

# A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DO CANAL NERDOLOGIA NO YOUTUBE

SCIENTIFIC COMMUNICATION OF  
NERDOLOGIA'S CHANNEL ON YOUTUBE

POR MANUELLA REALE<sup>1</sup>

## Resumo

Este artigo compreenderá as diferentes estratégias enunciativas e os regimes de sentido e de interação dos vídeos do canal Nerdologia. O objeto de estudo é composto pelo canal Nerdologia no YouTube. A análise da enunciação do texto sincrético segue a corrente teórica da sociossemiótica, com base em Greimas. Para a noção de divulgação científica, remete-se às obras de Bueno, Vogt e Lewenstein. Em diferentes regimes de sentido e de interação (Landowski, 2014), verifica-se como o Nerdologia lança mão de narrativas estratégicas para impelir a construção de sentido conjuntamente com o destinatário, a fim de acentuar o gosto pela ciência enquanto objeto de valor.

**Palavras-chave:** divulgação científica; Nerdologia; YouTube.

## Abstract

*This research analyses different enunciation strategies and the regimes of meaning and interaction of Nerdologia's videos. The object of study consists in Nerdologia channel on YouTube. The analysis of the enunciation of the syncretic text follows the theoretical current of sociosemiotics, based on Greimas (ano). Regarding scientific communication definition, reference is made to the works of Bueno, Vogt and Lewenstein. In meaning and interaction regimes (Landowski, 2014), it is possible to see how destinator use strategic narratives to impel the construction of meaning along the destinee, in order to accentuate the taste for science as an object of value.*

**Keywords:** scientific communication; Nerdologia; YouTube.

---

<sup>1</sup> Doutora em Ciências da Comunicação (USP). Professora Substituta — Imagem e Som (UFSCar). E-mail: manureale@gmail.com.

## 1. A divulgação do conhecimento científico

Um dos precursores brasileiros da pesquisa sobre “divulgação científica”, o professor Wilson Costa Bueno aborda a separação entre divulgação e comunicação científica. Ele define comunicação científica como aquela feita na própria comunidade científica, no intuito de compartilhar resultados de pesquisa e novas teorias. Direcionada aos pares, é construída por um discurso especializado e técnico. Já a divulgação científica é a veiculação de informações científicas ou tecnológicas voltada ao amplo público (BUENO, 2014, p. 6).

De modo convergente, Carlos Vogt (2006) desenvolve tal processo em diversos níveis, relacionando-o com o desenvolvimento de uma cultura científica. Vogt (2012) constrói uma “espiral da cultura científica” como uma possível trajetória do discurso científico. O autor divide tal espiral em quatro seções: (1) produção e disseminação científica, (2) ensino formal de ciência, (3) educação de ciência em museus e (4) divulgação científica. Os eixos entre os quadrantes vão do endógeno ao exógeno; e do discurso monofônico ao polifônico.

Falar de comunicação em lugar de divulgação enfatiza uma relação que representa a condição prévia para que se possa considerar o tema dos conteúdos científicos, mais ou menos densos. A tendência recorrente a reduzir o tema da comunicação da ciência a mera transferência de conhecimento não apenas é uma ilusão, mas frequentemente produz o contrário da intenção inicial: aproximar, compartilhar e estimular (VOGT, 2006, p. 22).

Bruce Lewenstein (2003) sistematiza a *comunicação pública da ciência* em quatro modelos, a saber: o modelo de déficit, o modelo contextual, o modelo de expertise leiga e o modelo de participação pública. O primeiro baseia-se no analfabetismo científico, com a incompetência do público de entender o conhecimento, portanto sugere promover informações destinadas a preencher essa falta de conhecimento. O segundo modelo reconhece que os indivíduos não são receptores vazios para a informação, mas a processam de acordo com seus aspectos sociais e psicológicos moldados por experiências anteriores, contexto

cultural e circunstâncias pessoais. As críticas para os dois primeiros modelos condensam-se em encarar a comunicação de maneira unidirecional, dos cientistas para a sociedade. Ambos os modelos estavam dependentes dos interesses da comunidade científica e deixam de reconhecer conhecimentos locais e se comprometer com inclusão e participação política.

O modelo de expertise leiga defende que cientistas são geralmente insensatamente certos (até arrogantes) sobre seu grau de conhecimento, portanto falham em reconhecer contingências ou informações adicionais necessárias para a tomada de decisões pessoais, ou políticas. Neste terceiro modelo, o conhecimento local pode ser tão relevante para a resolução de um problema quanto um conhecimento técnico. E, justamente por dar muita relevância ao conhecimento leigo, é-lhe feita a crítica de ser um modelo à beira do anticientífico. O quarto e último modelo foca em atividades cuja intenção é aumentar a participação pública e a confiança na política científica. Tais atividades podem levar ao compromisso de democratizar a ciência. Este é criticado por focar na elaboração de políticas públicas ao invés da compreensão pública da ciência.

Entende-se que tais noções compõem traços relevantes da divulgação do conhecimento científico e, em certa medida, são uma forma de delinear o objeto estudado neste artigo.

## 2. Métodos e processos

O escopo teórico da sociossemiótica, por meio do percurso gerativo de sentido, estrutura a construção da significação em níveis, a fim de navegar pela construção de sentido na enunciação. Tal modelo deve servir não como caixas firmes a serem preenchidas pelo objeto estudado, pelo contrário, deve ser uma lupa que permite olhar melhor o objeto, para poder descrevê-lo e analisá-lo em seu próprio contexto:

[Deve ser] uma simples fonte de luz, ou seja, um modelo *stricto sensu*, vazio de conteúdo e sem outra função que a simplesmente heurística. Trabalhar em cima deste modelo não é usá-lo como "grade de interpretação" a ser preenchida de acordo com sentidos já fixados, mas sim como "instrumentos heurísticos" a serem utilizados reconhecendo que nenhum objeto tem sentido prévio (LANDOWSKI, 2001, p. 23-24).

Sobretudo, a semiótica tem caráter prospectivo, na procura do *dever do sentido* (LANDOWSKI, 2001, p. 21). Greimas aponta "a abordagem gerativa, o remontar às nascentes do fenômeno, desemboca aqui na decomposição completa do que inicialmente foi percebido como uma totalidade constituída" (GREIMAS, 2002, p. 51).

