



**Minuto da Terra:
a inteligência da natureza e a ignorância humana através da animação**

**Minuto da Terra:
nature's intelligence and human ignorance through animation**

Giulia Michelotto Cordeiro¹

Resumo: O Minuto da Terra é um canal de divulgação científica que discute conceitos complexos de forma lúdica através de narração e animações. A ligação entre os elementos é um esforço de conotação que estabelece um processo de significação. A partir da Semiologia, observando o sentido de um termo como parte de um sistema, o objetivo desta pesquisa é reconstruir esse sistema e substituir os fenômenos observáveis pelas categorias que guiam a análise.

Palavras-chave: ScienceVlogs; Divulgação científica; Semiologia.

Abstract: Minuto da Terra is a channel for scientific dissemination, which uses narration and illustration resources through animations to discuss, in a playful way, complex concepts usually derived from the exact sciences. In a connotation effort, which connects the contents to the drawings, a meaning process is established, which results in two connotations: Expansion and Retraction, respectively, the ability or inability to solve problems.

Keywords: ScienceVlogs; Scientific dissemination; Semiology.

¹ Estudante do curso de Jornalismo da Universidade Federal do Paraná (UFPR). E-mail: gmichelotto99@gmail.com



Introdução

O Minuto da Terra é um canal do YouTube de divulgação científica, que faz parte do coletivo ScienceVlogs Brasil, uma rede de criadores de diversas áreas, avaliados sobre a precisão do material divulgado. Os conceitos discutidos no canal geralmente fazem parte das ciências exatas (biologia, física e química).

Em uma adaptação do canal norte-americano MinuteEarth, esses temas de maior complexidade são narrados e ilustrados por animações que expõem o funcionamento da ciência de forma lúdica, permitindo a criação de conexões incomuns entre os desenhos e os conceitos trabalhados. Esse processo de construção de narrativas sobre a ciência depende de um intenso esforço de conotação, para se fugir da literalidade.

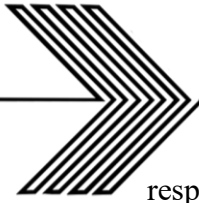
A linguagem utilizada pela narração, embora carregada de expressões coloquiais e poucos termos técnicos, só se torna plenamente acessível a partir da animação e da sua capacidade de transformação da realidade. Dessa forma, os desenhos se apropriam das informações narradas e estabelecem um signo.

Neste processo de significação, chegam-se a duas conotações: Expansão, ou o desdobramento das situações apresentadas, levando a uma “solução”; e Retração, ou a compreensão da incapacidade de se vislumbrar tais desdobramentos.

Assim, para compreender o processo de significação dos episódios do Minuto da Terra, discutiremos neste artigo o conceito de signo e a construção do sentido na Semiologia, assim como a geração de valor através da relação entre signos. Este trabalho é um desdobramento da discussão iniciada no artigo “Um mundo em traços: uma análise sobre um produto audiovisual de divulgação científica – Minuto da Terra”, do Professor do Programa de Pós-Graduação em Comunicação (UFPR), Dr. João Damasceno Martins Ladeira.

1. Contextualização

O signo é um conceito que permite pensar sobre algo elaborado apenas pela linguagem humana. A linguagem pode ser definida como um sistema de signos, que por sua vez diz



respeito a certo objeto dotado da capacidade de ser representado e apropriado concretamente, mesmo que se encontre ausente.

Pode-se definir signo como a união de um significante com um significado. O significante consiste na “imagem acústica” – ou forma. Já o significado se constitui no conceito descrito por um termo da língua. No entanto, um significante não se constitui sem um significado. Culler explica que: “Embora possamos falar de significante e significado como se fossem entidades separadas, elas só existem como componentes do signo” (CULLER, 1976, p. 14).

Segundo Saussure, a união dos dois termos que constituem a unidade Linguística é formada por um vínculo de associação. O signo linguístico combina um significado e um significante. Uma de suas principais características tem a ver com a afirmação de Culler que diz não haver “nenhum elo natural ou inevitável entre o significante e o significado”, de forma que esta ligação é marcada pela arbitrariedade (CULLER, 1976, p. 23).

