

A ABORDAGEM FORMAL EM MULTIMODALIDADE COMO EPISTEME E METODOLOGIA SUBJACENTES ÀS PRÁTICAS DE DATIFICAÇÃO¹ THE FORMAL APPROACH OF MULTIMODALITY AS AN EPISTEME AND METHODOLOGY UNDERLYING DATIFICATION PRACTICES

Jan Alyne Barbosa Prado²

Resumo: *O artigo busca sistematizar aspectos fundamentais da abordagem formal em multimodalidade, como episteme e metodologia subjacentes às práticas de datificação, orientadas em torno da estruturação de conhecimento para aprendizagem algorítmica. Tal abordagem é desenvolvida em torno da definição de multimodalidade como maneiras de caracterizar situações comunicativas constituídas a partir da combinação de diferentes formas de comunicação, para que sejam efetivas. Central para esta abordagem é a definição de modo semiótico, que combina 3 (três) níveis interdependentes: o substrato material, as características técnicas organizadas ao longo de vários eixos de descrição (estrutura retórica) e o nível da semântica do discurso. Pretende-se demonstrar como a abordagem formal em multimodalidade fornece contribuições fundamentais para literacia digital, e mais especificamente, para as práticas de datificação.*

Palavras-Chave: Multimodalidade. Semântica do discurso. Datificação.

Abstract: *The paper seeks to systematize fundamental aspects of the formal approach in multimodality, as episteme and methodology underlying datification practices, oriented around the structuring of “knowledge” for algorithmic learning. Such approach has been developed around the definition of multimodality as ways to characterize communicative situations, out of the combination of different forms of communication, in order to be effective. Central to this approach is a definition of a semiotic mode, which combines 3 (three) interdependent dimensions: the substrate material, technical characteristics organized along several axes of description (rhetorical structure) and the level of discourse semantics. It is intended to demonstrate how the multimodal formal approach provides fundamental contributions for digital literacy, and more specifically, for the practices of datification.*

Keywords: Multimodality. Discourse semantics. Datification

¹ Trabalho apresentado ao Grupo de Trabalho Epistemologia da Comunicação do XXX Encontro Anual da Compós, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo - SP, 27 a 30 de julho de 2021

² Professora Associada da Faculdade de Comunicação da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Este artigo é resultado de um projeto de pesquisa decorrente de um pós-doutorado realizado na Bremen Universität (2018-2019), Alemanha, sob a supervisão do Prof. Dr. John Arnold Bateman, vinculado ao Departamento de “Culturas Inglesas, Linguística, Textualidade Transmídia, Cognição Espacial e Inteligência Artificial”. janalyne@gmail.com.

Introdução

Em sua abordagem formal, a multimodalidade é uma abordagem semiótica, definida como “as maneiras de caracterizar situações comunicativas, consideradas aqui de maneira ampla, constituídas a partir da combinação de diferentes formas de comunicação para que sejam efetivas” (Bateman, Wildfeuer e Hiippala, 2017, p.7). Nesse sentido, os estudos em multimodalidade podem dialogar com referências cognitivas, pragmáticas e com distintas contribuições semióticas. A orientação multimodal se volta para a necessidade de se observar o contexto das práticas circundantes à produção de artefatos ou situações comunicativas neles inscritas. Implica o exame sobre a utilização “consciente” e “controlável” das combinações de distintos recursos de expressão, de maneira transversal e interdisciplinar.

Sob a perspectiva formal, a definição de modo semiótico é um componente essencial para a análise dos artefatos multimodais (digitais). Embora as definições de modo semiótico variem conforme as diferentes abordagens e os métodos que o empregam, sua definição operacional abstrata e formal é o foco deste artigo. De acordo com esta abordagem, todos os modos semióticos combinam 3 (três) níveis: o substrato ou dimensão material (também intitulado canvas, percebidos pelas regularidades da forma), as características técnicas organizadas ao longo de vários eixos de descrição (sintagma e paradigma ou ainda, sua estrutura retórica) e o nível da semântica do discurso (Bateman, Wildfeuer e Hiippala, 2017).

Em outras palavras, um modo semiótico é uma constelação de práticas compartilhadas entre uma comunidade de usuários, que possibilita a constituição de significado em uma maneira co-descritível em três níveis semióticos abstratos (Bateman e Wildfeuer, 2014, p. 1): uma materialidade perceptível e deformável, que potencialmente envolve canais sensoriais múltiplos (canvas); 2) uma classificação (paradigmática) de unidades formais e estruturas (sintagmática), que define as deformações materiais pertinentes para o modo semiótico; e 3) o nível de semântica do discurso, que fornece mecanismos dinâmicos para construção abduktiva e o controle dos processos de interpretação, designando interpretações contextuais para as classificações da forma implantável e computável.

Os modos semióticos podem ser concebidos em termos de percepção - logo de materialidade. Outros modos estão aptos para expressar algo que se liberta da materialidade,

conforme a ideia de que “um modo pode ter diferentes manifestações materiais” (Bateman et al, 2017, p. 113). Segundo este tipo de raciocínio, existem diferentes modos para abrir um programa de computador. Podemos acessá-lo digitando comandos textuais no “dos” ou “terminal” ou acessando os diretórios de aplicativos, por meio de clicks em ícones verbo-visuais. É possível, portanto, executar uma mesma ação no sistema operacional do computador através de distintos modos. As regularidades materiais extraídas dos modos semióticos podem incluir não somente elementos pertinentes às “formas”, como sintetiza o diagrama da Figura 1, como também à “gramática”, aos efeitos ou aos gêneros.

Gênero é, portanto, uma categoria de "ordem superior" que é intrinsecamente transmídia (ou seja, variando entre as mídias) e transmodal (ou seja, variando entre os modos semióticos), embora casos particulares possam ser mais restritos. Esta visão é generalizada para além da noção de que tais propósitos 'transmidiais' podem ser servidos pela 'narrativa' (...) - qualquer gênero pode potencialmente encontrar realização em uma gama de mídias e, portanto, a transmidialidade não é de forma alguma a preservação exclusiva da narratividade (BATEMAN, 2017, p. 168).

Bateman (2016) explica que os gêneros que definem “famílias” de artefatos ou performances se assemelham em aspectos de organização e forma. Comum à maioria das definições de gênero, segundo o autor, é a pressuposição de que as “famílias de textos” agrupados como “genericamente relacionados” devem gozar de algum reconhecimento na sociedade/cultura de que o gênero 'existe' e possui finalidade.

Isso torna o gênero muito mais do que um dispositivo classificatório passivo: a existência de um gênero em uma cultura é considerada uma estratégia comunicativa relativamente estável tanto para alcançar alguns objetivos sociais relevantes quanto para permitir que seus praticantes demonstrem que estão tentando alcançar esses objetivos. Isso adiciona uma função psicológica ou estratégica ao uso do gênero (Bhatia 1993, 13), enquanto outros vêem todo o repertório de gêneros que estão disponíveis como uma forma eficaz de caracterizar os discursos que constituem uma sociedade ou comunidade como um todo (cf. Martin / Rose 2008). (BATEMAN, 2016, p. 60).

Segundo a abordagem formal em multimodalidade, o discurso é definido em um nível operacional e aplicado, isto é, comumente equivalente ao “texto” ou resultante da organização de unidades em um artefato - que aqui denominaremos cláusulas, proposições ou eventualidades, definidas no campo da linguística como a menor unidade de análise que forma uma proposição.

