

Elementos discursivos e estéticos em textos de divulgação científica

Silvania Silva de Oliveira^{[1]*}, Thiago Araújo da Silveira^[2], Monica Lopes Folena Araújo^[3]

[1] silvania.silvaoliveira@ufrpe.br, [2] thiago.silveira@ufrpe.br, [3] monica.folena@ufrpe.br.

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Brasil

* autora correspondente

Resumo

Os Textos de Divulgação Científica (TDC) são partes integrantes da divulgação científica (DC), cujas releituras e reescritas estão direcionadas a um público-alvo não especialista. À vista disso, o discurso jornalístico, presente em revistas de DC, é o grande responsável pelo estabelecimento de uma aproximação com o público leitor. A partir disso, este artigo objetivou analisar os elementos discursivos e estéticos dos TDC da revista Superinteressante, na seção Oráculo, em todas as edições compreendidas entre janeiro e dezembro de 2021. O “Oráculo” é um personagem responsável por responder perguntas realizadas por leitores que buscam, por meio de uma curiosidade genuína, compreender fenômenos naturais mediante um contato direto com os editores da revista. Foram obtidos um total de 69 textos da subseção ciência, na qual foram desconsideradas duas perguntas que não se enquadram dentro do objetivo da pesquisa e acrescentadas, complementarmente, a subseção ciência e história pelo caráter interdisciplinar proposto pela revista. A abordagem adotada identificou, em primeiro plano, questões relativas ao apelo inicial à leitura e recursos à atratividade, em seguida, foram evidenciados componentes relacionados à recuperação de conhecimentos tácitos, busca de credibilidade e área de conhecimento. Como forma de tratamento dos dados, realizou-se a Análise de Conteúdo, na qual foram estabelecidas categorias teóricas, que emergiram do referencial teórico utilizado pela pesquisa, e categorias empíricas, que surgiram dos próprios dados após uma leitura minuciosa do material, permitindo uma análise mais coerente dos textos pesquisados. Mostra-se, por fim, a contribuição da seção Oráculo enquanto fonte de informação pautada no interesse genuíno de leitores por meio de seus questionamentos e no relacionamento direto com os autores da revista, fomentando um crescente interesse das pessoas pela ciência.

Palavras-chave: análise de conteúdo; oráculo; revista Superinteressante; textos de divulgação científica.

Discursive and aesthetic elements in texts of scientific dissemination

Abstract

Texts of Scientific Dissemination (TSD) are integral parts of scientific dissemination, whose re-readings and rewrites are directed to a non-specialist audience. In view of this, the journalistic discourse, present in scientific journals, is largely responsible for establishing an approach to the reading public. This article aimed to analyze the discursive and aesthetic elements of TSD of the Superinteressante magazine of the "Oráculo" section in all editions between January and December 2021. "Oráculo" is a character responsible for answering questions asked by readers who seek, through genuine curiosity, to understand natural phenomena through direct contact with the journal's editors. A total of 69 texts from the science subsection were obtained, in which two questions that do not fit within the research objective were disregarded and complemented by the subsection science and history due to the interdisciplinary character proposed by the journal. The approach adopted identified, in the foreground, issues related to the initial appeal to reading and resources to attractiveness than were evidenced components related to the recovery of tacit knowledge, search for credibility, and area of knowledge. As a way of processing the data, the Content Analysis was carried out, in which theoretical categories were established, which emerged from the theoretical framework used by the research, and empirical categories, which emerged from the data itself after a thorough reading of the material, allowing a more coherent analysis of the researched texts. Finally, it shows the contribution of the "Oráculo" section as a source of information based on the genuine interest of

readers through their questions and in the direct relationship with the authors of the journal, fostering a growing interest of people for science.

Keywords: *content analysis; “Oráculo”; scientific dissemination texts; Superinteressante magazine.*

1 Introdução

A Divulgação Científica (DC), enquanto campo de conhecimento e estratégia de ação, não é uma atividade recente, pois se originou simultaneamente à ciência moderna (MOREIRA; MASSARANI, 2002). Entretanto, sua crescente repercussão entre os meios mais distintos de comunicação, como revistas, jornais e museus, ocorre, principalmente, em função do posicionamento de cientistas contra movimentos anticiência.

A ação de divulgar a ciência, segundo Rocha e Vargas (2015), busca, primeiramente, difundir o conhecimento científico centrado unicamente entre pares, de forma que esse conhecimento gerado nas universidades e nos centros de pesquisa passe a ser mais acessível, fortalecendo os laços entre a ciência e a população. Desse modo, é possível identificar a aproximação da ciência e da DC dentro de uma compreensão na qual o acesso ao conhecimento produzido no ambiente acadêmico, feito por meio da própria DC, viabiliza as pessoas um maior esclarecimento quanto aos conteúdos científicos, corroborando para tomada de decisões mais acertadas ao longo da vida.

Nesse sentido, os Textos de Divulgação Científica (TDC) são partes integrantes da DC, cujas releituras e reescritas estão direcionadas a um público-alvo não especialista, ou seja, “não estritamente especializado naquele tópico específico daquela subárea de um determinado campo de investigação ou de uma disciplina” (ZAMBONI, 2001, p. 96). Assim sendo, a DC parte de um discurso explicitamente reformulado, cujo intuito é alcançar um novo receptor.

Para Alferes e Augustini (2008), o TDC pode ser entendido como uma forma de vulgarização dos saberes científicos, uma vez que não há uma preocupação premente em se manter a “cientificidade” do que é divulgado, alcançando, assim, um número maior de pessoas dentro da sociedade. Entende-se que redução da “cientificidade” faz parte de um processo de ampliação do potencial democrático da DC, cujo intuito é promover a cidadania e uma maior participação acerca de questões socialmente relevantes.

Dada a multiplicidade de definições sobre o termo, salienta-se o discurso da DC não como uma simples tradução de conteúdos científicos para um público que ainda não compreende as características próprias da ciência e do método científico, mas uma estratégia resultante da atividade desenvolvida em condições distintas daquela na qual os cientistas produzem tal conhecimento.