Contudo, a palavra arbitrário não deve ser entendida como se o significado (conceito) fosse um ato de livre escolha do falante. A arbitrariedade acontece no laço que une os dois elementos do signo, ou seja, para Saussure, o significante é imotivado – ou arbitrário – em relação ao significado, não havendo nada que obrigue uma imagem a ser associada a determinado conceito.

Nesse sentido, o signo pode ser entendido como conceito fundamental da Linguística em sua necessidade de ser estudado socialmente. Observar o signo significa compreender como se produz significado, ou seja, observar tudo que se refere à cultura. Em Linguística, cada palavra distinta que compõe uma língua consiste em um signo específico, construído mediante a associação entre significante e significado. Em Semiologia, um signo consiste nos mais diversos gestos, convenções, atos e representações presentes na cultura.

Segundo Saussure, o problema linguístico é semiológico por essência. O objeto de estudo da Linguística é a língua, um processo adquirido e convencional, entendida por Saussure como um sistema composto por diferentes signos que exprimem ideias distintas, “um produto social da faculdade da linguagem e um conjunto de convenções necessárias, adotadas pelo corpo social para permitir o exercício dessa faculdade nos indivíduos” (SAUSSURE, 2006, p. 17).



Os indivíduos unidos pela linguagem reproduzem os mesmos signos unidos aos mesmos conceitos, através do funcionamento de suas faculdades receptiva e coordenativa. Diferentemente da fala, a língua é um objeto de natureza concreta que pode ser estudado separadamente. Ela existe apenas devido ao “contrato” existente entre os membros de uma mesma comunidade, e constitui-se num sistema de signos cuja essência é a união do sentido e da imagem acústica.

De cada língua, ao ser estudada como um objeto, se extrai um conjunto de leis que a estruturam. No entanto, quais destas leis permitem que se passe de uma estrutura sintática a outra, ou de um tipo de enunciado a outro? Benveniste entende que a língua é feita de elementos isoláveis que possuem sentido e são regidos por códigos. Esses elementos seriam os catalogados pelos dicionários, que associam a cada um deles uma definição, ou seja, um sentido.

Assim, qual seria o sentido? Os dicionários apresentam uma infinidade de definições diferentes, mas estas não abarcam os vários sentidos de um termo. Como se dá, então, a organização do sentido e quais as condições para que algo seja dado como significante? Benveniste parte do princípio de que a língua é um consenso coletivo. Segundo ele, quando uma criança aprende a língua da comunidade onde está inserida, este processo aparentemente instintivo e natural é, na verdade, a apreensão do “mundo do homem” (BENVENISTE, 1974, p. 20-21).

Dessa forma, o processo dinâmico da língua permitiria que a língua se refizesse sobre ela mesma, sendo isto, de acordo com Benveniste, o domínio do “sentido”, que se daria nos âmbitos semântico e semiótico. A semântica pode ser entendida como o “sentido” resultante do encadeamento e da adaptação dos diferentes signos, enquanto o semiótico se refere ao reconhecimento de ter ou não um sentido. “O signo saussuriano é, na verdade, a unidade semiótica, quer dizer, a unidade dotada de sentido” (BENVENISTE, 1974, p. 21).

É no nível do mecanismo de significação que o estudo da língua pode esclarecer “sobre a organização mental que resulta da experiência do mundo ou à qual experiência do mundo se adapta” (BENVENISTE, 1974, p. 24). O mecanismo da cultura é de caráter simbólico e nessa simbolização reside que a língua é o domínio do sentido. Assim, a análise da linguagem pressupõe a análise de fatos sociais, de forma que, entendendo a linguagem como um sistema de valores determinados socialmente, o linguista estuda todo um sistema de convenções sociais.



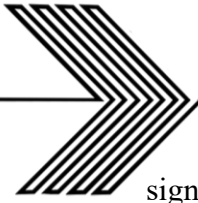
Segundo Saussure, “[...] é uma grande ilusão considerar um termo simplesmente como a união de certo som com um certo conceito. Defini-lo assim seria isolá-lo do sistema do qual faz parte” (SAUSSURE, 2006, p. 132). Isto significa que a coletividade é essencial para a criação de um sistema linguístico, já que o uso e o consenso dos termos estabelecem o valor dos signos. Dessa forma, para Saussure, o valor de uma palavra pode ser resumido em quão bem ela representa uma ideia.

