



**Erros no Progresso: Análise Semiológica das Narrativas do Canal de YouTube Ciência
Todo Dia Centradas no Ser Humano**

**Mistakes in Progress: A Semiological Analysis of Narratives Focused on Human Being
in the Youtube Channel Ciência Todo Dia**

Cecilia Sizanoski Sanchez¹

Resumo: A presente pesquisa busca estabelecer a estrutura narrativa dos vídeos que têm o *ser humano* como personagem central nos vídeos do Ciência Todo Dia, canal de grande visibilidade no YouTube e que se consolidou rapidamente na plataforma. Utilizando matrizes teóricas de Barthes, Saussure, Benveniste, Culler e Propp focadas em estrutura narrativa, semiologia e linguística, foram analisados 15 dos 302 vídeos publicados no canal entre 2013 e 2021. Assim, foram encontradas três linhas narrativas que se diferem pelas características dos erros cometidos pelo *ser humano*.

Palavras-chave: semiótica; análise de narrativa; vídeos de ciência; YouTube.

Abstract: The present research aims to establish the narrative structure of the videos that feature *human being* as the central character on the "Ciência Todo Dia" channel, a highly visible YouTube channel that has quickly gained traction on the platform. Using theoretical frameworks from Barthes, Saussure, Benveniste, Culler, and Propp focused on narrative structure, semiology, and linguistics, 15 of the 302 videos published on the channel between 2013 and 2021 were analyzed. Consequently, three narrative lines were found, differing in the characteristics of the mistakes made by *human being*.

Keywords: semiotics; narrative analysis; science videos; YouTube.

¹ Estudante de Graduação 8º semestre do Curso de Jornalismo da Universidade Federal do Paraná (UFPR). E-mail: sizanoskicecilia@gmail.com



Introdução

Em qualquer história, o elemento central, que guia a narrativa, são os personagens. Isso é o que afirma Greimas (Everaert-Desmedt, 1984), criador de um sistema de análise de estrutura narrativa que se propõe a ser universal. De acordo com o teórico, todas as movimentações que ocorrem ao longo de uma história se dão através do eixo sujeito-objeto. Sempre existe um sujeito que deseja um objeto e busca por ele.

O sistema pode ser aplicado a qualquer tipo de narrativa, entre elas, vídeos de divulgação científica em plataformas digitais, como é o caso daqueles publicados no YouTube por Pedro Loos no canal Ciência Todo Dia, objeto de análise neste artigo. Loos é criador e responsável pelo canal e, por conta do perfil do canal, tem liberdade para discutir grande variedade de assuntos nos vídeos, relacionando cada um deles com a ciência. No entanto, apesar da diversidade temática, todos os episódios seguem uma estrutura narrativa padrão. O objetivo desta pesquisa é estabelecer qual é esse padrão. Para isso, é utilizado o sistema de Greimas (Everaert-Desmedt, 1984).

Foram analisados 302 vídeos, publicados em datas distribuídas entre o início do canal, em 2013, e novembro de 2021, momento de início da pesquisa. A partir dessa análise, foram encontradas duas categorias narrativas nos quais os vídeos do Ciência Todo Dia se encaixam e elas se dividem pela diferença no elemento central, que também atua como personagem. São eles: a *natureza* e o *ser humano*. Este artigo busca delimitar e analisar como é construída a estrutura narrativa dos vídeos da segunda categoria.

1. Semiologia e narrativa

Linguística é o nome dado à ciência de estudo da linguagem, objeto definido por Saussure (1969) e que se divide em duas partes: a língua (*langue*) e a fala (*parole*). Língua é um sistema abstrato de signos linguísticos compartilhado por uma comunidade de falantes. É um fenômeno social, que existe para além do indivíduo, e é transmitido de geração em geração. A homogeneidade e a estaticidade também caracterizam a língua, tendo as mesmas características para todos os integrantes de determinada comunidade por períodos relativamente longos. Além



disso, a língua não se manifesta diretamente na fala, mas sim no campo das ideias. Já a fala, por sua vez, se trata da ação individual de utilizar a língua para produzir um discurso concreto. Nesse sentido, ela é heterogênea, variável e pode ser influenciada por diversos fatores, sendo assim dinâmica, e em constante mudança. Enquanto a língua é um sistema abstrato, a fala é física e se faz possível através dos sons. Apesar de quase opostos, os dois conceitos estão ligados de forma interdependente, como aponta Saussure:

Sem dúvida, esses dois objetos estão estreitamente ligados e se implicam mutuamente; a língua é necessária para que a fala seja inteligível e produza todos os seus efeitos; mas esta é necessária para que a língua se estabeleça; [...] Existe, pois, interdependência da língua e da fala; aquela é ao mesmo tempo o instrumento e o produto desta. Tudo isso, porém, não impede que sejam duas coisas absolutamente distintas (Saussure, 2012, p. 27).

