

# REFERENCIAÇÃO NA DIVULGAÇÃO *ONLINE* DA ASTRONOMIA PARA JOVENS BRASILEIROS

*Thayane de Oliveira Vieira*

*Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanda Maria Cardozo  
de Menezes*

*Mestranda*

**RESUMO:** Este artigo é parte de uma pesquisa que objetiva contribuir para a continuidade dos estudos preexistentes de referenciação e progressão referencial e dos estudos que investigam estes mecanismos, especificamente, em textos de divulgação científica, analisando a produção de sentido originada pela construção dos referentes nesse gênero textual. Além disso, visa investigar como a referenciação auxilia na criação de uma proximidade entre a Astronomia e o leitor infanto-juvenil da revista *Superinteressante* e como essa “ponte” criada pode ser considerada positiva tanto para os jovens quanto para os astrônomos. A pesquisa, portanto, pretende estudar a referenciação como um instrumento facilitador em textos de divulgação científica, estando intrinsecamente associada às noções de categorização e construção de objetos de discurso e de inferenciação. Assim, consideramos que os redatores da revista contribuem para a criação de uma “ponte”, já que utilizam o léxico da língua para produzir referentes – e termos que os retomam –, de forma que estes representem a realidade extralinguística, não sendo simples rótulos desta, mas a construção e a reconstrução de objetos de discurso. Em outras palavras, os autores do texto se valem intencionalmente de estratégias sociocognitivas que acionam conhecimentos, sendo estes denominados por Koch e Elias (2012) como conhecimento enciclopédico – ou de mundo –, conhecimento linguístico, conhecimento de textos e conhecimentos interacionais, que se subdividem em ilocucional, comunicacional, metacomunicativo e superestrutural. O receptor, por sua vez, fará uso inconsciente dos mesmos aspectos ao buscar a compreensão do texto. Dessa forma, a pesquisa utilizará fundamentação teórica de cunho sociocognitivo, baseando-se nos autores referenciados, entre outros, além de *corpus* selecionado da revista *Superinteressante*.

**PALAVRAS-CHAVE:** referenciação, progressão referencial, divulgação científica.

---

## Introdução

A partir de estudos de textos falados e escritos, observa-se que a *referenciação* e a *progressão referenciação* apresentam vasto campo de análise e pesquisa científica dentro da linguística sociocognitiva, visto que têm seu uso amplamente difundidos em diversos tipos de textos e gêneros textuais relacionados a variados assuntos. É, portanto, um recurso utilizado de forma natural e intuitiva pelo produtor do texto como forma de torná-lo mais claro, coerente e atribuir-lhe efeitos semânticos diversos. A presente pesquisa propõe o estudo destes mecanismos dentro de reportagens relacionadas à Astronomia da versão digital da revista *Superinteressante*, tendo como foco principal o público infanto-juvenil. Inicialmente, é imprescindível apresentar os conceitos desses mecanismos linguísticos propostos por Koch e Elias:

Denomina-se *referenciação* as diversas formas de introdução, no texto, de novas entidades ou referentes. Quando tais referentes são retomados mais adiante ou servem de base para a introdução de novos referentes, tem-se o que se denomina *progressão referencial*. (KOCH; ELIAS, 2008, p. 123)

O produtor textual utiliza o léxico da língua, tanto em textos falados quanto escritos, para construir referentes, e termos que os retomam, de forma que representem a realidade extralinguística, porém não são simples rótulos desta, mas a construção e a reconstrução do que a Koch e Elias (2008) denominam *objetos de discurso*. Em outras palavras, o locutor, no ato de seu discurso, utilizará, consciente ou inconscientemente, estratégias sociocognitivas, que acionarão conhecimentos, estando estes divididos pelas autoras (KOCH; ELIAS, 2012) da seguinte forma: conhecimento enciclopédico (ou de mundo); conhecimento linguístico; conhecimento de textos; e conhecimentos interacionais, que se subdividem em ilocucional, comunicacional, metacomunicativo e superestrutural. O receptor, por sua vez, fará uso, inconsciente, dos mesmos aspectos ao buscar a compreensão do texto. A interação sociocognitiva de produtor-texto-receptor será responsável pela criação de variados aspectos semânticos no texto, como o humor, a ironia, a transmissão didática de conhecimentos, a exposição não intencional de julgamentos pessoais do locutor etc. As autoras Koch, Morato e Bentes sugerem a