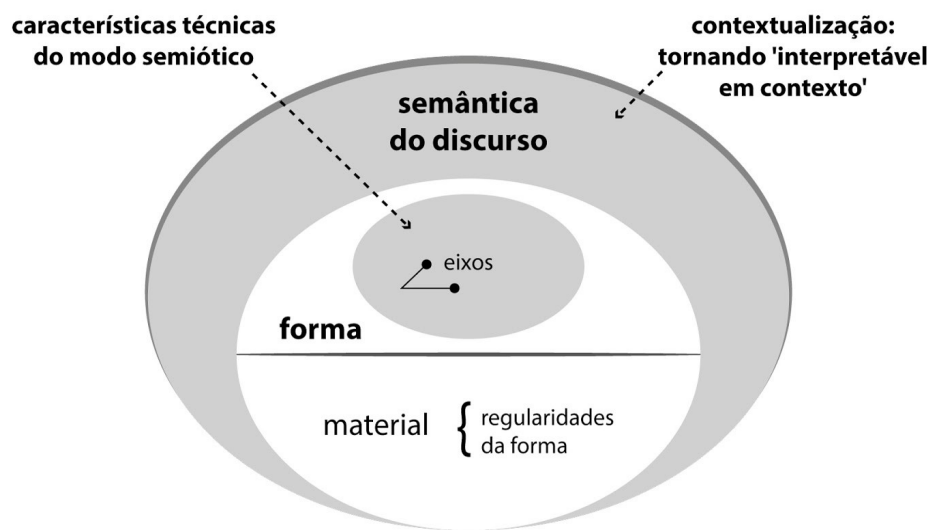


FIGURA 1: Representação esquemática de um modo semiótico (versão em Português).

FONTE: BATEMAN, 2016, p. 168.

1. A materialidade como um estrato de um modo semiótico

Do ponto de vista metodológico, um modo semiótico é uma hipótese dedicada a conhecer/explicar como certas regularidades materiais produzem determinados efeitos (Bateman, Wildfeuer e Hiippala, 2017). Não se trata apenas de uma materialidade física, mas o substrato dinâmico da atividade perceptiva na qual estamos inseridos ou com a qual nos engajamos. Diversas situações comunicativas (ex.: sala de aula, parque de diversões, filmes, websites) podem ser classificadas conforme uma série de dimensões e variações materiais. Identificar onde e como esta situação comunicativa se localiza nesse espaço de variações constitui a base metodológica de tudo o que se segue, de acordo com esta abordagem.

Precisamos compreendê-la em termos de características ou condições necessárias, que sejam próprias das situações comunicativas ou dos artefatos. São elas: 1) Artefatos e situações comunicativas pressupõem uma variedade de regularidades materiais que devem ser consideradas na produção de significado ou na atividade interpretativa; 2) Este conhecimento deve ser compartilhado por uma comunidade de usuários, juntamente com um esquema para

derivar interpretações das regularidades materiais identificadas. Quando estas condições acontecem, estamos diante de uma situação comunicativa/artefato multimodal.

As materialidades ou canvases³ constituem o lócus da atividade semiótica (onde o signo⁴ e os significados são produzidos) e por isso constituem um aspecto proeminente para análise e desenvolvimento de gêneros e artefatos multimodais. Como veremos adiante, os canvases podem ser complexos e articulados com outros sub-canvases de vários tipos.

Olhar para o canvas de cada situação comunicativa nos permite entender o que fazer ou como manipular as diferentes materialidades e como elas comunicam o significado e isso nos leva a entender como interpretar e para quais propósitos. O canvas ou a materialidade em si é relevante porque produz conseqüências para os modos semióticos dos quais fazem parte e para seus programas de ação. Também contribuem para a interpretação sobre as maneiras pelas quais o material pode ser acessado ou o discurso/conteúdo/artefato pode ser representado (Bateman, Wildfeuer e Hiippala, 2017).

Olhar para o canvas significa identificar as ações que ocorrem no tempo/espço, no artefato observado: Como a materialidade (ex.: software/canal/mídia/interface) regula as propriedades comunicativas inscritas no artefato? Para quem é dirigido? Quem são os participantes? Quem está fazendo o quê? Que propriedades comunicativas se assemelham a outras propriedades comunicativas de outros artefatos?

Com relação à descrição das propriedades do material (canvas), Bateman e Wildfeuer (2014) distinguem suas propriedades do que está inscrito no material.

Vamos além dos relatos semióticos tradicionais, onde a materialidade foi geralmente excluída da caracterização dos sistemas de signos (Saussure, 1959; Hjelmslev, 1953) e, assim, reconhecemos a crescente consciência dada à importância da materialidade na construção de significado. A falta de uma consideração adequada não apenas da materialidade dos artefatos semióticos, mas dos sistemas semióticos que empregam formas distintas de materialidade, trabalhou contra uma semiótica da multimodalidade suficientemente poderosa que pudesse ser apropriadamente estendida ao visual. Nossa incorporação da materialidade aos modos semióticos afirma que qualquer modo semiótico "alcançará" um substrato material específico para deixar traços para interpretação e que qualquer substrato material pode suportar vários modos semióticos simultaneamente (BATEMAN e WILDFEUER, 2014, p. 182).

3 Este termo será mantido aqui em seu anglicismo, ao invés de ser traduzido para "tela".

4 Consideramos a definição de Ferdinand de Saussure (2006) de signo linguístico, especificada e discutida no capítulo I do Curso de Linguística Geral, intitulado "Natureza do Signo Linguístico" (p. 79-84), como algo que, em síntese, resulta (é formativo) da relação (sua formante) entre um *conceito* e uma *imagem acústica, conforme os princípios da arbitrariedade e do caráter linear (temporal) do significante*. A arbitrariedade do signo linguístico é uma convenção reconhecida pelos "falantes de uma língua". A imagem acústica, por sua vez, não diz respeito ao som material, físico, mas à impressão psíquica dos sons, perceptível quando pensamos em uma palavra, mas não a falamos (Fiorin, 2002, p. 58).

Tais considerações significam, portanto, que nenhum modo semiótico pode ser considerado sem atenção a seu material. Diferentes materialidades são capazes de suportar diferentes usos e affordances (Gibson, 1979), inscritos em diferentes tipos de traços/rastros, identificados por meios específicos de transcrição/anotação.

Em síntese, o canvas regula as propriedades comunicativas no tempo (podendo ser classificado em: estático/dinâmico, icônico/diagramático, diegético/não diegético); no espaço, que diz respeito às variações em termos de sua dimensionalidade espacial (2D, 3D ou ainda se permite que aqueles que estão comunicando estejam ‘neles’). “Eles podem ainda ser estáticos (como a pintura) ou dinâmicos, onde o que está representado se modifica com o passar do tempo ou se desdobra no tempo” (Bateman, Wildfeuer e Hiippala, 2017, p. 101).

O canvas pode ser também distanciado ou em interação, onde é estendido para uma materialidade adicional de seu próprio “corpo”. Então, podemos depreender que há possibilidades de “produção” e de recepção para combinar e (...) estas [possibilidades] devem ser consideradas ativamente, ou seja, em termos de possibilidades de interpretação e interação que fornecem [*afford*], não apenas como “propriedades físicas de uma situação ou artefato”. Propriedades dos canvases podem incluir o corpo, externo ao físico, externo imaterial, a exemplo do som e da luz projetada (Elleström apud Bateman, Wildfeuer e Hiippala, 2017, p. 101), entre outros.