Não é possível (nem objetivo do presente trabalho) transcrever todos os elementos dos objetos audiovisuais analisados, portanto, será apresentado um roteiro resumido, com a descrição dos elementos regulares nos diversos vídeos. Este roteiro serve de abertura da análise e facilita a compreensão do leitor que não tem conhecimento do vídeo referido. Inicialmente, observaremos o plano da expressão com as linguagens (verbal, visual, sonora e gestual) e seus formantes (eidético, cromático, topológico e cinético). Posteriormente vale notar o plano do conteúdo, a partir da tematização e figurativização. Por fim, rastreamos os regimes de sentido e de interação.

Distingue-se que a produção audiovisual, por definição, constitui uma expressão sincrética, ao articular diferentes linguagens (reúnem-se os formantes verbal, visual, gestual, cinético e sonoro). O audiovisual é um texto sincrético por natureza, justamente por, em enunciação única, lançar mão de várias linguagens e constituir um todo único de significação. Como todo texto sincrético, o audiovisual exige a descrição dos elementos que baseiam tal sincretização, a partir das linguagens identificadas em cada manifestação (FIORIN, 2009, p. 323). No audiovisual, a articulação no plano da expressão acarreta diferentes "sistemas semióticos como o imagético, o verbal escrito, o gestual, o videográfico, assim como na substância/matéria da expressão sonora encontramos manifestações como a música, a fala, os ruídos" (MEDOLA, 2009, p. 407).

### 3. O Canal Nerdologia

O canal Nerdologia se propõe a relacionar conhecimento científico à cultura *nerd*. Foi fundado em 2011 como um quadro do NerdOffice do Jovem Nerd; e era inicialmente apresentado por pessoas sem formação científica. Em outubro de 2013, o canal foi reformulado para ser roteirizado por pesquisadores e divulgadores científicos, e produzido por profissionais em audiovisual. Em 2023, o canal contabilizava 3,3 milhões de inscritos e 391.631.699 visualizações. Atualizamos os dados de nosso *corpus* (formado em março de 2018), quando os números eram de 2.023.172 inscritos e 167.856.086 visualizações. São postados dois vídeos por semana, com duração média entre cinco a nove minutos.

Os vídeos apresentam artes gráficas e animações profissionais. O Nerdologia está sinalizado na categoria Ciência e Tecnologia e, além do YouTube, está oficialmente presente em diversas plataformas, como *site*, Facebook e Twitter. O canal apresenta vídeos com o potencial de catalisar uma discussão sobre o tema científico. O apresentador-pesquisador administra uma série de elementos enquanto ator do discurso. Há um espaço no qual o apresentador responde a dúvidas vindas do espaço de comentários do Facebook, do Twitter ou do *blog*.

O enunciador se nomeia Nerdologia, nome formado pelo sufixo *logia* adicionado à palavra *nerd*. Este nome já indica a importância da combinação de termos contrários para o enunciador, já que ele agrega uma palavra antiga a um neologismo influenciado pela cultura e ligada a tribos urbanas. A união entre antigo e novo é o que chama atenção no nome e, posteriormente, na proposta de enunciação. Vale mencionar tal neologismo (*nerd*) ser um estereótipo limitador de um grupo de pessoas, que pode levar a usuários reconhecerem-se com o nome, ou mesmo a outros poderem considerar pejorativa tal circunscrição.

Até o Nerdologia 128, o vídeo era apresentado exclusivamente por áudio em *off* (o apresentador não aparecia). O áudio escutado era a soma da música de fundo com a narração do apresentador. A partir do vídeo 129, sobre realidade

virtual, Atila aparece no começo (para se apresentar e lançar o tema a ser tratado) e no final do vídeo (para responder a perguntas e comentários relacionados a vídeos anteriores). O equipamento de captação de áudio é profissional e a edição produz som claro e não ruidoso. É visível a utilização de microfone de lapela pelo apresentador. As músicas de fundo mudam conforme o episódio (enquanto a vinheta se mantém), em geral remetem ao ritmo de trilhas de jogos de *videogame*. A fala é coloquial, porém sem maneirismos ou grandes exaltações. Cada episódio tem uma propaganda ao final.

O vídeo é composto por montagem de imagens e animações. O plano de fundo é a imagem de um quadro-negro ligeiramente sujo de giz, lembrando o ambiente escolar. Imagens (fotografia, ilustração, recorte de matéria, trecho de artigo científico, animação ou vídeo) vão sendo montadas/"coladas" no quadro-negro. Além das imagens, textos são escritos no quadro, como se estivessem em giz. São também utilizadas anotações<sup>2</sup> para direcionar a outros conteúdos relacionados. As imagens que não são de autoria própria são creditadas na descrição do vídeo. O roteiro é objetivo e a montagem do vídeo é dinâmica, por ter elementos inseridos a cada nova fala, sem prolongamento da narrativa ou grandes respiros.

Há duas vinhetas de abertura, com visuais diferentes e mesma trilha sonora: uma música rápida, semelhante ao estilo *funk*, com batidas pontuais para chamar a atenção. Os instrumentos guitarra, baixo e bateria são perceptíveis, o que também traz um ar contemporâneo e uma linguagem jovem. A linguagem também é comum às duas, pois são feitos movimentos de câmera rápidos consoante a música e o *zoom* é utilizado para construir o sentido de aumento de atenção e foco.

---

<sup>2</sup> Ferramentas interativas do YouTube que podem ser adicionadas em cima da tela do vídeo no decorrer da narrativa; elas permitem ações específicas, como caixa de texto, destaque de área do vídeo e *links* para outros conteúdos.

Na vinheta de exatas/biológicas, aparecem equações e gráficos manuscritos no quadro-negro. A lupa tem um gancho mecânico e o gradiente de cor cinza metálico é predominante, ambos os elementos remetendo à tecnologia. Já na vinheta de abertura destinada aos vídeos de humanidades, as imagens são referentes a elementos antigos/clássicos: hieróglifos, lupa, bússola, escritos com tipografia clássica (com letra capitular estilizada). A lupa é de madeira e o gradiente de cor se aproxima ao sépia, ambos os elementos figurativizando antiguidade. A opção de manter a mesma música contemporânea e dinâmica da primeira vinheta, e não uma música clássica, indica o sincretismo entre antigo e novo. A importância da linguagem sonora é um indício de que se falará de história de forma dinâmica e atrativa. É um *fazer querer* do destinador sobre o destinatário, que antevê o seu *fazer saber* posterior.

