



V CONGRESSO INTERNACIONAL DE MEMÓRIA E FORMAÇÃO DOCENTE - CIMFor

Temas emergentes em Educação: Docência em movimento no contexto atual
10 a 13 de setembro de 2024

NARRATIVA COMO MEIO DE TEXTUALIZAR O CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Daniel Luiz Paz¹
Claudia Almeida Fioresi²

Fundação Araucária

Resumo

A linguagem é constituinte fundamental da produção e circulação do conhecimento e, como expressão dessa, a narrativa se apresenta como modo de ordenar a experiência humana e, por conseguinte, como uma forma de tráfego de tradições e saberes da humanidade. É considerando isso que buscamos melhor compreendê-la e identificá-la numa obra da Literatura de Divulgação Científica, a fim de desenvolver uma análise que ajude o professor a qualificar as narrativas de Divulgação Científica como um recurso didático para a educação em ciências. Através das contribuições de Labov (1972), realizamos um movimento inicial de olhar como os elementos estruturais se apresentam no capítulo “Ácido ascórbico” do livro “Os botões de Napoleão: as 17 moléculas que mudaram a história” (Le Couteur; Burreson, 2006). Consideramos que a narrativa de Divulgação Científica é um modo de textualizar e fazer circular o conhecimento científico, que deve ser compreendida pelo docente que almeja usá-la em contexto escolar.

Palavras-chave: Narrativa de Divulgação Científica. Textualização do conhecimento. Os botões de Napoleão.

Eixo Temático: Eixo 6 – Linguagens, Docência e Formação de professores.

1 Acadêmico de Licenciatura em Química. Universidade Federal da Fronteira Sul, daniel.paz@estudante.uffs.edu.br

2 Doutora em Educação Científica e Tecnológica. Professora na Universidade Federal da Fronteira Sul, claudia.fioresi@uffs.edu.br

INTRODUÇÃO

Bruner (1986, apud Ribeiro; Martins, 2007), distinguiu as formas como seres humanos ordenam a experiência em dois modos de pensamento. O primeiro denominou de paradigmático, ou lógico-científico, e o segundo de narrativa. O paradigmático é aquele em que as conclusões ocorrem baseadas em premissas. Mas, neste trabalho, nos interessamos pela narrativa, definida como um modo de pensamento que conta com um descomprometimento relativo, pois não está sujeito a verificações ou provas, mas às interpretações (Ribeiro; Martins, 2007).

De acordo com Barthes (2011, p. 19), “a narrativa está presente em todos os tempos, em todos os lugares, em todas as sociedades; a narrativa começa com a própria história da humanidade; não há em parte alguma povo algum sem narrativa”. Todavia, ela sempre foi uma forma de circulação do conhecimento e da cultura como um todo. Haja vista que, mesmo antes do desenvolvimento da escrita, tradições eram passadas de geração em geração de forma oral, muitas por meio de narrativas, como é o caso das histórias bíblicas do antigo testamento e de tantas outras tradições religiosas.

Tendo isso em vista, podemos olhar para a narrativa como uma expressão da própria linguagem que, de acordo com Maturana (2002), não é meramente um conjunto de regras, “mas ocorre no espaço de relações e pertence ao âmbito das coordenações de ação, como um modo de fluir nelas” (p. 27). A linguagem é, portanto, um fenômeno produzido pela interação social e que organiza a própria interação, possibilitando a construção da realidade coletiva. Aquilo que nos torna peculiar frente aos demais seres vivos está “na linguagem e no seu entrelaçamento com o emocional” (*Ibid*, p.19).

Portanto, nos propomos a pensar a narrativa também como uma estratégia de sistematização do conhecimento científico, que já é presente em muitas textualizações. O que chamamos por textualizações são as muitas formas como o conhecimento científico se materializa e se constitui na sociedade, sendo, ao mesmo tempo, produtos e meios de circulação (Silva, 2018, Fioresi; Silva, 2022).

Neste trabalho buscamos melhor compreender a narrativa e identificar como ela se apresenta na obra de Literatura de Divulgação Científica (LDC): “Os botões de Napoleão: as 17 moléculas que mudaram a história” (Le Couteur; Burreson, 2006). Esta é uma obra que já vem sendo investigada como um material relevante para utilizar em sala de aula,

“por proporcionar uma perspectiva diversa sobre a Ciência, a qual os estudantes não estão acostumados no contexto escolar” (Kirinus *et al.*, 2020, p. 383).

