

## **A organização retórica do artigo de divulgação científica midiático: a relação de Elaboração e os contextos científico e midiático**

Maria Helena Albé<sup>1</sup>  
Maria Eduarda Giering<sup>2</sup>  
Paula Elise Pätzhold<sup>3</sup>  
Tatiane Kaspari<sup>4</sup>  
Valquíria Müller<sup>5</sup>

### **1 Para início de conversa**

Este trabalho, baseado em resultados do projeto *Organização Retórica de Textos de Divulgação Científica* – ORTDC (GIERING, 2006) –, focaliza a organização retórica<sup>6</sup> de artigos de divulgação científica (doravante artigos DC), veiculados em jornais e revistas de circulação nacional, como *Folha de São Paulo*, *O Estado de São Paulo*, *O Globo*, *Scientific American Brasil*, *Fapesp* e *Ciência Hoje*. Salienta-se o emprego da expressão “divulgação científica” (BUENO, 1985), que compreende a utilização de recursos, técnicas e processos os quais difundem conhecimentos científicos na mídia (impressa ou eletrônica) para públicos variados. Para o autor, a divulgação científica pode dividir-se em dois níveis, de acordo com a linguagem em que as informações são escritas e conforme o público a que se destinam: (a) para especialistas; (b) para o público em geral.

A divulgação científica possui hoje papel fundamental na imprensa: disseminar os estudos científicos de qualquer área do conhecimento, tornando a ciência acessível ao não especialista. Sendo assim, a ciência deve ser abordada de tal forma que os resultados de uma investigação não se resumam à “disseminação

---

<sup>1</sup> Mestre em Letras - Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS.

<sup>2</sup> Doutora em Linguística Aplicada. Coordenadora da pesquisa *Organização Retórica de Textos de Divulgação Científica* desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada da UNISINOS.

<sup>3</sup> Graduanda em Letras - Português/Alemão, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. Bolsista de Iniciação Científica.

<sup>4</sup> Graduanda em Letras - Português, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. Bolsista de Iniciação Científica.

<sup>5</sup> Graduanda em Letras - Português, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. Bolsista de Iniciação Científica.

<sup>6</sup> A concepção de retórica que se utiliza é a postulada por Mann e seus colaboradores (1992), para os quais as estruturações das relações no texto refletem as opções de organização e de apresentação do produtor.

intrapares” (BUENO, 1985, p. 1421), ou seja, não se limitem à circulação de informações científicas e tecnológicas entre especialistas de uma área ou de áreas conexas. Os estudos e as descobertas científicas devem receber espaço nos meios de divulgação em massa, de forma a alcançarem o grande público. O artigo DC, dessa maneira, pode tornar-se mais um dos agentes de democratização da ciência.

No projeto ORTDC, para o estudo dos artigos DC midiáticos, adotam-se postulados do linguista textual Bernárdez (1995), que enfoca a organização retórica dos textos considerando o modelo da *Rhetorical Structure Theory - RST* (MANN; THOMPSON, 1988), ou seja, parte-se da concepção de que as estruturações das relações no texto refletem as opções de organização e de apresentação do produtor. O pressuposto dessa concepção é que o texto é uma organização estrutural, o que torna possível descrever e caracterizar as partes que o compõem e os princípios de organização dessas partes no texto como um todo.

Na perspectiva de Bernárdez (1995), a organização textual pode ser entendida como uma série de vias de continuidade (Apresentativa, Hipotática e Paratática), etiquetadas com as relações apresentadas pela *RST*, conforme mostra o Quadro 1:

Via Apresentativa	Via Hipotática	Via Paratática
Antítese	Alternativa	Contraste
Capacitação	Avaliação	Lista
Concessão	Causalidade	Reformulação Multinuclear
Evidência	Circunstância	Sequência
Fundo	Comentário <sup>7</sup>	União
Justificativa	Condição	
Motivação	Elaboração	
Preparação	Interpretação	
Reformulação	Método	
Resumo	Propósito	
	Solução	

