



PROPP - Pesquisa

Dados do Projeto e do(a) Coordenador do Projeto

Título do Projeto	A dêixis multimodal encontra a semântica de frames: cotejo em metodologias semântico-pragmáticas de anotação multimodal
Referência da Chamada:	() BIC/UFJF e PIBIC/CNPq () PIBIC/CNPq AÇÕES AFIRMATIVAS (X) PIBIC/FAPEMIG () PROBIC-JR/FAPEMIG () Apoio ao Recém-Doutor () Apoio a Grupos de Pesquisa () Apoio à Instalação de Doutores () Cadastro na Propesq
Coordenador do Projeto:	Natália Sathler Sigiliano
Equipe:	Ely Edison da Silva Matos, Tiago Timponi Torrent
Endereços para contato:	Eletrônico: natalia.sigiliano@ufjf.br Telefônico: (32) 98821-5723
Unidade/Departamento:	Faculdade de Letras / Departamento de Letras
Data:	10/11/2024

1 . Justificativa/Caracterização do Problema

Este projeto constitui a terceira fase de iniciativa inserida na ReINVenTA – Research and Innovation Network for Vision and Text Analysis of Multimodal Objects – rede de pesquisa que envolve quatro universidades mineiras – UFJF, UFMG, UFU e PUC-Minas –, além de uma universidade parceira no Brasil – a UFPE – e duas no exterior – Case Western Reserve University e Universität Leipzig. A ReINVenTA tem como objetivo produzir o primeiro *gold standard dataset* composto de gêneros textuais multimodais para o Português Brasileiro, todos anotados computacionalmente para as categorias analíticas da Semântica de Frames (FILLMORE, 1982), conforme implementadas na FrameNet Brasil (TORRENT et al., 2022).

Atualmente, a primeira rodada de anotação do *dataset* da ReINVenTA já está concluída. Nela, foram anotados quatro subcorpora:

- Frame², composto de 10 episódios de uma série de TV sobre viagens;
- Framed Multi 30K, composto de 30.000 fotos acompanhadas de 5 legendas cada;
- Audition, composto de 15 filmes de curta-metragem audiodescritos;
- Deixis, composto de 2 curtas-metragem anotados para categorias marcadoras da alteração de centro dêitico, este último anotado nas duas fases anteriores desta pesquisa.

Nos três primeiros casos, tanto o modo de comunicação linguística verbal quanto as imagens foram anotadas para frames e elementos de frame (TORRENT et al., 2022) utilizando-se, para tanto, a ferramenta Charon, desenvolvida pela FrameNet Brasil (BELCAVELLO et al., 2022). Já o *dataset* relativo à deixis multimodal ainda não conta com tal anotação.

No contexto tecnológico em questão, gêneros multimodais são objetos que compõem um *dataset* a ser utilizado no treinamento de algoritmos de Inteligência Artificial (IA). Neste projeto, assume-se um novo olhar sobre a multimodalidade, o qual pode resvalar em complementaridade de visões sobre o tratamento desses textos, a longo prazo. Isso ocorre porque, de forma geral, a multimodalidade vem sendo associada ao seu tratamento do texto no âmbito escolar (ROJO & MOURA, 2012; 2019), em que a preocupação se assenta em especial na questão da exploração didática da multimodalidade; de outro lado, a multimodalidade vem sendo explorada em estudos atinentes à comunicação multimodal (BATEMAN, WILDFEUER & HIIPPALA, 2017), os quais se voltam em especial para análises qualitativas de contextos multimodais amplos. Considerando o trabalho que vem sendo empreendido sobre o tema, este projeto visa a ampliar o tratamento das categorias linguísticas, de forma atrelada à exploração de outras semioses, podendo impactar positivamente no desenvolvimento tanto de aspectos de sala de aula quanto de análises qualitativas sobre o tema.