Faz-se também uma distinção entre os participantes versus observadores. Os primeiros, como o próprio nome já diz, participam do mundo representado, a exemplo de uma instalação na qual um usuário pode experimentar um ambiente físico holográfico ou simulado por computador. Já com os observadores, por sua vez, a relação entre o intérprete e o material interpretado é distante ou separado.

Os autores também incluem propriedades mais complexas das dimensões reguladas pelo canvas, caracterizando-os em termos do trabalho necessário para que os leitores possam realizar ao colocar em criação os textos com os quais se engajam em um artefato e performance. Papéis, que variam entre: observador (extra-diegético [ex.: sujeito oculto], externalizado [distante], participante [diegético, imerso].

Um canvas simétrico é reconhecido na medida em que os conteúdos são semanticamente equivalentes (ex.: layouts, grids, pictogramas), ao contrário dos assimétricos, em que seus componentes são semanticamente distintos. Nos permanentes, o conteúdo do

material pode ser recuperado. A depender da camada de descrição, novos canvases que convêm não linearidade ao artefato podem ser incluídos, a exemplo de um indexador de tópicos de um vídeo ou um ícone verbo-visual que, ao ser clicado, permite a visualização prévia da imagem. O mesmo pode ser entendido para o comportamento de rolar o arquivo de um texto digital, procurando por uma palavra específica ou por imagens sem seguir a linearidade do texto. Estes canvases refletem ações programadas no software, ao qual o arquivo está ancorado.

Um canvas dinâmico imutável, por sua vez, se desdobra no tempo, mas não se modifica (ex.: quando o leitor não pode modificar o conteúdo do arquivo), ao passo que um canvas bidimensional e permanente, pode ser reconhecido quando o conteúdo do material pode ser recuperado; Em um canvas dinâmico e linear, a exemplo do conteúdo audiovisual, é assimilado seguindo uma sequência temporal, para que seja apreendido, a depender do trabalho ergódico a ser realizado. Para as imagens e diagramas inseridos em arquivo de texto, por sua vez, o leitor constrói uma sequência de relações distintas do texto verbal.

Em relação aos textos ergódicos, esta palavra vem do grego ergo (trabalho) e hodos (trajeto; caminho). Demanda algum trabalho do receptor para construir o texto. Temos ainda o canvas micro-ergódico, isto é, quando há um trabalho de “composição” substancial a ser feito pelo intérprete para construir a interpretação do artefato/texto. Neste tipo, é necessário relacionar diferentes elementos para produzir significado. “Composição” se distingue do trabalho de “exploração”, através do qual o conteúdo pode ser mapeado, explorado, a exemplo de estruturas de hiperlink etc. Tipos de trabalho ergódico são resumidos em: micro-ergódico (composição das páginas ou edição/montagem dos filmes. É necessário relacionar diferentes elementos para produzir significado); ergódico mutável, como uma das categorias mais complexas. Diz respeito a situações em que o usuário pode alterar por si próprio a organização do conteúdo do texto. É o caso das situações comunicativas que são construídas dinamicamente e se modificam a partir dos inputs dos participantes (Bateman, Hiippala e Wildfeuer, 2017).

Conhecer e sistematizar as propriedades do canvas que regulam as situações comunicativas é importante para compreender como os elementos de um artefato multimodal funcionam ou o que é possível fazer com eles. Toda vez que o usuário participar do processo de interpretação de um artefato/situação comunicativa multimodal, é importante considerar as propriedades que regulam o canvas para (re)construir o texto que dele emerge.

Mais recentemente, Bateman (2021, on-line) tem sistematizado e aperfeiçoado algumas dimensões básicas da materialidade, por meio da descrição de uma linguagem externa para as pesquisas em multimodalidade. Para além das categorias já conhecidas (temporalidade, espacialidade, transiência - quando as marcas inscritas podem ser inspecionadas, depois de manifestadas), o autor adiciona categorias: “maneira de (des)aparecer”, “granularidade” e “profundidade do tempo”. A transiência é importante porque pode regular propriedades de atenção e memória durante a atividade interpretativa (Bateman, Hiippala e Wildfeuer, 2017).

Importante também é atentar para as *affordances* próprias dos modos semióticos, que empregam possibilidades associativas com o seu canvas de maneira transversal (ex.: um chatbot incorpora um canvas da comunicação dialógica). As propriedades do canvas, segundo os autores, também podem ser de tipo dinâmica, (que está sujeita ou admite atualização) em oposição ao tipo estático (a exemplo de uma HQ ou charge). Sistemas de organização recorrentes e conhecidos em geral também assumem determinados papéis em outras situações comunicativas, como por exemplo a propriedade de alternância (*turn-taking*): simétrica mutável, transiente e dinâmica (Bateman, Wildfeuer e Hiippala, 2017), largamente estudada nas interações face-a-face. Através de sua materialidade, é possível observar que há uma “regulação” no tempo e no espaço para que os participantes possam fazer suas contribuições em determinadas situações comunicativas.

Ao descrever o que está sendo analisado, as propriedades materiais que regulam e caracterizam as situações comunicativas, podemos descobrir o que pode ser construído, com que material e suas regularidades, o que é possível fazer ou como ele funciona. Para tal, os autores sugerem que comecemos do medium (situação comunicativa) mais inclusivo para o menos inclusivo, adicionando camadas de sub-canvases ao canvas maior, de acordo com as classificações. Ao decompor a situação/performance/artefato, é importante observar e descrever aspectos perceptuais sobre as atividades de comunicação em que os actantes (humanos e não humanos) estão realizando e o que está acontecendo.

Cada sub-canvas é “retirado” de onde foi/está incorporado, a saber, um canvas no qual está ancorado. Este, por sua vez, apóia as atividades comunicativas que ocorrem no artefato como um todo. A abordagem formal recomenda a descrição e rotulagem destes sub-canvases. Aplicando esta terminologia, podemos caracterizar cada sub-canvas com mais detalhe, de maneira a especificar suas propriedades. Podemos também atentar para os modos semióticos

específicos, presentes na situação comunicativa. Assim, entramos em um contexto de pesquisa e análise (subjacentes às práticas de anotação e datificação), no qual é possível se apropriar de outros métodos ou esquemas de descrição desenvolvidos em outras áreas e disciplinas (ex.: videocliques, HQs, infografia etc.). A análise então se torna possível, porque temos uma base material explícita para definir um olhar analítico sobre o artefato em questão e os aspectos que merecem observação mais acurada na descrição dos elementos relevantes presentes na situação comunicativa observada. Para interações verbais contidas em uma situação específica, podemos recorrer a áreas de pesquisa a exemplo da análise de conversação ou de gestos, para dizer mais sobre a postura corporal e os gestos que integram uma situação específica e entender como estes elementos atuam no processo de produção de significado.

2. Importância da descrição/anotação dos modos semióticos

Baldry e Thibault (2006) chamam atenção para a importância de fornecer uma transcrição multimodal dos gêneros, artefatos, situações comunicativas e performances analisadas ou “desenhadas”. Transcrição implica fornecer uma 'rotulagem' mais ou menos sofisticada ou descrição de cada elemento encontrado em um artefato multimodal, que podem ser apresentadas conforme distintos níveis de abstração. Bateman (2008) explica que tais elementos, quando decupados, combinados conforme sejam seus esquemas interpretativos, demonstram como as várias contribuições modais que trabalham em articulação para criar o significado percebido do artefato como um todo. Quanto mais as descrições selecionadas revelarem sobre o trabalho do artefato ou sobre os esquemas interpretativos, mais úteis ou apropriadas o são.