Somando a essa realidade, existe um conflito permanente entre a importância de se preservar a inteireza de termos e conceitos científicos e a necessidade de se estabelecer uma comunicação efetiva. Os divulgadores da ciência podem consolidar concepções científicas errôneas no imaginário das pessoas quando anulam as possibilidades de questionamentos sobre outras vertentes abordadas pela ciência (BUENO, 2010). À vista disso, o discurso jornalístico, presente em revistas de DC, é o grande responsável pelo estabelecimento de uma aproximação com o público leitor (TARGINO, 2007).

Evidencia-se, frente ao exposto, a importância dos recursos de linguagem quando articulados à DC. Dentre as funções dos TDC, uma das principais formas de acesso à informação sobre ciência e tecnologia utilizada pelas pessoas, está a articulação entre saberes científicos e cotidianos, bem como o desenvolvimento de hábitos como a leitura e a consequente aproximação com a cultura científica, fomentando o desenvolvimento da criticidade no que se refere ao papel social da ciência.

Nesse contexto, surgiu a ideia da presente pesquisa. Considera-se a interação entre a seção Oráculo da revista Superinteressante e o seu público-alvo bastante pertinentes, pois se trata de um espaço onde se objetiva esclarecer dúvidas e curiosidades dos leitores por meio da elucidação de conceitos científicos diversos. O “Oráculo” é um personagem descrito pela revista Superinteressante como “o senhor de todas as respostas”, responsável por responder perguntas realizadas pelos leitores sobre uma grande diversidade de temas através de uma interlocução direta e informal com o leitor.

Diante dos aspectos particulares que compreendem os TDC, tal qual a maneira como são produzidos e as repercussões que causam no leitor mediante as reelaborações discursivas de um texto para o outro, foi estabelecida a seguinte questão de pesquisa: como são apresentados os elementos discursivos e estéticos para os leitores no conteúdo dos TDC da revista Superinteressante, na seção

Oráculo? Optou-se pela Superinteressante por ser a revista de DC de maior tiragem no país, segundo dados da própria revista, estando à frente de publicações estrangeiras como a *Scientific American* e *Popular Science* (VERSIGNASSI, 2019).

A partir dessa questão, este artigo objetivou analisar os elementos discursivos e estéticos dos TDC da revista Superinteressante, na seção Oráculo, com o auxílio dos procedimentos metodológicos da análise de conteúdo propostos por Bardin (2016). Para tanto, foram considerados os tópicos relacionados à subseção ciência da seção Oráculo presente em todas as edições compreendidas entre janeiro e dezembro de 2021 da revista Superinteressante.

No restante deste artigo, na seção 2 são apresentados os elementos discursivos e estéticos que compõem os TDC com ênfase em autores que pesquisam esta temática. Destacam-se os procedimentos metodológicos da pesquisa na seção 3 e discutem-se seus resultados na seção 4. Ao final, na seção 5 são tecidas considerações acerca da questão investigada e contribuição deste estudo para as futuras pesquisas científicas.

2 Elementos discursivos e estéticos componentes de um TDC

A DC pode ser compreendida, de forma genérica, como uma atividade de difusão de conhecimentos científicos para fora da comunidade acadêmica mediante a mobilização de diferentes recursos, alcançando, dessa forma, a população em geral. Toma-se como ponto de partida a fala de Bueno (2010) quanto à veiculação da DC: “quando um processo particular de DC torna a relação entre fontes e público mais direta [...], dispensando a mediação, potencializa-se, com mais facilidade, a interação [...] e a qualidade das informações é preservada”. É o que acontece, por exemplo, na seção Oráculo da Superinteressante, onde as pessoas têm a possibilidade de dirigirem-se diretamente aos jornalistas para tirarem suas dúvidas.

A variedade de estratégias utilizadas pelos diferentes formatos de DC (rádio, televisão, redes sociais, museus, centro de ciências, etc.) valorizam determinados aspectos da argumentação, ponto de vista dos divulgadores e elementos da terminologia científica.

Nesse sentido, para dar continuidade ao desenvolvimento da temática em pauta, torna-se importante atentar-se aos autores que se dedicam a pesquisar sobre os elementos discursivos e estéticos presentes nos TDC para a ampliação do conhecimento sobre este assunto e, assim, dialogar com esses autores, especialmente em relação às possíveis contribuições da seção Oráculo para os leitores da Superinteressante e público em geral.

Assim como Zamboni (1997), entende-se que o discurso do TDC pode ser caracterizado com base no tema, no estilo e na composição. No que se refere ao tema, apresenta conteúdos próprios à temática científica. Com relação ao estilo, deve prescindir a linguagem acadêmica, utilizada por cientistas e jornalistas, uma vez que é direcionado a um público não especialista. Por último, a composição de um TDC é caracterizada pela inserção de recursos diversos, como a recuperação de conhecimentos tácitos, a busca de credibilidade e a interlocução direta com o leitor.

Colaborando com os requisitos anteriormente expostos, acrescenta-se, para o presente artigo, os elementos discursivos e estéticos estabelecidos por Vieira (2006). O autor aponta a importância de uma linguagem simples nas primeiras linhas de um TDC para “fisgar” a atenção do leitor e motivá-lo a continuar a leitura durante toda a extensão do texto.

Percebe-se uma concordância entre Zamboni (1997) e Vieira (2006) quanto aos recursos que podem ser empregados para atrair e manter a atenção do leitor, como o uso de analogias e do humor, que aproximam os conceitos científicos de fenômenos do dia-a-dia sem deixar de seguir o rigor científico necessário para a manutenção da precisão da informação, distinguindo especulações de resultados comprovados.

Ainda, quando se considera a busca de credibilidade, mencionada por Zamboni (1997) e Vieira (2006), sugere a abertura de um pequeno parágrafo quando for necessário citar o nome de algum pesquisador e/ou cientista, explicitando informações sobre seu ofício e local de trabalho, se este último for relevante ao texto.