Esse novo olhar sobre os gêneros multimodais exige a aproximação de duas áreas cujo objeto de análise são as linguagens, mas que, desde a fundação saussuriana (SAUSSURE, 2008 [1916]) até bem recentemente, foram segmentadas: Linguística e Semiótica. Considerando-se que o foco de análise, em um texto multimodal, não pode recair apenas sobre os aspectos linguísticos, a comunicação humana e as formas de se alcançar seus propósitos tornam-se tônicas relevantes.

Os fenômenos que vão além da análise do texto verbal nunca foram ignorados pelos linguistas, mas, tendo em vista o campo de atuação em que se inserem, naturalmente houve

ênfase na análise e na proposição de categorias de análise do texto verbal, o que se reflete na abordagem, inclusive, da Semântica de Frames. Entretanto, a abordagem do fenômeno da multimodalidade no campo da Linguística sugere um reposicionamento da ênfase dada ao texto verbal, o qual deve ser, a cada dia mais, analisado e descrito como uma das esferas que compõem um todo que são as Linguagens, havendo necessidade de se considerarem os múltiplos aspectos que envolvem e perpassam o uso delas para a produção de sentidos.

Um aspecto crucial para o tratamento das nossas formas de referência humana diz respeito à dêixis. Como fenômeno usado para referência de lugar, tempo e pessoa, a dêixis é vastamente explorada por linguistas, como Levinson (2004) e Fillmore (1971). Considerando a importância do fenômeno da dêixis para aquisição do conhecimento humano, aprendido da língua e produção de sentido do texto, seja verbal ou multimodal, este projeto se debruça a propor avanços da análise desse fenômeno a partir de uma abordagem *bottom-up* que busca extrair correlações entre análises tipicamente linguísticas do fenômeno, com base nas categorias definidas nesse campo do saber, e análise semióticas para narrativa cinematográfica, também com base em categorias de análise que se debruçam sobre a linguagem visual.

Contribuições de Costa (2020) mostram que o tratamento da dêixis não pode se restringir à análise linguística, devendo ser realizado nos múltiplos campos dos saberes. Fillmore (1971) e Levinson (2004), apesar de reconhecerem que o fenômeno envolve muito além da língua, se restringem, por questão de escopo analítico, ao tratamento e à análise de aspectos linguísticos. Este último autor ressalta a necessidade de uma resolução pragmática para a análise da dêixis, apontando para a importância de se olhar para o fenômeno sob perspectiva mais ampla. Nesse mesmo movimento de ampliação do olhar, Kita (2003) defende que movimentos corporais sejam estudados conjuntamente com usos linguísticos, de forma que seja possível se analisar ambos como uma forma unificada de comunicação.

No que tange ao texto multimodal e, mais especificamente, às narrativas fílmicas, a compreensão do fenômeno da dêixis de forma ampliada pode oferecer caminhos sobre as formas de manifestação dos dêiticos nesses textos e a maneira como disparam, na mente humana, a reorganização cognitiva que nos permite construir sentidos em sequências de fatos.

De forma a permitir análise do fenômeno da dêixis frente às múltiplas e diferenciadas formas de manifestação textuais, distintas áreas podem se unir em prol do mais aprofundado conhecimento das maneiras de comunicação humana. Nesse escopo, esforços de pesquisa distintos são necessários, o que motivou a escolha do recorte para este projeto. Em específico, busca-se, em uma abordagem de anotação computacional compartimentalizada, ou seja, segmentada em micro-objetivos, investigar possíveis correlações entre as categorias tipicamente utilizadas em Linguística para o tratamento da dêixis (em especial as relativas às alterações dos centros dêiticos em narrativas) e aquelas tipicamente usadas em Semiótica para a análise da narrativa cinematográfica (por exemplo, a segmentação da narrativa em cenas, sequências e planos, ou, ainda, os movimentos de câmera). Abordagens como a proposta têm a vantagem de evitar que um conjunto de categorias ou perspectiva analítica – por exemplo, a Linguística – interfiram em outras possibilidades de análise – a Semiótica – para um mesmo fenômeno.