A existência de um valor é baseada em um princípio paradoxal que define o grau de dessemelhança – que permite a troca por algo de valor diferente – e de semelhança – por meio da comparação. Logo, pode-se afirmar que o valor de um termo é determinado pelo que há ao seu redor, definido negativamente pelas relações com os outros termos.

Em outras palavras, essas diferenças e relações de oposição determinam o valor de um signo em relação a outros, de forma que o signo atua mais por sua posição relativa do que por seu valor intrínseco. De acordo com Saussure, um sistema linguístico é composto por uma vasta gama de diferenças de sons e ideias combinadas, “mas essa confrontação de um certo número de signos acústicos com outras tantas divisões feitas na massa do pensamento engendra um sistema de valores [...]” (SAUSSURE, 2006, p. 139). No entanto, quando os signos são comparados entre si, não é mais possível se falar em diferença, apenas em distinção, já que entre eles existe apenas oposição. Nesse sentido, pode-se dizer que as categorias criadas nesta pesquisa (Expansão, Retração e as subcategorias) são termos que expressam valor, pois se estabelecem em contraposição uma à outra.

As narrativas construídas nos vídeos do Minuto da Terra não se encerram na ciência, mas ultrapassam as teorias e fenômenos apresentados, construindo uma estrutura de significação. O discurso científico tem a pretensão de explicar a natureza como ela é, em um esforço denotativo que resiste ao sistema de signos. No entanto, quando se fala sobre a ciência buscando fugir da explicação técnica – como o Minuto da Terra –, entra em cena um esforço conotativo de transformar os conceitos científicos em linguagem acessível ao público leigo.

Como visto, “[...] toda a semiologia postula uma relação entre dois termos, um significante e um significado. Relacionando objetos de ordem diferente, não constitui uma igualdade, mas sim uma equivalência” (BARTHES, 1957, p. 134). No entanto, segundo Barthes, o sistema semiológico é composto por três termos, já que a correlação que une



significante e significado produz o signo. Este esquema tridimensional também é encontrado no mito barthesiano, onde, a partir de uma cadeia semiológica preexistente, é construído um segundo sistema semiológico. Um destes sistemas seria o linguístico, chamado por Barthes de “linguagem-objeto”, já que é por meio da linguagem que o mito constrói o seu sistema; e o mito em si, chamado “metalinguagem”, porque é como uma língua segunda na qual se fala sobre a primeira.

Essa ideia pode ser aplicada no Minuto da Terra, uma vez que o processo de significação do canal se dá por meio da informação apresentada pela narração e os recursos visuais da animação. Os desenhos se apropriam dos conceitos científicos narrados para estabelecer um signo e um sistema de significação através da narração. O texto dos episódios é objetivo e traz conceitos precisos deslocados pelo inusitado do desenho, de forma que o entendimento do espectador acontece rapidamente e sem racionalizações.

Assim, a associação entre denotação e conotação é definida através da relação entre um plano de conteúdo e de forma (BARTHES, 1965, p. 95). O primeiro sistema consiste na denotação e se transforma no plano de expressão do segundo sistema, a conotação. Portanto, o trabalho dos criadores do Minuto da Terra pode ser entendido como um processo de conotação.

Nesse sentido, o canal apresenta dois sistemas de conotação que se contrapõem: a ideia de “expansão”, onde acontece o desdobramento das situações apresentadas, levando a uma “solução”; e a de “retração”, ou a compreensão da incapacidade de se vislumbrar tais desdobramentos. No entanto, ambas categorias representam o ponto final de um processo com elementos intermediários.

Dentro do conceito de Expansão, há mais quatro outros termos a serem ampliados: Associação (ou a transformação de um elemento em outro), Substituição (ou a alternância entre termos), Desagregação (ou a apresentação de resultados disfuncionais frutos de informações que não se combinam) e Elisão (supressão de elementos da narrativa devido a sua complexidade e dificuldade de representação). Enquanto isso, o conceito de Retração tem como subcategoria a Elisão, definida aqui como a supressão do conflito entre as ações da sociedade – geralmente equivocadas – e a ciência – que geralmente traz as soluções para as ações humanas, mas é rejeitada.



2. Expansão

A Expansão é vista na sagacidade da natureza. É a apresentação de curiosidades sobre a vida de criaturas diversas, com habilidades especiais ou formas de organização surpreendentes. É como a solução de um problema. A plasticidade da animação expõe a inteligência dessas criaturas, mostrando situações que, embora aparentemente óbvias, não seriam percebidas de outra maneira.