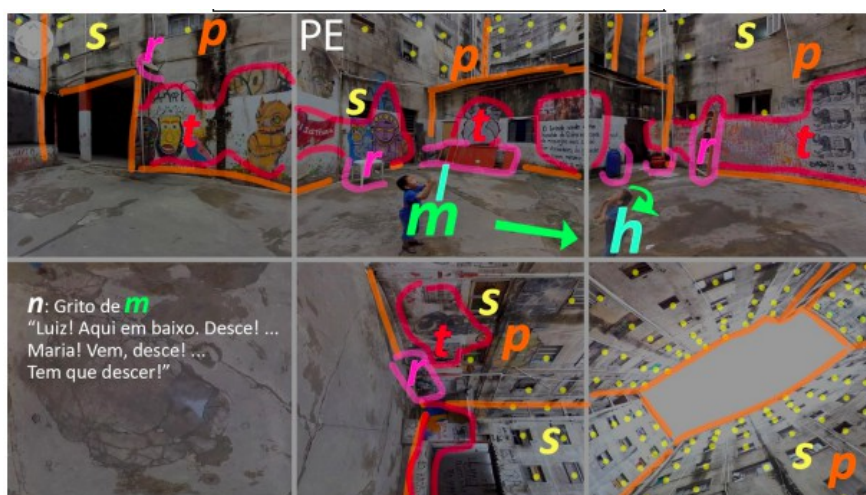


FIGURA 2: Rotulagem para especificar os referentes de navegação em um dos trechos do documentário em 360º “Ocupação Mauá”.

FONTE: MOREIRA, 2020, p. 124.

Bateman, Widfeuer e Hiippala (2017) sugerem “enriquecer” os dados, acrescentando categorias que foram determinadas como potencialmente relevantes para o artefato (situação comunicativa) a ser analisada ou desenvolvida. Em outras palavras, é provável que se empreenda um esforço considerável para encontrar aspectos relevantes sobre os “dados brutos”, se aqueles dados tiverem sido codificados ou anotados, de maneira que o fenômeno se torne acessível para as categorias de codificação e anotação derivadas de um esquema interpretativo.

A análise multimodal toma como ponto de partida os modos e recursos semióticos em artefatos complexos. Bateman exemplifica “medidas” ou esquemas de “medições” possíveis: gravação de vídeo, transcrição verbal, uma descrição textual, mocap, fotografia, imagem, digitalização da página de um livro, modelo geométrico de um layout de página, uma postura, um gesto, desde que estes sejam “livres de interpretação” (*interpretation-free*), isto é, que estejam “abertos” à articulação. Estes são todos objetos semióticos em seus próprios termos: “apóiam-se [*stand for*] ao objeto de análise, em algum respeito, para alguém. Isso significa que podemos explorar explicitamente as perdas e ganhos com relação aos seus objetos”, explica Bateman (2021, on-line).

Esta abordagem foi desenvolvida em vários estudos para a análise de artefatos que envolvem a combinação de distintos modos e recursos semióticos, a exemplo dos filmes,

quadrinhos e discursos on-line (Bateman e Wildfeuer 2014; Wildfeuer, 2014; Wildfeuer, Schnell e Schulz, 2015).

Ao analisarem como os personagens de séries de TV contemporâneas são representados multimodalmente, Drummond e Wildfeuer (2020), por sua vez, focam “tanto na composição formal quanto multimodal dos episódios de TV em termos de planos, técnicas específicas de câmera, sons, música, etc., bem como na descrição da identificação de personagens e cenários” (Drummond e Wildfeuer, 2020, p. 38).

O uso dessas anotações para a descrição de distintos níveis de abstração tem sido elaborado principalmente no contexto de análises lingüísticas e de anotação de dados, a exemplo do diálogo face-a-face, onde diferentes detalhes de informações devem ser tomados em consideração (ex.: entonação, gesto, proximidade, etc.) (Bateman, Wildfeuer e Hiippala, 2017). A prática de rotulagem/anotação têm sido possível graças ao uso de ferramentas de anotação, desenvolvidas e aperfeiçoadas, a fim de anotar arquiteturas e dados complexos (cf. Dipper 2005 apud Drummond e Wildfeuer, 2020, p. 38-39), para então derivar esquemas interpretativos⁵.

Por fim, Bateman (2021, on-line) explica que boas medidas ou bons esquemas precisam maximizar sua indexicalidade. Para uma “datificação coerente”, tais esquemas também devem ser construídos ou desenhados/esboçados de maneira a alcançar a forma de diagramas, no sentido Peirceano do termo. Assim, formaria-se a base material das “camadas de anotação” dos modos semióticos, como sugere Bateman (2021, on-line), que devem ser organizadas ou anotadas em termos “propriedades”, “entidades” e “relações”, bem como em termos de quais regularidades materiais são significativas, isto é, que fazem a diferença para a produção do significado. Uma das grandes vantagens desta metodologia também pode ser percebida por meio dos resultados do acúmulo de mais de 30 anos de pesquisas sobre desenho de anotação lingüística.

⁵ ELAN, por exemplo, é uma ferramenta para anotação de artefatos multimodais dinâmicos. Vejamos sua descrição: “Com o ELAN, o usuário pode adicionar um número ilimitado de anotações textuais a gravações de áudio e/ou vídeo. Uma anotação pode ser uma frase, palavra ou glosa, um comentário, tradução ou uma descrição de qualquer característica observada na mídia. As anotações podem ser criadas em várias camadas(...) interconectadas hierarquicamente. Uma anotação pode ser alinhada ao tempo da mídia ou (...) se referir a outras anotações existentes. O conteúdo das anotações consiste em texto Unicode e os documentos de anotação são armazenados em formato XML (EAF)”. Disponível em: <https://archive.mpi.nl/tla/elan>. Acesso em 29 de março de 2021. A ferramenta Rapid Annotator, por sua vez, tem sido usada para anotar artefatos multimodais estáticos. Disponível em: <https://beta.rapidannotator.org/home/>. Acesso em 31 de março de 2021.

3. Semântica do discurso como estrato de um modo semiótico

É no nível da semântica do discurso o que torna a definição de modo semiótico mais complexa e ao mesmo tempo singular, segundo a abordagem formal em multimodalidade. Este estrato permite que os modos semióticos sejam interpretáveis em contexto, fornecendo pistas e esquemas para interpretar as combinações resultantes das regularidades inscritas em práticas culturais, gêneros, materialidade e forma (Bateman, Wildfeuer e Hiippala, 2017). Também nos orienta a interpretar e relacionar determinadas práticas e situações comunicativas, ou ainda perceber em que contextos os gêneros de discurso podem ser entendidos na produção de significado.

Bateman e Wildfeuer (2014) explicam que se sabe bastante sobre padrões semânticos dos modos verbais, a partir dos quais é possível descrever padrões de coerência, coesão, relações entre as frases, progressão temática etc. Segundo os autores, muitos destes padrões são aplicáveis a materialidades não verbais, embora seja necessário verificar esta aplicabilidade.