Nesse contexto, o projeto ora apresentado se diferencia do submetido aos editais PIBIC FAPEMIG 2024 e PIBIC CNPq/UFJF 2024-2025, na medida em que, ao invés de focar

exclusivamente na definição de categorias analíticas para a descrição das alterações do centro dêitico em narrativas fílmicas, busca correlacionar tais categorias aos frames e elementos de frame que, ao introduzir um novo esquema de significado a ser considerado pelo espectador, contribuem para mudanças no centro dêitico. A anotação computacional, usando a infraestrutura da FrameNet Brasil, garante a confiabilidade dos dados e multiplica possibilidades de extração de relatórios de análise.

No que concerne aos modelos para tratamento linguístico de objetos multimodais anteriormente propostos, Cohn (2016) apresenta teoria de compreensão de narrativas visuais sequenciais adaptada às especificidades das narrativas fílmicas. O modelo propõe diretrizes para uma análise das sequências narrativas em textos multimodais, articulando linguagem verbal e visual. Entretanto, não prevê de que forma as relações semânticas locais estabelecidas entre esses elementos possam ser tratadas ou modeladas.

Outra proposta de modelo para o tratamento de corpora multimodais é feita por Loschky et al. (2020). Os autores propõem uma teoria de percepção de cena e compreensão de evento que mapeia processos cognitivos complexos colocados em ação em atividades de compreensão de narrativas visuais. O modelo indica a necessidade de um aparato semântico para a interpretação refinada dos eventos, mas não o detalha.

Nesse contexto, o projeto ora apresentado avança no sentido de buscar possíveis confluências de modelos e categorias de análise para um aspecto crucial dos gêneros multimodais, qual seja, a dêixis narrativa (DUCHAN et al., 1995), mas em correlação com as categorias semântico-pragmáticas cobertas pela Semântica de Frames.

2 . Objetivos

Este projeto tem como objetivo principal correlacionar as categorias descritivas da dêixis multimodal, definidas em fases anteriores, àquelas tipicamente utilizadas na Semântica de Frames, através da expansão da anotação do Frame², dataset multimodal da ReINVenTA. Apresenta, ainda, os seguintes objetivos correlatos:

- Implementar nova tarefa de anotação compartimentalizada que permita que um bolsista com formação em Linguística possa correlacionar elementos semânticos (frames e elementos de frames) a marcadores de alteração do centro dêitico.
- Aplicar tal sistema de anotação compartimentalizada computacionalmente, utilizando, para tanto, a infraestrutura de software da FrameNet Brasil.
- Extrair relatórios de anotação que complementem, com uma nova camada de representação semântico-pragmática, a primeira versão do dataset Frame².
- Contrastar as categorias de análise utilizadas e mapear correlações entre elas.

3 . Metodologia e Estratégias de Ação

Para alcançar os objetivos listados na seção 2, este projeto adotará as seguintes metodologia e estratégias de ação:

- Implementação da tarefa de anotação compartimentalizada para Frames e Elementos de Frames, junto à equipe multidisciplinar do laboratório FrameNet Brasil e utilizando a ferramenta WebTool 4.0.
- Realização da anotação do dataset Frame².
- Extração de correlações e contrastes entre as anotações com vias ao mapeamento da dêixis multimodal no gold standard dataset.

4 . Resultados e os impactos esperados

Ao final do projeto, terão sido entregues os seguintes produtos:

- Protocolo de anotação semântico-pragmática;
- Anotação multimodal dos dados para categorias semânticas em correlação com as relativas à alteração do centro dêitico;
- Relatórios de correlações entre as categorias de análise;
- Participações em eventos.