Ao se apresentar cada informação, as imagens são inseridas na tela até formar a montagem final e novamente voltar ao quadro-negro limpo. Mesmo com imagens majoritariamente estáticas (há algumas animações e vídeos também), essa movimentação de constante montagem e recolocação das imagens dá dinamismo ao vídeo. O uso de textos na tela permite relacionar a informação dita verbalmente.

Há textos inseridos entre aspas para indicar a utilização de trechos de escritos científicos. Isso pode ser interpretado como uma alusão às normas bibliográficas, pelas quais citações diretas devem ser feitas entre aspas. Mais uma vez o sincretismo está presente, pois o vídeo inspira-se em regras fechadas e pragmáticas para trazê-las em um contexto acessível e divertido. Tal normalização é reiterada na descrição do vídeo, na qual as fontes utilizadas para fundamentar o roteiro são apresentadas no formato: autores, título, revista, volume, edição, ano e página. Isso é uma estratégia para fazer o sujeito estar mais próximo da ciência.

Após as informações sobre o tema principal do vídeo, o apresentador reaparece na tela e responde a perguntas e comentários elaborados sobre assuntos anteriores. Geralmente são escolhidas perguntas repetidas ou mesmo

alguma pergunta singular curtida diversas vezes (no YouTube é possível curtir, além do vídeo, o comentário de outro usuário). Também aparecem comentários com correções e discordâncias sobre alguma informação que foi indicada; caso o usuário esteja certo, o apresentador não hesita em admitir e agradecer pela retificação.

No final, há o pedido para curtir o vídeo, compartilhar com outros usuários, assistir a outros vídeos do canal, ou assistir a outros canais de divulgação científica. Cita também a periodicidade de postagem de vídeos e faz o convite para que a discussão acerca do tema seja continuada na seção de comentários do YouTube e nas páginas do Facebook e do Twitter.

Na descrição do vídeo, encontram-se as fontes nas quais o roteiro se baseou, além de outros conteúdos para o usuário se aprofundar mais na temática. As fotografias, imagens, ilustrações e animações utilizadas são creditadas também nesse espaço.

O vídeo 227, intitulado “Tempo”, começa com a introdução “Sejam bem-vindos ao Nerdologia. Eu sou Atila, biólogo, pesquisador, e já faz anos que nos vemos por aqui. Hoje a gente vai ver o que é o tempo”. O tema é introduzido trazendo situações do cotidiano do destinatário como: “A nossa sensação de tempo é bastante subjetiva. Ele sempre tá [sic] avançando, mas cinco minutos podem ser muito pouco pro [sic] Nerdologia, que você esperou por uma semana, ou muito tempo se você tá [sic] caminhando sem chinelo na areia quente da praia ou na fila do banheiro”. A música de fundo é “Time”, do Pink Floyd, em versão instrumental. Essa música integra o álbum *The Dark Side of the Moon*, um dos mais famosos da banda e do rock mundial.

O vídeo traz um dos cientistas mais conhecidos e revolucionários do século passado, Albert Einstein, para introduzir a Teoria da Relatividade: “O tempo é relativo a cada ponto de vista e varia de acordo com a velocidade e a gravidade de quem observa”. Ao falar “velocidade”, aparece o personagem dos quadrinhos The Flash, conhecido por correr em altas velocidades. Ao citar a palavra



“gravidade”, surge uma cena<sup>3</sup> do personagem Goku, do desenho animado *Dragon Ball*, fazendo flexões em uma nave espacial onde a gravidade encontra-se 100 vezes maior que a da Terra. O apresentador explica, então, uma cena do filme *Interestelar* (2014), na qual o tempo passa de maneira diferente para personagens em planetas com gravidade distinta.

Atila comenta que “não só o tempo varia, como pra [sic] boa parte da física ele não tem direção”. Essa maneira de falar coloquial (informal, porém roteirizada e cuidadosa) mostra que a física é multiparadigmática devido à cisão de teorias expressa pelo termo “boa parte”. Apesar de descontraída, essa é uma maneira não apenas de elucidar o conhecimento, mas também de mostrar que existem diversas linhas de pesquisa na mesma área de conhecimento.

Os aspectos do plano da expressão são: simetria, harmonia topológica (informação mais importante ao centro e demais na periferia), inserção dinâmica dos elementos em coerência com a linguagem verbal e o equilíbrio de tonalidade. Estes, atrelados à produção discursiva e de conteúdo, produzem sincreticamente sentidos que levam à aproximação do assunto pelo destinatário, como também a um novo objeto de valor: o conhecimento científico divertido. Ou seja, estabelecem a fidúcia pelo querer para então doar a competência do saber.

A premissa multiparadigmática retorna com: “Pra [sic] boa parte da física o tempo é reversível, mas nem toda. Em 1927, Sir Arthur Eddington propôs que a desordem faz com que o tempo siga um caminho único, como se fosse uma flecha. A desordem sempre se acumula no universo, como a Segunda Lei da Termodinâmica descreve. E isso impediria o tempo de voltar”. E a possibilidade de percepção da entropia é figurativizada com a comparação de duas imagens: de um planeta girando em torno do sol e de uma caneca espatifando-se.

Nesse momento, são apresentadas duas hipóteses científicas sobre a irreversibilidade do tempo: “Pra [sic] alguns, como o Seth Lloyd, são os fenômenos quânticos que tornam o tempo irreversível. Pra [sic] outros, como o Richard Muller

---

<sup>3</sup> Episódio 57 de *Dragon Ball Z*.

propõe em *Now*, a expansão do universo depois do Big Bang não tá [sic] só criando mais três dimensões do espaço, como também criando a dimensão do tempo. Pra [sic] ele, tamo [sic] sempre vivendo na fronteira do tempo recém-criado no agora. O que explicaria por que o tempo só flui em uma direção, já que o universo ainda não tem futuro, porque ele ainda precisa ser criado. Por isso lembramos do passado, mas não vivemos no futuro”. Ao inserir tal contraste e dar voz a correntes teóricas diferentes por meio de debreagem enunciativa, tanto a linguagem verbal quanto a visual dão um peso maior a um dos atores. A corrente do cientista Seth Lloyd é apenas citada, enquanto a de Richard Muller traz uma explicação maior e a indicação do seu livro.

