

Como e por que a abordagem formal em multimodalidade é fundamental para o letramento computacional e transmidiático?

¿Cómo y por qué es fundamental un enfoque formal de la multimodalidad para la alfabetización computacional y transmedia?

How and why is a formal approach to multimodality fundamental to computer and transmedia literacy?



Jan Alyne Barbosa Prado¹

Resumo: Central para a abordagem formal em multimodalidade é a definição de modo semiótico, que combina três níveis interdependentes: o substrato material, as características técnicas organizadas em eixos de descrição (estrutura) e o nível da semântica do discurso. O narrador computacional mapeia regularidades formais de um artefato/situação comunicativa e demonstra a formalização de uma semântica para o

¹ Graduada em Comunicação Social, com habilitação em Jornalismo pela Universidade Federal de Alagoas (1997), Mestre (2003) e Doutora (2010) em Comunicação e Cultura Contemporâneas pela Universidade Federal da Bahia. Realizou seu estágio doutoral na Universidad de Navarra. Professora da Graduação em Jornalismo da Universidade Federal de Ouro Preto (MG).

discurso multimodal, a fim de construir novas hipóteses sobre a coerência do discurso em diferentes níveis de detalhe. O trabalho empreendido é situado tanto em termos de aproveitamento das tecnologias disponíveis, quanto de desenvolver maneiras de organizar dados multimodalmente complexos. O movimento metodológico é desenvolver camadas abstratas de anotação que nos permitam avançar sobre as propriedades de dados mensuráveis para interpretações e caracterizações em termos de narrativas e estratégias, sob o desafio de chegar aos significados dos padrões, em vez de apenas encontrar padrões.

Palavras-chave: Multimodalidade. Letramento. Narrador computacional.

Resumen: Un elemento central del enfoque formal de la multimodalidad es la definición de modo semiótico, que combina tres niveles interdependientes: el sustrato material, las características técnicas organizadas en ejes de descripción (estructura) y el nivel de semántica del discurso. El narrador computacional cartografa las regularidades formales de un artefacto/situación comunicativa y demuestra la formalización de una semántica del discurso multimodal con el fin de construir nuevas hipótesis sobre la coherencia del discurso a diferentes niveles de detalle. El trabajo realizado se sitúa tanto en el aprovechamiento de las tecnologías disponibles como en el desarrollo de formas de organizar datos multimodales complejos. Se trata de desarrollar capas de anotación abstractas que nos permitan pasar de las propiedades de los datos medibles a interpretaciones y caracterizaciones en términos de narrativas y estrategias, bajo el reto de llegar a los significados de los patrones, en lugar de limitarse a encontrar patrones.

Palabras clave: Multimodalidad. Alfabetización. Narrador computacional.

Abstract: Central to a formal approach to multimodality is the definition of semiotic mode, which combines three interdependent levels: the material substrate, the technical characteristics organised into axes of description (structure) and the level of discourse semantics. The computational narrator maps formal regularities of an artefact/communicative situation, and demonstrates the formalisation of a multimodal discourse semantics in order to build new hypotheses about discourse coherence at

different levels of detail. The work undertaken is situated both in terms of taking advantage of available technologies and developing ways of organising complex multimodal data. The methodological move is to develop abstract annotation layers which allow us to move on from the properties of measurable data to interpretations and characterisations in terms of narratives and strategies, under the challenge of getting to the meanings of patterns, rather than just finding patterns.

Key-words: Multimodality. Literacy. Computational narrator.

1 Introdução

O artigo integra parte de um programa mais amplo no campo da abordagem formal em multimodalidade, como disciplina² que inclui a expansão das noções de semiótica, mais especificamente das noções de textualidade e narrativa, aplicando princípios de ontologia formal à modelagem de semântica para o processamento em linguagem natural e outras modalidades, e buscando conexões empíricas mais robustas entre dados e teoria para diversas mídias.

Esta abordagem tem fornecido componentes importantes ao portfólio de pesquisas a ela vinculadas, ao formalizar estudos que concebem a comunicação a partir de combinações apropriadas de múltiplos modos e recursos de expressão (ex.: linguagem natural, ilustrações, desenhos, fotografia, gestos, layout, etc.). Um produto deste trabalho se traduz em uma bateria de conceitos inovadores na semiótica contemporânea, visando a obter maior precisão, confiabilidade, abrangência e utilidade para uma classificação de diagramas voltados ao processamento em linguagem natural (HIIPPALA e BATEMAN, 2020).

