

Entretanto, a inesperada presença de Processos como Tema explica-se quando analisamos a metafunção interperssoal, mais precisamente, o modo oracional (Tabela 2). Conforme posto na revisão da literatura, os modos oracionais podem ser três: interrogativo, declarativo e imperativo e tipicamente realizam: perguntas e ofertas, declarações e comandos, respectivamente (HALLIDAY; MATTHIESSEN 2004; 2014). Os *Protocols* apresentaram, em grande maioria, orações em modo imperativo, o qual normalmente possui Processos como Tema para que a oração elaborada realize um comando.

Ao analisarmos a metafunção ideacional (Tabela 3), mais precisamente, os tipos de Processos que estão nos *Protocols*, percebe-se a maioria massiva de orações com Processos materiais. Tais Processos designam o “fazer e acontecer”, “porque estabelecem uma quantidade de mudança no fluxo dos eventos” (FUZER; CABRAL, 2014, p. 46), como apontado anteriormente na seção de revisão da literatura.

Ressalta-se que a maioria desses Processos materiais encontram-se em posição de Tema em orações imperativas. Nesse sentido, utilizando-se de uma explicação linguística, pode-se dizer que os *Protocols* possuem um caráter instrucional, pois a maioria de suas orações apresenta uma ênfase (Tema) nas ações de fazer e acontecer (Processos) que devem ser realizadas (Comandos) a fim de cumprir o experimento proposto pelo *Article*. O Quadro 9 exemplifica essa estrutura mais típica de orações encontrada nos *Protocols*.

**Quadro 9:** Orações típicas no *Protocol* (JOVE#3). Os Processos em posição de Tema em orações imperativas estão destacados em verde.

5. Place the mouse in a 3D-printed MRI carriage, mounting the front teeth on a bite bar and head inside a nosecone (Figure 1a).
6. Secure the blunted bars to the skull and apply safe amounts of pressure, taking care not to apply pressure to the windpipe as it impedes breathing. Observe the breathing for 30 s to confirm that the animal is breathing freely at a rate of 1/s.
7. Connect the targeting guide to ear bars, check breathing as in step 3.6 (Figure 1b).
8. Transfer the MRI carriage into an MRI holder and then inside the bore of a magnet.  
**NOTE:** The design of the hardware is optimized for a 72 mm coil inside a 7T MRI.
9. Acquire an MRI sequence to localize the mouse in the scanner.
10. Select the 3D fast low angle shot (FLASH) sequence to acquire entirety of the brain, using the following parameters, according to specific instructions of the instrument manufacturer. Echo time: 3.9 ms, Repetition

**Fonte:** Elaborado pelo autor com base no *corpus*.

### Orientações pedagógicas para ensino e produção de um *Protocol* em uma perspectiva de Aprendizagem Centrada no Aluno e ensino de Inglês para Fins Específicos

Essa subseção reafirma o compromisso pedagógico que pode estar atrelado à AG (SWALES, 1990), neste caso, de uma seção de um gênero: a seção *Protocol* do *Article* publicado no JoVE. Para tal, propomos algumas orientações pedagógicas para ensino e produção de um *Protocol* aliando a perspectiva de Aprendizagem Centrada no Aluno (ACA) (JACOBS; RENANDYA, 2016) e o ensino de Inglês para Fins Específicos (IFE) (HUTCHINSON; WATERS, 1987) com base na análise do *Protocol* previamente apresentada.

Para a concretização das orientações pedagógicas, projeta-se um contexto de ensino em que haja alunos estudantes de inglês como língua adicional com um objetivo específico em comum: publicar suas pesquisas no JoVE. Reforçamos que, para iniciar o processo de publicação, os pesquisadores devem submeter ao periódico um *Manuscript*, o qual se tornará um *Article* após aceite e revisão. O *Article* será publicado juntamente com um vídeo/conteúdo audiovisual, o qual demonstra a execução do procedimento contido no *Article*. Dentro do *Article*, existe a seção *Protocol*, a qual está sendo o objeto de análise do presente artigo e o objeto de ensino e produção do nosso contexto pedagógico em potencial.

As orientações pedagógicas estão divididas em três partes. A primeira delas é dedicada a professores no momento de planejar o curso e baseia-se em perguntas e possíveis respostas, as quais podem ser obtidas tanto através de pesquisas como da própria intuição e experiência dos professores. (HUTCHINSON; WATERS, 1987). O Quadro 10 apresenta perguntas e suas possíveis respostas para o planejamento do curso.