Acreditamos que se apropriar dos elementos que compõem uma narrativa, enquanto forma de organizar o pensamento, pode contribuir para qualificar o uso de materiais que apresentam essa expressão da linguagem como um recurso didático para a educação em ciências. Como se trata de uma pesquisa ainda em desenvolvimento, neste artigo apresentamos uma primeira análise de um dos capítulos de “Os botões de Napoleão”. Nosso foco permaneceu em olhar para os elementos estruturais de narrativa que se apresentam nessa obra de LDC.

DESENVOLVIMENTO

Através de autores como Labov (1972), Chatman (1978), Toolan (2001) e Noris *et al.* (2005), podemos olhar para algumas características gerais da narrativa que podem auxiliar no entendimento dela como uma estratégia possível de textualização do conhecimento científico. O Quadro 1 foi construído com base nos estudos de Avraamidou e Osborne (2009) com uma adição das contribuições de Labov (1972). Nele, organizamos as características de uma narrativa, segundo cada um dos autores citados.

Quadro 1 – Elementos estruturais e funcionais de uma narrativa segundo diferentes autores

	Labov (1972)	Chatman (1978)	Toolan (2001)	Noris <i>et al.</i> (2005)
Propósito	—	—	—	Ajudar as pessoas a compreender o mundo natural
Eventos	—	Cadeia de eventos. Trama/arranjo	—	Conectados em ordem cronológica

Estrutura	<p>Resumo: Sobre o que era isso?</p> <p>Orientação: Quem? Quando? O quê? Onde?</p> <p>Ação complicadora: Então, o que aconteceu?</p> <p>Avaliação: E daí?</p> <p>Resolução: O que aconteceu no final?</p> <p>Coda: Encerramento</p>	—	Leva à resolução ou conclusão	Começa com desequilíbrios e termina em sucesso ou fracasso
Tempo	—	Tempo duplo: Eventos ocorrem no passado O discurso não segue uma cronologia	Passado	Passado
Agência	—	Qualquer coisa	Seres sencientes	Seres humanos, agentes morais
Autor	—	Quem inventou	—	É o narrador
Narrador	—	Não é necessário	É necessário	Quem determina o propósito e a sequência de eventos. É o próprio autor
Leitor	—	Deve interpretar	—	Deve interpretar o texto como uma narrativa
Apetite narrativo	—	—	—	Capacidade do texto de provocar um “querer saber”
Discurso	—	Os meios pelos quais a história é comunicada	—	—

Fonte: Traduzido e adaptado de Labov (1972) e Avraamidou e Osborne (2009)

No entanto, como nosso foco não está apenas na narrativa mas, também, em como o conhecimento científico circula por meio dela, é necessário olhar para outros elementos que deem conta de tratar das aproximações e distanciamentos entre as ciências da narrativa e as ciências do mundo real. Isso pois, aqui consideramos que, no caso de uma narrativa ficcional a ciência apresentada “é sempre uma ciência ficcional e nunca a ciência, não importando o grau de semelhança que pode se verificar entre as duas” (Piassi e Pietrocola, 2006, p. 3). Por isso, estendemos os conceitos de elementos contrafactuais propostos por Piassi e Pietrocola (2009) para a narrativa de DC. Vale ressaltar que estes elementos só estão presentes em narrativas ficcionais, ou naquilo que Piassi (2007) chama de Ficção de Divulgação Científica, não sendo vistos na LDC, por exemplo, que costuma trabalhar com elementos factuais, a partir da história e do conhecimento científico do mundo real.

Partindo, então, dos estudos dos autores sistematizados no Quadro 1, bem como das contribuições de Ribeiro e Martins (2007), Avraamidou e Osborne (2009) e Piassi e Pietrocola (2009), buscamos organizar as características da narrativa de DC em três esferas: a dos elementos estruturais, seguindo o modelo de Labov (1972); a dos elementos funcionais, traduzido e adaptado de Avraamidou e Osborne (2009); e a dos elementos contrafactuais, segundo Piassi e Pietrocola (2009).