Pretende-se aproveitar o ensejo para reivindicar a necessidade de superação de conceituações ou caracterizações generalistas, desprovidas ou carentes de lentes epistêmicas apropriadas, quando se tenta explicar os “efeitos” ou a complexidade das chamadas “performances” ou “fenômenos algorítmicos” em ambientes e mídias digitais,

2 A abordagem formal é ensinada e desenvolvida no Departamento de Línguas Inglesas, Textualidade Transmídia, Cognição Espacial e Inteligência Artificial da Universidade de Bremen.

sem considerar o lugar de cada “coisa”, ou seja, sem considerar questões próprias relativas à ontologia formal aplicadas ao raciocínio computacional. Em geral, o que há de comum em boa parte de tais discursos é a carência de base epistêmica e/ou metodológica capaz de ser empiricamente validada e que ao mesmo tempo ajude a compreender o papel do algoritmo no lugar da cultura.

Por essas e outras razões, inicia-se a discussão com uma citação para a definição de algoritmo, uma vez que esta é útil para situar o lugar e a centralidade da semântica do discurso (como componente lógico e de significado) para o narrador computacional³.

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).

Citemos ainda o caso dos sistemas de notação algébrica do jogo de xadrez⁴. Conhecendo o gênero deste jogo específico, por meio das convenções inscritas como regras e mecânica, o narrador computacional especificaria então suas regularidades formais, por meio da convenção de um sistema de notação das entidades, em termos de seus correspondentes semânticos (numéricos), a saber: as casas do tabuleiro (como espaço de cálculo), os jogadores⁵, as peças do jogo e as jogadas (movimento das peças) no tabuleiro.

Tais entidades e suas propriedades foram decompostas e convencionadas sob forma de diagramas, de maneira a serem transcodificadas como componentes lógicos que determinam o significado das jogadas (do movimento das peças), como Kowalski (1979)

3 A narração computacional (BATEMAN, 2012) formaria parte regular do trabalho empreendido por designers de experiência, designers de informação ou cientistas de dados, a título de exemplo.

4 Para conhecer o sistema de notação algébrica de xadrez, consultar: https://pt.wikipedia.org/wiki/Nota%C3%A7%C3%A3o_alg%C3%A9brica_de_xadrez . Acesso em 21 de agosto de 2023.

5 Jogadores de xadrez são participantes diegéticos, como se vê na segunda seção.

explica. A notação permite assim reconstituir as jogadas, de modo a calcular ou formular estratégias orientadas, por exemplo, a induzir o adversário a usar determinadas peças e a fazer determinadas jogadas (movimentação nas peças), com o objetivo final de dar o xeque-mate no jogador adversário, ou seja, eliminar o Rei (R). Este sistema de notação algébrica é convencionalizado para representar (traduzir ou transcodificar) a estrutura da partida de xadrez, para que então seja possível reconstituir e calcular a sequência das jogadas (o movimento das peças no tabuleiro), à medida que o (discurso da) partida se desdobra no tempo e no espaço (tabuleiro).

Uma visada formal sobre o princípio de transcodificação (MANOVICH, 2001), com o qual o narrador computacional trabalha, é reforçada aqui como propriedade ou característica intrínseca aos *media* digitais. A observação das regularidades formais inscritas no jogo de xadrez (artefato/situação comunicativa) resultou na convenção de um esquema interpretativo (diagramático), transcodificado através de um esquema de notação que permitiria, em última instância, a modelização da interface de uma partida de xadrez em suas dimensões semântica e pragmática. Dito de outro modo, tal esquema de notação permitiria assim narrar, simular ou mimetizar uma partida de xadrez, no que diz respeito à sua forma e às regras subjacentes ao jogo.

Princípios semióticos desenvolvidos dentro do campo da abordagem formal em multimodalidade são utilizados neste artigo para dissertar sobre o trabalho e o papel fundamental deste narrador, ao mesmo tempo em que se busca convencer e demonstrar, mesmo que implicitamente, por que os aspectos formais são essenciais na construção de estratégias para o letramento computacional e transmidiático no âmbito da pesquisa, ensino e extensão, em distintas comunidades multidisciplinares⁶.

O corpo teórico e metodológico vinculado à abordagem formal acomoda a decomposição do fluxo de informações através de três estratos de um modo semiótico,

6 O artigo se propõe também como parte integrante de um conjunto de estratégias didático-pedagógicas voltadas ao letramento digital e transmidiático, levadas a cabo nos últimos 15 anos de docência e pesquisa em mídias digitais, no âmbito da graduação e da pós-graduação.

dos quais trataremos a partir da próxima seção – e, portanto, aplicáveis a diferentes situações, narrativas e configurações comunicativas.