[...] substituição do termo *referência* por *referenciação*, visto que passam a ser objeto de análise as atividades de linguagem realizadas

---

por sujeitos históricos e sociais em interação, sujeitos que constroem *mundos textuais* cujos objetos não espelham fielmente o “mundo real”, mas são, isto sim, interativamente e discursivamente constituídos em meio a práticas sociais, ou seja, são *objetos de discurso*. (KOCH; MORATO; BENTES, 2005, p. 08)

Esse “jogo” linguístico se manifesta em diversos tipos e gêneros textuais de variados assuntos. Dentre as possibilidades apresentadas, a pesquisa propõe o estudo da aplicabilidade da referenciação e da progressão referencial nas produções escritas de divulgação de uma determinada ciência da natureza – a Astronomia –, tendo como produtora a versão digital da revista *Superinteressante* – por conta do alcance que esta possui através de redes sociais e outros meios – e como público-alvo os jovens brasileiros.

Os mecanismos estudados criam uma “ponte” entre o leitor jovem e a ciência, visto que contribuem para a clareza e para a coesão do texto. A menção a essa “ponte” é importante para o estudo, tendo em vista que, analisando aspectos socioculturais, a Astronomia é uma ciência muito difundida no imaginário popular através de filmes, séries e livros, como “Armageddon”, “2001: Uma Odisseia no Espaço”, “Gravidade”, “Perdidos no Espaço”, *O Guia do Mochileiro das Galáxias* etc. Apesar disso, é uma ciência que possui apenas três graduações em todo o território brasileiro, sendo encontradas na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), na Universidade de São Paulo (USP) e na Universidade Federal de Sergipe (UFS). Essa baixa procura pode estar relacionada não ao desinteresse da juventude, visto que é um conhecimento amplamente difundido culturalmente, mas a um possível preconceito, que faz com que a ciência seja associada a contextos infantis e cinematográficos distantes do que seria considerado popularmente como sendo a “vida real” e, também, a um impopular e restrito mercado de trabalho. Tendo isso em vista, há um interesse por parte dos cientistas astrônomos em divulgarem essa ciência. Dentro do curso de Astronomia da UFRJ, há um curso avançado denominado “Difusão da Astronomia”, além de projetos de divulgação, como, por exemplo, o intitulado “Astronomia para poetas”, que visa estabelecer o contato com o público.

Com esta pesquisa, pretende-se, portanto, ampliar estudos preexistentes sobre referenciação e progressão referencial, especialmente no gênero divulgação científica, analisando a produção de sentido no ato de construção dos referentes, além de investigar como esses mecanismos utilizados de maneira consciente podem contribuir para a melhoria da clareza textual.

---

**Análise da matéria “Terra está na ‘linha de tiro’ de 16 estrelas” da revista *Superinteressante***

Inicialmente, é importante apresentar a transcrição, na íntegra, da matéria “Terra está na ‘linha de tiro’ de 16 estrelas” da *Superinteressante*<sup>1</sup>.

**TERRA ESTÁ NA “LINHA DE TIRO”<sup>2</sup> DE 16 ESTRELAS**  
*A principal é Gliese 170, que em 1 milhão de anos passará a só 0,2 anos-luz do Sol – o suficiente para sua gravidade lançar um asteroide contra a Terra*



*Oi. Você vem sempre aqui? (JPL-Caltech/NASA)*

Do ponto de vista estritamente científico, a posição de Saturno em relação à Terra no momento em que você nasceu não é capaz de afetar sua personalidade. Mil desculpas, astrologia.