**Figura 1:** Captura do vídeo Tempo – Nerdologia.



Fonte: NERDOLOGIA. Tempo | Nerdologia. **YouTube**. Disponível em:  
[https://www.youtube.com/watch?v=4GGS9XQpbkM&index=2&list=PLZY-INy79aO7FeDi\\_vfJyhDAKLtFAQrbv&t=124s](https://www.youtube.com/watch?v=4GGS9XQpbkM&index=2&list=PLZY-INy79aO7FeDi_vfJyhDAKLtFAQrbv&t=124s).

Notemos na Figura 1 que a ordem de leitura do *frame* inicia-se pelo canto superior esquerdo (o livro *Now*), passa para o canto superior direito (rosto de Seth) e finaliza no canto inferior esquerdo (rosto de Richard), atribuindo a este a palavra final. A escolha dos retratos dá esse indício, pois Richard tem um sorriso bem iluminado, em contraponto a Seth, com um ar mais sóbrio e seu rosto com um lado escuro. Vê-se, pela distribuição plástica dos elementos na tela, que o lado direito tem menos elementos e é mais escuro, depositando uma conotação negativa. Também se pode interpretar a expansão da figura das quatro dimensões em expansão da esquerda para a direita, de Richard para Seth, como uma preferência do primeiro em relação ao segundo.

Tal presença de diversidade de teorias ou hipóteses científicas também está presente na exposição de duas possíveis descrições do comportamento do pósitron: enquanto um antielétron (partícula com a mesma massa de um elétron, mas com carga oposta) ou como um elétron voltando no tempo, como explicado pelo físico Richard Feynman, outro cientista convocado enquanto ator do discurso.

O vídeo avança da física para a neurociência, ao explicar que a sensação da passagem de tempo é variável, de modo que ele possa parecer passar mais rapidamente conforme envelhecemos ou relacionar-se à quantidade de memórias acumuladas. Conforme o neurocientista Dean Bounomano, em seu livro *O Cérebro Imperfeito*, o tempo parece passar mais rápido para quem se atenta à tarefa sendo realizada. O Nerdologia aproveita para retificar equívocos sobre o assunto: “A sensação de câmera lenta não é pelos sentidos mais aguçados ou uma percepção mais rápida, mas sim porque registramos muito mais memórias do que o normal em uma situação de perigo. E essas memórias parecem corresponder a mais tempo do que o normal”. E traz também um fato biológico: “uma pessoa tem em média dois bilhões e meio de batimentos cardíacos ao longo da sua vida”.

Ao sair da voz em *off* e retornar ao apresentador em cena, o interlocutor afirma: “Eu escolhi passar os meus batimentos aprendendo e compartilhando. Obrigado por passar alguns dos seus comigo, eu sei o quanto a sua atenção vale.

E obrigado por me deixar fazer parte do seu tempo”. Os efeitos condizem com as operações de instauração aspectual das instâncias de pessoa, tempo e espaço por debreagem enunciativa, ou seja, aquela em que temos como actante da enunciação o eu (em relação ao tu), como espaço o aqui, e como tempo o agora. A operação de debreagem resulta em efeito de aproximação com o enunciatário, conforme afirma Fiorin ao opor esta à enunciva:

A debreagem enunciativa e a enunciva criam, em princípio, dois grandes efeitos de sentido: o da subjetividade e o da objetividade. Com efeito, a instalação dos simulacros do ego-hic-nunc enunciativos; com suas apreciações dos fatos, constrói um efeito de subjetividade. Já a eliminação das marcas de enunciação do texto, ou seja, da enunciação enunciada, fazendo com que o discurso se construa apenas com enunciado enunciado, produz efeitos de sentido da objetividade. Como o ideal de ciência que se constitui a partir do positivismo é a objetividade, o discurso científico tem como uma de suas regras constitutivas a eliminação de marcas enunciativas, isto é, aquilo a que se aspira no discurso científico é construir um discurso só com enunciados. (FIORIN, 2002, p. 45).

Ao contrário do modo como o discurso científico opera, conforme as palavras de Fiorin, o enunciatário aqui presentificado opera seu crer junto ao enunciatário, exatamente pelo efeito de subjetividade e aproximação, que mais se relaciona com a ideia de se fazer-ver. Não se pode negar a realização de debreagem enunciva (ao dar voz aos cientistas) ou mesmo embreagem (quando cita o próprio canal), mas reconhecemos majoritariamente o procedimento de debreagem enunciativa.

Ao final, ele indica e comenta os dois livros citados durante o episódio: *O Cérebro Imperfeito* (2017) e *Now* (2016). E responde a duas perguntas feitas nos comentários do vídeo anterior (Nerdologia — Poderes de Gelo), mostrando um comentário que considera uma ótima ideia para resolver o resfriamento e o jato de ar gelado do Homem de Gelo: ter um fluido comprimido guardado no corpo, como o gás do ar condicionado. O apresentador tece o elogio: “Aliás, comentários que ainda contribuem para o episódio só vocês mesmo”.

Por fim, o vídeo se encerra com: “Assinem o canal para mais vídeos pensados em aproveitar o seu tempo e até a próxima quarta”. Aqui se percebem o reconhecimento positivo em relação ao envio de comentários (sejam eles dúvidas, sugestões ou correções), o incentivo à inscrição no canal e a sugestão na permanência do diálogo nos vídeos posteriores.

Percebem-se similares estratégias na descrição do vídeo. Além dos créditos da equipe realizadora, há indicações de bibliografia para saber mais e também se citam os textos usados como base para a escrita do roteiro. Esta é uma forma de reconhecer a competência e criticidade do destinatário, que pode ir às mesmas referências do destinador e alcançar suas próprias conclusões.

Esse vídeo é um ponto de partida para questionamentos sobre o tempo. Ele lança a discussão deste assunto para outros espaços, em vista de formar comunidades virtuais que refletem sobre esse e outros temas. Além da utilização de diversas referências históricas e contemporâneas, o próprio processo criativo dos autores é plural, feito em diálogo com a comunidade de usuários.