Ao orientar a interpretação do discurso através de metodologias e tecnologias guiadas por princípios de ontologia formal, o narrador dispõe de bases empiricamente testáveis para a modelagem semântica para linguagens e outras modalidades. O êxito da abordagem é percebido ainda por meio dos resultados do acúmulo de mais de 30 anos de pesquisas sobre desenho de anotação linguística.

2 A abordagem formal em multimodalidade

A multimodalidade é uma abordagem semiótica de inspiração linguística, definida em termos formais como “maneiras de caracterizar situações comunicativas, consideradas de maneira ampla, constituídas a partir da combinação de diferentes formas de comunicação para que sejam efetivas” (BATEMAN, WILDFEUER e HIIPPALA, 2017, p. 7).

Embora as definições de modo semiótico variem conforme diferentes abordagens e os métodos que o empregam, a visada formal o define e resume graficamente como 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: 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 (Figura 1) (BATEMAN, WILDFEUER e HIIPPALA, 2017). Este último estrato fornece mecanismos dinâmicos para construção abdução de hipóteses e para o controle dos processos de interpretação, designando interpretações contextuais para as classificações da forma implantável e computável.

Diferentes modos semióticos também proporcionam diferentes graus de restrição nos vários níveis: por exemplo, enquanto o modo semiótico da linguagem verbal oferece restrições relevantes de forma a orientar a interpretação do discurso, os modos semióticos pictóricos ou visuais muitas vezes exigem mais restrições do discurso, por entre leituras

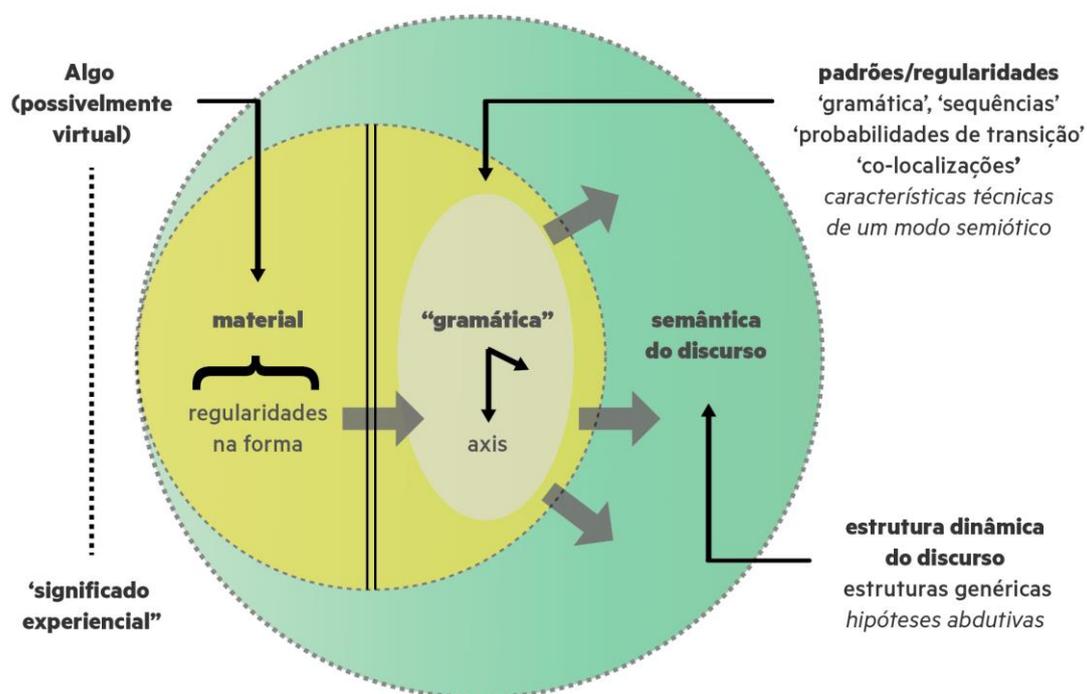
percebidas como plausíveis, demonstrando como a variabilidade na interpretação é naturalmente suportada. Uma das vantagens desta abordagem reside ainda em não colocar restrições sobre os tipos de materialidade que podem ser empregados.

O terceiro estrato semiótico da semântica do discurso, por sua vez, permite o uso de recursos expressivos interpretáveis em contexto. Os gêneros de discurso, artefatos e performances multimodais se tornam reconhecíveis pelo narrador computacional no diagrama como um padrão de significados deformável e computável, à medida que o discurso se desdobra (ou não) no espaço/tempo para cumprir seu propósito discursivo.

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, WILDFEUER e HIIPALA, 2017, p. 113). 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 'transmídiais' 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).

Figura 1: Representação esquemática de um modo semiótico (versão em português).



Fonte: Bateman, 2017, p.168, atualizada por concessão do autor.