Por conta de tais características, a língua é a parte da linguagem que permite estudo, uma vez que apresenta natureza concreta e permite delimitação e registro. Para o autor, “Os signos da língua são, por assim dizer, tangíveis; a escrita pode fixá-los em imagens convencionais, ao passo que seria impossível fotografar em todos os seus pormenores os atos da fala”.

A linguística, que abrange o estudo da linguagem como delimitada anteriormente, é parte de uma área de estudo maior, a semiologia. Esta, por sua vez, se trata de toda “ciência que estude a vida dos signos no seio da vida social” (Saussure, 1969, p.24), buscando entender em que consistem os signos e as leis que os regem.

Nesse sentido, Benveniste (2004) aponta a diferença entre as duas áreas de estudo. De início, deve-se entender que o autor equiva a linguística a estruturalismo, uma vez que tal ciência busca entender a estrutura da língua. Mais especificamente, a linguística se ocupa de fazer análises formais dos elementos que constituem uma língua - palavras, frases, relações entre palavras... - e nisso nada há de substancial. Portanto, não é possível aplicar essa forma de decodificação para entender como funcionam outros sistemas de comunicação significativos, como rituais de gestos de cortesias ou a dança que as abelhas usam para se comunicar.

Isso ocorre porque para a linguística, os signos que constituem a linguagem são arbitrários e não tem significado por si só, apenas a partir da relação entre eles. Já a semiologia



busca entender qual é o sentido real de cada unidade de um sistema significativo. Busca por significado e substância, enquanto a linguística atribui um valor relativo.

A semântica é o sentido resultante do encadeamento, da apropriação pelas circunstâncias e da adaptação dos diferentes signos entre eles. Isso é absolutamente imprevisível. É a abertura para o mundo. Enquanto que o semiótico é o sentido fechado sobre si mesmo e contido de algum modo em si mesmo (Benveniste, 1989, p. 21).

Da mesma forma que a linguística atribui um valor aos signos colocando um em oposição ao outro, uma construção narrativa também pode fazê-lo, como é o caso dos personagens dos romances de Ian Fleming, cujo protagonista é James Bond. Sobre isso, Umberto Eco (1981) argumenta que as histórias se baseiam na manipulação de um conjunto pequeno de elementos para criar suspense e entretenimento. Para caracterizar esses elementos, o Fleming utiliza da oposição entre eles. Por exemplo, Bond representa a beleza, virilidade, lealdade e planejamento enquanto o vilão se apresenta como monstruoso, impotente e improvisador. As funções dos personagens da saga são construídas sobre uma proposta maniqueísta.

Outra forma de entender os papéis dos personagens em uma narrativa é utilizando o sistema de Vladimir Propp (2006), que identifica e analisa as funções daqueles que aparecem nas histórias caracterizadas como Conto Maravilhoso. Propp constatou que cada ação desempenhada por eles se torna elemento fundamental na estrutura narrativa. Propp identifica 7 funções distintas desempenhadas pelos personagens: o herói, o falso herói, o antagonista, o doador, o auxiliar, a princesa e o mandatário. O sistema serve como base teórica para a presente pesquisa, mas dada a complexidade do sistema, para a análise em si optamos pelo uso do sistema de Greimas (Everaert-Desmedt, 1984), que também se inspira em Propp. Partindo das reflexões sobre a Morfologia do conto Maravilhoso (Propp, 2006), Greimas formula seu modelo actancial, modelo das “esferas de ação” mais geral que o de Propp, aplicável a outros universos. Nesse sentido é analisado o papel dos personagens e as relações entre eles. Para o autor, toda narrativa ocorre através da busca de um sujeito por um objeto. Quando o sujeito deseja uma coisa, ela automaticamente se torna objeto e a ela se atribui valor. O objeto não existe sem um sujeito que o deseja. Todo sujeito pode ser definido como um actante para



Greimas, que é o elemento que realiza ações durante a narrativa. Os papéis do sujeito e do objeto se definem um em relação ao outro. Nem um nem outro precisam necessariamente ser humanos, antropomórficos ou mesmo palpáveis.