Muitos modelos ou abordagens tradicionais em multimodalidade baseados na semiótica postulam uma relação relativamente direta entre os signos (formados de algum material) e os significados para esses signos. Em contraste, nossa abordagem insiste em uma relação mais direta e pragmaticamente consciente entre traços materiais e atribuições de significado e incorpora um outro estrato mediador de "semântica do discurso". (...) A tarefa específica do estrato semiótico da semântica do discurso dentro de qualquer modo semiótico é relacionar implantações particulares de material "carregado semioticamente" aos seus contextos de uso e aos propósitos comunicativos que eles podem assumir. A semântica do discurso, portanto, fornece os mecanismos interpretativos pragmáticos necessários para relacionar as formas que um modo semiótico distingue aos seus contextos de uso e para demarcar o âmbito pretendido de interpretação dessas formas. Tais interpretações podem variar no que diz respeito a quão estritamente restritas elas se destinam a ser, variando de 'direções' muito específicas a um pouco mais vagas para interpretação --- no entanto, consideramos uma ordenação de algumas direções para interpretação em relação a outras como definição para o tipo de artefatos intencionalmente comunicativos com os quais estamos preocupados (BATEMAN E WILDFEUER, 2014, p. 183).

É importante enfatizar o status dos modos como práticas interpretativas construídas e mantidas por determinadas comunidades de usuários (Bateman 2011). A semântica do discurso multimodal (Bateman e Wildfeuer, 2014) fornece esquemas interpretativos, em que a forma (articulação nos eixos sintagmático e paradigmático ou ainda a sua estrutura retórica) das cláusulas decupadas nos segmentos de discurso convém sentidos pragmáticos preferidos e por oposição. Isso significa que vieses de interpretação podem estar localizados em quaisquer níveis de articulação nas restrições das condições de interpretação do discurso e,

portanto, como estruturação do conhecimento para aprendizagem de máquina.

A semântica do discurso multimodal tem se apoiado em uma metodologia adaptada da Teoria da Representação do Discurso Segmentado (TRDS, ou em Inglês, SDRT), e mais especificamente na Obra “Logics of Conversation”, de Nicholas Asher e Alex Lascarides (2003). Trata-se de uma teoria sobre competência linguística, que aponta para uma "caracterização precisa dos aspectos dinâmicos deste processo de interpretação 'guiado por artefato'" (Bateman e Wildfeuer, 2014, p. 186), uma vez que é uma teoria fortemente ancorada em analisar a dinâmica dos aspectos temporais do discurso.

Na semântica do discurso multimodal, as cláusulas ou eventualidades são conectadas por um conjunto mais ou menos estável de relações retóricas, ou atos de fala relacionais, computadas e usadas para inferir relações de discurso, e também para resolver outras formas de subespecificação semântica (Asher e Lascarides, 2003). Tais relações retóricas são formalizadas pelos autores e disponíveis sob forma de glossário, com descrições informais e formais de sua semântica, no nível do conteúdo para indicativos, imperativos, interrogativos, cognitivo e de metalinguagem [*metatalk*], incluindo relações de (não) subordinação⁶.

Datifica-se, portanto, na medida em que se formaliza a semântica do discurso multimodal, por meio de um processo de tradução ou transcodificação, no qual os segmentos de discurso são computados como um componente lógico-semântico necessário à estruturação do conhecimento para aprendizagem algorítmica. O objetivo da TRDS parece ser “modelizar interfaces em sua dimensão semântica e pragmática” (Lascarides e Asher, 2007, p. 1). Nesse sentido, o discurso pode ser decomposto em sua forma lógico-semântica, como um constructo analítico.

Bateman e Wildfeuer (2014) seguem uma abordagem analítica do discurso multimodal, que se baseia em várias lógicas distintas para capturar os tipos de trabalho inferencial necessários para a análise de artefatos verbais e, em particular, não-verbais. Nesse contexto, o artigo busca, principalmente, realizar formalmente (formalizar) os processos de inferência, e assim, especificar e restringir as condições de interpretação do discurso, com base em sua primeira lógica, intitulada forma lógica de conteúdo de informação (*logics of information content*, cf. TRDS). Assim, podemos estruturar o conhecimento necessário para a aprendizagem algorítmica, e mais especificamente em termos de (sub) eventualidades, no nível da lógica proposicional:

6 Para acessar o glossário completo das relações retóricas cf. TRDS, ver Asher e Lascarides, 2003, p. 459-471.

Um algoritmo pode ser considerado como consistindo em um componente lógico, que especifica o conhecimento a ser usado na resolução de problemas, e um componente de controle, que determina as estratégias de resolução de problemas por meio das quais esse conhecimento é utilizado. O componente **lógico** determina o **significado** do algoritmo, enquanto o componente de controle afeta apenas sua eficiência (KOWALSKI, 1979, p. 1, grifos meus).

Postulados de significado (*meaning postulates*) constituem uma ferramenta analítica importante para a semântica do discurso multimodal. Eles “capturam os efeitos semânticos particulares das relações de discurso e restringem sua interpretação” (Wildfeuer, 2014, p. 46). Especificam condições que devem estar disponíveis nas estruturas dos segmentos ou nos referentes discursivos por eles introduzidos, para que uma relação retórica forneça a condição de verdade ao discurso. Os axiomas padrão (*default axioms*), por sua vez, constituem referências tanto para a inferência dos predicados das eventualidades, quanto para a inferência das relações retóricas entre elas (Wildfeuer, 2014). Ou, dizendo de outra maneira, os axiomas padrão “especificam quais relações de discurso podem ser aplicadas, [considerando] as propriedades especificadas dos elementos de discurso [que estão] sendo relacionadas” (Bateman e Wildfeuer, 2014, p. 187).

Como a TRDS formaliza e restringe as condições de interpretação do discurso? Vejamos o seguinte exemplo:

(5) Max caiu. John o ajudou a se levantar.

(6) Max caiu. John o empurrou.

Intuitivamente, as estruturas temporais desses dois discursos são diferentes, pelo menos no contexto em que os apresentamos aqui: enquanto que em (5), a ordem em que os eventos ocorrem corresponde à sua ordem textual, em (6) observamos incompatibilidades de ordem textual e de ordem temporal. Os discursos (5) e (6) têm as mesmas formas de tempos verbais e classes aspectuais. Suas formas semânticas composicionais são insuficientes para distinguir suas interpretações (...). (ASHER e LASCARIDES, 2003, p. 6).

Os autores exploram informações distintas da ordem das sentenças, sua sintaxe e sua semântica para calcular suas estruturas temporais, propondo que essas informações adicionais residem nas relações retóricas. Em outras palavras, a estrutura retórica é interpretada com mais precisão em termos das relações discursivas mais ou menos estáveis, que nos permite inferir os referentes discursivos (anáforas). As relações retóricas, por sua vez, são computadas com base em informações como domínio de conhecimento e semântica composicional e lexical.

Ao restringir as condições para interpretação do discurso, as relações retóricas

dispõem de efeitos condicionais de verdade, que estruturam o conhecimento para aprendizado algorítmico sobre o significado, de acordo com a interpretação pragmática preferida. Vejamos como Asher e Lascarides elaboram em sequência à citação anterior.

Em (5), por exemplo, interpretamos os constituintes expressos pelas duas sentenças como relacionando uma história na qual uma certa sequência de eventos é descrita; a função retórica da segunda frase é continuar uma sequência narrativa. Agora, vamos supor que incluamos em nosso repertório de relações retóricas uma relação - vamos chamá-la de Narração - que relaciona duas proposições apenas se o evento descrito pela primeira proposição precede temporalmente o da segunda. Portanto, podemos representar a estrutura do discurso de (5) em termos de dois constituintes relacionados pela narração. Esta relação afeta o conteúdo condicional de verdade da estrutura em que ocorre: ela implica que o evento da queda de Max precede a ajuda de John. A conexão retórica apresentada em (6) é diferente, entretanto. Em (6), a segunda cláusula serve para explicar a primeira, e essa conexão retórica tem um efeito temporal diferente: a queda acontece após (e como consequência) do empurrão. Usaremos uma relação retórica diferente, explicação, para representar essa função retórica. Portanto, usar relações retóricas para representar as formas lógicas de (5) e (6) nos permite capturar seus conteúdos temporais distintos (ASHER E LASCARIDES, 2003, p. 7).