**Quadro 10** – Perguntas e respostas possíveis para o planejamento do curso.

Perguntas	Possíveis respostas <sup>6</sup>
Por que o estudante precisa aprender?	Porque ele quer/precisa/pretende publicar uma pesquisa no <i>Journal of Visualized Experiments</i> .
Quem vai estar envolvido no processo?	Estudantes, colegas de turma, professores, colegas de grupo de pesquisa, professores orientadores, etc.
Onde a aprendizagem acontecerá? Que potencial o local fornece e que limitações ele impõe?	Sala de aula física, virtual ou ambas. Os potenciais e limitações podem ser diversos: acesso (ou não) a computadores, celulares, <i>internet</i> , projetor, lousa interativa, quadro, material impresso, etc.
Quando a aprendizagem acontecerá? Quanto tempo há disponível e como ele será distribuído?	Bastante imprevisível para um contexto potencial, mas podemos considerar as seguintes possibilidades: Turno: manhã/horário do almoço/tarde/fim do dia; Tempo: 2 encontros semanais (1 hora cada), 1 encontro por semana (2 horas) em um período de 2 a 3 meses.
O que o estudante precisa aprender? Que aspectos de língua serão necessários e como eles serão descritos? Que nível de proficiência deve ser alcançado? Quais áreas de tópicos precisam ser cobertas?	O estudante precisa aprender a escrever um <i>Protocol</i> , que é uma seção de um <i>Article</i> . Os principais aspectos de língua a serem abordados serão: vocabulário de laboratório, abreviações de medidas, verbos de ação física e modo imperativo. Não há um nível de proficiência específico a ser alcançado. Um tópico importante é a organização e ordem das orações.
Como a aprendizagem será alcançada? Qual teoria de aprendizagem será a base do curso? Que tipo de metodologia será empregada?	A aprendizagem será alcançada através de leitura, observação e reflexão de <i>Protocols</i> já existentes e escrita e reescrita (produção) de <i>Protocols</i> de interesse dos alunos. Não há uma teoria de aprendizagem e metodologia definidas, mas propostas de teorias, metodologias e abordagens distintas com um direcionamento pedagógico: AG (SWALES, 1990), Gramática Sistêmico-Funcional (HALLIDAY; MATTHIESSEN 2004; 2014), ensino de Inglês para Fins Específicos (HUTCHINSON; WATERS, 1987) e Aprendizagem Centrada no Aluno (JACOBS; RENANDYA, 2016).

**Fonte:** Elaborado pelo autor com base em Hutchinson e Waters (1987).

<sup>6</sup> As possíveis respostas, especialmente as que se referem às quatro primeiras perguntas, são em grande medida pessoais e contextuais. Entretanto, elas são respostas projetadas e sugeridas para o nosso contexto em potencial.

A segunda parte das orientações (Quadro 11) é direcionada aos alunos e pode ser usada nos momentos de produção do *Protocol* (escrita e reescrita) durante e além da aula. Após o Quadro 11, o Quadro 12 demonstra os pontos relevantes, destacando-os em alguns exemplos e distinguindo-os através de cores em um excerto de *Protocol*.

**Quadro 11:** Pontos relevantes para a produção do *Protocol*.

Pontos relevantes	Cor em destaque
1. Pense no procedimento que você quer mostrar e divida-o em etapas menores. Cada etapa (subseção) deverá conter um subtítulo de modo que os possíveis leitores consigam perceber um objetivo específico para cada subetapa.	Azul
2. Elenque passos importantes para a realização de cada subseção e numere-os. Recomece a numeração cada vez que uma nova subseção iniciar.	Vermelho
3. Interrompa o <i>Protocol</i> com notas de esclarecimento quando achar necessário.	Verde
4. Utilize verbos de ação física (ações não físicas também podem ser usadas) em forma de comando no início das frases de modo que quem esteja lendo tenha clareza sobre o que fazer.	Amarelo
5. Quando necessário, posicione uma expressão modificadora (de tempo, condição, propósito, instrumento, etc.) à frente da frase para consecução e compreensão mais adequadas da ação.	Lilás
6. Utilize o vocabulário específico da sua área de conhecimento, os nomes dos materiais e as medidas específicas das substâncias e das grandezas físicas necessários para a descrição do procedimento.	Laranja

**Fonte:** Elaborado pelo autor com base no *corpus*.

**Quadro 12** – Pontos relevantes do Quadro 3 em destaque em um excerto de *Protocol.* (JoVE#3)

California Institute of Technology, where data were originally obtained by J.O.S.