METODOLOGIA

O presente trabalho faz parte de uma pesquisa do tipo teórica, de natureza qualitativa com fins exploratórios. Nossos dados emergem de uma análise bibliográfica que, de acordo com Gil (2022, p. 41), “tem como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”. Para discussão dos resultados, seguimos um método dedutivo e comparativo, onde buscamos, através das teorias de outros autores, reconhecer elementos do nosso fenômeno de estudo (a narrativa) presente na LDC.

Os elementos estruturais se referem à organização da narrativa, as etapas pela qual o enredo passa. Já os elementos funcionais dizem respeito àquilo que dá sentido ao enredo, são elementos que, tendo conexões entre si, podem produzir significado no leitor. Os

elementos contrafactuais, por sua vez, dizem respeito ao modo como o conhecimento científico se expressa dentro de uma narrativa ficcional. O Quadro 2, abaixo, busca sistematizar essas três esferas.

Quadro 2 – Elementos que podem compor uma narrativa de Divulgação Científica

Elementos estruturais	Elementos funcionais	Elementos contrafactuais
<p>Caput ou prólogo (opcional): Um resumo ou introdução sobre a trama;</p> <p>Orientação: Localiza o leitor, dando informações funcionais;</p> <p>Ação complicadora: Descreve os eventos;</p> <p>Avaliação ou Legitimação: Revela a atitude do narrador frente aos eventos;</p> <p>Resolução: Apresenta a conclusão de uma trama;</p> <p>Coda ou epílogo (opcional): Um encerramento.</p>	<p>Intencionalidade: Deve ser no sentido de compreender o mundo natural e humano;</p> <p>Eventos: Uma cadeia/sequência de eventos que são conectados entre si, mas podem ser apresentados fora de uma cronologia;</p> <p>Espaço-tempo: Qualquer lugar no passado;</p> <p>Agência: Quem tem papel fundamental para que os eventos ocorram. Podem ser seres sencientes ou não. É comum na Divulgação Científica que estes sejam substâncias, elementos químicos ou conceitos científicos;</p> <p>Narrador: Pode ser uma personagem ou apenas a sensação de narração;</p> <p>Leitor: Espera-se que o leitor de narrativas de divulgação científica não seja apenas intérprete da textualização, mas deve compreendê-la como um produto e meio de circulação do conhecimento;</p> <p>Apetite narrativo: O quanto a narrativa desperta/provoca um “querer saber”.</p>	<p>Emulativos: Aquilo que reproduzem o que é existente no mundo real;</p> <p>Extrapolativos: Aquilo que não existe no mundo real, mas que poderia, muito bem, existir;</p> <p>Especulativos: Aquilo que se apropria de incertezas do conhecimento científico;</p> <p>Anômalos: Aquilo que rompe com a realidade e que é considerado impossível;</p> <p>Associativos: Aquilo que associa o conhecimento científico a uma área em que não é empregado;</p> <p>Apelativos: Aquilo que utiliza conceitos científicos para lhe conferir prestígio, mas sem uma devida explicação;</p> <p>Metonímicos: Aquilo que remete a algo científico ou tecnológico, mas sem realmente o ser;</p> <p>Inalterados: Aquilo que é conhecido, mas que é utilizado num lugar em que não se aplicaria. Um conceito que é transportado para outro contexto sem as devidas alterações.</p>

Fonte: Autoria própria (2024)

Na sequência, exemplificamos como se apresentam os elementos estruturais no capítulo intitulado “Ácido ascórbico” do livro “Os botões de Napoleão: as 17 moléculas que mudaram a história” (Le Couteur; Burreson, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De maneira prática, Labov (1972, p. 370, tradução nossa) descreve a narrativa como uma série de respostas às seguintes questões:

- a) Resumo: sobre o que era?
- b) Orientação: quem, quando, o quê, onde?
- c) Ação complicadora: o que aconteceu então?
- d) Avaliação: e daí?
- e) Resultado: o que finalmente aconteceu?

A seguir, detalharemos melhor cada elemento estrutural e como as narrativas presentes em “Os botões de Napoleão” respondem a essas perguntas.