Bateman (2014; 2008) explica que os textos apenas participam dos gêneros, uma vez que não pertencem aos gêneros. Estes, por sua vez, definem “famílias” de artefatos ou performances que se assemelham em aspectos de organização, forma e funcionamento. Comum à maioria das definições de gênero 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:

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 veem 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).

Ainda segundo a abordagem formal, 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.

O que parece essencial aqui é reconhecer uma variedade de mecanismos de discurso e como eles fornecem ferramentas básicas para “realizar o trabalho de narração” (BATEMAN, 2012), especialmente quando pode haver várias narrativas sendo construídas simultânea e interativamente, possibilitando relações entre domínios diferentes, tais como histórias em quadrinhos, audiovisual, narrativa, histórias interativas, jogos, caracterizados também como instâncias de discurso.

Dito de outro modo, é o discurso que proporciona a ponte entre diferentes situações comunicativas e mídias. A narrativa é, portanto, “apenas um dos tipos de interpretação que a manipulação adequada das expectativas e das hipóteses do discurso pode gerar” (BATEMAN, 2012, p. 1:7), ou ainda apenas uma entre muitas formas que podem ser construídas por meio do discurso. “O que resta fazer, portanto, é empreender o considerável conjunto de trabalhos empíricos necessários para verificar como as diversas mídias gerenciam seus recursos expressivos para a criação de tais discursos” (BATEMAN, 2012, p. 1:9). Vejamos, na próxima seção, como isso é possível.

3 Anotação como metodologia e tecnologia para a decomposição dos modos semióticos

A anotação perfaz uma tecnologia e caminho metodológico profícuo para projetar e computar e inquirir sobre relações inscritas nos discursos, rotulando dados - imagens, texto ou áudio - para fins de identificação, categorização e treinamento de linguagem natural.

A rotulagem se refere então a métodos computacionais usados em pesquisa científica e ciência de dados, em que os narradores computacionais recorrem à anotação, empregada recursivamente, de maneira a projetar lógicas associativas diagramáticas, escaláveis e programáticas.

A anotação é orientada como uma práxis desejável subjacente ao letramento computacional e transmidiático, uma vez guiada por princípios de ontologia formal à modelagem de semântica para linguagens e outras modalidades, quando da descrição de camadas que compõem os estratos de um modo semiótico. Tal orientação permite a construção e aperfeiçoamento mais ou menos sofisticado de esquemas interpretativos diagramáticos que contêm a descrição de elementos inscritos em artefatos e performances, que podem ser combinados, apresentados, compreendidos e/ou manipulados conforme distintos níveis de abstração, com detalhes suficientes para tornar visíveis as suas variações no tempo e no espaço.

O uso de anotações tem sido elaborado principalmente no contexto de análises linguísticas e de rotulagem de dados, graças ao uso de ferramentas desenvolvidas e aperfeiçoadas⁷, a fim de anotar arquiteturas e dados complexos, para então derivar esquemas interpretativos escaláveis (modulares). Uma das grandes vantagens da metodologia empregada nesta abordagem também pode ser percebida por meio dos resultados do acúmulo de mais de 30 anos de pesquisas sobre desenho de anotação linguística.

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: “apoiam-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).

Assim, forma-se a base material das camadas de anotação dos modos semióticos, que devem ser organizadas ou anotadas sob forma de diagramas, isto é, em termos

7 ELAN, por exemplo, é uma ferramenta para anotação de artefatos multimodais dinâmicos, em que o usuário pode adicionar um número ilimitado de anotações textuais a gravações de áudio e/ou vídeo em várias camadas interconectadas hierarquicamente, a relação com o tempo da mídia ou com 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 julho de 2023.

“propriedades”, “entidades” e “relações”, bem como em termos de quais regularidades materiais são significativas, isto é, que fazem a diferença para delimitar o escopo de interpretação do discurso.

4 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 HIIPALA, 2017). Não se trata apenas de uma materialidade física, mas do substrato dinâmico da atividade perceptiva na qual estamos inseridos ou com a qual nos engajamos. Diversas situações comunicativas (ex.: sala de aula, filmes, aplicativos de mídia social) 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.

As materialidades ou canvases⁸ constituem o lócus da atividade semiótica, onde o signo⁹ e os significados são produzidos, e por isso constituem um aspecto proeminente para o narrador computacional e transmidiático. Como veremos adiante, os canvases podem ser complexos e articulados com outros sub-canvases de vários tipos.

Olhar para o canvas de cada situação ou fenômeno comunicativo 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 consequências

8 Este termo será mantido aqui em seu anglicismo, ao invés de ser traduzido para “tela”.

9 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).