A remodelação das figuras apresenta comportamento racional e aparece na forma de diagramas, tabelas, gráficos ou esquemas, que descrevem como os conceitos narrados operam, independentemente da ação dos personagens. Dentro do conceito de Expansão, têm-se mais quatro termos a serem ampliados: Associação, Substituição, Desagregação e Elisão.

2.1 Associação

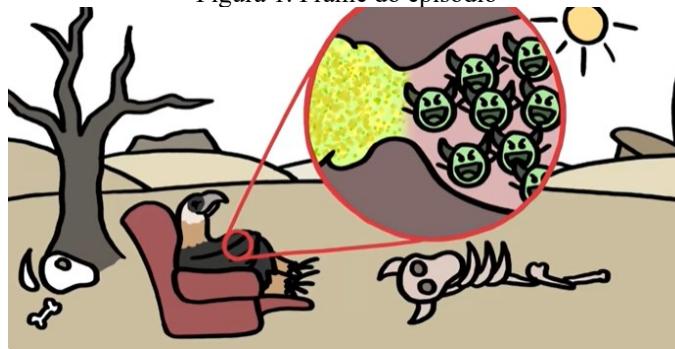
O primeiro desdobramento da Expansão é a Associação, que trata da conexão entre objetos distintos. Podem ser imagens ou símbolos que representam certas substâncias, ou a ligação entre o nome de uma substância e outro termo, manipulados através da animação. De qualquer forma, a ideia da Associação é a conexão entre elementos, buscando expor justamente a sagacidade das soluções, dos desdobramentos.

Os processos que acontecem dentro do corpo humano quando privado de oxigênio (“Como prender a...”, 2019) também são mostrados do lado de fora do organismo. A figura humana e o desenho do cérebro, coração e pulmões são postos lado a lado em comparação. As ações que afetam o corpo são refletidas nos órgãos que, dotados de rostos, expressam pânico, felicidade ou tristeza.

Uma ilustração em detalhe mostra o interior do estômago de um abutre-barbudo após a refeição (“Como os urubus...”, 2016), onde uma substância amarelada e antibiótica identificada como ácido estomacal derrete os microrganismos ali presentes. Um deles (dotado de expressão sorridente e sobrancelhas franzidas, portanto, maléfico) consegue sobreviver e chegar ao intestino, se unindo a outros semelhantes, identificados como causadores do botulismo e tétano.



Figura 1. Frame do episódio



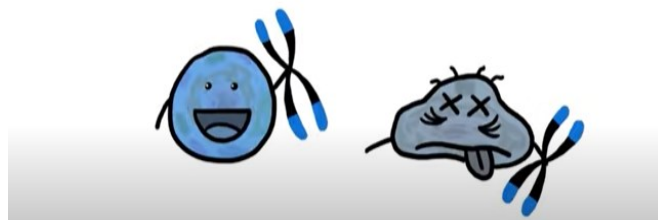
Fonte: Como os urubus... (2016)

2.2. Substituição

O segundo desdobramento da Expansão, a Substituição, trata da alternância entre termos. Um elemento primeiro (mais abstrato) se sobrepõe, ou coexiste, em relação a outro (mais concreto), de forma que este termo é explicado recorrendo àquele outro, como se fosse uma tradução explicativa, feita a partir de analogias.

O não-envelhecimento de certas espécies é explicado através do processo de replicação do DNA (“Precisamos mesmo...”, 2016). Ilustrações de cromossomos com as extremidades pintadas representam os telômeros, a “linha de defesa” do organismo contra o envelhecimento. Uma célula saudável (ilustrada com um rosto sorridente) segurando o referido cromossomo “empurra” para o lado outra célula velha, representada com dois “X” no lugar dos olhos, indicada como morta.