CAPUT OU PRÓLOGO

Segundo Labov (1972, p. 363, tradução nossa), “não é incomum que narradores iniciem com uma ou duas frases sintetizando toda a história”. Acrescentamos, ainda, que muitos narradores podem introduzir a narrativa não sintetizando-a, mas deixando uma pequena pista do que deverá se tratar. É por este motivo que substituímos o termo *abstract* utilizado por Labov, pelos termos *caput* ou prólogo.

O termo *caput*, do latim, significa cabeça e representa, na estrutura da narrativa, algumas poucas palavras que antecedem o enredo, por meio das quais o narrador apresenta ao leitor, ou ao menos deixa uma pista, sobre o que se trata a cadeia de eventos a ser narrada. Este ponto estrutural é opcional e sua ausência não causa prejuízos.

No capítulo 2 do livro “Os botões de Napoleão” vemos um exemplo de *caput*: “A Era dos Descobrimientos foi movida pelo comércio de moléculas contidas nas especiarias, mas foi a falta de uma molécula, bastante diferente, que quase a encerrou” (Le Couteur; Burreson, 2006, p. 38). Esse *caput* é utilizado pelos narradores para amarrar um capítulo

anterior (sobre especiarias) ao capítulo atual, ao mesmo tempo que dá uma pista ao leitor de que o tema (sobre o que era?) do capítulo em questão é a falta de alguma molécula. Caso este trecho estivesse ausente, não traria prejuízo algum para a narrativa. No entanto, sua presença confere à história uma atmosfera de suspense e pode servir para gerar um apetite narrativo no leitor.

ORIENTAÇÃO

A orientação é caracterizada por situar o leitor na trama. Para Labov (1972), isso é feito identificando o tempo (quando?), o lugar (onde?), as pessoas (quem?) e suas atividades ou situação (o quê?). É comum que esse elemento ocorra no início, mas nada impede que reapareça, posicionado estrategicamente em outros pontos da narrativa.

A orientação em “Os botões de Napoleão” aparece várias vezes em cada capítulo e ao longo de todo o livro, isso acontece porque essa obra de LDC narra muitos eventos durante todo o tempo, e precisa orientar o leitor sobre cada evento narrado. No capítulo 2, vemos um bom exemplo de orientação: “Nos séculos XIV e XV, quando o desenvolvimento de jogos de velas mais eficientes e de navios bem equipados tornou possível as viagens mais longas, o escorbuto passou a ser comum no mar” (Le Couteur; Burreson, 2006, p. 39). Através desse trecho conseguimos compreender que os eventos envolvem a doença (o que?), chamada escorbuto, e ocorreram nos mares (onde?) dos séculos XIV e XV (quando?).

AÇÃO COMPLICADORA

A ação complicadora diz respeito ao esqueleto da narrativa, se trata de “uma série de cláusulas ordenadas temporalmente” (Labov, 1972, p. 361, tradução nossa). Segundo Bastos e Biar (2015, p. 105-106), é o momento “em que o narrador efetivamente deixa de contextualizar e passa a contar o que aconteceu”. Através da ação complicadora podemos caracterizar o discurso como sendo ou não narrativo, pois, para que seja considerada uma narrativa mínima, precisa possuir uma junção temporal entre duas cláusulas (Labov, 1972).

No livro analisado, como já dito anteriormente, são inúmeras narrativas que ocorrem ao longo da obra. Para melhor exemplificar, destacamos uma acerca dos experimentos de James Lind:

Em 1747, James Lind, um cirurgião naval escocês embarcado no Salisbury, escolheu, entre os marinheiros acometidos de escorbuto, 12 que apresentavam sintomas tão parecidos quanto possível para um experimento. Submeteu-os todos à mesma dieta: não a usual, de carne salgada e bolacha dura, que esses doentes teriam achado muito difícil de mastigar, mas mingau adoçado, caldo de carne de carneiro, biscoitos aferventados, cevada, sagu, arroz, uvas, groselhas e vinho. A essa dieta baseada em carboidratos, Lind acrescentou vários suplementos a serem ingeridos diariamente. Dois dos 12 marinheiros receberam cerca de um litro de cidra; dois receberam doses de vinagre; dois pobres coitados tiveram de tomar um elixir vitriólico (isto é, ácido sulfúrico); dois receberam meio quartilho de água do mar e dois tiveram de engolir uma mistura de noz-moscada, alho, sementes de mostarda, resina de mirra, cremor de tártaro e água de cevada. Aos afortunados dois últimos eram dadas duas laranjas e um limão para cada um (Le Couteur; Burreson, 2006, p. 41-42, grifo nosso).