**1. Design and 3D-printing of animal harness and image guidance hardware**

1. Use the files from the Szabolksi lab website at: <https://www.szabolskilab.org/downloads> for 3D-printing of the components.
2. Ensure that the printing material has low susceptibility in MRI but has an MRI-visible support. See the details of materials used in the materials and reagents section.
3. Account for the material degradation with multiple uses by testing the material repeatedly and observing the sites of wear that should be reinforced. Ensure the printed walls are at least 2 mm thick.
4. Use high precision 3D printers to improve the targeting precision.
5. Counter the gravity and other forces to avoid deviation of plastic 3D printed components by supporting the components along their length and increasing thickness of the 3D printed walls if any bending is observed.
6. Account for precision in multiple axes including anterior/posterior, medial/lateral, dorsal/ventral, as well as yaw, pitch, and tilt.
7. Test the accuracy of targeting by performing FUS-BBBO and recording the deviation from targeted position.
8. If using motorized stereotaxic systems, evaluate for the effects of dynamic movement on the material elasticity by recording the FUS-BBBO targeting procedure on video, and correct any deviations by thickening the 3D printed material walls.

**2. Ultrasound system description**

1. Use an ultrasound system with an eight-element annular array transducer (diameter = 25 mm, natural focal point = 20 mm; aperture (F) = 0.8) and couple housing to the head with degassed ultrasound gel by applying gel to the shaven mouse head.

**NOTE:** The center frequency of a transducer used in a previous study<sup>7</sup> was 1.5 MHz, pulse duration was 10 ms, and pulse repetition frequency was 1 Hz over 120 s. The pressures were calibrated using optical fiber hydrophone and maintained between 0.36-0.45 MPa. Assume 18% acoustic attenuation through the skull<sup>21</sup> for 1.5 MHz and parietal bone. The range of conditions appropriate for a safe BBB opening and AAV delivery have been described elsewhere in detail<sup>7,14,22</sup>.

**3. Animal preparation**

1. Anesthetize one mouse using isoflurane inhalation at 2% with medical-grade air. Check the depth of anesthesia by a touch pinch to confirm lack of response.
2. After the mouse is anesthetized, wash a clean catheter with heparinized saline (10 U/ml).

**NOTE:** An appropriate catheter for a 25-35 g mouse has a 30 G needle and PE10 tubing.
3. Subsequently disinfect mouse tail with 70% ethanol pad. Place the tail-vein catheter in a lateral tail vein and secure it with a tissue glue. Observe a backflow of blood from the tail vein into the catheter to confirm its placement.
4. Shave the mouse head using depilation cream after tissue glue has dried in order to reduce the possibility of air bubbles being trapped under ultrasonic gel during insonation.

**Fonte:** Elaborado pelo autor com base no *corpus*.

A terceira parte das orientações (Quadro 13) está mais direcionada aos professores, uma vez que ela fala sobre o processo de ensino e aprendizagem centrado no aluno como um todo. A partir de Jacobs e Renandya (2016), o Quadro 13 traz os dez elementos da Aprendizagem Centrada no Aluno para o ensino de língua inglesa que esses autores destacam. Entretanto, há ainda uma coluna adicional na qual alguns desses elementos estão revisitados e repensados considerando o contexto em potencial e a AG do presente artigo.