As estratégias são similares nos vídeos da área de humanidades — como no Nerdologia 146 sobre druidas, no qual são adicionadas imagens de elementos da cultura *nerd* (desenhos, *games*, livro do Asterix) ao inserir o tema. São usados também mapas legendados dos druidas na Europa, a fim de fundamentar o conteúdo, não apenas na linguagem verbal, mas com comprovação e reforço pela linguagem visual. Filipe insere o assunto apresentando exemplos de representações deles na cultura *pop*: o personagem Panoramix, do universo de Asterix e Obelix, e druidas de RPG.

Ao falar que os druidas reais diferiam desses dois exemplos, é inserida uma ilustração do século XVIII de um druida celta. Tal ilustração contraria as imagens criadas na cultura *nerd* e solidifica o conhecimento a ser apresentado em seguida sobre quem foi o druida real. Apresenta referências científicas (fontes romanas) e as relaciona com filme e *trailer* musical contemporâneo. Termina afirmando que apenas com a arqueologia e a história foi possível saber além das lendas e dos

mitos, reforçando positivamente o conhecimento científico como um objeto de valor. Seria possível dizer *assinem o canal para saber sobre arqueologia e história*, mas o convite é feito: “assinem nosso canal para saber a receita da poção mágica”, acionando a memória afetiva do destinatário sobre ficção e jogos.

Constatamos não haver para nosso objeto de análise nenhuma garantia de sanção pelos enunciatários. Não é um simples “postar” que indica um sucesso eminente. Pelo contrário, falar de ciência em um ambiente conhecido puramente pelo entretenimento é um grande risco. Landowski caracteriza a *interrogação* como a principal prática de interlocução do regime da manipulação. E nosso objeto ocupa-se justamente de interrogar o senso comum. O sentido é construído por meio de uma “relação contratual nem sempre previamente estabelecida e sempre suscetível de ser questionada” (LANDOWSKI, 2014, p. 92). O destinatário nem sempre quer fazer o que se quer que ele faça. Ele pode agir por razões próprias, e aí está a grande diferença da programação. Esse sujeito que pode ser manipulado tem competências e pode ou não aderir àquilo que lhe é proposto. Portanto, é necessária uma árdua negociação de significação, para que se estabeleça um contrato entre os sujeitos:

O enunciador pode dizer o quanto quiser, a respeito do objeto de saber que está comunicando [...] nem por isso pode ele assegurar-se de ser acreditado pelo enunciatário: um *crer-verdadeiro* deve ser instalado nas duas extremidades do canal da comunicação (GREIMAS; COURTÉS, 2008, p. 530).

O programa narrativo de base é fazer querer e saber o conhecimento científico como valor na vida dos sujeitos — para tanto, há diversos programas de uso. A sanção cognitiva é realizada quando o destinatário acredita e apreende o conhecimento apresentado, sendo incentivado ao gosto pela ciência.

A manipulação de *fazer querer* leva à aquisição de competência de *saber*. A performance é sancionada com o *saber* do destinatário. O destinador é dotado do *crer*, dado pelos seus argumentos de prova (sancionado pelo número de assinantes do seu canal e das credenciais dos apresentadores, bem como das

fontes utilizadas) e do saber (pois se apresenta com formação formal em ciência). Assim, o destinador modalizador doa a competência de saber. O destinatário, originalmente sujeito da falta, realiza a performance ao assistir ao vídeo, entrando em conjunção com o saber. Sua operação posterior — a de comentar, curtir, compartilhar, ou mesmo criticar — constitui a operação de sanção positiva ou negativa daquele destinador.

O destinador manipulador exerce um fazer crer sobre o destinatário a partir de um contrato de veridicção, no qual ele deposita valor na ciência a partir de diversos objetos modais: personagens, filmes, quadrinhos, jogos. O contrato não é estabelecido porque o conteúdo é verdade, mas porque o destinador monta um enunciado que parece verídico — e será da mesma forma para todos os casos do *corpus*. Para tanto, ele utiliza fontes estabelecidas dentro da área de conhecimento, como artigos, *papers* e livros reconhecidos pelos pares. Existe também a retratação de erros ou dúvidas surgidas em vídeos anteriores, assim o contrato de veridicção é fortalecido.

Vamos supor que um sujeito entrou em contato com o Nerdologia por acaso — estamos no regime do acidente. Isso pode ter ocorrido a partir do clique acidental na página, por uma desatenção para com o título (tendo imaginando outro tipo de conteúdo), ou até mesmo porque o usuário se interessou por algum personagem do *thumbnail* e resolveu acessar o vídeo. A questão é que tal sujeito não previra entrar em contato nenhum com o conhecimento científico. Surge, então, a ação do destinador manipulador, que, por quaisquer motivos que tenham levado esse sujeito a clicar no vídeo por acidente, lançará mão de sua estratégia para fazê-lo construir um sentido e sancioná-lo cognitivamente. A partir do primeiro contato entre esses sujeitos, entramos no regime da manipulação — marcado pela crença de que o enunciado parece ser verdadeiro e pela fidúcia, “dado que somente a confiança em certos valores e alguns princípios reconhecidos também pelo outro permitem interagir estrategicamente” (LANDOWSKI, 2014, p. 82).

O próprio destinador atrai a confiança do destinatário por meio da convocação de outras fontes. Contratos podem ser estabelecidos por meio da indicação de fontes legitimadas, de componentes plásticos aprazíveis ao conteúdo, da inserção de outros atores no enunciado — todas essas estratégias estão no plano inteligível.

Não se pode deixar de sugerir outro lance mais arriscado. Os sujeitos (destinador e destinatário) encontram-se pela mediação eletrônica e imprimem sua presença virtual — pelos diversos acionadores programados pelo YouTube. Todavia, enquanto sujeitos esteticamente aptos, eles podem vir a uma construção conjunta de sentido mesmo sem a copresença física, mas no espaço digital. Lida pela gramática narrativa, o vídeo tem acurada inscrição manipulatória, mas lança-lo à leitura e criticidade em rede onde há comunidades virtuais em interconexão é arriscado, visto que:

Os processos em pauta têm o poder de gerar um espaço em si mesmo interacional, dentro do qual efeitos de sentido "contingentes" criam-se em situação. Esse olhar guia também estudos focalizados sobre o encontro midiático enquanto experiência vivida, alicerçada na co-presença em ato, ao vivo (ainda que "mediatizada"), dos actantes da enunciação. (LANDOWSKI, 2016, p. 214).