A parte grifada deste trecho corresponde à orientação antes da sequência de eventos que se segue. Os narradores respondem às questões: quando? (em 1747); quem? (James Lind); onde? (no Salisbury); e o que? (um experimento). Na sequência, narram os procedimentos experimentais de Lind, respondendo à questão “o que aconteceu?” com a ação complicadora: Lind fez um experimento com 12 marinheiros, submetendo-os à mesma dieta base e separando-os em pares para lhes dar uma suplementação.

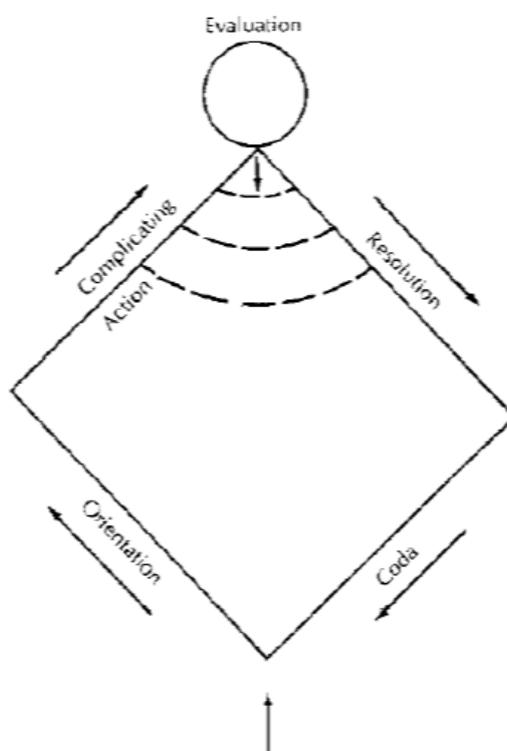
AVALIAÇÃO OU LEGITIMAÇÃO

De acordo com Labov (1972), a avaliação é como o narrador apresenta a “razão de ser” da narrativa. Se trata de um conjunto de estratégias que o narrador emprega para afastar de si a possibilidade de que o leitor/ouvinte faça um comentário de desdém, como “e daí?”. Em outras palavras, a avaliação é o momento em que o narrador olha para a própria narrativa e constrói os argumentos necessários para lhe dar legitimidade, para que a narrativa seja considerada reportável. Por isso, consideramos pertinente também chamar este elemento de legitimação.

A presença de dispositivos avaliativos pode ocorrer ao longo de toda a narrativa, mas costuma ter um momento de foco de avaliação, que é uma seção em que “a avaliação

da narrativa forma uma estrutura secundária” (*Ibid*, p.369, tradução nossa). Isso é representado a partir da Figura 1, a seguir:

Figura 1 - Elementos estruturais de Labov



Fonte: Labov (1972, p. 369)

Através desta figura, Labov (1972) representa como a avaliação é um elemento externo, mas, que penetra e se distribui por toda a estrutura da narrativa.

Como já dito, a narrativa precisa ser legitimada por argumentos que tornem seus eventos reportáveis, ou seja, que deem motivo para que seja contada. Conforme Labov (1972, p. 370, tradução nossa), existem assuntos que “ocupam um lugar de destaque em uma agenda permanente não expressa”, eles envolvem eventos incomuns, extraordinários. Isso fica mais claro no exemplo que ao autor traz:

Sempre que as pessoas estão falando, é relevante dizer ‘Acabei de ver um homem ser morto na rua’. Ninguém responderá a uma observação dessas com ‘E daí?’. Por outro lado, se alguém diz: ‘Derrapei na ponte e quase caí,’ outra pessoa pode dizer: ‘E daí? Isso acontece comigo toda vez que atravesso’ (*Ibid*).

No capítulo analisado da obra de Le Couteur e Burreson (2006), a avaliação aparece incorporada à ação complicadora e se torna mais evidente nos trechos, a seguir: “dois pobres coitados tiveram de tomar um elixir vitriólico (isto é, ácido sulfúrico)” (p. 42) e “aos afortunados dois últimos eram dadas duas laranjas e um limão para cada um” (*Ibid*).