Com isso em mente, foi construído um novo sistema para encaixar as narrativas do canal Ciência Todo Dia. Na análise realizada foram encontrados dois elementos actantes, que desempenham papel fundamental na estrutura narrativa e tem valores opostos: o ser humano e a natureza. A construção dos dois sujeitos nas narrativas ocorre a partir da oposição, da mesma forma que os personagens dos romances de Ian Flemming, a partir da oposição entre eles. Nos vídeos do Ciência Todo dia, o ser humano comete erros, tem que ter responsabilidade sobre eles e lhe falta sabedoria, enquanto a natureza, realiza ações certas na sua inteligência e sabedoria.

2. A ascensão do canal

Com o objetivo de entender quais estratégias narrativas funcionam em vídeos de divulgação científica no YouTube brasileiro, foi selecionado o canal Ciência Todo Dia. O canal passou por um crescimento expressivo logo após a criação, o que evidencia a efetividade das estratégias utilizadas pelo criador e apresentador, Pedro Loos. Também levou-se em conta o pioneirismo do canal no nicho, em especial no que se refere ao formato de apresentação, e a visibilidade e reconhecimento do criador.

Criado para levar a ciência ao dia a dia das pessoas de forma simples e acessível, o canal surgiu em 2013 com conteúdo reformulado e traduzido de canais estrangeiros sobre ciência, adaptações de conteúdo de livros de física e informações aprendidas no cursinho de pré-vestibular (“Ciência Todo Dia”, 2021). Dois anos depois da criação, o Ciência Todo Dia já tinha alcance de 800 mil pessoas e alcança 100 mil seguidores. Pela conquista, Pedro Loos recebeu a placa de prata do YouTube . Ainda em 2015, Loos ministra a palestra sobre divulgação científica no evento Campus Party. Apesar de a carreira como físico ter sido uma das coisas que impulsionou a atenção de Pedro Loos para o Ciência Todo Dia, ele desiste da graduação para focar em dar continuidade ao canal. (“PEDRO LOOS do @CienciaTodoDia |



Papo Astral com Marcelo Gleiser”, 2021; “Pedro Loos: Em Busca de uma Ciência ao Alcance de Todos (Campus Party 2015)”, 2015)

O Ciência Todo Dia continua sua trajetória ascendente a partir daí. Em 2018 é indicado ao prêmio Influency na categoria Ciências e Curiosidades. Já em 2019, bateu um milhão de seguidores. No momento desta pesquisa, em 2021, ele já ultrapassa os 2,3 milhões de seguidores e tem alcance de cinco milhões de pessoas. Neste ano, Pedro foi vencedor do prêmio Influency na categoria Conhecimentos, Ciência e Educação e é criador do curso de física com maior número de acessos da plataforma. (“Pedro Loos - Ciência Todo Dia”, 2020; “Brusquense que tem canal no YouTube sobre ciência vence ‘Oscar da Influência digital’”, 2021; PEDRO LOOS [@PEDROLOOS], 2021; “Prêmio Influency.me 2021”, 2021)

3. Resultados

3.1 Ser Humano X Natureza

As narrativas do canal Ciência Todo Dia podem ser divididas em duas categorias de narrativa, separadas pelo actante principal. Uma das categorias tem como sujeito a *natureza*, detentora de /inteligência/ como elemento característico central. Todas as ações da *natureza* são corretas e não demandam julgamento ético ou moral. Ela age porque assim deve ser para que a ordem das coisas se mantenha. A principal atuação deste actante são as transformações dos objetos. A segunda categoria diz respeito ao *ser humano*, cujas ações são marcadas pelo /erro/, que exige solução do próprio actante através de tecnologias. Nesse sentido, surge o foco deste artigo: entender como se apresentam as estruturas narrativas dos vídeos pertencentes à categoria *ser humano*.

As pesquisas sobre o canal tiveram início no ano de 2021 e é dessa amostragem de dados que surge a base para esta pesquisa. Por conta disso, os vídeos avaliados vão do início do canal até novembro de 2021. Para isso, foi analisada uma amostragem dos 302 episódios disponíveis desde a criação do Ciência Todo Dia em julho de 2013 até a primeira semana de dezembro de 2021, momento do início da pesquisa. Em primeiro momento foram selecionados em um sorteio aleatório 15 episódios, 5% do total ($300 \times 5\% = 15$), cada um deles escolhido entre 15 grupos de



20 episódios distribuídos em ordem cronológica (o 1º grupo abarca do 1º ao 20º episódio; o 2º, do 21º a 40º etc.).

Em seguida, foi realizada uma segunda seleção, dessa vez de 20% do total, com 60 episódios ($300 \times 20\% = 60$). Os episódios foram escolhidos da mesma maneira da primeira amostragem, mas dessa vez entre 60 grupos.