Mas, se serve de consolo, há **outro astro** – **esse** bem distante do Sistema Solar – que tem muito potencial para influenciar a vida de nós, terráqueos, em um futuro bem distante. Não por meio de alterações sutis na suas qualidades e defeitos, que fique claro, mas pelo fato de que **ele** talvez arremesse um asteroide em direção à Terra.

Estamos falando da **estrela Gliese 710** [sic], que passará a 0,25 anos-luz de nós daqui 1,35 milhões de anos. Calma, isso pode até ser perto do ponto de vista cósmico, mas ainda é bem longe na escala humana. Gliese definitivamente não se chocará conosco.

**O problema é outro.** Uma hipótese bem aceita por astrônomos é a de que o Sistema Solar seja rodeado por **uma enorme e dispersa nuvem de pequenos pedregulhos gelados: a nuvem de Oort**. Caso **essa nuvem** realmente exista, ela estará justamente no caminho de **Gliese 170** conforme ela se aproximar.

**Uma estrela como essa**, com 60% da massa do Sol, exerce grande atração gravitacional. Mais do que o suficiente para alterar a rota dos asteroides da hipotética nuvem de Oort, lançando-os contra a parte

---

<sup>1</sup> Para acesso ao link da matéria da *Superinteressante*, vide Referências.

<sup>2</sup> Foram efetuadas marcações em negrito para que estas tornem a leitura da análise da matéria da *Superinteressante* mais clara e dinâmica.

---

mais interna do Sistema Solar (e aumentando muito, por tabela, as chances de que a Terra seja atingida).

Gliese 170 é a que passará mais perto, mas não é a única. Até a ainda distante data de sua chegada, 16 estrelas passarão a **no mínimo 2 parsecs (6 anos-luz)** da Terra. **Essa distância**, apesar de um pouco mais segura, já é suficiente para alterar a trajetória dos objetos da nuvem de Oort – o risco diminui, mas não passa.

Sabemos isso graças a Coryn Bailer-Jones, pesquisador do Instituto Max Plank em Heidelberg, na Alemanha. Em um artigo publicado na última quinta (31), ele usa informações coletadas pelo telescópio espacial Gaia, da Agência Espacial Europeia (ESA), para fazer os cálculos mais precisos disponíveis sobre a futura aproximação de outros astros.

A preocupação não é exagero. É claro que um “encontro” com outra estrela não é garantia de que seremos atingidos. Só um fenômeno que, em seu auge, aumenta (muito) esse risco. Como a nuvem de Oort provavelmente se estende por até 200 mil vezes a distância entre a Terra e Sol, seus asteroides estão ligados ao Sistema Solar por um frio de gravidade muito tênue, o que os torna facilmente influenciáveis por outro astro de grande porte. Segundo Bailer-Jones, com cálculos precisos o suficiente, seria possível calcular qual era a posição das estrelas mais próximas de nós há 60 milhões de anos, quando os dinossauros foram extintos – e, quem sabe, descobrir que uma delas arremessou o bólido que atingiu a península de Yucatán naquela época.

A antecipação é chave para conseguirmos nos defender de impactos como esses. “Hoje não há, aparentemente, nada em órbita que possa atingir a Terra. Essa é a notícia boa”, explicou à SUPER Lindley Johnson, oficial de defesa planetária da NASA, em julho. “A ruim é que nós só enxergamos 30% dos asteroides. Há muita coisa lá fora, mas, felizmente, o espaço é um lugar muito grande também.”

A “ponte” que a revista constrói entre o público jovem e a ciência é importante, já que a formação de novos cientistas fará com que haja realização dos anseios desse público, bem como da expectativa dos astrônomos que buscam o aumento das pesquisas relacionadas à Astronomia no Brasil. Assim, o periódico, propositalmente, emprega referentes no texto que poderão ser assimilados de modo mais eficiente pelo leitor.