Em outras palavras, a semântica do discurso multimodal nos permite entender “por dentro” as conexões retóricas por entre os segmentos de discurso, prevendo sua atualização e empacotamento (formalizada através de uma segunda lógica, também denominada *glue logics*, cf. TRDS, não desenvolvida neste artigo).

No jornalismo, práticas de datificação têm sido construídas e aperfeiçoadas para aperfeiçoar valores heurísticos em gêneros informativos e interpretativos do discurso noticioso e/ou factual, visando à maximização da coerência do discurso, a partir das variações da estrutura retórica do lead⁷ como postulado de significado. Podemos então analisar relações de coerência em diferentes níveis de detalhe, considerando seus recursos semióticos correspondentes (ex.: visual, verbal, áudio etc.), e as propriedades comunicativas que regulam o artefato, inscritos em sua materialidade. Em síntese, fornece um modelo de configuração sígnica, cujos esquemas para derivar interpretações, funcionam para mediar especificações de significado. Na lógica de empacotamento de conteúdo (*glue logics*), por sua vez, é importante prever como se dá seu empacotamento (*information package*) e atualização (*discourse update*, cf. TRDS).

Vejamos as propriedades proposicionais (e argumentativas) da charge (Figura 3) aqui denominada “Laranjas”. Parte-se da premissa segundo a qual é possível enquadrar o discurso

⁷ A este respeito, ver Prado, 2021, no prelo.

da charge por meio de argumentos, na acepção de Entmann (1993, p. 52), qual seja, “selecionar aspectos de uma realidade percebida e torná-los mais proeminentes em um texto comunicativo, de modo a promover a definição de um problema específico, interpretação causal, avaliação moral e/ou sugestão de solução para o item descrito”. O argumento, por sua vez, fornece evidências (fatos, razões, premissas) para apoiar o ponto de vista enquadrado pelo discurso. “Se é possível haver argumentação visual torna-se a questão de saber se as visualidades de vários tipos (...) podem ser usadas como molduras: (i) para expressar um ponto de vista no contexto da disputa; ou (ii) fornecer suporte para um ponto de vista específico” (Groarke, 2017, p. 84).

Um cartunista abraça um ideal tradicional, segundo o qual uma determinada questão ou fato é a epítome ou síntese de uma discussão ou de um tema em questão, de tal maneira que um argumento de enquadramento potente atinge seu cerne. Outro objetivo das charges é chamar nossa atenção, através de uma espécie de “bandeira visual”, direcionando-a para enquadramentos a respeito de um problema ou fato. No discurso público, isso significa que eles podem sintetizar argumentos logicamente poderosos, criando um discurso visual atraente, já que seu objetivo é argumentar por “compressão” e não por “expansão” (Groarke, 2017, p. 107). Vejamos então um exemplo sobre como a interpretação do enquadramento da charge pode ser formalizada através da descrição semântica dos seus segmentos, considerando a forma lógica (semântica) do conteúdo (cf. TRDS).

A charge observada em seus aspectos materiais nos leva a apreender algumas considerações sobre composicionalidade e associações visuais. Reconhecemos as formas pela semelhança que possuem com outros textos da cultura, como metáforas conceituais (Forceville, 2016). As visualidades precisam de contexto para serem traduzidas como proposições (afirmações). Por essa razão, é importante sempre perguntar quais funções semióticas expressivas e o potencial dos artefatos visuais ao produzirem significado (Bateman, 2017).

A formalização semântica da charge permite controlar, restringir, especificar e computar as condições de inferência e abdução (Wildfeuer, 2019). Equivale a construir formas lógicas do discurso multimodal, usando técnicas de semântica sobre senso comum ou raciocínio não monotônico (Asher e Lascarides, 2003, p. 5), isto é, lógicas concebidas para capturar formas de raciocínio revogável: “Vamos demonstrar que a semântica dinâmica (particularmente as restrições à interpretação que são impostas pela estrutura lógica do

contexto) e as teorias dentro da IA ([...]raciocínio do senso comum) são ambas necessárias em um modelo adequado de interpretação do discurso (...)” (Asher e Lascarides, 2003, p. 5).

Em primeiro lugar, a lógica do conteúdo da informação fornece a sintaxe e a semântica de uma linguagem formal que, por um lado, é usada para construir e representar as formas lógicas dos segmentos do discurso e, por outro, especifica restrições ao conhecimento contextual a ser consultado ao atribuir relações retóricas (de discurso). As formas lógicas são representadas como Estruturas de Representação do Discurso (DRS), geralmente rotuladas como Ki e escritas usando a notação DRT estilo caixa (‘box-style’) introduzida por Kamp e Reyle (1993). São apresentadas as DRSs correspondentes às orações das frases que constituem os nossos mini-textos (...). Essas estruturas agrupam os referentes do discurso introduzidos por uma frase, mostrada pelas variáveis na parte superior de cada caixa (...) conforme o discurso se desenvolve. (BATEMAN e WILDFEUER, 2014: 187).

Antes de formalizar a semântica da charge, precisamos observar a sua materialidade, um artefato bidimensional e permanente, com o qual nos engajamos como observador (e não como participante). O significado, por sua vez, opera por meio de associações visuais e metáforas conceituais (Yus, 2009; Schilperoord e Maes, 2009; Forceville, 2016), o que nos permite descrever e especificar de forma mais precisa as eventualidades. Na literatura de IA, a cláusula também se assemelha a esta definição, conforme a lógica proposicional. É através dela que podemos anotar e decompor os modos e recursos semióticos envolvidos no processo de inferência/abdução, como parte do componente lógico-semântico, estruturado e formalizado como conhecimento para aprendizagem algorítmica.

Descrevemos a sua forma lógica, partindo de variações da estrutura retórica do lead como postulado de significado (Prado, 2021). Os referentes discursivos das eventualidades podem ser anotados e datificados, como veremos a seguir, com vistas a especificar e restringir as relações de dependência e condições existentes entre eles.