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 representado (BATEMAN, WILDFEUER e HIIPPALA, 2017).

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).

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 e no espaço¹⁰. “Eles podem ainda ser estáticos (...) 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”. Bateman, Wildfeuer e Hiippala, 2017) também incluem propriedades mais complexas das dimensões reguladas pelo canvas, caracterizando-os em termos do trabalho que se espera dos leitores, necessário ao engajamento com os textos, artefatos ou performances, em termos que papéis, que podem

10 Eis alguns exemplos de classificações: estático/dinâmico, 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’.

variar¹¹ entre: observador (extra-diegético [ex.: sujeito oculto], externalizado [distante], participante [diegético, imerso, a exemplo do jogador de xadrez]).

Um canvas simétrico é reconhecido na medida em que os conteúdos são semanticamente equivalentes (ex.: layouts, grids), 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.

Conhecer e sistematizar as propriedades do canvas que regula 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, WILDFEUER e HIIPPALA, 2017).

Importante também é atentar para as *affordances* (GIBSON, 1979) próprias dos modos semióticos, que empregam possibilidades associativas com o seu canvas de maneira transversal (ex.: um *chatbot* incorpora um canvas da comunicação dialógica). 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,

11 O léxico “variable” (ROBINSON, 2008) pode ser útil para compreender o status dos dados e de sua estrutura.

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.

Cada sub-canvas é decomposto de onde foi/está incorporado, a saber, um canvas no qual está ancorado. Este, por sua vez, apoia as atividades comunicativas que ocorrem no artefato como um todo. A abordagem formal recomenda a descrição e rotulagem destes sub-canvas. Aplicando esta terminologia, podemos caracterizar cada sub-canvas com mais detalhe, de maneira a especificar suas propriedades.

Bateman (2021) explica que boas medidas ou bons esquemas precisam ser construídos ou desenhados/esboçados de maneira a alcançar a forma de diagramas, no sentido Peirceano do termo¹². Tversky (2022, p. 349), por sua vez, sintetiza algumas *affordances* dos diagramas, quais sejam, selecionar e visualizar informações relevantes, “às vezes exagerando-as e distorcendo-as”, e eliminar informações irrelevantes. Além disso, são úteis para representar “informações espaciais estruturais estáticas de um mapa e informações temporais funcionais dinâmicas das instruções. Espaço e tempo, e depois causalidade”.

Assim, o narrador entra em um contexto de pesquisa e análise no qual é possível se apropriar de outros métodos ou esquemas de descrição desenvolvidos em outras áreas e disciplinas, porque detém uma base material explícita para definir um olhar analítico sobre o artefato, performance, situação comunicativa em questão e os aspectos que merecem observação mais acurada na descrição dos elementos relevantes ali presentes.

5 Semântica do discurso como estrato de um modo semiótico

A modelização de interfaces em suas dimensões semântica e pragmática tem sido capaz de mediar distintas lógicas necessárias à construção e ao aperfeiçoamento de modelos cognitivos de abstração para o processamento em linguagem natural, baseados

12 A esse respeito, ver STJERNFELT, 2007.

em descrições de modos semióticos pictóricos ou visuais. Muitas vezes, estes modos exigem mais restrições, ao selecionar (percursos de) leituras percebidas como plausíveis, demonstrando como a variabilidade na interpretação é naturalmente suportada, em contextos diversos (BATEMAN e WILDFEUER, 2014).

A semântica do discurso multimodal tem se apoiado em uma metodologia adaptada da *Segmented Discourse Representation Theory* – SDRT (ASHER e 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), ou seja, 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, computados e usados para inferir relações de discurso, e também para resolver outras formas de sub-especificação semântica (ASHER E LASCARIDES, 2003). Tais relações retóricas são formalizadas pelos autores, 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) subordinação¹³, bem como no nível de sua estrutura.

A evidência psicológica e a natureza conceitualmente fundamental dos tipos básicos de relações discursivas sugerem que elas formam um componente importante da interpretação do texto. [...] Elas formam a cola que une a semântica das cláusulas. Se as relações discursivas desempenham esse papel básico na organização do conteúdo linguístico, isso significa que deve haver um núcleo estável de relações discursivas reconhecíveis. Se o reconhecimento dessas relações não for confiável, não será possível encaixar as informações em um texto de forma coerente, e não poderemos reconstruir uma imagem precisa do mundo do senso comum que o autor pretendia representar [...] (ASHER e LASCARIDES, 2003, p. 450).