O título “Terra está na ‘linha de tiro’ de 16 estrelas” apresenta a introdução do referente *linha de tiro* como forma de seduzir o público, gerando a interpretação imediata de que a Terra é alvo dessas “16 estrelas”. O referente se trata, portanto, de uma metáfora, que terá seu sentido *inferido* pelo leitor por conta da associação que este faz com contextos situacionais de guerras, perseguições policiais etc. Sobre esse ato de inferir, Marcuschi (2007, p. 88) afirma que se trata de “uma atividade discursiva de inserção contextual e não um processo de encaixes lógicos”. Ou seja, o leitor utilizará conhecimentos prévios para explicitar, por meio da interpretação, o que está implícito no

---

texto, não podendo construir, em sua mente, essa significação apenas pela junção da semântica das palavras contidas nele.

A opção do autor, no título, por um referente informalizado, que se aproxima da fala cotidiana, em vez de uma expressão formal, coopera para uma leitura mais natural e fluida do título e de todo o texto, principalmente por parte dos leitores mais jovens. Ao ler um título como esse, a memória de cada indivíduo acionará o conhecimento de mundo deste. A faixa etária infanto-juvenil, comumente, associará *linha de tiro*, por exemplo, não só aos contextos mencionados anteriormente, mas também a jogos virtuais que os recriam. Nota-se, também, que o produtor, ao utilizar artigo definido antes de *linha de tiro*, demonstra uma crescente materialização do uso dessa expressão dentro da sociedade, visto que, se fosse uma expressão pouco recorrente, é provável que os falantes optassem pelo uso de “em uma ‘linha de tiro’” em vez de “na ‘linha de tiro’”. Outra observação importante é que, no gênero divulgação científica, opta-se, comumente, pelo uso de expressões fixas, como *linha de tiro*, na intenção de tornar o texto mais claro.

Ao longo da reportagem, nota-se que *no mínimo 2 parsecs (6 anos-luz)* remete ao referente *linha de tiro*, sendo empregado para esclarecer, então, o que seria, em linguagem científica, a referida *linha de tiro*. Percebe-se, portanto, a alternância entre linguagem informal e linguagem acadêmica, sendo aquela aplicada antes desta com o objetivo de atrair a atenção do público leigo através do título. Se este fosse “Terra está a 2 parsecs (6 anos-luz) de distância de 16 estrelas”, não haveria o mesmo efeito por conta do possível desconhecimento que esses leitores possuem a respeito dos termos científicos empregados, logo, é notória a eficácia da estratégia utilizada pela revista no ato de divulgação científica.

O subtítulo visa explicar o título, de forma mais técnica, ao leitor. É um pouco mais extenso que o título e tem a intenção de informar o tema do texto ao público. Tendo isso em vista, observa-se que *Gliese 170* remete ao termo *16 estrelas* que está presente no título, sendo este um hiperônimo daquele. Por conta desta relação de remissão, não se pode dizer, portanto, que *Gliese 170* se trata de um novo referente, visto que não possui um sentido totalmente novo. Ao longo do texto, *Gliese 170* será retomado por *outro astro* (no início do texto), enquanto *outro astro* será retomado por meio de anáfora por *esse*, por *ele*, por *a estrela Gliese 710* [sic] e assim por diante, representando o que se denomina progressão referencial.