Figura 2. Frame do episódio



Fonte: Precisamos mesmo... (2016)

A superprodução de sementes em árvores em uma mesma região (“As arveres...”, 2018) é mostrada por um gráfico, onde carvalhos mantêm uma produção de sementes estável por um



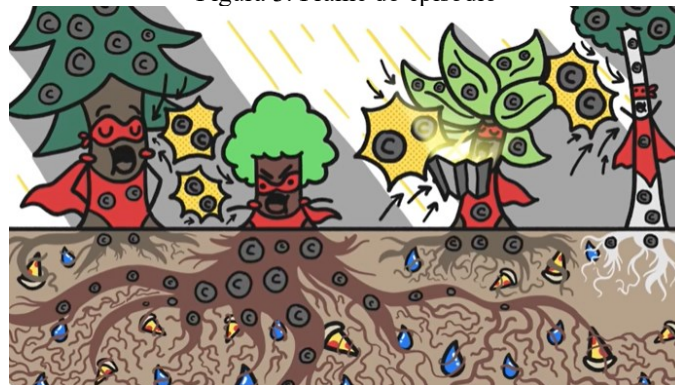
longo período como forma de também regular a população de esquilos, seus principais predadores. As árvores apresentam rostos que expressam suas emoções (como um sorriso na árvore que conseguiu se reproduzir).

2.3. Desagregação

Dentro da categoria Expansão, tem-se também a Desagregação, que indica a necessidade de coordenação de itens distintos que, quando isolados ou dissociados, não apresentam as qualidades necessárias para se atingir determinado fim, como metades que se completam. Através da plasticidade do desenho, a solução para o impasse se torna clara.

Desagregação aponta para a necessidade de coordenação entre partes para que um resultado seja obtido. Assim, pode-se dizer que essa subcategoria é como uma complexa mistura entre a Associação – ou metonímia, a conexão entre dois elementos distintos, construindo um elo que os prende – e a Substituição – ou metáfora, termo que mantém a semelhança entre dois itens, mas também guarda a metonímia de itens dissociados que se conectam uns aos outros.

Figura 3. Frame do episódio



Fonte: A Ecologia dos... (2021).

As árvores são indicadas como os “super-heróis” que salvam o planeta Terra do excesso de carbono produzido (“A Ecologia dos...”, 2021). É explicado que quanto mais diversificado o ecossistema, maior capacidade de sequestrar carbono as árvores adquirem, pois combinam suas diferentes estratégias com as outras árvores, evidenciando a necessidade de coordenação entre as espécies para maior eficiência.



2.4. Elisão

Partindo novamente da Expansão, a Elisão consiste na introdução de uma elipse na narrativa, a partir da não necessidade de se animar certas partes do conteúdo apresentado, em um contraponto à Substituição apresentada anteriormente. Isto significa que, ao invés de se trocar um item por outro, simplesmente se expõe à sua ausência. A narração descreve mudanças que, na animação, são subentendidas. O foco recai em uma situação específica, deixando de lado os acontecimentos que levaram a ela, expondo o início e o fim de dois instantes, sem mostrar este intervalo que, muitas vezes, é um processo complexo ou de longa duração, não sendo necessário para a compreensão do público sobre o tema do vídeo.

Figura 4. Frame do episódio



Fonte: Por que "nada" importa... (2021).

Uma pilha de papéis azuis com “x” vermelho indica resultados de pesquisa errados (“Por que “nada” importa...”, 2021). Esses erros acumulados em pilhas formam “escadas” onde os pesquisadores podem subir para continuar as investigações, em uma forma de demonstrar a importância dos resultados nulos para a ciência. No entanto, nem os processos, nem os erros cometidos pelos cientistas são evidenciados, mas o resultado é demonstrado.

3. Retração

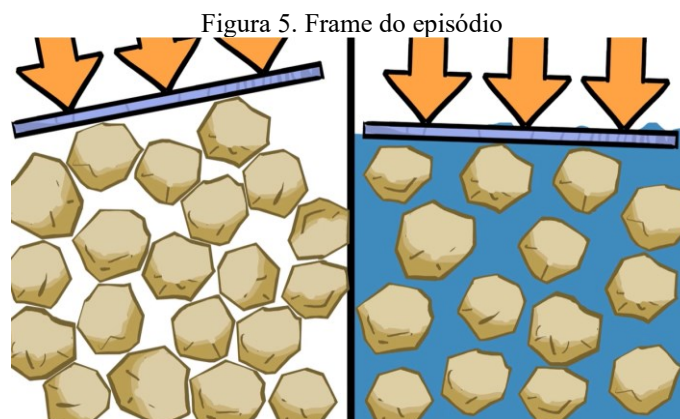
Pode-se afirmar que a Retração se relaciona com a Elisão, no ponto em que não se consegue saber o que acontece depois da cena observada no episódio. O que se pode ver é o



início de uma tragédia, enquanto o resultado dela é omitido, podendo ser somente inferido. A tragédia parte de um confronto cujo choque se dá no desrespeito às orientações da ciência, ou seja, na insistência das personagens em ignorar a direção “correta”, conhecida previamente.