Os segmentos de discurso são então computados como um componente de significado (ou lógico-semântico), nas chamadas formas lógicas, para processamento em linguagem natural. Bateman e Wildfeuer (2014) seguem uma abordagem analítica do

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

discurso multimodal, que se baseia em várias lógicas distintas para capturar os tipos de trabalho inferencial necessários ao processamento em linguagem natural.

Vejamos um exemplo. Como gênero discursivo, os cartuns ou as charges recorrem à metáfora como figura de linguagem, com o objetivo de resumir ou sintetizar argumentos de interesse público retoricamente poderosos. Nesse sentido, a charge “Laranjas” (Figura 2) foi escolhida para aprofundar questões de formalização da semântica do discurso visual a partir do raciocínio metafórico, discutidas e demonstradas brevemente em Prado (2021; 2022).

Seguindo a abordagem da semântica do discurso multimodal (BATEMAN e WILDFEUER, 2014), Prado (2021, p. 20) extrai informações do tipo proposicional do material visual inscrito na charge “Laranjas” para formalizar uma descrição semântica em sua primeira forma lógica (cf. SDRT), identificando discursivamente informações pertinentes, no sentido de que a interpretação pragmaticamente preferida impulsiona a seleção no campo visual das qualidades materiais, a depender das hipóteses de discurso que estão sendo formadas (BATEMAN E WILDFEUER, 2014).

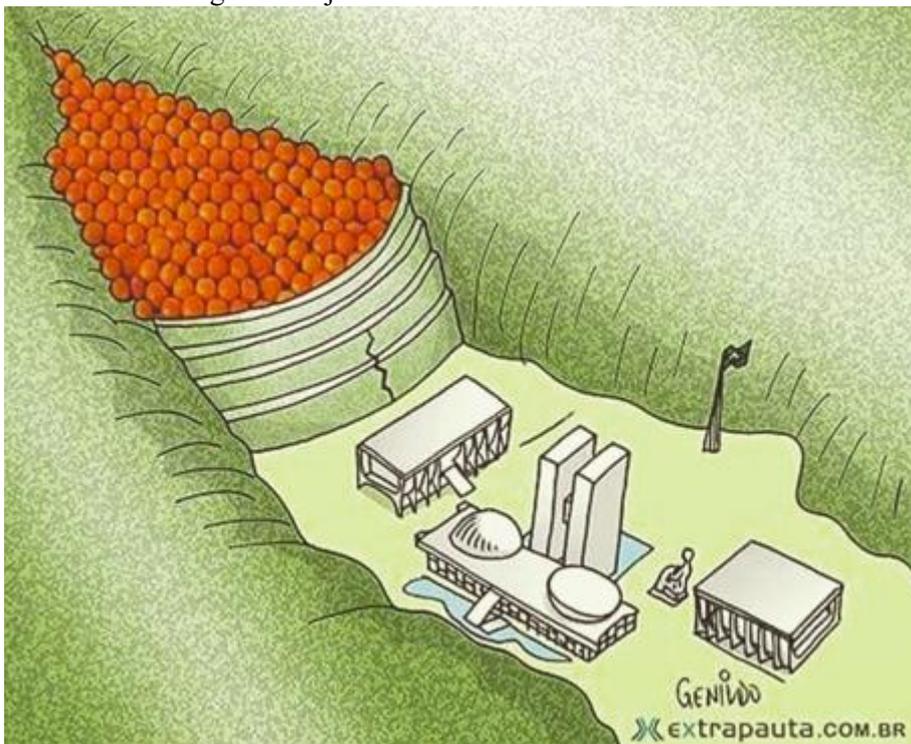
Em conjunto, isso demonstra que a organização visual da charge formalizada é geradora de expectativas, convencionada, motivada (na medida em que comumente se baseia em regularidades capazes de serem percebidas) e revogável. Propriedades e segmentos atribuídos ao discurso visual da charge são transcodificados em expressões verbais e proposicionais (cf. SDRT), orientados pela estrutura retórica do lead (PRADO, 2021; 2022), quando da descrição de primeira forma lógica do discurso multimodal da notícia, especialmente na identificação de componentes diagramáticos e na descrição de suas inter-relações, de uma maneira que podem ser generalizadas (escaláveis) para caracterizar tipos distintos de funcionalidade¹⁴.

A formalização semântica do discurso multimodal permite ao narrador computacional controlar, restringir, especificar e computar as condições de inferência e abdução (WILDFEUER, 2019). Equivale, portanto, a construir formas lógicas do

14 Bateman e Wildfeuer (2014) oferecem vários exemplos de como as relações discursivas para várias mídias podem ser definidas; Bateman (2009), por exemplo, discute de maneira mais aprofundada como é possível produzir convenções a partir “estruturas do discurso filmico” para “expressões idiomáticas filmicas” de maneira semelhante às construções na linguagem.

discurso multimodal, usando técnicas de semântica sobre senso comum ou raciocínio não monotônico, isto é, lógicas concebidas para capturar formas de raciocínio revogável, que demonstram “que a semântica dinâmica (...) 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).