Complementarmente, nota-se, na literatura, que a concepção atual de um conhecimento unificado tem exercido grande influência em processos de aprendizagem que visam à elaboração de atividades pautadas na interdisciplinaridade. À vista disso, entende-se a questão da

interdisciplinaridade como recurso favorável para responder e respaldar as perguntas formuladas pelos leitores da Superinteressante.

3 Percorso metodológico

Esta pesquisa possui uma abordagem de cunho qualitativo, que, de acordo com Minayo (2016), é caracterizada pela realização de indagações subjetivas, não havendo, portanto, uma quantificação, pois se trabalha com um amplo universo de significados. Desse modo, significado e intencionalidade possibilitam construções significativas de conhecimento à medida que são incorporados aos atos, às relações humanas e às estruturas sociais.

Para composição do *corpus* documental desta pesquisa foram considerados os textos selecionados na revista Superinteressante a partir de uma busca utilizando como parâmetro a seção Oráculo, presente em todas as edições compreendidas entre janeiro e dezembro de 2021.

Empregou-se a metodologia proposta pela Análise de Conteúdo por Bardin (2016), para análise dos dados, onde se pretendeu compreender as expressões e enunciados elaborados por meio da escrita, atentando-se aos possíveis efeitos da mensagem. Essa análise compreende três etapas básicas, sendo a primeira a pré-análise, na qual se realizou uma leitura flutuante de todos os textos relacionados à subseção ciência encontrados na busca.

A escolha da subseção ciência dentro da seção Oráculo da Superinteressante é atribuída a curiosidade genuína dos leitores em compreenderem fenômenos naturais mediante um contato direto com os editores da revista, sendo um mecanismo importante para o envolvimento da população em discussões sobre ciência e tecnologia (CUNHA, 2009; MANSUR *et al.*, 2021). Acrescentou-se, complementarmente, a subseção ciência e história pelo caráter interdisciplinar proposto pela revista.

Foi obtido um total de 69 textos dessa subseção específica, no qual, foram desconsideradas duas perguntas que não se enquadram dentro do objetivo da pesquisa e adicionada a pergunta da subseção interdisciplinar entre ciência e história. Para facilitar a análise, os textos foram identificados conforme o mês de publicação e a disposição dentro da edição pesquisada, sendo conferidas, em ordem crescente, as numerações 01, 02, 03, 04 e assim por diante.

As perguntas selecionadas e as suas respectivas edições encontram-se discriminadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Perguntas selecionadas na seção Oráculo da revista Superinteressante

Título do artigo	Edições do ano de 2021
01 - Por que os foguetes decolam na vertical?	Edição 423 - Janeiro de 2021
02 - Há evidências de que existam universos paralelos?	
03 - Um adulto de 30 cm teria a voz mais aguda ou soaria normal?	
04 - Por que as roupas usadas por cirurgiões são azuis ou verdes?	
05 - O que torna os números primos tão especiais?	
06 - Existem cães e gatos com deficiência intelectual?	
07 - Por que é tão difícil matar uma mosca?	Edição 424 - Fevereiro de 2021
08 - Animais têm sotaques?	
09 - Se eu tiver anticorpos contra Covid e doar sangue, o receptor se imuniza?	
10 - Como os satélites na órbita da Terra fazem para não bater uns nos outros?	Edição 425 - Março de 2021
11 - Um ovo pode dar pintinhos gêmeos?	
12 - Por que Chernobyl é inabitável, mas Hiroshima já não é mais perigosa?	
13 - Como o oxigênio hospitalar vai parar dentro do cilindro?	
14 - Por que os pelos sabem que precisam parar de crescer – mas o cabelo, não?	
15 - Qual é a espécie mais numerosa do planeta?	Edição 426 - Abril de 2021
16 - Por que nós achamos comidas menos saudáveis mais gostosas?	
17 - Por que temos a ilusão de ouvir vozes chamando quando a música está alta?	
18 - É possível erguer uma casa com balões de hélio como no filme	

<i>Up!?</i>	
19 - Como se calcula a informação nutricional de cada alimento?	
20 - As mulheres preferem a água do chuveiro mais quente?	
21 - Já que o <i>Big Bang</i> foi a expansão do Universo, pode ocorrer uma contração?	
22 - Qual foi o primeiro animal com cauda?	
23 - Se usamos metros cúbicos (m ³), existem metros à quarta para um volume 4D?	
24 - Como os astrônomos sabem onde está cada estrela sem perdê-las?	Edição 427- Maio de 2021
25 - Qual é a diferença entre uma máscara N95 e uma PFF2?	
26 - A água do mar fica mais ou menos salgada com o tempo?	
27 - Como se calcula a altitude de um lugar?	
28 - Quanto pesa todo o DNA do meu corpo somado?	
29 - De quem é a responsabilidade pela gestação de gêmeos – do pai ou da mãe?	Edição 428 - Junho de 2021
30 - Par ou ímpar é um jogo justo? Ou alguém sai na desvantagem?	
31 - Se o gelo é transparente, por que a neve é branca?	
32 - Um daltônico sonha com cores que não vê?	
33 - Por que o arco-íris tem forma de arco?	
34 - Como descobrimos a composição do interior da Terra? E dos outros planetas?	
35 - O que é o escuro? Ele tem uma velocidade como a luz?	
36 - Eu tenho o dever moral de me vacinar contra a covid-19?	
37 - Se a Terra gira tão rápido, por que as estrelas não passam como borrões no céu?	Edição 428 - Junho de 2021
38 - Por que a água do mar forma espuma?	
39 - Por que cachorros de raças menores são mais bravos?	
40 - Por que satélites e pedaços de foguete incineram ao entrar na atmosfera?	
41 - Se não dá para ver átomos, como sabemos que são feitos de partículas menores?	
42 - Existe aurora boreal em outros planetas?	
43 - Gillette realmente engrossa os pelos?	
44 - Como as aves migratórias conseguem se guiar pelo campo magnético?	Edição 430 - Agosto de 2021
45 - Como o Sol pega fogo se não há oxigênio no espaço?	
46 - Por que é tão difícil encontrar fósseis de dinossauros no Brasil?	
47 - Por que o pé-direito de uma construção tem esse nome?	
48 - Por que as bolachas de água e sal têm furinhos?	
49 - Qual é o lugar mais silencioso do mundo?	
50 - O Sol está aumentando ou diminuindo de tamanho?	
51 - Como sabemos a data de pinturas rupestres?	Edição 431 - Setembro de 2021
52 - É verdade que coreanos não usam desodorante porque não têm o gene do cecê?	
53 - Qual é a origem do “ordem e progresso” na bandeira?	
54 - Qual é a diferença entre mito e religião?	
55 - Como sabemos de que cor eram os dinossauros para desenhá-los?	
56 - Por que nosso estômago ronca quando estamos com fome?	
57 - Se um meteoro estivesse em rota de colisão com a Terra, nós conseguiríamos fragmentá-lo?	Edição 432 - Outubro de 2021
58 - Existem outros animais, além do ser humano, que podem ser destros ou canhotos?	
59 - Todos os animais dormem?	
60 - Cachorros têm doenças sexualmente transmissíveis?	
61 - Como as aranhas tecem teias entre galhos distantes?	Edição 433 - Novembro de 2021
62 - Como sonham os cegos de nascença?	
63 - Quais foram as consequências ambientais dos testes nucleares	