A presente pesquisa buscou entre os 60 episódios da segunda triagem aqueles cuja narrativa tem como foco o ser humano e encontrou 15 exemplares. São estes episódios que estão sendo analisados.

3.2 Episódios Zero

As narrativas do canal foram separadas em dois micro universos: o da *natureza*, detentora de /inteligência/, que realiza ações porque é assim que deve ser; e do *ser humano*, caracterizado essencialmente pelo /erro/ e, que sempre ocorrem por conta de seu desejo pelo progresso científico e tecnológico. Aqui, buscamos delimitar a estrutura narrativa dos episódios do segundo microuniverso.

O ser humano se apresenta como um personagem sempre motivado a saciar desejos de explorar novos espaços, realizar avanços tecnológicos e sanar dúvidas da civilização. O foco das histórias reside nisso. Na análise, foram encontrados dois episódios categorizados como “Episódios Zero”, nos quais os objetivos do ser humano são alcançados sem grandes dificuldades e de forma fluida. São exemplos de narrativas “perfeitas”, que não são atravessadas por complicações ou carências de nenhum tipo. Esta não é a regra para a estrutura narrativa encontrada, mas pode ser entendida como uma base “limpa”, na qual não há a presença do erro. Primeiro é necessário avaliar esta base para em seguida partir para os episódios complexos.

O primeiro Episódio Zero é “Por que foi tão Difícil de Detectar o Bóson de Higgs?”, no qual para entender o funcionamento do universo, o ser humano criou tecnologias de alta complexidade. Existem diversas partículas no universo e ocorreu uma corrida entre os cientistas para encontrar novas delas. Entre elas o Bóson de Higgs, essencial para a consolidação do modelo atual de partículas e a mais complexa de ser encontrada. Para poder detectar um Bóson de Higgs foi necessário desenvolver a internet como é conhecida atualmente e construir um grande acelerador de partículas de 26 km com toda a extensão refrigerada e fechada a vácuo.



Em 2012, todo o esforço científico em torno da busca pela partícula foi recompensado com a detecção dela. Já o segundo episódio é “Esse Telescópio Vai REVOLUCIONAR a Astronomia”, que conta a história do desenvolvimento dos telescópios e a relevância deles para entender o funcionamento do universo. A narrativa é permeada por momentos de descobertas e invenções sem falhas significativas. A tecnologia avança até chegar no telescópio James Webb, o mais potente já criado e que permite observar o universo para além da luz visível. Isso permitiu grandes avanços no campo da astronomia por permitir a observação através da poeira.

Dessa forma, entende-se que essas são essencialmente histórias do sucesso do avanço científico do ser humano sem a presença de erros. O ser humano percebe que pode existir uma partícula até então indetectável, decide fazer de tudo para poder encontrá-la. Este é seu objeto de desejo. Com o tempo, ele o alcança. Não são apresentados grandes obstáculos no caminho além da dificuldade do advento, que, por sua vez, não impede ou complica o caminho do ser humano no processo. O mesmo vale para a narrativa sobre os telescópios, cujo objeto é o desenvolvimento da tecnologia de observação espacial. O ser humano avança aos poucos e alcança grandes resultados ao final sem se deparar com percalços.

Mas esta não é a regra para a estrutura narrativa dos episódios do Ciência Todo Dia cujo protagonista é o ser humano. As histórias “limpas”, nas quais o ser humano deseja um objeto e o alcança sem dificuldade, são exceções. A regra é o erro.

3.3 Categorização Do Erro

Quando colocado no centro da narrativa dos vídeos do canal analisado, o ser humano se depara com uma série de fatores que atrapalham seu caminho até os objetivos, entre eles carência de capacidade técnica, conflitos e emblemas morais que desencadeiam /erros/. Existem três possíveis linhas narrativas, que se diferenciam essencialmente pelo tipo de /erro/ cometido. Os três dizem respeito à forma como o ser humano lida com a /inteligência/ dele mesmo e da natureza, assim como a falta dela.

A categoria Técnico-moral diz respeito aos episódios nos quais o *ser humano* demonstra não ter capacidade técnica para realizar os avanços científicos e tecnológicos que deseja nem capacidade de julgamento moral para reconhecer onde deve ser o limite de suas buscas. Nestes episódios, por /erro/, entendem-se abusos das forças da natureza; ultrapassagem de limites



éticos e geopolíticos; atos de irresponsabilidade; criações motivadas exclusivamente pelo desejo; equívocos na execução de planos e a tentativa de alterar, ultrapassar ou superar a natureza. No episódio “Como CRIAR um NOVO Elemento”, por exemplo, a narrativa descreve que, para sintetizar novos elementos, é necessário colidir dois átomos, que podem se combinar e gerar algo novo. Na colisão, a fusão é apenas um dos resultados possíveis, e têm baixa probabilidade de ser atingida. Nesse sentido, o *ser humano* utiliza toda a tecnologia disponível para tentar criar elementos que não existem naturalmente, sempre na tentativa de transcender a natureza e seus limites em nome do “progresso”. Este pode ser considerado um erro: acreditar que pode ter mais /inteligência/ que a natureza.