**Quadro 13:** Dez elementos da ACA.

Jacobs e Renandya (2016)		Breve explicação revisitada para o presente artigo
Elementos	Breve explicação	
<b>Alunos e professores como coaprendizes</b>	Os professores reconhecem com prazer que não sabem tudo e aprendem junto com os alunos.	Os professores reconhecem que possuem saberes linguísticos e que os alunos possuem saberes específicos de área sobre o <i>Protocol</i> . Tais saberes devem ser compartilhados.
<b>Interação aluno-aluno</b>	Os professores incentivam os alunos a compartilhar com seus colegas em contextos presencial e <i>online</i> .	
<b>Autonomia do aprendiz</b>	Os alunos se tornam mais independentes dos professores e, portanto, mais responsáveis pela sua própria aprendizagem.	Ao longo do tempo, conforme vão adquirindo mais saberes linguísticos sobre o <i>Protocol</i> , os alunos se tornam mais autônomos para a sua produção.
<b>Foco no significado</b>	A melhor aprendizagem ocorre quando os alunos entendem perfeitamente o que eles estão estudando e por que estão estudando.	A melhor aprendizagem ocorre quando os alunos percebem que o que eles estão estudando vai ajudá-los a atingir seu objetivo.
<b>Integração curricular</b>	Os alunos entendem as ligações entre o que estudam na escola e na vida fora da sala de aula.	Os alunos entendem as ligações entre o que eles estudam em aula e as suas práticas de pesquisa.
<b>Diversidade</b>	A aprendizagem atende às diferenças dos alunos e os ajuda a apreciar os benefícios da diversidade.	Entende-se que os alunos possuem diferentes níveis de conhecimento e experiência dentro de suas áreas. Portanto, o processo pedagógico deve aproveitar essas diferenças positivamente.
<b>Habilidades de pensamento</b>	Os alunos vão além das informações que lhes são dadas, à medida que se solicitam, dão exemplos, discordam, fazem novas conexões, ensinam uns aos outros e descobrem.	
<b>Avaliação alternativa</b>	A avaliação se amplia para incluir formas não tradicionais e os alunos juntam-se aos professores como assessores.	
<b>Clima de Aprendizagem</b>	Alunos e professores se esforçam para criar uma atmosfera propícia para participação robusta de todos os membros da turma.	
<b>Motivação</b>	A motivação intrínseca torna-se predominante, pois o clima da sala de aula harmoniza com o desejo inato dos alunos de aprender.	A motivação intrínseca torna-se predominante, pois o que se aprende em aula está alinhado com o objetivo dos alunos.

**Fonte:** Elaborado pelo autor com base em Jacobs e Renandya (2016).

O Quadro 13 trouxe alguns elementos que não foram reelaborados/readaptados ao nosso contexto em potencial. Entende-se, pois, que tais componentes (Interação aluno-aluno, Habilidades de pensamento, Avaliação alternativa e Clima de Aprendizagem) já contemplam em grande medida o nosso contexto em potencial.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este foi um estudo inicial sobre a seção *Protocol* do gênero *Artigo* (*Article*) publicado no Periódico de Experimentos Visualizados ou *Journal of Visualized Experiments* (JoVE). Utilizamo-nos da Análise de Gênero (SWALES, 1990) como base teórica e metodológica e a Gramática Sistêmico-Funcional (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2004; 2014) como ferramenta analítica. Além disso, o estudo possui um direcionamento pedagógico afim às abordagens de Inglês para Fins Específicos (HUTCHINSON; WATERS, 1987) e da Aprendizagem Centrada no Aluno (JACOBS; RENANDYA, 2016).

A análise revelou que a seção *Protocol* possui traços instrucionais, o que se alinha com a proposta de publicação do próprio periódico e difere de publicações em periódicos tradicionais, mostrando mudança na maneira como a ciência dissemina seu saber. Apesar dessa constatação, considera-se, como limitação deste estudo, que o *corpus* analisado não tenha sido muito expressivo em virtude de seu pequeno número (5). Ademais, o estudo considerou um exemplar de cada área do JoVE, de modo que se pode ter deixado de perceber algumas especificidades nos *Protocols* inerentes às áreas de conhecimento contempladas pelo periódico. Outrossim, como mencionado anteriormente, o gênero *Article* possui várias seções, que não foram consideradas nesse estudo.

Dessa forma, sugere-se que estudos adicionais atentem-se para um *corpus* de maior número com mais exemplares por área e para as outras seções do *Article*, contrastando-as eventualmente com as seções de artigos experimentais tradicionais. Recomenda-se que o direcionamento pedagógico seja mantido de forma que as pesquisas possam contribuir para contextos de ensino e aprendizagem específicos àqueles pesquisadores que desejam publicar no periódico JoVE, fomentando, dessa forma, a internacionalização de pesquisas brasileiras em meios de publicação em língua inglesa.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço gentilmente à Profª. Drª. Anamaria Kurtz de Souza Welp (Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)) pela atenta leitura e consistentes contribuições para o presente artigo.

## REFERÊNCIAS

BHATIA, V. K. **Analysing Genre**: Language use in professional settings. London Longman, 1993.