realizados no Atol de Bikini?	Edição 434 - Dezembro de 2021
64 - Como os pés de pinguins não congelam em contato com o gelo?	
65 - Por que o boto cor-de-rosa é rosa?	
66 - O passado ainda existe? O futuro já existe?	
67 - Os animais também têm diferentes tipos sanguíneos?	
68 - É possível que o salto em altura chegue a um limite?	
69 - Se o oxigênio é importante para o corpo, por que precisamos de antioxidantes?	

Fonte: Revista Superinteressante

Em seguida, foi realizada a segunda etapa da Análise de Conteúdo, denominada exploração do material. Nessa etapa foram estabelecidas categorias teóricas, que emergiram do referencial teórico, fundamentadas em Zamboni (1997) e Vieira (2006), e categorias empíricas, que surgiram dos próprios dados após uma leitura minuciosa do material, permitindo uma análise mais coerente dos textos pesquisados (Quadro 2). Segundo Bardin (2016), o processo de categorização ocorre por meio das unidades de contexto, responsáveis por agrupar os dados de acordo com as suas características comuns, e unidades de registro, segmento do conteúdo considerado unidade de base.

Quadro 2 – Categorias referentes aos elementos discursivos e estéticos encontrados na seção Oráculo da revista Superinteressante

Categoria	Subcategorias	Subcategorias
Apelo/Atratividade ao Leitor (AAL)	- Título e subtítulo apelativos (Tsa) - Título e subtítulos não apelativos (Tsna) - Linguagem atrativa (La) - Linguagem não atrativa (Lna) - Inserção de ilustração (Ii)	-
Recuperação de Conhecimentos Tácitos (RCT)	- Conhecimento tácito (Ct) - Conceito científico não elucidado (Ccne)	-
Busca de Credibilidade (BC)	- Menção à especialista (Me) - Menção à trabalho científico (Mtc) Sem referência (Sr)	-
Área de conhecimento (AC)	- Ciências da natureza (Cn) - Matemática (Mt) - Ciências humanas (Ch)	- disciplinaridade (di) - interdisciplinaridade (tr)

Fonte: elaborado pelos autores

A última etapa da Análise de Conteúdo é caracterizada pelo tratamento dos resultados - a inferência e a interpretação. Além da categorização, mencionada anteriormente, Bardin (2016) recomenda a realização da codificação, que consiste na transformação dos dados brutos do material analisado em uma representação do conteúdo ou de sua expressão, facilitando a percepção de elementos inerentes ao texto, e o uso de diagramas e/ou quadros para sistematizar os dados que foram obtidos durante a análise.

Por conseguinte, foi adotada a seguinte organização para codificação: [01Cie]AALTsa. A unidade de contexto está entre colchetes, sendo composta pela numeração da pergunta de onde foi retirada a unidade de contexto, seguida da unidade de registro, a subseção Ciência (Cie) ou Ciência e História (Chi). No que se refere aos quadros elencados para cada categoria, os destaques em negrito nas unidades de contexto se referem às unidades de registro e as letras “a” ou “b” foram inseridas para diferenciar os códigos de títulos e subtítulos pertencentes a mesma subcategoria.

Sequencialmente, são apresentadas as categorias e as subcategorias às quais o código pertence. Diante do grande número de unidades de registro identificadas no corpo de análise, foram selecionadas, em cada categoria, aquelas que melhor ilustrassem e abrangessem maiores possibilidades de discussão à luz da fundamentação teórica e exercício interpretativo dessas informações presentes nesses agrupamentos.

4 Resultados e discussão

Apresenta-se, a seguir, o detalhamento das categorias concernentes aos elementos discursivos e estéticos no conteúdo dos TDC da revista Superinteressante, na seção Oráculo.

4.1 Apelo/Atratividade ao Leitor (AAL)

Na categoria Apelo/Atratividade ao Leitor (AAL) estão presentes as falas e os elementos imagéticos, recursos utilizados pelo autor para chamar a atenção do leitor e tornar a matéria atraente à continuação da leitura (Quadro 3).

Segundo Vieira (2006), um bom título é o cartão de visita do texto, pois, em geral, é responsável pelo primeiro contato do leitor com a matéria. Considerando que os editores obedecem a padrões rígidos quanto aos critérios estéticos da revista, foram criadas as subcategorias “Título e subtítulo apelativos (Tsa)” e “Título e subtítulos não apelativos (Tсна¹)” com o intuito de analisar como se deu o apelo inicial à leitura.

Além disso, a presença de recursos discursivos interpretáveis são estratégias indispensáveis para manter o leitor interessado durante todo o corpo do texto. As subcategorias “Linguagem atrativa (La)” e “Linguagem não atrativa (Lna)” contemplam o aspecto discursivo das respostas fornecidas pelo Oráculo. A última subcategoria pertencente a esse tópico foi denominada “Inserção de ilustração (Ii)”, visto que, de acordo com Vieira (2006), o uso de boas ilustrações retrata o que foi apresentado no texto de outra forma, oferecendo o mínimo de informação caso o leitor opte, na correria do dia-a-dia, por não prosseguir com a leitura.