No centésimo episódio publicado pelo canal, “Como Perder 125 MILHÕES de Dólares com um Erro de Ensino Médio”, a narrativa também se encaixa na categoria Técnico-moral. A história do vídeo é sobre o Sistema Internacional de Unidades e o fato de ele ser utilizado por todos os países exceto os Estados Unidos. Loos conta que certa vez a NASA lançou uma sonda para analisar Marte, que sofreu diversos problemas de rota, resultando em seu desaparecimento. O que causou o problema foi um erro de conversão de unidades. A NASA mandava informações em metros e a sonda lia em pés. Falta /inteligência/ para solucionar as falhas de comunicação, assim como falta integração entre os homens.

Também nessa categoria aparecem momentos nos quais o ser humano ignora possíveis consequências de suas ações na sociedade, como ocorre em “Quanto Vale um Asteroide?”. O episódio parte do fato de que alguns asteroides são compostos por minérios valiosos e podem ser minerados. Para isso, pode-se enviar robôs até eles para minerar, ou trazê-los para a órbita da terra. No entanto, independente de como isso for feito, a ação pode gerar complicações e desentendimentos geopolíticos, uma vez que surgem disputas sobre posse e território atreladas aos asteroides. Mesmo assim, o ser humano decide fazer e ignorar a possibilidade da falha. Além disso, a ação também se trata de uma tentativa de ultrapassar a natureza, uma vez que o asteroide não está a seu alcance naturalmente.

A busca por sair do Planeta Terra também está presente no episódio “E se o Pouso na Lua Tivesse Dado Errado?”. Toda a história da exploração espacial é essencialmente humana e com alto potencial para gerar erros. Na viagem à lua não era diferente e o ser humano sabia disso, então, caso algo desse errado, as ações de gestão de crise do presidente já estavam



planejadas, assim como o sepultamento dos astronautas. Pode-se entender que faltou inteligência ao ser humano para conseguir realizar uma viagem de tal magnitude sem altas chances de falhar.

A narrativa de “Como o CRISPR Funciona? (Edição Genética Explicada)” é sobre outra tentativa do ser humano de superar a natureza. A técnica/estrutura CRISPR de edição genética permite “cortar” pedaços do material genético e colar outros ao DNA. Com isso, o ser humano tenta mudar o código genético dos seres vivos, ignorando limites naturais e éticos. O mesmo ocorre em “DEEP LEARNING EXPLICADO”. Deep learning é uma forma de aprendizado de máquina, subárea da inteligência artificial, que tenta copiar a forma como o cérebro humano recebe e retém informações. É o aprendizado através de uma rede de “neurônios artificiais”. Para realizar tal atividade, o ser humano precisa ultrapassar limites da natureza na tentativa de associar o aprendizado, capacidade de seres vivos, a uma máquina de criação dele mesmo. Falta capacidade moral para entender onde deve-se traçar limites e capacidade técnica para realizar o Deep Learning com excelência.

Já em “O PARADOXO DE MORAVEC” os pesquisadores da robótica perceberam que é mais fácil colocar computadores para realizar atividades intelectualmente complexas do que emocionalmente e cognitivamente fáceis. Isso ocorre porque a mente humana se especializou nas capacidades cognitivas, comunicacionais e emocionais através de milhões de anos de evolução, enquanto a capacidade intelectual é uma novidade recente. Ao tentar atribuir essas capacidades a máquinas, o ser humano falha, porque não tem /inteligência/ para replicar em uma centena de anos o que a natureza conseguiu em milhões.

Existe uma segunda categoria de narrativas do canal Ciência Todo Dia sobre o *ser humano*, denominada Informação, na qual o erro humano está essencialmente atrelado à falta dela. São erros de entendimento. O ser humano não entende seu lugar no universo nem detém informações sobre as propriedades das forças da natureza que o atingem. Ele não entende nem mesmo os motivos pelos quais não as detém. Estes vídeos trazem narrativas que discutem sobre os grandes mistérios do universo e as perguntas que o ser humano não sabe responder. Por exemplo, o episódio “Você é um Cérebro de Boltzmann?” questiona se o ser humano e seu entorno realmente existem. A segunda lei da termodinâmica diz que é mais provável encontrar sistemas de alta entropia do que baixa no universo, mas às vezes, podem surgir flutuações de



baixa entropia. Estes fenômenos se tratam de aglomerados de partículas que se organizam para formar algo. Com tempo infinito, existe uma probabilidade diferente de 0 dessa flutuação assumir a forma de um cérebro consciente. Sabendo disso, o ser humano não é capaz de discernir se a realidade em que vive existe de verdade ou se é apenas uma alucinação de um cérebro consciente que se materializou no espaço. O que sobressai neste cenário é a falta de informação para saber como é formado o universo ao seu redor.