Assim, a Retração reside na tensão entre os planos “ciência” e “sociedade”, pois o resultado deste embate leva a uma consequência, que é elipsada. A chegada de colonizadores (“Será que devemos...”, 2016) no novo mundo acontece da esquerda para a direita, contrapondo à direita o mar e à esquerda, a terra, povoada por nativos. À ocupação pelos colonizadores seguem imagens mostrando os resultados dessa ação, como desmatamento, garimpo, entre outros.

O fenômeno de liquefação do solo (“O que aconteceu com...”, 2016), que transforma areia em areia movediça, é explicado por meio de uma comparação entre a movimentação dos grãos no solo seco e molhado. A tela, dividida ao meio, mostra à esquerda o solo seco que cede e à direita o solo úmido que não se comprime, já que o líquido sustenta a pressão.



Fonte: O que aconteceu com... (2016)

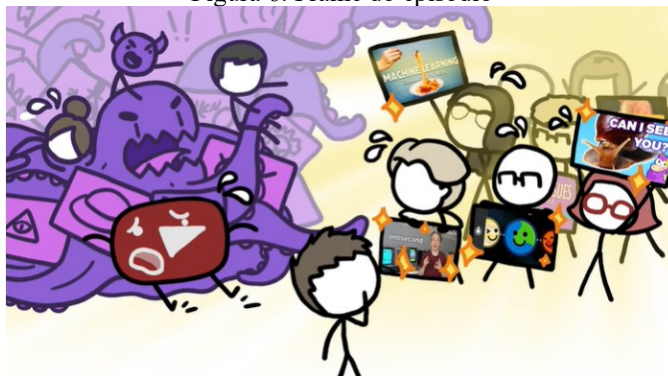
No entanto, neste vídeo é evidente a ideia de que o homem sabe o que deve ser feito (ou seja, sabe que não deve construir em cima desses terrenos), mas “não consegue” não o fazer, o que acarreta problema inicial do carro sendo “engolido” pelo solo. O recurso visual da comparação entre dois quadros, semelhante aos nativos colonizados (“Será que devemos...”, 2016), em uma relação de causa e consequência, se difere no ponto onde o ser humano começa agir, já que a ação humana é o que afeta a vida dos povos colonizados, enquanto a presença ou



não de água define o estado do solo, e a ação humana é inferida na construção de edifícios em cima dessa área.

Canais como o Minuto da Terra produzem conteúdo científico de qualidade, mas acabam não sendo tão bem ranqueados pelo YouTube quanto canais com conteúdo “científico” enganoso (“O YouTube está...”, 2020). Isso se dá principalmente pelo excesso de esforço que os criadores fazem para pesquisar e verificar as informações que estão veiculando, enquanto os outros canais – sem o peso dessa responsabilidade – acabam espalhando informações incorretas de forma perigosa com mais frequência e visibilidade. É dito que o YouTube não consegue segurar essa “onda” de informações falsas, o que é representado pela logo do site de vídeos dotada de uma expressão preocupada, semelhante ao radar de feições humanas (“Como pássaros enganam...”, 2021), tentando segurar uma avalanche roxa de pessoas descuidadas, maldosas (representadas pelo personagem com chifres) ou irresponsáveis.

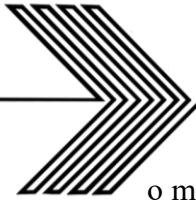
Figura 6. Frame do episódio



Fonte: YouTube está... (2020).

Em contrapartida, do outro lado da imagem, uma pequena equipe de pessoas envoltas por uma aura amarela segura cartazes mostrando canais de divulgação científica sérios, como em protesto ou forma de resistência. Embora não haja quadros, a comparação entre duas situações (boa vs. ruim) é como o caso dos nativos colonizados (“Será que devemos...”, 2016). A ação humana está presente em todo o episódio, mas é falha e errônea quando as pessoas utilizam a tecnologia para divulgar ou consumir conteúdos falsos.