Quadro 3 – Fragmentos relacionados à categoria Apelo/Atratividade ao Leitor (AAL)

Cat.	Subcat.	Unidade de registro e de contexto	Código
Apelo/Atratividade ao Leitor (AAL)	Título e subtítulo apelativos (Tsa)	É verdade que coreanos não usam desodorante porque não têm o gene do cecê ?	[52aCie]AALTsa
		Isso é que é ganhar na loteria genética	[52bCie]AALTsa
	Título e subtítulos não apelativos (Tсна)	Quais foram as consequências ambientais dos testes nucleares realizados no Atol de Bikini ?	[63aCie]AALTsna
		Os EUA derrubaram 23 bombas no Atol de Bikini, destruindo todas as formas de vida no local instantaneamente. Hoje, o lugar segue condenado por isótopos radiativos	[63bCie]AALTsna
	Linguagem atrativa (La)	Pense no 31, que solidão :ele não é divisível por ninguém. [...]É isso que o torna primo.	[05Cie]AALLa
		Interpretando essas alterações, é possível inferir a composição química e as condições físicas em cada camada do bolo de pedra que é a Terra	[34Cie]AALLa
Linguagem não atrativa (Lna)	No Brasil, uma (tabela) bastante utilizada é a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos, que está em produção desde 2013 pela Universidade de São Paulo (USP). Outra reconhecida internacionalmente é a do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Essas tabelas , por sua vez, são baseadas em análises laboratoriais que chegam nos nutrientes exatos presentes em cada ingrediente	[19Cie]AALLna	
Inserção de ilustração (Ii)	Dá só uma olhada, aqui no link , em como a gente vê o dito cujo (arco-íris) quando estamos em um avião, sem o chão para atrapalhar	[33Cie]AALLi	

¹ Ausência de elementos humorísticos, metafóricos e lúdicos.

		<p>A sombra é uma projeção bidimensional, mas ao analisar a cena em três dimensões, é fácil verificar que na verdade a porção escura projetada pela sua mão demora para alcançar o planeta – e que, portanto nada no estranho experimento supera a velocidade da luz. O vídeo abaixo ilustra bem a explicação</p>	[35Cie]AALIi
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

Fonte: elaborado pelos autores.

Identifica-se, na primeira subcategoria, o emprego do termo popular “cecê” para se referir à bromidrose axilar, condição caracterizada pelo mau odor nas axilas (LUZ; KRIGER, 2020). O título “É verdade que coreanos não usam desodorante porque não têm o gene do cecê?” insinua, por meio de uma linguagem informal, o assunto da pergunta em questão.

É o subtítulo, logo abaixo, e com corpo de letras em itálico, que vai fornecer ao leitor a primeira informação sobre o tema ao declarar que “Isso é que é ganhar na loteria genética”, confirmando o questionamento feito no título. O autor faz uso da analogia “loteria genética” para estabelecer uma relação de semelhança entre um jogo de azar, no qual o jogador depende da sorte para comprar um bilhete premiado, e a ausência do gene responsável pelo “cecê” na maior parte dos coreanos, trazendo, num jogo de palavras, o tema da pergunta em questão.

Para Vieira (2006), o uso de analogias torna conceitos abstratos concretos, pois permite ao leitor a possibilidade de comparação entre duas entidades distintas. Adicionalmente, a linguagem simples no início do texto possui função conativa, conduzindo o leitor para a leitura da matéria. Estão presentes elementos como a identificação do leitor (a maioria das pessoas usam desodorante para evitar o suor corporal acompanhado do mau cheiro) e o suspense temático (coreanos não possuem o gene do “cecê”?).

Por outro lado, em “testes nucleares realizados no Atol de Bikini”, exibido no título pertencente à segunda subcategoria, observa-se o uso de uma linguagem mais formal, assumindo um discurso convencional, que pode ser visto, segundo Vieira (2006), como uma tentativa de se compensar a inexistência de recursos textuais durante a elaboração da matéria jornalística. A ausência desses elementos ao longo do texto torna o trajeto da leitura menos dinâmico, além de acarretar em menos opções para explorar uma narrativa não linear, demonstrando que o jornalismo científico ainda carrega características muito intrínsecas da mídia tradicional.

Além disso, o termo “isótopos radioativos”, presente no subtítulo, é um conceito científico não exemplificado, que pode fazer com que o leitor desista da leitura já nas primeiras linhas. Para o autor, esse tipo de abertura deve ser evitado em TDC. Nesse sentido, parece que ainda falta “fôlego” no que concerne ao jornalismo brasileiro para ousar pôr em prática uma forma alternativa de oferecer informação sobre ciência sem deixar de lado o rigor científico.

Na subcategoria “Linguagem atrativa (La)”, além da analogia “bolo de pedra”, relacionada à estrutura interna da Terra, “pense no 31, que solidão” possui elementos característicos de uma conversa informal, no qual o autor estabelece uma interlocução direta com o leitor. Para Zamboni (1997), a linguagem simples e informal, não é incompatível com a cientificidade do conteúdo, pois intercala momentos de densidade, onde se destacam os conceitos científicos, e momentos de leveza, no qual há o predomínio do cotidiano das pessoas, tornando o texto mais fluído e dinâmico.

A “recontextualização” do discurso científico depende da habilidade do jornalista em selecionar, reorganizar e reformular tais informações para leitores da revista, cuja identidade é construída considerando os âmbitos científico, cotidiano e jornalístico, no qual existe um comprometimento com a concepção realista da ciência, com o entendimento do público-alvo e com a linha editorial da revista, respectivamente.

Em “Linguagem não atrativa (Lna)”, o termo “essas tabelas” não vêm acompanhado de maiores informações a respeito das tabelas que foram mencionadas anteriormente no texto. De uma forma geral, o público tem dificuldade de interpretar gráficos, ilustrações, esquemas, tabelas, dentre outros. Em razão disso, Vieira (2006) recomenda que esses elementos sejam construídos de uma forma simples para que o leitor seja capaz de visualizá-los e compreendê-los.