Já o episódio “As Mensagens que Enviamos para Alienígenas” conta sobre os tipos de mensagens que já foram enviadas ao espaço e que, em 1977, um rádio telescópio detectou um sinal com características exatamente como as esperadas de uma civilização extraterrestre. O *ser humano* nunca obteve informações para descobrir o que era. Além disso, ele também não sabe para onde as mensagens que enviou devem ir, o que ou quem deve atingir, nem o que esperar como resposta. É tudo sobre a falta de informações.

O terceiro episódio da categoria, “A Língua Que Você Fala Muda a Maneira Como Você Pensa”, mostra que o ser humano não entende nem mesmo como seu próprio cérebro funciona. Ao tentar definir se a afirmativa que intitula o vídeo é verdadeira, a ciência, criada pelo ser humano, não consegue encontrar resposta.

Já nos episódios da última categoria, da Regulação, o ser humano demonstra que não detém inteligência o suficiente para regular seu organismo, sua existência ou ambiente ao seu redor e, por isso, a natureza assume esse papel em seu lugar. Neste sentido, o ser humano tenta cometer erros, como se colocar em situações de risco, e a natureza o impede de atingir o objetivo. Nesta categoria, a natureza age sobre o ser humano, não o contrário. São sempre ações em prol da ordem natural das coisas e do bem-estar de suas criaturas, sendo o ser humano uma delas.

Por exemplo, a natureza cria mecanismos que impedem que o ser humano cometa o erro de se intoxicar, como explica o episódio “OVERDOSE DE CHOCOLATE”. No chocolate tem Teobromina, substância letal para o ser humano quando consumida em largas quantidades, mas a natureza impede que ele consiga comer tanto chocolate a ponto de se prejudicar. A mesma sabedoria da natureza se aplica ao episódio “Canibalismo”, no qual ela faz com que o ser humano tenha desprezo pela prática que dá nome ao vídeo. Assim, o ser humano se mantém a



salvo do alto risco de saúde que o canibalismo oferece, por conta da possibilidade de transmissão de doenças normalmente não-transmissíveis.

Já no episódio "Por que Ficamos Velhos?" a natureza atua como agente regulador dos seres vivos, fazendo com que o ser humano envelheça como deveria através de alterações no DNA e outras moléculas, como o acúmulo de proteínas e encurtamento dos telômeros.

3.4 Uma visão otimista

Outra característica marcante dos episódios analisados é a presença de um tom otimista. Mesmo ao falar do erro e apontar que existem problemas graves na ação do ser humano, o narrador sempre declara esperança na humanidade e expectativas positivas para o futuro. Estas mensagens surgem sempre ao final dos episódios e acrescentam mais um aspecto ao personagem *ser humano*, que é a capacidade de sempre encontrar uma solução em meio às intempéries. É a ideia de que independente da magnitude do erro iminente, ou mesmo cometido, a humanidade pode "dar um jeito". Esta característica existe em função da visão de mundo do dono do canal, Pedro Loos, que adiciona às narrativas esta marca.

Exemplo disso é a forma como termina o episódio sobre o pouso na lua, na qual, depois de descrever todas as possíveis formas que a missão poderia falhar, Pedro faz a seguinte declaração: "[...] mas não vamos distrair do fato de que apesar de tudo que poderia dar errado eles conseguiram. A humanidade conseguiu. Nós conquistamos o espaço" ("E se o Pouso na Lua Tivesse Dado Errado?", 2018). Assim, Loos deixa uma marca clara da sua empolgação com a história da ciência e da forma como os sucessos se sobressaem mais ao seu olhar do que os possíveis fracassos. É um tom sempre presente nas narrativas do canal.