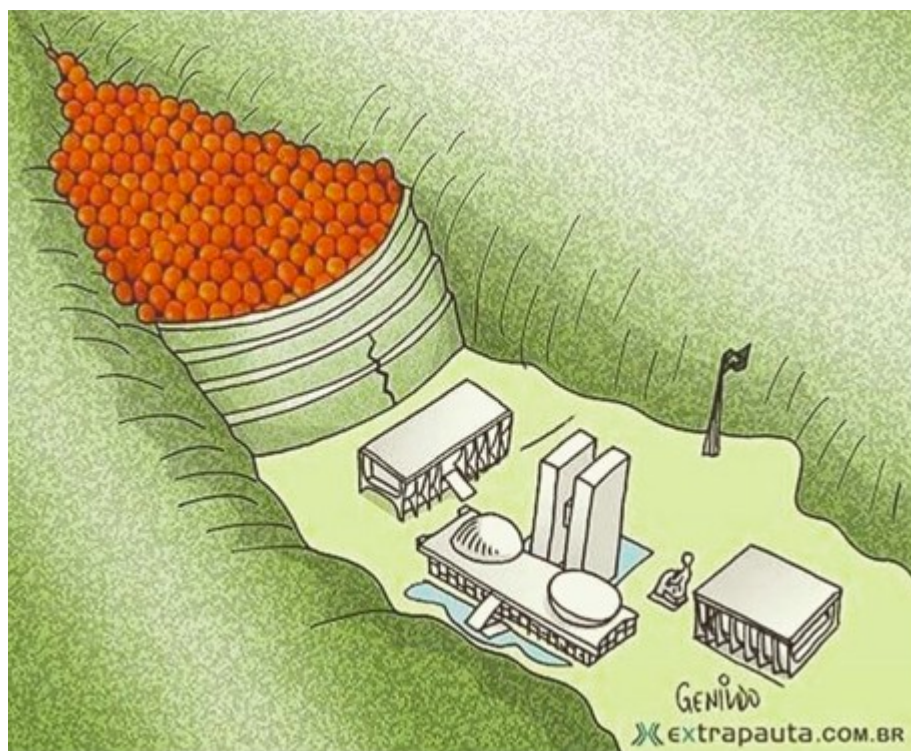


FIGURA 3: Charge “Laranjas”.

FONTE: INSTAGRAM.

Decompomos a charge em três sub-eventualidades, que formam a eventualidade $e\pi l$, sob forma de caixa, explicitada no Box 1. Rotulamos a primeira, segunda e terceira sub-eventualidades, respectivamente, como $e\pi l a$, $e\pi l b$ e $e\pi l c$. Isso significa especificar a semântica da sub-eventualidade 1a, dentre um possível infinito de sub-eventualidades, uma vez que este pode se atualizar no tempo e no espaço. Esta formalização se trata da representação abstrata da inferência sobre o conteúdo da sub-eventualidade do discurso da charge.

A notação $[v]$ (Figura 2), da sub-eventualidade $e\pi l a$ $|\sim acumulou-se$, especifica que é na modalidade visual que os referentes laranjas (b) e barragem (c) são apresentados. (b) e (c) são marcações atribuídas aos referentes discursivos empregados na equação que descreve as relações de dependência e condições existentes entre tais referentes dentro da sub-eventualidade.

A sub-eventualidade $e\pi l b$, por sua vez, é decomposta pela relação entre os referentes discursivos marcados como $[v]$ barragem (c) e $[v]$ fissura (d). Isto significa que é na modalidade visual $[v]$ que o processo inscrito na charge promove a inferência do predicado

rompendo, representando, assim, de maneira abstrata a proposição de $\epsilon\pi lb$. A forma lógica dessa inferência é transcrita na linha da tabela como $c, d \mid \sim \textit{rompendo} (\epsilon\pi lb)$. A interação de c e d na sub-eventualidade leva, a partir do raciocínio abdutivo, à inferência *Rompendo*. O operador lógico $\mid \sim$ utilizado indica que a consequente da equação lógica é uma certeza revogável, uma vez que, pela atualização do discurso, o processo de inferência pode se expandir para outras relações de significado.

Finalmente, a sub-eventualidade $\epsilon\pi lc$ é descrita pela modalidade visual [v], a saber, entre laranjas (c) e Praça dos Três Poderes (e), promovendo a inferência do predicado $\mid \sim \textit{destruindo}$ como consequência (Relação Retórica). Neste caso, é possível inferir as relações temporais sob duas perspectivas. Na primeira delas, a charge descreve uma relação temporal não especificada, mas subentendida, considerando as redes e tempos de circulação de interdiscursos aos quais faz referência (implícita). A temporalidade tla é descrita na sub-eventualidade $\epsilon\pi la$, de modo semelhante às demais, tlb e tlc (relativas às sub-eventualidades $\epsilon\pi lb$ e $\epsilon\pi lc$ respectivamente).

A distância entre as “laranjas” “acumuladas” na barragem e a “Praça dos Três Poderes” permite outras descrições e inferências temporais em níveis diacrônicos, isto é, que se refere aos fenômenos que se desenvolvem através do tempo. A notação “tb depois ta” significa que tb ocorre depois de ta, e assim sucessivamente. A charge, quando projetada como forma lógica do discurso multimodal, depreende, portanto, um continuum de tempo diacrônico e metafórico, em que laranjas foram se acumulando ou se acumularam ($\epsilon\pi la$). Sua semântica especifica uma segunda faixa interpretativa: a “barragem” pode romper ($\epsilon\pi lb$), e destruir a Praça dos Três Poderes, como consequência ($\epsilon\pi lc$)ⁱ.

A relação temporal entre $\epsilon\pi la$, $\epsilon\pi lb$ e $\epsilon\pi lc$ não é explicitamente codificada na charge, mas opera pelas relações retóricas Metalinguagem e Consequência ($\epsilon\pi la$, $\epsilon\pi lb$ e $\epsilon\pi lc$). Em outras palavras, o discurso opera e é computado por uma classe de relações retóricas de tipo metalinguagem, que “conectam o conteúdo de um enunciado à *performance* de enunciar outro [segmento], ao invés de seu conteúdo” (Asher e Lascarides, 2003, p. 334). As relações retóricas e restrições estabelecidas dinamicamente também operam aqui: $\epsilon\pi lb$ forma uma continuação com $\epsilon\pi la$, como segmento de metalinguagem e $\epsilon\pi lc$ forma uma continuação com $\epsilon\pi lb$, como segmento de consequência.

Vamos supor que, assim como o conteúdo afirmado é coerente apenas se estiver retoricamente conectado a algo no contexto, o conteúdo pressuposto também é coerente apenas se estiver retoricamente conectado ao contexto. Assim, o alcance

semântico de uma pressuposição depende de qual parte do contexto a pressuposição se vincula com uma relação retórica (LASCARIDES e ASHER, 2007, p. 12).

Outro aspecto importante, que merece menção de forma introdutória, é a articulação que se estabelece entre a semântica do discurso e a estruturação do conhecimento para aprendizado algorítmico, diz respeito aos conectores lógicos, que articulam cláusulas eventualidades entre si.

BOX 1: Descrição semântica (formalização) da charge “Laranjas”.

$e\pi l = \text{charge}$		
$e\pi la \sim \text{acumularam}$	$e\pi lb \sim \text{rompendo}$	$e\pi lc \sim \text{destruindo}$
[v] laranjas (b) [v] barragem (c) ta # antes b, c $\sim \text{acumularam } e\pi la$ Características técnicas: [t] “www.extrapauta...”	[v] barragem (c) [v] rachadura (d) tb depois ta c, d $\sim \text{rompendo } e\pi lb$	[v] barragem (c) [v] Praça dos Três Poderes (e) tc depois tb c, e $\sim \text{destruindo } e\pi lc$
$e\pi la, e\pi lb, e\pi lc \sim \text{charge } (e\pi l)$ Relação retórica: $e\pi la, e\pi lb, e\pi lc \sim \text{Metalinguagem (Metatalk)}$ Relação retórica: $e\pi lb, e\pi lc \sim \text{Consequência (Consequence)}$		

FONTE: Elaboração própria.