A preferência dos humanos pelas plantas anuais (“Por que nossas plantas...”, 2018), explica que, por terem o prazo de vida curto, o objetivo dessas plantas é crescer e se reproduzir



o mais rápido possível antes de morrer, para fornecer mais alimento. Já as plantas perenes são preteridas por demorarem a dar frutos, e dominarem o espaço de forma que outras plantas não consigam dividir o mesmo local.

Figura 7. Frame do episódio



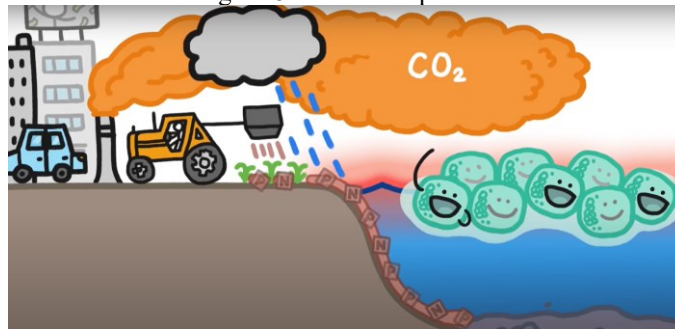
Fonte: Por que nossas plantas... (2018)

Todo o episódio gira em torno das ações humanas. Por meio do desmatamento ou de queimadas das áreas de plantas perenes, amplia-se a presença das plantas anuais no mundo inteiro. Assim como os nativos colonizados (“Será que devemos...”, 2016), o recurso visual da comparação entre dois quadros é aplicado. No entanto, no lado esquerdo está a consequência, os seres humanos desmatando e se alimentando das plantas anuais (representadas pelo trigo e pelo bolo com apenas uma vela). Enquanto isso, no lado direito, estão duas árvores em estado natural (ou plantas perenes, representadas pelo bolo com muitas velas), com rostos felizes à semelhança do radar de feições humanas (“Como pássaros enganam...”, 2021).

A volta das cianobactérias (“A bactéria que deu...”, 2019) seria motivada pelo superaquecimento do planeta derivado das ações humanas. Semelhante ao radar de feições humanas (“Como pássaros enganam...”, 2021), as cianobactérias possuem rostos e são dotadas de pequenos braços, que seguram formas identificadas com o respectivo símbolo que representa o elemento da tabela periódica. O processo de absorção de nutrientes (como fósforo e nitrogênio) da água é mostrado através da plasticidade da animação, assim como o processo da fotossíntese.



Figura 8. Frame do episódio



Fonte: A bactéria que deu... (2019)

No entanto, a magia da natureza é influenciada pela ação humana. A produção excessiva de gás carbônico – resultado direto das atividades destrutivas humanas – faz com que as cianobactérias se multipliquem e destruam diversas espécies nos oceanos. O recurso visual da comparação entre dois quadros – à maneira dos nativos colonizados (“Será que devemos...”, 2016) – é sutil, mas estabelece uma clara relação de causa e consequência, ao mostrar carros, fábricas e nuvens de fumaça tóxica interferindo diretamente no oceano, para a felicidade das cianobactérias sorridentes.

Considerações finais

No Minuto da Terra, a complexidade da ciência é explicada na distorção dos conceitos denotados em conotações, através da plasticidade da animação, o que estabelece a significação do canal. No esforço conotativo de buscar explicar a ciência de forma simples, fugindo da explanação técnica, as narrativas dos vídeos do Minuto da Terra ultrapassam a ciência e constroem uma estrutura de significação. Um sistema semiológico é composto por três termos (significante, significado e signo), em um esquema tridimensional que também pode ser encontrado no mito barthesiano, onde uma cadeia semiológica preexistente serve de base para a construção de um segundo sistema semiológico.

Aplicando a ideia ao Minuto da Terra, têm-se os conceitos científicos apropriados pelos desenhos para estabelecer um signo (conotação) e um sistema de significação através da narração (denotação). Assim, pode-se entender o trabalho dos criadores do Minuto da Terra como um processo de conotação. Esse processo ocorre de duas formas: em Expansão, ou por



meio de elipses, metáforas, conexões e associações; em Retração, ou a tendência de destruição inescapável, que depende de personagens e cronologias.