Outro caso é o posicionamento do *youtuber* quando se depara com os dilemas éticos do uso da técnica CRISPR em um dos vídeos:

O que podemos garantir agora é que a precisão do corte é tremenda. Se antes cortávamos DNA com canivete, agora cortamos com uma faca de *sushman*, super afiada e precisa. Os erros do passado já podem ser guardados no passado. Agora é continuar tendo muita responsabilidade. Lembrando que não é porque nós temos a capacidade de fazer algo que nós somos obrigados a fazer. Uma analogia perfeita é comparar o CRISPR com uma bomba atômica. Nós dominamos a tecnologia para criá-las, mas não necessariamente significa



que devemos usá-las. Ao mesmo tempo, podemos usar o conhecimento obtido para melhorar nossa agricultura, nossa saúde e o uso da nossa energia. Conhecimento é poder: nas mãos certas é uma bênção; nas mãos erradas pode causar muito mais problemas do que soluções (“Como o CRISPR Funciona?”, 2021).

O mesmo ocorre no episódio “Quanto Vale um Asteróide”, que descreve uma série de formas pelas quais a mineração de asteroides pode ser danosa à humanidade, desde razões geopolíticas até tecnológicas. Mesmo assim, ao final o apresentador declara acreditar que a busca por este objetivo tende a gerar mais benefícios que malefícios.

O futuro é extremamente promissor e na verdade é bom para humanidade como um todo. Conforme a mineração espacial acontecer, novas tecnologias vão ser desenvolvidas para tornar o processo mais barato. Novas formas de ir para o espaço ou novas formas de propulsão ou até mesmo combustível de foguetes mais eficientes serão desenvolvidos. Com isso a nossa porta para o céu fica cada vez mais próxima. É fantástico estar vivendo nessa época (Quanto Vale um Asteroide?, 2020).

Considerações finais

Através da análise de 15 episódios do canal Ciência Todo Dia, foram encontradas as características principais de um dos personagens centrais das narrativas, o *ser humano*, assim como os detalhes da estrutura narrativa dos episódios. O *ser humano* é um personagem que está sempre buscando progresso e desenvolvimento científico-tecnológico acima de tudo, sem se preocupar com limites éticos ou tecnológicos. Ao mesmo tempo, ele demonstra carência de inteligência e capacidade técnica, além de suas ações estarem à mercê de um agente regulador, a *natureza*, cujas características são opostas às dele. Os planos do *ser humano* somente dão completamente certo em raros casos, retratados neste artigo através dos “Episódios Zero”, nos quais o sujeito deseja um objeto e o alcança sem grandes complicações no caminho.

No entanto, a regra para a composição da estrutura narrativa dos episódios é a presença de erros ao longo da história contada. Estes erros podem ser de três tipos diferentes e são essas diferenças que definem quais são as três principais linhas narrativas que um episódio pode adotar. A primeira linha narrativa diz respeito a erros relacionados à capacidade *Técnico-Moral* do ser humano, de forma que ele não tem capacidade técnica para realizar os avanços que deseja



nem capacidade de julgamento moral para reconhecer onde deve ser o limite. A segunda é relacionada a erros de *Informação*, causados porque o ser humano não detém as informações necessárias para entender como o universo funciona. Já a última mostra tentativas de erros impedidos por uma *Regulação* externa ao ser humano, que não detém inteligência o suficiente para regular seu organismo, sua existência ou seu ambiente, por isso a natureza assume esse papel em seu lugar.

Além disso, também foi percebido que, apesar do erro ser elemento central das narrativas, elas tendem a ser finalizadas com tom otimista, característico do dono do canal, Pedro Loos. O youtuber sempre declara esperança de bons usos das tecnologias e empolgação com o futuro da humanidade, que acredita ser brilhante.

Referências

BARTHES, R. Por onde começar? *In*: BARTHES, R. *et al.* *Novos ensaios críticos seguidos de O grau zero da escritura*. São Paulo: Cultrix, 1972. p. 77-86

BENVENISTE, É. Estruturalismo e linguística. *In*: BENVENISTE, É. *Problemas de Linguística General II*. Trad. Eduardo Guimarães. Campinas: Pontes, 1989. p. 11-28.

BRUSQUENSE Pedro Loos é um dos indicados ao “Oscar” da internet brasileira. Portal da Cidade Brusque, Brusque, 2018, Disponível em: <https://brusque.portaldacidade.com/noticias/educacao/brusquense-pedro-loos-e-um-dos-indicados-ao-oscar-da-internet-brasileira>. Acesso em 20 de junho de 2024.

CIÊNCIA TODO DIA: com 140 milhões de visualizações, brusquense fala sobre canal no YouTube: O Município., 23 ago. 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=KAHtg-A7gco>. Acesso em: 4 jul. 2024

CULLER, J. A Teoria Saussuriana da linguagem. *In*: *As Ideias De Saussure*. Mestres da Modernidade. Trad. Alberto Da Fonseca. São Paulo: Cultrix, 1979. p. 13-44.