FIGURA 2: Charge “Laranjas”.



FONTE: INSTAGRAM. (In: PRADO, 2021)

A descrição semântica das metáforas conceituais para a charge “Laranjas” (PRADO, 2021; 2022) é demarcada conforme a interpretação pragmaticamente preferida, a partir das regularidades formais percebidas em um artefato, situação ou gênero comunicativo, e compartilhadas por uma comunidade de usuários/profissional etc., produzindo interpretações hierarquicamente coerentes, e alcançando caracterizações bastante precisas das estruturas e operações dinâmicas em uma narrativa (verbo)visual. Espera-se, nesse sentido, que o leitor da charge reconheça o discurso metafórico, inferindo “laranjas” e a “Praça dos Três Poderes” como textos e repertórios culturais compartilhados no discurso político brasileiro, por exemplo.

Demonstra-se assim que a disciplina e abordagem oferece visões mais formalizadas para construções narratológicas básicas, como é o caso do enquadramento fornecido pela charge “Laranjas”, transcodificada em sua primeira forma lógica (PRADO, 2021; PRADO, 2022), permitindo então ser modelada em termos de semântica (dinâmica) do discurso (cf. SDRT). Uma das vantagens desta tecnologia é que a anotação permite coletar evidências, ou “pistas de narrativização”, encontradas em muitas mídias, a exemplo da pintura (WOLF *apud* BATEMAN, 2012) em um artefato ou performance, de que esta interpretação é relevante ou pretendida. Bateman (2012) explica que quanto maior o número destas pistas, maior a probabilidade de que esse artefato/performance/situação possa ser interpretada de forma lucrativa como narrativa.

A semântica do discurso multimodal permite ao narrador entender as conexões retóricas por dentro, e ao mesmo tempo formalizar tais segmentos como um componente de significado ou constructo semântico nas chamadas formas lógicas para modelização de linguagem. As estruturas do discurso, mapeadas como pistas de narrativização, permitem assim localizar eixos (axiomas) a partir dos quais é possível projetar e compreender mecanismos “mais estabelecidos e precisos para o planejamento do discurso, conforme comumente aplicados na modelagem computacional da narrativa em qualquer caso” (BATEMAN, 2012, 1:7), conforme sejam o propósito e a forma, a exemplo de aumentar a identificação e a empatia, aumentar a tensão, persuadir, convencer, etc., isto é, objetivos pragmáticos a serem alcançados por meio do discurso.

Cada participante também é um componente necessário do trabalho ergódico necessário para a construção da coerência do discurso sobre o que está ocorrendo. A coerência também pode incluir interpretações narrativas diferentes daquelas que podem ter sido planejadas pelo narrador computacional.

É, portanto, no nível da semântica do discurso o que torna a definição de modo semiótico mais complexa e ao mesmo tempo singular, ao permitir que o narrador computacional possa inferir os modos semióticos 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).

6 Considerações finais

Os princípios desenvolvidos dentro do campo da abordagem formal em multimodalidade formam a base deste artigo como parte de um programa de pesquisa mais amplo, culminando em uma disciplina que visa a obter maior confiabilidade, abrangência e utilidade para uma classificação de diagramas voltadas ao processamento em linguagem natural. Para tal, buscou-se sistematizar como a abordagem formal e multimodal suporta a análise empírica de representações para o discurso multimodal, especialmente na identificação de componentes formais (diagramáticos) e na descrição de suas inter-relações de maneira que pode ser generalizada (escalável) para caracterizar tipos distintos de funcionalidade.

O conceito teórico central desenvolvido pela abordagem é o de modo semiótico, uma definição traduzida graficamente como uma constelação de práticas compartilhadas entre uma comunidade de usuários, que possibilita a constituição de significado em uma maneira co-descritível em três níveis abstratos: uma materialidade perceptível e deformável, que pode envolver 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) a semântica do discurso, que fornece mecanismos dinâmicos para construção abdução de hipóteses e para o controle dos processos de interpretação, designando interpretações contextuais para as classificações da forma implantável e computável.

A materialidade e suas regularidades podem determinar as propriedades comunicativas que são reguladas pelo artefato em questão, a depender de como são descritas. Neste caso, 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. Tais esquemas de interpretação são anotados, grosso modo, em termos de entidades, propriedades e relações (BATEMAN, 2021, on-line). A semântica do discurso multimodal, por sua vez, é útil ao narrador computacional para 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.