A partir da sensibilidade por meio do ajustamento reativo, encontram-se o riso, a piada, a simpatia com "a cara" do interlocutor. O ajustamento também pode acontecer na satisfação em relacionar um conteúdo antes desconhecido ou difícil com o humor. A própria nostalgia provocada é um traço de que uma face dessa interação vai além de "ter sentido" para "fazer sentido" por meio da estesia, ressignificando um personagem previamente conhecido. Ocorre uma interação de um fazer sentir por contágio reativo que os faz iguais (produtores de conteúdo e usuários).

A partir desse ponto, o sujeito já transformado pela posse do objeto de valor é movido pela motivação decisional a interagir nas redes. Há várias possibilidades:



acessar os vídeos semanalmente, marcar com “Gostei”, usar os comentários (para perguntar, elogiar, responder a outros sujeitos), compartilhar o vídeo nas suas redes sociais pessoais, seguir e interagir com os apresentadores em outras redes (Twitter, Instagram, *blog*, etc.), conversar sobre o vídeo, adquirir as leituras indicadas, procurar mais sobre o assunto. Nos comentários é possível encontrar elogios, sugestões de livros (ou outras produções relacionadas ao assunto), perguntas, correção de informação, ou mesmo soluções para dúvidas apontadas em vídeos anteriores.

Caso o destinatário reconheça positivamente os valores apresentados a ele, atraia-se pelo tema, aprecie a forma de enunciação do conteúdo, simpatize com os interlocutores, aprenda algo novo, interesse-se pela indicação de leituras posteriores, ou simplesmente divirta-se, há a probabilidade de ele aproximar-se do universo da programação por meio da inscrição no canal e acompanhamento regular dos vídeos. “O risco inerente ao êxito num regime de interação como a manipulação seria então passar – regressar à programação, isto é, a um regime de interação inferior em termos de possibilidades de criação de sentido” (LANDOWSKI, 2014, p. 65). Pode-se passar de um regime de manipulação para um programado, no qual o destinatário sempre assistirá a um novo vídeo postado, mas não criará nenhum novo sentido. Quando o sujeito chega a esse ponto, o risco de não entrar em conjunção com o objeto de valor (modalizado em diferentes conteúdos científicos) é consideravelmente reduzido, pois já foi estabelecida a relação de confiança e crença entre sujeitos.

Neste exemplo, o enunciatário demonstra um nível de conhecimento semelhante/superior ao enunciador, percebe-se que ele já compartilha o gosto pelo conhecimento. Conforme dito acima, há o risco do erro de programação em uma “falsa manobra”, porém ele é muito menor do que os demais regimes de interação. O risco da “manipulação frustrada” é também pequeno, já que ela aconteceria por incompetência do destinador no seu *fazer crer*, e este tem instrução formal na área. Tal risco está no plano das relações entre sujeitos, é a

“própria imagem frente ao outro que está em perigo, assim como a qualidade mesma da relação fiduciária que os une” (LANDOWSKI, 2014, p. 99). Pode ocorrer quando o enunciado vai de encontro a um paradigma científico, porém os riscos são minimizados no processo constante de diálogo entre os sujeitos.

Como “toda manipulação constitui um passo rumo a uma *re-fundação do social* enquanto universo de sentido e de valores assumidos e partilhados” (LANDOWSKI, 2014, p. 93), percebe-se esse caso como um passo para o incentivo ao pensamento complexo. Tal pensamento é “capaz de refletir sobre os fatos e de organizá-los para deles obter conhecimento não só atomizado, mas também molar, e, por outro [lado], um pensamento capaz de conceber o enraizamento dos valores numa cultura e numa sociedade” (MORIN, 2005, p. 122).

A partir do momento em que o destinatário estabelece o contrato de veridicção com o destinador, inscreve-se no canal, curte o vídeo e/ou comenta, há também o cultivo de um gosto. O gosto por adquirir mais conhecimentos, de assistir a mais vídeos, de estar mais próximo da ciência. O sujeito desenvolve seu gosto e, possivelmente, continua a pesquisar mais sobre o tema. O YouTube prescreve diferentes maneiras de expressar o gosto na plataforma: executar o vídeo já é um indício de predisposição eufórica ao gosto; inscrever-se no canal; expressar euforia ou disforia com o vídeo por meio dos botões “Marcar como ‘Gostei’” e “Marcar como ‘Não gostei’”; compartilhar o vídeo; adicionar aos “Favoritos”. Além dessas interações quantificáveis, é possível expressar o cultivo do gosto nos comentários.

Sobre a semiótica do gosto, Landowski (1997) conduz à provocação “gosto se discute” e apresenta como o gosto é construído e seus diferentes tipos. A discussão não é sobre o caráter positivo ou negativo atribuído a um gosto, mas sobre as propriedades intrínsecas a ele e os efeitos de sentido provenientes delas. No caso do Nerdologia, é possível cultivar diversos tipos de gosto. Como o canal já possui uma quantidade significativa de inscritos, é possível que o destinatário inscreva-se pelo gosto já socialmente construído dos outros. É quando o indivíduo

quer ser reconhecido na sua identidade como um membro do grupo, há uma realização pessoal ao agradar alguém. Conceituado como gosto de agradar subjetal (LANDOWSKI, 1997, p. 113), o foco está no prazer de agradar outrem para ser admitido no meio social. Trata-se da aceitação ou recusa da presença mesma de um sujeito que chega de fora. Ao compartilhar um vídeo nas redes pessoais, é evidente a consciência por parte do sujeito de que outro está observando e o avaliará (espera-se que positivamente).