5 . Cronograma

As atividades previstas para o projeto serão executadas conforme o cronograma a seguir:

ATIVIDADES	MESES											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Implementação da tarefa de anotação												
Anotação semântica dos textos												
Extração e análise dos relatórios de correlações												
Participação em eventos												

Dado o disposto no item 3.5.2 do edital PIBIC-FAPEMIG 2025, cumpre informar que o termo de outorga relativo ao projeto RED-00106-21 tem data original de término em junho de 2025. Porém, um pedido de prorrogação até 31/12/2025 já foi preparado pelo coordenador principal da Rede para envio à FAPEMIG. Entretanto, conforme pode ser visto na Figura 1, há um pedido de alteração em apreciação pela FAPEMIG, o que impede o envio de outro pedido em menos de 30 dia após o julgamento do atual. Assim, espera-se que, até a implementação da bolsa, o pedido de prorrogação tenha sido aprovado, atendendo ao item 3.5.2 do edital.

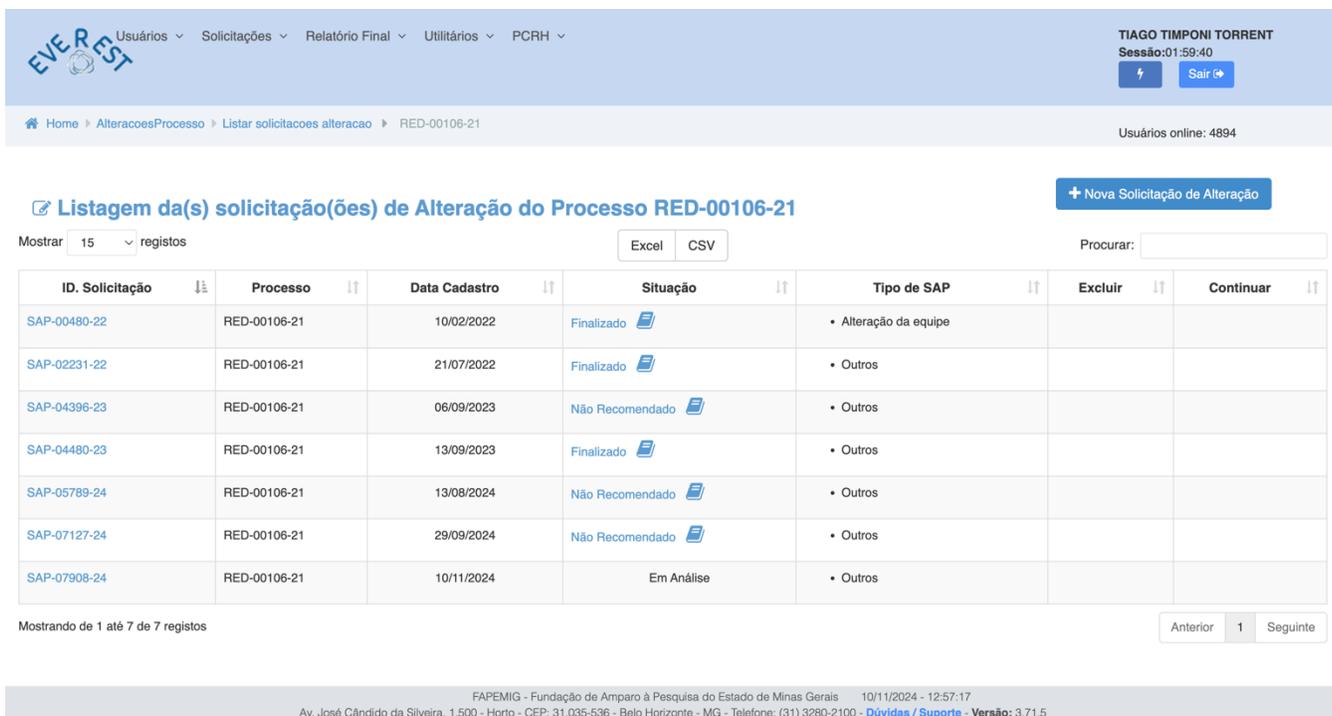


Figura 1: Comprovação de pedidos de alteração de projeto em análise.

Ademais, o projeto conta também com financiamento do CNPq no âmbito da chamada Pró-Humanidades, linha 2B – Projetos em Rede, na qual a proponente também atua como pesquisadora. Tal projeto em rede foi prorrogado até 28/02/2026, conforme Figura 2. Assim, atende-se ao disposto no edital, independentemente da aprovação, pela FAPEMIG, da SAP de prorrogação do projeto RED-00106-21.