Através de rotulagem, o narrador computacional mapeia as regularidades formais de um modo semiótico, em artefatos/situações comunicativas, a fim de construir novas hipóteses sobre variações e coerência do discurso em diferentes níveis de detalhe (WILDFEUER, 2019).

Com isso, espera-se não haver dúvidas sobre a contribuição inovadora da abordagem formal em multimodalidade como disciplina fundamental para o letramento computacional e transmidiático. Tal abordagem fornece mecanismos interpretativos pragmáticos e empiricamente testáveis e operações necessárias para “relacionar as formas que um modo semiótico distingue com seus contextos de uso e demarcar o escopo pretendido de interpretação dessas formas” (BATEMAN e WILDFEUER, 2014, p. 183). O trabalho empreendido pelo narrador computacional é situado em termos de aproveitamento das técnicas e métodos estabelecidos, quanto quando se trata de formular, desenvolver e narrar formas de organizar dados multimodalmente complexos.

O movimento é desenvolver níveis de anotações cada vez mais abstratos que nos permitam avançar de propriedades de dados mais diretamente mensuráveis, para interpretações e caracterizações abstratas em termos de narrativas, estratégias argumentativas e persuasivas. Com a multimodalidade em sua visada formal, é possível lidar com o desafio de chegar aos significados dos padrões, ao invés de apenas encontrar padrões.

7 Referências

- ASHER, N., LASCARIDES, A. **Logics of conversation**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- BATEMAN, J. A. Videoconferência no evento The Bremen-Groningen Online Workshops on #Multimodality, em 26 de fevereiro de 2021.
- _____. Dimensions of materiality: towards an external language of description for empirical multimodality research. In: PFLAEGING, J., WILDFEUER, J., BATEMAN, J.A. (org.) *Empirical Multimodality Research: Methods, Evaluations, Implications*, Berlin and Boston: De Gruyter., 2021, pp. 35-64.
- _____. Triangulating transmediality: A multimodal semiotic framework relating media, modes and genres. *Context & Media*. 20, 2017, 160–174.
- _____. 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.
- _____. Genre in the Age of Multimodality. Some Conceptual Refinements for Practical Analysis. In: EVANGELIST, P. A.; BATEMAN, J.; BHATIA, V. K. (Org.) *Evolution in Genre*. Emergence, Variation, Multimodality. Bern: Peter Lang, 2014. pp.237-170.

- _____. From Narrative to Visual Narrative to Audiovisual Narrative: the Multimodal Discourse Theory Connection. 7th Workshop on Computational Models of Narrative (CMN 2016). Article No. 1; pp. 1:1– 1:11.
- _____. Film and representation: making filmic meaning. In Wolfgang Wildgen and Barend van Heusden, editors, *Metarepresentation, Self-Organization and Art*, European Semiotics, pages 137–162. Lang, Bern, 2009.
- _____. **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.A., WILDFEUER, J.: Defining units of analysis for the systematic analysis of comics: a discourse-based approach. *Stud. Comics* 5(2), 373-403, 2014.
- BATEMAN, J.; WILDFEUER, J.; HIIPPALA, T. **Multimodality**. Foundations, research and analysis. A problem-oriented introduction. Berlin/Boston: De Gruyter Mouton, 2017.
- FIORIN, J. L. **Argumentação**. São Paulo: Contexto, 2015.
- GIBSON, J. J. *The Theory of Affordances*. The Ecological Approach to Visual Perception. Boston: Hough Mifflin, 1979.
- HIIPPALA, T., BATEMAN, J.A. Introducing the diagrammatic semiotic mode. In: Giardino, V. et al. (org.): *Diagrams 2022*, LNAI 13462, pp. 319, 2022.
- KOLWALSKI, 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.
- MANOVICH, L. **The language of New Media** (versão em português). London and Cambridge: MIT Press, 2001.
- ROBINSON, D. Variable. In: FULLER, M. **Software studies, a lexicon**. Cambridge: MIT Press, 2008, p. 260-266.
- SAUSSURE, F. **Curso de Linguística Geral**. São Paulo: Cultrix, 2006.
- STJERNFELT, F. **Diagrammatology. An investigation on the borderlines of phenomenology, ontology, and semiotics**. Dordrecht: Springer, 2007.
- WILDFEUER, J. The Inferential Semantics of Comics: Panels and Their Meanings. *Poetics Today*, 40 (2), 2019, pp. 215-234.
- TVERSKY, B.: Diagrams. In: BLACK, A.; LUNA, P., LUND, O.; WALKER, S. (org.) **Information Design: Research and Practice**, New York: Routledge, 2017, p. 349-360.