ECO, U. James Bond: Uma Combinatória Narrativa. *In*: BARTHES, Roland *et al.* *Análise Estrutural da Narrativa*. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 142-169.

EVERAERT-DESMEDT, N. *Semiótica da Narrativa*. 1. ed. [S.l.]: Almedina, 1984.

LOOS, Pedro. 2 MILHÕES DE INSCRITOS [...]. 8 de abril de 2021. Twitter: @pedroloos. Disponível em: <https://x.com/pedroloos/status/1380250145917431814>. Acesso em: 22 de junho de 2024.



PEDRO LOOS - Ciência Todo Dia. Viva Digital S.A., 2020. Disponível em:
<https://vivadigitalsa.com.br/pedro-loos-ciencia-todo-dia/>. Acesso em: 4 jul. 2024

PEDRO LOOS do @CienciaTodoDia | Papo Astral com Marcelo Gleiser. : Marcelo Gleiser., 20 abr. 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vNRIUYzbrnc>. Acesso em: 4 jul. 2024

PEDRO LOOS: Em Busca de uma Ciência ao Alcance de Todos (Campus Party 2015): Ciência Todo Dia., 7 fev. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3tqQ70kqmD8>. Acesso em: 4 jul. 2024.

PRÊMIO INFLUENCY.ME 2021: Comunique-se S/A., 17 nov. 2021. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=wn8XGQ2f9Z8>. Acesso em: 4 jul. 2024

PROPP, Vladimir. Morfologia do Conto Maravilhoso. São Paulo: Forense Universitária, 2006. Disponível em:
https://monoskop.org/images/3/3d/Propp_Vladimir_Morfologia_do_conto_maravilhoso.pdf.

SAUSSURE, F. DE. **Curso de linguística geral**. 28. ed. São Paulo: Editora Cultrix, 2012.

Episódios

A Língua Que Você Fala Muda a Maneira Como Você Pensa: Ciência Todo Dia., 26 jan. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=R2ds2NnWmG8>. Acesso em: 9 jun. 2024.

As Mensagens que Enviamos para Alienígenas. : Ciência Todo Dia., 27 mar. 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=GpIV0uyFc8c>. Acesso em: 9 jun. 2024.

Canibalismo: Ciência Todo Dia., 4 ago. 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jB-dgWZJyQo>. Acesso em: 9 jun. 2024.

Como CRIAR um NOVO Elemento: Ciência Todo Dia., 27 fev. 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NMQkq7EiFVs>. Acesso em: 9 jun. 2024.

Como o CRISPR Funciona? (Edição Genética Explicada): Ciência Todo Dia., 19 fev. 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EGgOpyKm6oQ>. Acesso em: 9 jun. 2024.

Como Perder 125 MILHÕES de Dólares com um Erro de Ensino Médio: Ciência Todo Dia., 29 ago. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NEW3oD8m8bM>. Acesso em: 9 jun. 2024.

DEEP LEARNING EXPLICADO: Ciência Todo Dia., 26 maio 2021. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ggmDI9_fm54. Acesso em: 9 jun. 2024.

E se o Pousso na Lua Tivesse Dado Errado?: Ciência Todo Dia., 21 set. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=W2v8e6xS-LE>. Acesso em: 9 jun. 2024.

Esse Telescópio Vai REVOLUCIONAR a Astronomia. : Ciência Todo Dia., 14 out. 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xk3OFNJArzM>. Acesso em: 9 jun. 2024.

O PARADOXO DE MORAVEC.: Ciência Todo Dia., 18 jul. 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jy0sGTbP3Qs>. Acesso em: 9 jun. 2024.



OVERDOSE DE CHOCOLATE.: Ciência Todo Dia., 1 abr. 2015. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=2JyZLw0o5u4>. Acesso em: 9 jun. 2024.

Por que Ficamos Velhos?: Ciência Todo Dia., 7 maio 2021. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=33g2qcnawMk>. Acesso em: 9 jun. 2024.

Por que foi tão Difícil de Detectar o Bóson de Higgs?: Ciência Todo Dia., 28 abr. 2021. Disponível em:
https://www.youtube.com/watch?v=LRXnkTZ-_Ao. Acesso em: 9 jun. 2024.

Quanto Vale um Asteroide?: Ciência Todo Dia., 5 out. 2020. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=IE9xLdO4D8A>. Acesso em: 9 jun. 2024.

Você é um Cérebro de Boltzmann?: Ciência Todo Dia., 21 jan. 2021. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=efDjXFBga5A>. Acesso em: 9 jun. 2024.