Figura 2: Comprovante de financiamento do CNPq com vigência até fevereiro de 2026.

6. Orçamento

O projeto insere-se no projeto estruturante Representação Semântica Computacional da Multimodalidade: aliando visão computacional e compreensão de língua natural através da Semântica de Frame, o qual foi financiado no âmbito da Chamada Universal CNPq nº 18/2021 – Faixa B – Grupos Consolidados. O financiamento é de R\$ 68.000,00. O mesmo projeto estrutura rede de colaboração entre ICTs mineiras, a ReINVenTA – Research and Innovation Network for Text and Visual Analysis of Multimodal Objects –, a qual recebeu recentemente financiamento da FAPEMIG, no âmbito da Chamada nº 07/2021, da ordem de R\$ 1.000.000,00. Por fim, A ReINVenTA é também financiada pelo CNPq, no âmbito da Chamada nº 40/2021, com recursos da ordem de R\$ 400.000,00.

7. Referências Bibliográficas

BELCAVELLO, F.; VIRIDIANO, M.; MATOS, E.; TORRENT, T. T. Charon: A FrameNet Annotation Tool for Multimodal Corpora In: *Proceedings of The 16th Lingusitic Annotation Workshop (LAW-XVI) within LREC2022*. Marseille, France: ELRA, 2022, p. 91-96.

BATEMAN, J.; WILDFEUER, J.; HIIPPALA, T. *Multimodality: foundations, research and analysis*. Berlin: De Gruyter, 2017.

BELCAVELLO, F.; VIRIDIANO, M.; COSTA, A.; MATOS, E. & TORRENT, T. Frame-Based Annotation of Multimodal Corpora: Tracking (A) Synchronies in Meaning Construction. In: *Proceedings of the International FrameNet Workshop 2020: Towards a Global, Multilingual FrameNet*. Paris: ELDA, 2020. p. 23-30.

COHN, N. From Visual Narrative Grammar to Filmic Narrative Grammar: The narrative structure of static and moving images. In: WILDFEUER, J. & BATEMAN, J. *Film text analysis: New perspectives on the analysis of filmic meaning*, 2016, p. 94-117.

DUCHAN, J., BRUDER, G. A., HEWITT, L. E. (eds.). *Deixis in narrative: a cognitive science perspective*. London: Psychology Press, 1995.

FILLMORE, C. J. Frame Semantics. In THE LINGUISTIC SOCIETY OF KOREA (org.). *Linguistics in the Morning Calm*. Seoul: Hanshin, 1982, p. 111-137.

FILLMORE, C. J. (1975) *Santa Cruz lectures on deixis, 1971*. Bloomington, Ind.: Indiana University Linguistics Club.

KITA, S. (2003). *Pointing: Where Language, Culture and Cognition Meet*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum.

LEVINSON, S. C. (2004). Deixis. In Horn, L. R. & Ward, G. (eds.). *The Handbook of Pragmatics* (pp. 97–121). Malden, MA: Blackwell Publishing.

LOSCHKY, L. C. et al. The scene perception & event comprehension theory (SPECT) applied to visual narratives. *Topics in cognitive science*, v. 12, n. 1, 2020. p. 311-351.

ROJO, R.; MOURA, E. *Multiletramentos na escola*. São Paulo: Parábola Editorial, 2012

_____. *Letramentos, mídias, linguagens*. São Paulo: Parábola, 2019.

SAUSSURE, F. *Curso de linguística geral*. São Paulo: Cultrix, 2008 [1916].

TORRENT, T. T.; MATOS, E. E.; BELCAVELLO, F.; VIRIDIANO, M.; COSTA, A. D.; GAMONAL, M. A.; MARIM, M. C. Representing context in FrameNet: a multidimensional, multimodal approach. *Frontiers in Psychology - Language Sciences*, 13, article 838441.