Tendo em vista o tempo de leitura e atenção requerido para compreensão dessas tabelas, o jornalista poderia ter optado por mantê-las junto ao texto destacado na unidade de contexto, auxiliando o leitor a correlacionar as informações trazidas no decorrer da matéria.

Por outro lado, na subcategoria “Inserção de ilustração (Ii)” o termo “aqui no link” leva a uma imagem real do arco-íris, tema da pergunta em questão, apresentando o mesmo conteúdo de outro modo para auxiliar na compreensão do leitor. Uma outra unidade de registro na mesma subcategoria “o vídeo abaixo” foi inserido com a mesma intencionalidade do elemento anterior, entretanto, o vídeo disponibilizado pela matéria está na língua inglesa, assim sendo, não pode ser considerado suficiente para qualquer assinante da Superinteressante, uma vez que apenas 5% dos brasileiros falam inglês e somente 1% da população possui fluência na língua, segundo uma pesquisa realizada pelo *British Council* (O MERCADO, 2021).

Além dos recursos discursivos e ilustrativos inseridos no corpo do texto, todas as perguntas respondidas pelo Oráculo possuem uma ilustração elaborada pela própria revista, também vista como uma estratégia para torná-las mais atraente à leitura, pois utilizam do humor para retratar as perguntas enviadas pelos leitores, ainda que não possuam precisão científica. Essas representações possuem certa padronização, visto que apresentam o tema da pergunta de maneira independente, sem legendas explicativas e comprometimento com a fidedignidade dos conceitos apresentados no texto, além de ocuparem quase metade da página do artigo.

4.2 Recuperação de Conhecimentos Tácitos (RCT)

A Recuperação de Conhecimentos Tácitos (RCT), segundo Zamboni (1997), evidencia a adição de conceitos sobre os quais não precisam ser realizadas contestações ou comprovações. Nesse sentido, a utilização de conhecimentos tácitos sinaliza que o autor tem de seu público-alvo a representação de não pares, ou seja, além de especialistas, as demais pessoas também são consideradas potenciais leitoras de determinado material.

Por outro lado, nem mesmo especialistas recordam de todos os conceitos básicos pertencentes as outras áreas de conhecimento. Portanto, Vieira (2006) aponta a necessidade de sempre explicitá-los mediante estratégias como a definição do conceito entre parênteses, atribuição de uma imagem concreta, dentre outras possibilidades.

As subcategorias “Conhecimento tácito (Ct)” e “Conceito científico não elucidado (Ccne)” emergiram da identificação de ambas as situações durante a análise dos textos (Quadro 4).

Quadro 4 – Fragmentos relacionados à categoria Recuperação de Conhecimentos Tácitos (RCT)

Cat.	Subcat.	Unidade de registro e de contexto	Código
Recuperação de Conhecimentos Tácitos (RCT)	Conhecimento tácito (Ct)	Não importa o tamanho de um primo – o maior já encontrado tem 17,4 milhões de dígitos –, sempre haverá um próximo que é maior ainda.	[05Cie]RCTCt
	Conceito científico não elucidado (Ccne)	Eles sabem que rumo seguir porque a seleção natural os equipou com bússolas nos olhos.	[44Cie]RCTCcne

Fonte: elaborado pelos autores.

Seguindo a progressão dos textos, verifica-se na subcategoria “Conhecimento tácito (Ct)” a exposição de conhecimentos tácitos pertencentes ao conjunto dos números primos. De acordo com Zamboni (1997, p. 162), “quando esses segmentos aparecem no texto, a progressão temática deixa de evoluir, suspende-se o advento da informação nova que lhe daria continuidade, como se fosse aberto um longo parêntese no texto”.

Entre matemáticos existe um consenso quanto ao uso do Teorema de Euclides para caracterização de um número primo como infinito (BICUDO, 2009). Nesse sentido, a infinitude do número primo passou a integrar um conjunto de conhecimento acordado entre os pares, mas também entre pessoas comuns em busca de informação qualificada. Por alcançarem tamanha dimensão, a inserção da unidade de registro “sempre haverá um próximo que é maior ainda” não carece de

validação. Trata-se de uma representação na qual o termo inserido no texto correlaciona-se com um discurso mais amplo, o conteúdo científico concernente ao tópico abordado na resposta em questão, e, paralelamente, o conhecimento cotidiano.

Por outro lado, o termo “seleção natural”, destacado na subcategoria “Conceito científico não elucidado (Ccne)”, apesar de compartilhado entre seus pares, não é um conceito habitual ao público leigo ao qual a resposta se destina, portanto, precisa ser esclarecido pelo autor. De acordo com Chagas e Massarani (2020), os conceitos inseridos no conteúdo do texto devem ser coerentes com o público-alvo da revista de DC. É necessário que haja uma delimitação do que os leitores compreendem previamente, o que implica diretamente na definição do público-alvo.

A referência feita pelo jornalista pressupõe os conhecimentos tácitos da área como elementos esclarecedores durante a produção do texto. Entretanto, a produção científica acerca de tal conteúdo não encontra equivalência com o conhecimento cotidiano, embora possa ter o significado reconhecido por parte dos leitores. Portanto, deve, neste caso, ser explicitado no corpo do texto.

4.4 Busca de Credibilidade (BC)

Faz parte da categoria Busca de Credibilidade (BC) a inserção de falas especializadas, caracterizadas pela presença do nome do especialista (ZAMBONI, 1997). Dentro dessa categoria, além da subcategoria “Menção à especialista (Me)” também foram criadas as subcategorias “Menção ao trabalho científico (Mtc)” e “Sem referência (Sr)”, decorrentes da menção à trabalhos científicos e da ausência de referência no final do texto, respectivamente (Quadro 5).