\_\_\_\_\_. A generic view of academic discourse. **Academic Discourse**. Ed. John Flowerdew. Harlow: Longman. p. 21-39, 2002.

BLOOR, M. **English for specific purposes**: The preservation of the species. (Some notes on a recently evolved species and on the contribution of John Swales to its preservation and protection). English for Specific Purposes, nº 17 p. 47-66, 1988.

FUZER, C; CABRAL, S. **Introdução à Gramática Sistêmico-Funcional em Língua Portuguesa**. Campinas: Mercado das Letras, 2014.

HALLIDAY, M. A. K.; MATHIESSEN, C. **An introduction to functional grammar**. 4 ed. London: Arnold, 2014.

\_\_\_\_\_. **An introduction to functional grammar**. 3. ed. Revised by Christian M.I.M. Matthiessen. London: Arnold, 2004.

\_\_\_\_\_. **An introduction to functional grammar**. 1 ed. London/Baltimore/Melbourne/Auckland: Edward Arnold, 1985.

\_\_\_\_\_. **An introduction to functional grammar**. 2 ed. London/Melbourne/Auckland: Edward Arnold, 1994.

HUTCHINSON, T.; WATERS, A. **English for Specific Purposes: a learning-centred approach**. New York/Port Chester/Melbourne/Sydney: Cambridge University Press, 1987.

JACOBS, G. M.; RENANDYA, W. A. Student-Centered Learning in ELT. In: RENANDYA, W. A.; HIDODO, H.P. (Eds.), **English language teaching today**. p. 13-23. New York, NY: Routledge, 2016.

JOVE ABOUT. Disponível em: <https://www.jove.com/about>. Acesso em: 1º jul. 2021a.

JOVE PUBLISHING PROCESS. Disponível em: <https://www.jove.com/authors/publication>. Acesso em: 1º jul. 2021b.

McCOMBS, B.; WHISTLER, J. **The learner-centered classroom and school: Strategies for in-creasing student motivation and achievement.** San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1997.

MARTÍN-MARTÍN, P. Genre and discourse community. **Revista de filología inglesa**, nº 25, p. 153-166, 2003.

MILANI, V. **Textual and compositional meanings in audiovisual research articles: a multimodal analysis.** 2014. 34 f. Trabalho Final de Graduação (Curso de Letras – Inglês e Literaturas de Língua Inglesa) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

\_\_\_\_\_. **Relações Intersemióticas em Artigos Audiovisuais de Protocolo de Pesquisa de Biologia.** 2017. 154 p. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) – Universidade Federal de Santa Maria, 2017.

\_\_\_\_\_. Relações Intersemióticas em Protocolos de Pesquisa de Biologia. In: PAIVA, F; LIMA, A. (orgs.) **Pesquisas em Análise do Discurso, Multimodalidade & Ensino: Debates Teóricos e Metodológicos.** Vol 1. p. 162-189. São Paulo, SP: Pedro & João Editores, 2020.

MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. R. **Produção textual na universidade.** São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

QUALITY RESEARCH INTERNATIONAL. Disponível em: <https://www.qualityresearchinternational.com/methodology/RRW6pt3Genreanalysis.php>. Acesso em 1º jul. 2021.

ROGERS, C. As a teacher, can I be myself? In **Freedom to learn for the 80s.** Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company, 1983.

SILVA, T. C. **Interação e relações sociais em Artigos Audiovisuais de Protocolo de Pesquisa como um gênero multimodal na perspectiva da análise crítica de gênero.** 2015. 108 p. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

SOUZA, M. M. **Análise crítica de gênero:** significados ideacionais em artigos acadêmicos audiovisuais de protocolo de pesquisa. 2015. 113 p. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

SOUZA, M. M. **Systemic Functional Grammar as a tool in critical genre analysis:** ideational meanings in audiovisual research articles. 2013. 21 f. Trabalho Final de Graduação (Curso de Letras – Inglês e Literaturas de Língua Inglesa). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

SWALES, J. M. **Genre analysis:** English in academic and research settings. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

THOMPSON, G. **Introducing functional grammar.** 2. ed. Great Britain, 2004.

ZHENG, S.; YANG, A; GE, G. Functional Stylistic Analysis: Transitivity in English-Medium Medical Research Articles. **International Journal of English Linguistics**, v. 4, n. 2, p. 12-25, 2014.

Recebido em: 26 jul. 2021.  
Aceito em: 22 set. 2021.