Também é possível gozar a partir da própria fruição, não pela construção social do outro, mas pelas próprias propriedades inerentes ao mundo e à própria predisposição do usuário de saber “reconhecer o mundo — ou construí-lo — enquanto um espaço povoado por presenças sensíveis que produzam sentido” (LANDOWSKI, 1997, p. 121). O sujeito pode não se importar ou não reconhecer que o canal tem diversos inscritos, mas apenas gostar do vídeo porque reconheceu uma analogia feita, os personagens, interessar-se pelo tema ou pelo modo como o enunciado é construído (animação, sonoridade, cinética). No Nerdologia de história número 188, por exemplo, é explicada a Guerra das Rosas a partir do universo de *Game of Thrones*. O sujeito já fã dos livros ou da série irá rapidamente reconhecer os atores e o autor na *thumbnail* e, assim, estar predisposto a gostar do conteúdo do vídeo. Quando o interlocutor sugere temas a serem pesquisados posteriormente, a fim de descobrir o que acontecerá ao final dos livros, não só aumenta a curiosidade pelo tema, como estimula um gosto em relacionar assuntos da história ocidental com o que acontece nesse mundo fictício.

Reconhecemos também a possibilidade do gosto pelo gozar objetal. Quando o sujeito entra em contato com esse vídeo, é possível haver um certo nível de gozo objetal pelas características plásticas do objeto. Os sujeitos que saboreiam aquele momento fazem questão de elogiar e ainda fazer perguntas nos comentários, ou mesmo ir atrás dos demais textos *lato sensu*, a fim de continuar saboreando a descoberta de um novo conhecimento.

Esses vídeos possibilitam que a ciência se aproxime de diversos públicos, permitindo o contato com temas relevantes para a formação do cidadão, especialmente o público jovem. O fato de ser apresentado por alguém próximo à ciência acaba multiplicando os espaços de fala e incentivando uma nova cultura científica. Um dos valores formulados por essa interação seria uma ciência menos disciplinada e mais complexa. Estar na internet, usar a linguagem coloquial e não direcionar o enunciado aos seus pares faz o destinador sair de seu pódio doutoral e colocar-se mais perto do enunciatário, ao fazer conexões de gostos em comum entre ambos. A construção de sentido ligada a elementos sensíveis, focada na memória afetiva do destinatário, propõe um caminho de cultivo do gosto pela ciência. Tratar do mesmo tema sob o olhar de diferentes áreas científicas (da física à biologia) está próximo a uma divulgação científica de uma ciência complexa. O apelo ao sensível é relevante para a construção de uma interação em busca de um ideal comum: o gosto pelo saber.

Neste caso, o conhecimento amplia-se na troca e compartilhamento em diversos níveis e em espaço aberto de diálogo constante. A novidade não está apenas e necessariamente no conteúdo, mas na forma de expressão e linguagem utilizadas, alcançando outros temas de interesse científico, e retorna à problemática da subjetividade do enunciado de divulgação científica. A narrativa existe como acontecimento, o canal só continua se ouvir os comentários dos usuários, estando aberto a correções e retratações. Sugere-se que um novo regime de autoria é formado, pois, ao descentralizar o conhecimento do pesquisador-apresentador, é realizada uma abertura a diversas contribuições para a construção da narrativa.

Nota-se ser fundamental abrir-se ao risco e a correções para estabelecer trocas dentro e fora da plataforma; mesmo que o roteiro seja fechado a partir do momento da publicação do vídeo, o espaço de comentários é imprevisível. Os próprios usuários interagem nos comentários, sugerindo outras possibilidades de resposta à pergunta lançada no vídeo. Quanto mais se expõe o criador, mais

íntimo ele se torna. Existem convergências e contraposições em um espaço de convivência e, principalmente, negociação.

Ao mesmo tempo, os vídeos desmistificam erros do senso comum e trazem pontos de vista e teorias científicas diferentes sobre um mesmo assunto. Isso afirma haver divergências na ciência e dá importância para entender os embates e a forma de chegar a um resultado, mais do que o produto final. No Nerdologia, é fomentada outra perspectiva da noção de ciência e do papel do cientista. As referências documentais não são os únicos critérios de verdade, mas as estratégias enunciativas ganham peso. Desestabiliza-se a relação tradicional, pois neste caso pesquisador e cidadão relacionam-se quase que horizontalmente. Esse espaço conflituoso é o que gera comunidades abertas ao diálogo.

Consideramos dois pontos principais para o contínuo sucesso do canal Nerdologia: o estabelecimento de parceria com outros criadores (independentemente do número de inscritos) e a abertura ao diálogo com o diferente (independentemente de idade, gênero ou formação). A lógica da comunicação em rede é diferenciada; este é um caso em que essa diferença vem somar com a construção do olhar crítico de cidadãos.

#### **4. Resultados e conclusões**

Percebemos que o Nerdologia tem roteiros fechados, ritmo dinâmico de narrativa e vídeos inferiores a dez minutos. Atenta-se ao debate de alto nível, com perguntas e comentários complexos, com domínio de linguagem sobre os termos científicos tratados. Observamos o valor da criticidade por quem dá as fontes diretas e incentiva ser corrigido quando necessário, dando a ver sua consideração pelo sujeito cognitivamente apto a fazer suas próprias críticas, assim como aceita o risco dos comentários, enfatizando sua própria segurança enquanto destinador.

Retomando Landowski (2014), inferimos ser a divulgação científica como um jogo de convencimento e negociação pela provisão de competências modais

(próprias de cada enunciado). A divulgação científica no YouTube é uma forma de entrar em contato com a ciência de maneira não necessariamente institucionalizada. Os recursos usados para dar credibilidade são os dados numéricos de visibilidade da plataforma, além das sanções intra e interdiscursivas. Os efeitos de aproximação ou distanciamento conferem um fazer sensível, que toca a competência estética do sujeito, aumentando a atratividade do canal.

Essa última consideração é mais curiosa, pois o Nerdologia já goza dos dois primeiros critérios de credibilidade com larga vantagem e usa dos efeitos de aproximação com maior risco, ironicamente ao se permitir errar. Há sempre, para qualquer divulgação científica, o risco de supervalorização, plágio, distorção de dados, mas o incentivo à criticidade desinfla isso. Vimos em nosso *corpus* a importância dada às fontes, o incentivo à continuidade da pesquisa, o valor da criticidade (onde os próprios destinatários devem ser criticados). Por fim, também existe o ajustamento perceptivo no encontro sensível de dois sujeitos esteticamente competentes. A complexidade tem projeções para a estesia justamente por seu caráter heurístico, gravado no princípio dialógico que sustenta a dualidade. Também é possível ler um horizonte estético na recursão organizacional, onde as fronteiras de causa/efeito e produtor/produto extinguem-se, muito próximas do encontro estético, que permite a união com o objeto-sujeito.