---

A utilização de *outro astro*, logo no início do texto, evidencia que o produtor, apesar de já ter dito o nome da referida estrela no subtítulo, opta por recategorizar *Gliese 170* através do sintagma nominal *outro astro*, na intenção de apresentar novamente a estrela ao leitor no início de um extenso texto informativo. É importante comentar que a referenciação e a progressão referencial estão profundamente relacionadas com a ideia de *categorização*. A categorização não é a simples nomeação de objetos do mundo, mas uma forma de pensar esse mundo. Em outras palavras, a língua não representa o mundo tal como ele é na realidade; ela leva em conta os objetos de discurso, que são interpretações dessa realidade extralinguística e que consideram aspectos sociocognitivos, culturais, discursivos e históricos (MARCUSCHI, 2004; MONDADA; DUBOIS, 2003). Assim, os autores da matéria *Superinteressante*, por exemplo, optam por determinadas palavras para expressarem aquilo que querem dizer em vez de outras que possivelmente poderiam ser utilizadas. O que se pode perceber é a subjetividade do produtor textual atuando na escolha do léxico utilizado no texto.

É preciso considerar, quando se diz que a linguagem reflete a realidade (seja seu nível aparente, seja seu nível de essência), que o espírito humano não é passivo e que sua função não consiste apenas em refletir a realidade. Isso significa que o discurso não reflete uma representação sensível do mundo, mas uma categorização do mundo, ou seja, uma abstração efetuada pela prática social. (FIORIN, 1998, p. 54)

No trecho “Uma hipótese bem aceita por astrônomos é a de que o Sistema Solar seja rodeado por *uma enorme e dispersa nuvem de pequenos pedregulhos gelados: a nuvem de Oort*. Caso *essa nuvem* realmente exista, ela estará justamente no caminho de *Gliese 170* [...]”, *essa nuvem* recategoriza *a nuvem de Oort*, demonstrando que, ainda que a opção do produtor por *essa nuvem* pareça neutra, ele fez uma escolha linguística por determinado vocábulo para recategorizar um trecho anterior. Ainda nesse trecho, pode-se observar que o gênero divulgação científica alterna constantemente entre linguagem científica e linguagem coloquial, muitas vezes incluindo um humor sutil, como em *uma enorme e dispersa nuvem de pequenos pedregulhos gelados*. A revista trabalha com o uso de linguagem relativamente coloquial para aproximar o público da ciência. Ou seja, se estivesse escrito somente *a nuvem de Oort*, provavelmente muitas pessoas não entenderiam do que se trata. Além disso, a proximidade entre *uma enorme e dispersa nuvem de pequenos pedregulhos gelados* e *a nuvem de Oort* torna o texto mais claro e

---

objetivo. Trechos assim são característicos de textos didáticos e de divulgação científica. Para esses casos, Koch e Elias (2008) propõem dois tipos de paráfrases anafóricas: as definicionais e as didáticas. Segundo elas, as anáforas definicionais empregam o *definiendum* (ou termo técnico a ser definido) e, após, o *definiens* (a definição do elemento previamente introduzido), enquanto as anáforas didáticas são o inverso das definicionais e, nelas, pode estar enquadrado o exemplo citado.

Em todo o texto, há exemplo de recategorizações, como em *Uma estrela como essa*, que retoma *Gliese 170*, demonstrando, na escolha dos vocábulos, quão grande é essa estrela. Essa ampla magnitude será confirmada quando o autor menciona logo após que ela possui “60% da massa do Sol” e que “exerce grande atração gravitacional”. Há ainda *Essa distância* recategorizando no mínimo 2 parsecs (6 anos-luz), entre outros.

A expressão *O problema*, no trecho “O problema é outro”, aparenta encapsular toda a problemática exposta na matéria da *Superinteressante* antes do surgimento deste trecho. Segundo Koch e Elias (2008, p. 152), *encapsulamento/sumarização* ocorre quando

é possível sumarizar-se todo um trecho anterior ou posterior do texto, por meio de uma forma pronominal ou nominal. [...] o encapsulamento pode ser feito por meio de um pronome demonstrativo neutro, como *isto, isso, aquilo, o*, ou, então, por meio de uma expressão nominal, ocorrendo, então, o que se chama de *rotulação*. (KOCH; ELIAS, 2008, p. 152)

Levando em consideração essa afirmação das autoras e o exemplo citado, pode-se perceber que *O problema*, por estar acompanhado de “é outro”, evidencia que não está se referindo a uma noção de “problema” inferida por meio de tudo que foi mencionado ao longo do texto até então. O trecho “O problema é outro” é uma remissão ao que se disse e, concomitantemente, ao que se vai dizer, sendo, portanto, um excelente exemplo de que referência e progressão referencial se fazem em concomitância dentro da progressão textual.