A cadeia de eventos, por si só, descreve algo que, atualmente, nos seria extraordinário: a experimentação com seres humanos. Mesmo assim, os narradores reforçam a legitimidade da narrativa quando frisam que eram “pobres coitados” aqueles a quem foi receitado o elixir vitriólico. Não satisfeitos, os narradores fazem questão de deixar claro que se trata de ácido sulfúrico. Da mesma forma, eles legitimam a “razão de ser” da narrativa quando destacam que os afortunados foram os que receberam laranjas e limões.

Diante de tamanha loucura, quem poderia ficar indiferente? A partir disso, fica claro que, com a avaliação, o autor deseja se distanciar do desdém de seu interlocutor. Para isso, Labov (1972) categoriza os diferentes tipos de dispositivos avaliativos em: avaliação externa, em que o narrador interrompe a narrativa para explicitar aquilo que torna os eventos narrados como extraordinários; incorporação da avaliação, quando a avaliação é incorporada à narrativa preservando a continuidade da trama; ação avaliativa, que ocorre através da ação de um agente que justifique a narrativa como digna de ser contada; e avaliação pela suspensão da ação, quando não é, necessariamente, a narrativa que será interrompida, mas, as ações dos agentes.

RESOLUÇÃO

Segundo Ribeiro e Martins (2007, p. 302), “a resolução mostra o resultado dos eventos e das ações narradas”. Como exemplo, podemos citar o seguinte parágrafo do capítulo 2 de “Os botões de Napoleão”:

Os resultados, imediatos e óbvios, foram os que esperaríamos hoje, com o conhecimento de que dispomos. Passados seis dias os homens que comiam as frutas cítricas estavam em plena forma. Felizmente os outros dez foram dispensados a tempo de suas dietas de água do mar, noz-moscada ou ácido sulfúrico e passaram a receber limões e laranjas também. Os resultados de Lind foram publicados em *A Treatise of Scurvy*, mas transcorreram mais de 40 anos antes que a marinha britânica iniciasse a distribuição obrigatória de suco de limão a bordo de seus navios (Le Couteur; Burreson, 2006, p. 42).

Este trecho é um bom exemplo de resolução, pois é, por definição, o “desfecho da complicação narrativa” (Bastos; Biar, 2015, p. 106). Nele os narradores descrevem o que finalmente aconteceu, após os experimentos de Lind.

CODA OU EPÍLOGO

A *coda* (termo do latim que significa cauda) é uma forma de encerramento. Não é a única, há outras maneiras para se fazer isso através da própria resolução, mas essa é a mais clara para sinalizar ao leitor que tudo já foi narrado. A *coda* pode conter informações gerais e/ou conectar a narrativa ao tempo presente, sua função é dar um fim à sequência de eventos, indicando que os acontecimentos seguintes já não são relevantes para a narrativa e impedindo que o interlocutor pergunte: “Então, o que aconteceu?”, já que ela é o “isso foi tudo” da narrativa (Labov, 1972).

Por se tratar de um livro de vários contos, que são interligados através dos conhecimentos conceituais da química orgânica, em “Os botões de Napoleão” os autores costumam estruturar cada um dos capítulos com *caput* e *coda*, como meio de amarrar uns aos outros. Assim, as pequenas narrativas dentro de um capítulo não costumam possuir esses elementos, mas eles estão presentes no início e fim de cada capítulo, quando os narradores transportam seus interlocutores ao passado e ao presente, respectivamente.

Como exemplo de *coda*, no capítulo 2 vemos um extenso parágrafo que discorre sobre como o mundo seria diferente se cada uma das narrativas tivesse também sido. Nele, Le Couteur e Burreson (2006), especulam que, com uma tripulação saudável, Magalhães teria “desfrutado as honrarias devidas ao primeiro circunavegador do globo”; os portugueses “teriam podido explorar o oceano Pacífico séculos antes de James Cook. O português poderia ser agora a língua falada em Fiji e no Haváí”; os holandeses poderiam ter reivindicado “as terras conhecidas como Nova Holanda (Austrália) e Staten Land (Nova Zelândia)”; e, em consequência disso tudo, os britânicos “teriam ficado com um império muito menor” (p. 52-53).