A Retração identifica personagens cujas ações se desdobram em consequências desastrosas. Enquanto isso, a Expansão faz uso de diversos recursos visuais para descrever e explicar situações que evoluem, indicando inteligência ilimitada. Essa categoria apresenta conotações intermediárias – associação e substituição, desagregação e elisão – para ilustrar os diferentes eventos explicados.

Em suma, este artigo complementa a pesquisa “Um mundo em traços: uma análise sobre um produto audiovisual de divulgação científica – Minuto da Terra”, do Professor do Programa de Pós-Graduação em Comunicação (UFPR), Dr. João Damasceno Martins Ladeira. Esta pesquisa havia dado pouco foco na ação humana, de forma que a presente discussão busca suprir essa falta, ao se concentrar mais especificamente nesse tipo de narrativa.

Referências

BARTHES, Roland. **Elementos de semiologia**. São Paulo: Cultrix, 1965.

BARTHES, Roland. **Mitologias**. São Paulo: Difel, 1957.

BENVENISTE, É. Estruturalismo e linguística. *In: Problemas de Linguística Geral II*. Campinas: Pontes Editores, 1974. p. 11-28. Disponível em: <https://libgen.is/book/index.php?md5=202BA7399B7F9D0B11B35803430369F9>.

CULLER, Jonathan. A Teoria Saussuriana da linguagem. *In: CULLER, Jonathan. As Ideias de Saussure*. São Paulo: Cultrix, 1976. p. 13-44.

MARTINS Ladeira, J. D. Um mundo em traços: uma análise sobre um produto audiovisual de divulgação científica – Minuto da Terra. **Revista Eco-Pós**, v. 26, n. 3, 294-318, 2023.

SAUSSURE, F. de. **Curso de Linguística Geral**. Charles Bally; Albert Sechehaye (eds.). São Paulo: Cultrix, 2006.

BARTHES, Roland. **New critical essays**. New York: Hill and Wang, 1980. Disponível em: <http://archive.org/details/newcriticalessay0000bart>.

BARTHES, Roland. **O Grau Zero da Escritura seguido de Novos Ensaios Críticos**. São Paulo: Martins Fontes, 1953.

Episódios

A BACTÉRIA QUE deu origem à vida voltou para nos matar! Minuto da Terra, 21 ago. 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0g9tV2XHVi0>. Acesso em: 12 jul. 2023



O QUE ACONTECEU com esse carro?! Minuto da Terra, 8 jan. 2016. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=prhESxOE5Ac>. Acesso em: 26 jul. 2023

O YOUTUBE ESTÁ enganando você. Minuto da Terra, 5 ago. 2020. Disponível em:
https://www.youtube.com/watch?v=fBoo5_2_oSc. Acesso em: 26 jul. 2023

POR QUE NOSSAS PLANTAS favoritas morrem tão rápido? Minuto da Terra, 31 jan. 2018.
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=VNenkTotWqM>. Acesso em: 12 jul. 2023

COMO PRENDER A respiração por MUITO tempo? Minuto da Terra, 15 mai. 2019. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=xO9EeGib628&t=86s>. Acesso em: 12 jul. 2023

COMO OS URUBUS comem carne podre e não adoecem? Minuto da Terra, 16 jun. 2016. Disponível
em: https://www.youtube.com/watch?v=o2YB_nH6KZs. Acesso em: 12 jul. 2023

PRECISAMOS MESMO envelhecer e morrer? Minuto da Terra, 2 jun. 2016. Disponível em:
https://www.youtube.com/watch?v=_AS6OXFFWiQ&t=60s. Acesso em: 12 jul. 2023

AS ARVERES... somos nozes?! Minuto da Terra, 16 mai. 2018. Disponível em:
https://www.youtube.com/watch?v=f_f9ij6wXxk&t=2s. Acesso em: 12 jul. 2023

POR QUE A EXPECTATIVA de vida não é igual pra todos. Minuto da Terra, 17 abr. 2021.
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=A3RXmwQIIS8&t=75s>. Acesso em: 12 jul. 2023

A ECOLOGIA DOS Super-Heróis. Minuto da Terra, 1 jun. 2021. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=Lw7YdcNIZ5M>. Acesso em: 12 jul. 2023

POR QUE "NADA" IMPORTA na ciência? Minuto da Terra, 27 abr. 2021. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=2HcOvO1Ac7o&t=5s>. Acesso em: 12 jul. 2023.