## **Considerações finais**

Tendo em vista o conceito de categorização previamente abordado, pode-se fazer uma reflexão acerca do uso da linguagem informal pela revista *Superinteressante*: se a



---

própria linguagem científica, que presume rigor na escolha do léxico, não é um rótulo da realidade, mas escolhas linguísticas que são feitas com subjetividade para representá-la, logo, a linguagem informalizada, hipoteticamente, se distancia mais ainda dessa realidade. Com isso, alguns cientistas podem desaproveitar o uso de determinadas construções linguísticas que não são específicas da área em material didático e de divulgação científica por acreditarem que a transmissão do conhecimento acarretará interpretações equivocadas do público. Naturalmente, esse cenário poderia se realizar se houver uma dificuldade linguística do locutor de comunicar o seu conhecimento. Conforme evidencia a revista *Superinteressante*, a estratégia linguagem informal/científica, se bem empregada, pode ser eficiente na construção clara de um saber, visto que o público não entenderia uma linguagem puramente científica e necessita dessa alternância para criar imagens na memória, ao passo que não deve ser subestimado a ponto de não haver, no texto, termos específicos da ciência.

A consciência do produtor do texto a respeito do uso da referenciação, da progressão referencial e de outros mecanismos linguísticos poderia contribuir, de forma relevante, para maior eficiência no ato de divulgação científica, posto que o cientista, muitas vezes, naturaliza os termos de sua profissão e pode apresentar dificuldade em um momento de transmissão desse conhecimento. Foi provavelmente por conta da importância do uso consciente da linguagem que os astrônomos da UFRJ implementaram o nível avançado de “Difusão da Astronomia” dentro do curso de Astronomia da universidade.

Levando em conta a análise do texto abordado neste artigo e de outros textos da revista *Superinteressante* com a mesma temática, pretende-se analisar a possibilidade de melhoria de textos de divulgação científica a partir do uso consciente da referenciação e da progressão referencial, além de dar continuidade a estudos preexistentes que englobem o gênero e os objetos de estudo mencionados dentro da Linguística Textual.

## Referências

FIORIN, J. L. *Linguagem e ideologia*. 6ª edição. São Paulo: Ática, 1998.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. *Ler e compreender: os sentidos do texto*. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2008.

---

\_\_\_\_\_. *Ler e escrever: estratégias de produção textual*. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

KOCH, I. V.; MORATO, E. M.; BENTES, A. C. (orgs.). *Referenciação e discurso*. São Paulo: Contexto, 2005.

MARCUSCHI, L. A. O léxico: lista, rede e cognição social?. In: NEGRI, L.; FOLTRAN, M. J.; OLIVEIRA, R. P. (orgs.). *Sentido e significação: em torno da obra de Rodolfo Ilari*. São Paulo: Contexto, 2004. p. 263-284.

\_\_\_\_\_. Atividades de referenciação, inferenciação e categorização na produção de sentido. In: MARCUSCHI, L. A. *Cognição, linguagem e práticas interacionais*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.

MONDADA, L.; DUBOIS, D. Construção dos objetos de discurso e categorização: uma abordagem dos processos de referenciação. In: CAVALCANTE, M. M.; RODRIGUES, B. B.; CIULIA, A. (orgs.). *Referenciação*. São Paulo: Contexto, 2003. p. 17-52.

VAIANO, B. Terra está na “linha de tiro” de 16 estrelas. *Superinteressante*. 2017. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/ciencia/terra-esta-na-linha-de-tiro-de-16-estrelas/>>. Acesso em: 04 set. 2017.