Após essas especulações, os narradores concluem que “o ácido ascórbico merece um lugar de destaque na história – e na geografia – do mundo” (*Ibid*). Essa é a maneira como eles comunicam ao leitor que “isso foi tudo”, ao mesmo tempo que o transportam aos dias atuais ou, neste caso, a uma atualidade hipotética.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cada um dos elementos estruturais aqui definidos e exemplificados fazem parte de um primeiro passo para desenvolver um olhar mais atento às textualizações que se apropriam da narrativa como estratégia de sistematização do conhecimento científico. Compreendê-la se torna importante para o professor que almeja trabalhar com esses materiais, pois, ao refletir acerca da narrativa de DC, poderá “levar para a sala de aula a discussão da própria circulação e textualização, porque é isso que posiciona o sujeito em relação ao tema em questão” (Fioresi; Silva, 2022, p. 15).

Através deste estudo foi possível ampliar nossos horizontes compreensivos acerca da narrativa e indicar sua estrutura na própria LDC. Assim como a narrativa, num geral, é uma expressão da linguagem e um modo de organizar a experiência humana, a narrativa de DC é um modo de textualizar e fazer circular o conhecimento científico. Futuras investigações podem se encaminhar para discussões sobre os outros elementos (funcionais e contrafactuais) presentes nessas textualizações e, assim, contribuir para seu uso qualificado como um recurso didático.

REFERÊNCIAS

- AVRAAMIDOU, L.; OSBORNE, J. The Role of Narrative in Communicating Science. **International Journal Of Science Education**, [S.L.], v. 31, n. 12, p. 1683-1707, ago. 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09500690802380695>.
- BARTHES, R. Introdução à análise estrutural da narrativa. In: BARTHES, R. *et al.* **Análise estrutural da narrativa**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 19-62. Tradução de Maria Zélia Barbosa Pinto.
- BASTOS, L. C.; BIAR, L. A. Análise de narrativa e práticas de entendimento da vida social. **DELTA: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada**, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 97-126, ago. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-445083363903760077>.
- FIORESI, C. A.; SILVA, H. C. Ciência popular, divulgação científica e Educação em Ciências: elementos da circulação e textualização de conhecimentos científicos. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 28, p. 1-17, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320220049>.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. Barueri: Atlas, 2022. 186 p.

KIRINUS, G. O.; FONSECA, V. F.; SIMON, N. M.; PASSOS, C. G. Uma proposta multidisciplinar para o ensino de funções orgânicas a partir do livro de divulgação científica “Os Botões de Napoleão”. **Kiri-Kerê: Pesquisa em Ensino**, Espírito Santo, v. 1, n. 5, p. 371-385, 20 nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.47456/krkr.v1i5.32620>.

LABOV, W. The transformation of experience in narrative syntax. In: LABOV, W. **Language in the inner city: studies in the black english vernacular**. Filadélfia: University Of Pennsylvania Press Philadelphia, 1972. p. 354-397.

LE COUTEUR, P.; BURRESON, J. **Os botões de Napoleão: as 17 moléculas que mudaram a história**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006. 343 p. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges.

MATURANA, H. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002. 98 p. (3ª reimpressão). Tradução de José Fernando Campos Fortes.

PIASSI, L. P. **Contatos: a ficção científica no ensino de ciências em um contexto sócio cultural**. 2007. 453 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

PIASSI, L. P.; PIETROCOLA, M. Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de “encontrar erros em filmes”. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 525-540, set./dez. 2009.

PIASSI, L. P.; PIETROCOLA, M. Possibilidades dos filmes de ficção científica como recurso didático em aulas de física: a construção de um instrumento de análise. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 10, 2006, Londrina. **Anais [...]** Londrina, 2006. p. 1-11.

RIBEIRO, R. M. L.; MARTINS, I. O potencial das narrativas como recurso para o ensino de ciências: uma análise em livros didáticos de física. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 3, p. 293-309, 2007.

SILVA, H. C. Grupo Fluxo: circulação e textualização do conhecimento científico. In: CUSTÓDIO, J. F. *et al.* **Programa de pós-graduação em educação científica e tecnológica (PPGECT): contribuições para pesquisa e ensino**. São Paulo: Livraria da Física, 2018. p. 147-168.