Quadro 5 – Fragmentos relacionados à categoria Busca de Credibilidade (BC)

Cat.	Subcat.	Unidade de registro e de contexto	Código
Busca de Credibilidade (BC)	Menção à especialista (Me)	“Um sistema fonador pequeno apresentará cordas (ou pregas) vocais e tubos menores”, explica Regis Faria, especialista em acústica musical da USP. Fonte: Luciano Ribeiro, médico e pesquisador do Instituto do Sono.	[03Cie]BCMMe [62Cie]BCMMe
	Menção ao trabalho científico (Mtc)	O calorzinho no local de trabalho deveria ser uns 3 °C mais alto para o conforto feminino. (Veja o artigo “Energy consumption in buildings and female thermal demand”, no Nature Climate Change). Fonte: livro-texto Astronomia: uma visão geral do universo, da Edusp.	[20Cie]BCMtc [24Cie]BCMtc
	Sem referência (Sr)	Pergunta via Instagram.	[69Cie]BCMtc

Fonte: elaborado pelos autores.

Na subcategoria “Menção à especialista (Me)” destacam-se dois contextos diferentes em que há forte ancoragem do autor em especialistas: “explica Regis Faria, especialista em acústica musical da USP” (FARIAS, 2021) e “Luciano Ribeiro, médico e pesquisador do Instituto do Sono” (RIBEIRO, 2021). A inserção de ambas as unidades de registro segue um padrão que corresponde ao nome do especialista e ao seu vínculo a uma instituição de trabalho. Nota-se, na última unidade de registro, uma maior autoridade da fala do especialista, reforçada por sua filiação a uma sociedade de pesquisa e por meio da referência colocada no final do texto. Além dessas informações, Zamboni (1997) recomenda, quando possível, a adição da relevância do especialista para o assunto em questão (estudos realizados, testes realizados, e outros).

Cabe destacar que as inserções das falas dos especialistas estão distribuídas por toda a extensão do texto. Não estão aglutinadas em um local específico. Num primeiro momento, pode parecer que a parte escrita pelo jornalista está em segundo plano, apenas para dar suporte e coesão a estas falas. Todavia, examinando-as mais atentamente, percebe-se que o discurso científico também foi transposto para uma linguagem de fácil entendimento, conforme pode ser identificado na parte da unidade de

contexto “Um sistema fonador pequeno apresentará cordas (ou pregas) vocais e tubos menores”, o que mantém o rigor do conteúdo científico.

Em “Menção ao trabalho científico (Mtc)” observa-se a distribuição de outros elementos no corpo e no final do texto: “veja o artigo” e “livro-texto Astronomia: uma visão geral do universo, da Edusp”. Além das falas dos especialistas, que conferem autoridade ao discurso do TDC, a inserção de um material que permite ao leitor aprofundar-se sobre o assunto abordado apresenta informações sobre o processo de construção do conhecimento científico e corrobora para a compreensão de uma ciência construída sem neutralidade. Assim, Miceli e Rocha (2019) destacam a importância de oferecer ao leitor ferramentas que possibilitem o desenvolvimento de um processo crítico-reflexivo para que a resposta elaborada pelo autor não seja vista como produto de um método enrijecido e acabado.

Funcionalmente, interpreta-se a incidência desses trechos no corpo do texto como estratégias que estão a serviço do jornalista para se “fazer crer” pelo embasamento de sujeitos detentores de um saber reconhecido entre pares de determinada área. Posto isto, a busca da credibilidade se ampara em pressupostos científicos socialmente aceitos.

Em contrapartida, na subcategoria “Sem referência (Sr)”, não houve a inserção de nenhuma das fontes utilizadas para a construção do texto, apenas a divulgação da rede social do leitor responsável pela pergunta, cujo envio pode ser feito via *Instagram* ou *e-mail*, o que pode romper com a coerência do discurso realizado pelo autor e fortalecer uma visão positivista da ciência. Em outras respostas, a identificação do leitor responsável pela pergunta não foi publicada.

Adicionalmente, a referência fundamenta a pesquisa, permitindo que o leitor identifique a veracidade das informações trazidas pelo jornalista, além de possibilitar o aprofundamento do conteúdo apresentado no decorrer do texto. A falta de referências enfraquece a qualidade da resposta fornecida pelo Oráculo, colocando em risco a relevância da revista.

4.5 Área de Conhecimento (AC)

A última categoria, denominada Área de Conhecimento (AC), compreende as áreas de conhecimento contempladas nas respostas do Oráculo, das quais emergiram as subcategorias “Ciências da natureza (Cn)”, “Matemática (Mt)” e “Ciências humanas (Ch)”. Apesar da articulação entre diferentes áreas de conhecimento, decorrentes da interface da DC com outras disciplinas e da necessidade do homem de compreender o mundo, foi possível observar, em certos contextos, a fragmentação do conteúdo. As subcategorias das subcategorias, nomeadas “disciplinaridade (di)” e “interdisciplinaridade (in)”, surgiram após a observação do caráter interdisciplinar ou exclusivamente disciplinar dos textos analisados (Quadro 6).

Quadro 6 – Fragmentos relacionados à categoria Área de Conhecimento (AC)

Cat.	Subcat.	Unidade de registro e de contexto	Código	Cat.
Área de Conhecimento (AC)	Ciências da natureza (Cn)	disciplinaridade (di)	O TVT (tumor venéreo transmissível) é exatamente o que o nome diz: um câncer cujas células pulam de um animal para o outro.	[60Cie]ACCndi
		interdisciplinaridade (in)	O daltonismo também gera, é claro, uma dificuldade em diferenciar cores. Como os cones não conseguem captar alguns comprimentos de onda , dois tons distintos podem acabar sendo interpretados como a mesma coisa.	[32Cie]ACCnin
	Matemática (Mt)	disciplinaridade (di)	Por fim: não há método totalmente confiável para prever qual será o próximo primo. Os matemáticos já descobriram, é claro, certos padrões e tendências.	05Cie]ACMtdi
		interdisciplinaridade (in)	É uma hipótese provável em comparação à explicação alternativa, que associa a palavra “pé” à unidade de medida “pé” (feet), usada em países anglófonos , mas jamais popular por	[47Cie]ACMtin

ressalva-se a indispensabilidade da fonte da informação em todas as respostas dadas pelo Oráculo, situação que não acontece em grande parte das respostas dadas as perguntas dos leitores.