Como falar de ciência é contraintuitivo nesse ambiente, não à toa são realizadas estratégias enunciativas de aproximação à linguagem da plataforma. O recurso de aproximação pelas gírias e linguagem coloquial delinea o simulacro do destinatário — jovem, informal. Também é positivo manter a continuidade de um apresentador no decorrer dos vídeos, construindo familiaridade e estimulando o diálogo constante. Encaramos ter dado conta da enunciação como ato de presença no meio digital e quais interações o vídeo incita, consideramos os comentários como marca de presença dos destinatários.

No nível narrativo, cada canal segue majoritariamente um regime de manipulação, objetivando a sanção positiva por parte do usuário. A primeira

etapa desse programa canônico é o contrato de veridicção. Como o contrato de veridicção, ou melhor, a credibilidade se constrói em cada caso? A partir dessa pergunta, somos levados a pensar em quem podemos crer em tempos de *fake news*. A escolha em confiar ou não, no final do dia, é relacionada à bagagem que o usuário já traz. Pode-se inferir a perícia do plano da expressão sobre o plano do conteúdo, ou melhor, dominar as estratégias da expressão para demonstrar da melhor forma o conteúdo. As escolhas enunciativas falam mais alto no fazer crer, portanto, há o risco de não se saber diferenciar o conteúdo verificado do não verificado.

Dar visibilidade para o conhecimento científico é importante para facilitar o interesse pela ciência. Muitas vezes, quem tem bons argumentos acredita que conteúdo baste, o que não é a realidade na internet. Concomitantemente, conteúdos não verificados, ou mesmo planejadamente falsos, multiplicam-se amplamente, enquanto conteúdos verificados não se proliferam. Isso deveria ser motivo de preocupação de divulgadores científicos, de cientistas ou mesmo de qualquer cidadão preocupado com os fatos.

Mais especificamente, canais institucionalizados cujo conteúdo é de interesse público deveriam atentar-se mais à visibilidade e à procura de estratégias enunciativas correspondentes aos usos já instaurados na plataforma. Não apenas por ser o valor intrínseco do YouTube, mas por darem a ver argumentos bem estruturados pelo método científico, em frente a falsas informações.

Os canais de divulgação científica fazem do gosto pela ciência um objeto de valor na aproximação entre conhecimento científico e senso comum em diferentes graus. Visto que a aproximação com o senso comum difere de acordo com cada estratégia enunciativa, em cada caso observado há uma linguagem coloquial, o uso de itens cotidianos, os exemplos, a gíria, mas as explicações continuam sobre bases científicas.

A divulgação científica não precisa trazer todas as respostas, mas incentivar o gosto pelo questionamento. Talvez o fato de a ciência estar nesse ambiente leve

ao aumento da circulação de informação e ao aumento da complexidade na sociedade. Ao adensar-se, a comunicação oferece caminhos para transformar o espaço diferenciado em um espaço comum e diversificado. Saber trabalhar com o diferente é fundamental, pois se ganha em informação mais rica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUENO, Wilson da Costa. A Divulgação da Produção Científica no Brasil: A Visibilidade da Pesquisa nos Portais das Universidades Brasileiras. *Revista Ação Midiática – Estudos em Comunicação, Sociedade e Cultura*, Universidade Federal do Paraná, n. 7, 2014.

FIORIN, José Luiz. *As astúcias da enunciação: as categorias de pessoa, espaço e tempo*. 2. ed. São Paulo: Ática, 2002.

FIORIN, José Luiz. Para uma definição das linguagens sincréticas. In: OLIVEIRA, Ana Claudia de; TEIXEIRA, Lucia (Org.). *Linguagens na comunicação: desenvolvimentos de semiótica sincrética*. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2009. p 323.

GREIMAS, Algirdas J. *Da imperfeição*. Tradução de Ana Claudia de Oliveira. São Paulo: Hacker Editores, 2002.

GREIMAS, Algirdas J.; COURTÉS, Joseph. *Dicionário de Semiótica*. Vários tradutores. São Paulo: Contexto, 2008.

LANDOWSKI, Eric. Entre Comunicação e Semiótica, a interação. *Parágrafo*, v. 4, n. 2, jul./dez. 2016.

LANDOWSKI, Eric. *Interações arriscadas*. Tradução de Luiza Helena Oliveira da Silva. São Paulo: Estação das Letras e Cores; Centro de Pesquisa Sociosemióticas, 2014.

LANDOWSKI, Eric. O olhar comprometido. *Revista Galáxia*, São Paulo, n. 2, 2001.

LANDOWSKI, Eric. *O gosto da gente, o gosto das coisas: abordagem semiótica*. São Paulo: EDUC, 1997.

LEWENSTEIN, Bruce. Models of Public Communication of Science & Technology. *Public Understanding of Science*, NY, ed. 16, 2003.

MEDOLA, Ana Silvia. Contribuições para uma semiotização da montagem. In: OLIVEIRA, Ana Claudia de; TEIXEIRA, Lucia (Org.). *Linguagens na comunicação*:



desenvolvimentos de semiótica sincrética. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2009. p. 323-370.

MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Araripe de Sampaio Doria. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

NERDOLOGIA. Como fazer um Supersoldado | Nerdologia. *YouTube*, 12 maio 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Qbx7mRUqgTU>. Acesso em: 9 mar. 2018.

NERDOLOGIA. Druidas | Nerdologia. *YouTube*, 28 jun. 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Acbg9XP-dRw&t=4s>. Acesso em: 9 mar. 2018.

NERDOLOGIA. Tempo | Nerdologia. *YouTube*, 20 abr. 2017. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=4GGS9XQpbkM&index=2&list=PLZY-INy79aO7FeDi\\_vfJyhDAkLtfAQrbv&t=124s](https://www.youtube.com/watch?v=4GGS9XQpbkM&index=2&list=PLZY-INy79aO7FeDi_vfJyhDAkLtfAQrbv&t=124s). Acesso em: 9 mar. 2018.

VOGT, Carlos (Org.). *Cultura científica: desafios*. São Paulo: Edusp; Fapesp, 2006.

VOGT, Carlos. The spiral of scientific culture and cultural well-being: Brazil and Ibero-America. *Public Understanding of Science*, n. 21, p. 4-16, 2012.