Mas, além de apenas ter fatos individuais sobre o mundo, queremos alguma forma de conectar esses símbolos proposicionais para raciocinar de forma mais complexa sobre outros fatos que podem existir dentro do mundo em que estamos raciocinando. Portanto, para fazer isso, precisaremos introduzir alguns símbolos adicionais que são conhecidos como conectivos lógicos. Agora, há vários desses conectivos lógicos, mas cinco dos mais importantes, e aqueles em que vamos nos concentrar hoje, são esses cinco aqui, cada um representado por um símbolo lógico. Não é representado por este símbolo aqui. E é representado como uma espécie de V. de cabeça para baixo. Ou é representado por uma forma de V. A implicação - e falaremos sobre o que isso significa em um momento - é representada por uma seta. E bicondicional - novamente, falaremos sobre o que isso significa em um momento - é representado por essas setas duplas (YU, online, 2020).

Como foi dito anteriormente, ao decompor as (sub)eventualidades, a semântica do discurso multimodal permite computar e restringir as condições de interpretação por entre os segmentos de discurso, almejando a maximização da coerência do discurso, conforme diferentes níveis de abstração e detalhe.

Por fim, as relações (não)subordinadas entre os segmentos permanecem abertas à designação de funções ou valores e à construção de fórmulas lógicas para a criação do que poderíamos chamar de “mundos possíveis” como objetos de interação.

Considerações finais

O objetivo do artigo é demonstrar como a abordagem formal em multimodalidade dispõe de episteme e metodologias subjacentes às práticas de datificação. Para tal, partiu-se da definição de modo semiótico como algo resultante da interdependência de três estratos semióticos: a materialidade e suas regularidades, que formam a base para o nível da forma - descritos em termos de sua estrutura retórica, que, por sua vez, é mediada pelo nível da semântica do discurso.

A materialidade e suas regularidades podem determinar o foco de análise/observação, a depender do que se deseja saber sobre o artefato, e considerando propriedades comunicativas que são reguladas pelo artefato em questão. Em seguida, identifica-se as atividades que acontecem nos (sub)canvases ou na situação observada, a partir das quais é possível derivar uma base material de anotação, com esquemas (diagramáticos) de interpretação, anotados, grosso modo, em termos de entidades, propriedades e relações (Bateman, 2021, on-line).

A semântica do discurso multimodal, via TRDS, por sua vez, dispõe de episteme e método destinado a formalizar a semântica (forma lógica) necessária para a estruturação do conhecimento em torno da aprendizagem algorítmica. A semântica do discurso multimodal nos ajuda, nesse sentido, a obter “quadros de valor” para o discurso, uma vez que especifica relações discursivas entre as cláusulas no nível proposicional e permite a análise da coerência entre os segmentos de discurso em diferentes níveis de detalhe. Datificar implica, portanto, semantizar. A abordagem formal em multimodalidade contribui, assim, para o aprimoramento de valores heurísticos para o discurso multimodal, lançando mão de um vocabulário próprio e útil para as práticas de datificação. Nesse sentido, dispõe de ferramentas analíticas precisas para formalizar e analisar maneiras pelas quais os “dados” podem ser estruturados,

relacionados e analisados, para que possamos descobrir e fomentar práticas criativas de discurso em interação.

Referências

- ASHER, N., LASCARIDES, A. **Logics of conversation**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- BATEMAN, J. A. 2021. Videoconferência no evento The Bremen-Groningen Online Workshops on #Multimodality, em 26 de fevereiro de 2021.
- _____. Methodological and Theoretical Issues in Multimodality. In: KLUG, N-M.; STÖCKL, H. (org) **Handbuch Sprache im multimodalen Kontext**. Berlin: De Gruyter, 2016, pp. 36-73.
- _____. Triangulating transmediality: A multimodal semiotic framework relating media, modes and genres. *Context & Media*. 20, 2017, 160–174.
- _____. **Multimodality and genre**. A foundation for systematic analysis of multimodality documents. London: Palgrave Macmillan, 2008.
- BATEMAN, J. A.; WILDFEUER, J. A multimodal discourse theory of visual narrative. *Journal of Pragmatics*, 74, 2014, p. 180-208.
- BATEMAN, J.; WILDFEUER, J.; HIIPALA, T. **Multimodality**. Foundations, research and analysis. A problem-oriented introduction. Berlin/Boston: De Gruyter Mouton, 2017.
- BALDRY, A.; and THIBAUT, P. J. Multimodal Transcription and Text Analysis: **A Multimodal Toolkit and Coursebook with Associated On-Line Course**. Equinox Publishing Ltd., 2006.
- DRUMMOND, I.; WILDFEUER, J. *The Multimodal Annotation of Gender Differences in Contemporary TV Series*. Combining Qualitative Questions and Quantitative Results, Berlin: The Gruyter, 2020.
- ENTMANN, R. M. (1993). Framing: Towards clarification of a fractured paradigm. *Journal of Communication*, 43 (4), 51–58.
- FIORIN, J. L. **Introdução à Linguística I: objetos teóricos**. São Paulo: Contexto, 2002.
- FORCEVILLE, C. Pictorial and multimodal metaphor. In: KLUG, N. M.; STÖCKL, H. (org.). **Handbuch Sprache im multimodalen Kontext**. Linguistic Knowledge series. Berlin: Mouton de Gruyter, 2016.
- GIBSON, J. J. **The Theory of Affordances**. The ecological approach to visual perception. Boston: Hough Mifflin, 1979.
- GROARKE, L. 2017. Arguing with allusions to Pinocchio in cartoons. In: TSERONIS, A.; FORCEVILLE, C. (org). Multimodal Argumentation and Rhetoric in Media Genres. *Argumentation in Context (AIC)*, Vol. 14. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, pp. 81-110.
- KOWALSKI, R.A. Algorithm = Logic + Control. *Communications of the ACM*. Imperial College of Science and Technology, London. July, Vol. 22, N. 7, 1979.
- LASCARIDES, A.; ASHER, N. Segmented Discourse Representation Theory: Dynamic Semantics with Discourse Structure. In: H. Bunt and R. Muskens (org) *Computing Meaning: Volume 3*, pp. 87-124, Springer, 2007.
- MOREIRA, E. H. A representação do discurso multimodal para filmes 360º: uma análise da orientação espacial em “Ocupação Mauá”. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Comunicação. Universidade Federal de Ouro Preto, 2020.
- PRADO, J. A. B. Newsbites as multimodal discourse segments. Artigo aceito para publicação em *Journal of pragmatics*, 2021 (no prelo).
- SAUSSURE, F. **Curso de Linguística Geral**. São Paulo: Cultrix, 2006.
- SCHILPEROORD, J.; MAES, A. Visual metaphoric conceptualization in editorial cartoons. In: FORCEVILLE, C.; URIOS-APARISI, E. (eds). **Multimodal Metaphor**. Berlin: Mouton De Gruyter, 2009, pp. 213-240.
- WILDFEUER, J. Intersemiosis in Film: Towards a New Organisation of Semiotic Resources in Filmic Text.

Multimodal Communication 1, no. 3, 2012, pp. 276 – 304.

_____. **Film Discourse Interpretation:** Towards a New Paradigm for Multimodal Film Analysis. New York: Routledge, 2014.

_____. The Inferential Semantics of Comics: Panels and Their Meanings. *Poetics Today*, 40 (2), 2019, pp. 215-234.

WILDFEUER, J.; SCHNELL, M. W.; SCHULZ, C. Talking about dying and death: On new discursive constructions of a formerly postulated taboo. *Discourse and Society*, 26, no. 3, 2015, p. 366 – 90.

YU, B. “Knowledge” class. YU, B. HarvardX: CS50AI. Introduction to Artificial Intelligence with Python.

Disponível em: <https://courses.edx.org/courses/course-v1:HarvardX+CS50AI+1T2020/course/>.