Além disso, ressalta-se a importância da seção Oráculo, elaborada a partir de um desvio da comunicação comum e usual sobre ciências em uma revista de grande veiculação nacional, enquanto fonte de informação pautada no interesse genuíno das pessoas em uma grande variedade de fenômenos naturais e no relacionamento e compromisso dos autores em corresponder a tais questionamentos em uma linguagem que os leitores compreendam, sem perder o rigor científico da divulgação científica.

Acredita-se que a contribuição direta do presente trabalho esteja principalmente em reforçar a importância da preparação prévia pela qual os divulgadores de ciência devem passar ao escolher os recursos discursivos e estéticos mais adequados para os seus leitores, dada a interação com um público heterogêneo que aponta os seus questionamentos sobre determinados conteúdos científicos.

Os resultados da análise aqui empreendida podem auxiliá-los a superar dificuldades na estruturação, nas escolhas dos elementos discursivos e estéticos dessas respostas aos leitores e a sistematizar formalmente as suas elaborações, considerando-se o tempo restrito e as dificuldades habitualmente enfrentadas pelos mesmos.

Os resultados alcançados apontam para a seção Oráculo da revista Superinteressante como um valioso espaço para se debater ciência e sociedade no sentido de democratizar o acesso ao conhecimento por meio de uma prática interdisciplinar, viabilizando uma aprendizagem que ultrapassa a compreensão de um conteúdo específico e o estabelecimento de hierarquias disciplinares, rompendo barreiras existentes entre os conhecimentos e favorecendo uma educação para a cidadania.

Por fim, considerando a temática da DC enquanto campo de estudo em crescente discussão, bem como reconhecendo a relevância de elementos discursivos e estéticos nesse processo, intenciona-se, posteriormente, estudar sobre outros formatos de DC a fim de verificar a forma como esse tipo de conteúdo é difundido em outras plataformas e em diferentes contextos.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Financiamento

Esta pesquisa não recebeu financiamento externo.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Referências

ALFERES, S. C.; AUGUSTINI, C. I. H. A escrita da divulgação científica. **Horizonte Científico**, Uberlândia, v. 2, n. 1, p. 1-23, 2008. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/horizontecientifico/article/view/4134/3081>. Acesso em: 17 set. 2022.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016.

BICUDO, I. **Os elementos**: Euclides. São Paulo: UNESP, 2009.

BUENO, W. C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. 1 esp, p. 1-12, 2010. DOI: <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2010v15n1esppl>.

CHAGAS, C.; MASSARANI, L. **Manual de sobrevivência para divulgar a ciência e saúde**. São Paulo: SciELO – FIOCRUZ, 2020.

CUNHA, M. B. **A percepção de ciência e tecnologia por estudantes de ensino médio e a divulgação científica**. 2009. 364 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. DOI: <https://dx.doi.org/10.11606/T.48.2010.tde-02032010-091909>.

FARIAS, R. Um adulto de 30 cm teria a voz mais aguda ou soaria normal? Depoimento. [11 de janeiro, 2021]. São Paulo: **Revista Superinteressante**. Entrevista concedida a Bruno Vaiano.

LUZ, F. B.; KRIGER, L. A. Tratamento cirúrgico da bromidrose axilar. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 307-315, 2020. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/2655/265568335001/html>. Acesso em 30 nov. 2022.

MANSUR, V.; GUIMARÃES, C.; CARVALHO, M. S.; LIMA, L. D.; COELI, C. M. Da publicação acadêmica à divulgação científica. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 7, e00140821, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00140821>.

MICELI, B.; ROCHA, M. B. Análise de textos de divulgação científica sobre genética inseridos em livros didáticos de biologia. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 121-138, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/1982-5153.2019v12n2p121>.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2016.

MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Org.). **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, 2002, p. 44-64.

O MERCADO quer saber: do you speak english? Dominar mais de uma língua estrangeira é fundamental para fazer negócios e ter as melhores oportunidades de trabalho. **Correio***, 2021. Disponível em: <https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/o-mercado-quer-saber-do-you-speak-english>. Acesso em: 18 jun. 2022.

RIBEIRO, L. Como sonham os cegos de nascença? depoimento. [17 de novembro, 2021]. São Paulo: **Revista Superinteressante**. Entrevista concedida a Carolina Fioratti.

ROCHA, M. B.; VARGAS, M. Estudo da linguagem de textos de divulgação científica. In: ATAS DO X ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Anais eletrônicos** [...]. São Paulo: ABRAPEC, 2015.

TARGINO, M. G. Divulgação científica e discurso. **Comunicação & Inovação**, São Caetano do Sul, v. 8, n. 15, p. 19-28, 2007. Disponível em: https://scer.uscs.edu.br/index.php/revista_comunicacao_inovacao/article/view/678. Acesso em: 30 nov. 2022.

VERSIGNASSI, A. SUPER – 400 edições. **Superinteressante**, São Paulo, 2019, 26 fev. 2019. Disponível em: <https://super.abril.com.br/coluna/alexandre-versignassi/super-400-edicoes>. Acesso em: 13 jun. 2022.

VIEIRA, C. L. **Pequeno manual de divulgação científica: dicas para cientistas e divulgadores da Ciência**. 3. ed. Rio de Janeiro: Instituto Ciência Hoje, 2006.

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica**: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Campinas: Autores Associados, 2001.

ZAMBONI, L.M.S. **Heterogeneidade e subjetividade no discurso da divulgação científica**. 1997. Tese (Doutorado em Linguística) – Instituto de Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/brasiliansa/media/ZamboniLilianMarciaSimoeseTese.pdf>. Acesso em: 16 set. 2022.

ZANVETTOR, K.; CALDAS, G. Divulgação científica e interdisciplinaridade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 39., 2016. São Paulo. **Anais eletrônicos** [...] São Paulo: Intercom– Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2016. Disponível em: <https://portalintercom.org.br/anais/nacional2016/resumos/R11-1099-1.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2022.

Revista Principia - Early View