**Quadro 1** - Vias de continuidade e relações retóricas.

A via Apresentativa visa a proporcionar ao leitor (L) informações que assegurem a compreensão ou aceitação do que foi enunciado pelo produtor (P), enquanto a Hipotática e a Paratática envolvem enlaces semânticos de elementos textuais. O que diferencia, essencialmente, as duas últimas vias é a importância das partes enlaçadas. Na via Hipotática, há uma informação secundária ligada a uma informação nuclear; já na Paratática, há uma sequenciação em que são apresentadas informações novas – equivalentes em termos de importância para o cumprimento do fim discursivo<sup>8</sup> do texto – sem que sejam desenvolvidos conteúdos anteriores.

Segundo Mann e Thompson (1988), a definição de relação identifica uma particular ligação que pode haver entre duas partes do texto. Essas partes se organizam em núcleo (N) e satélite (S), pressupondo que um texto é formado por

<sup>7</sup> A relação de Comentário foi inserida posteriormente no quadro de opções de continuidade, na via Hipotática, em decorrência do estudo de Carlson e Marcu (2001), uma vez que se configurou como uma relação característica do tipo textual em análise.

<sup>8</sup> Fim discursivo, para Charaudeau (2006, p. 69), é a “condição que requer que todo ato de linguagem seja ordenado em função de um objetivo”.

dois níveis básicos de informação: o que contém a informação mais importante proporcionada pelo produtor, e o que encerra a informação secundária (informação que auxilia na compreensão, na aceitação da principal).

Essas relações estruturais são funcionais, pois a característica que todas partilham é a de apresentarem categorias de efeitos produzidos ou de intenções do produtor. Por exemplo, a relação de Justificativa procura aumentar a inclinação do leitor para aceitar que o produtor apresente a informação nuclear; a relação de Concessão visa a aumentar a atitude positiva do leitor frente à informação nuclear. Portanto, cada uma das relações produz determinados efeitos ou evidencia intenções do produtor do texto, o que possibilita que sejam descritas, especialmente, em termos de objetivos do produtor e de suposições do produtor sobre o leitor.

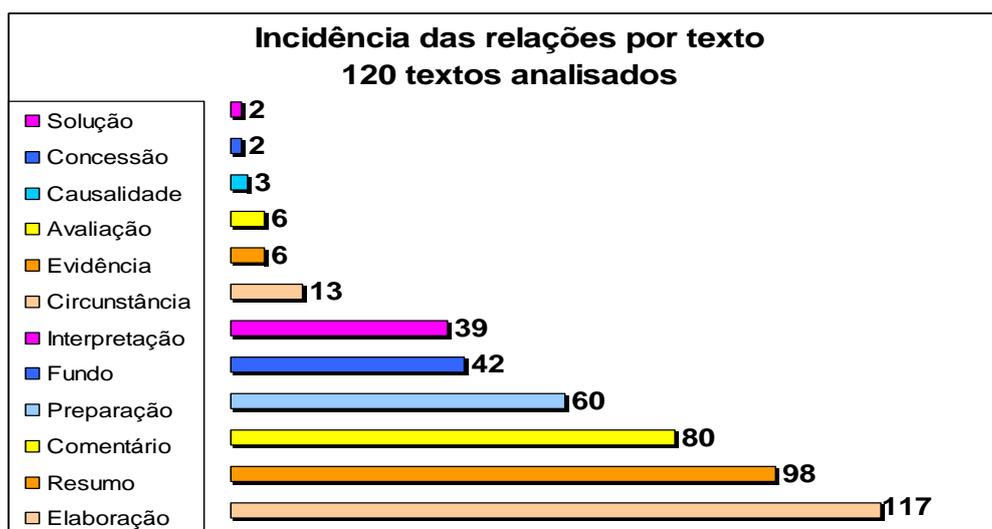
No estudo realizado, também se assume que um tipo textual tem particularidades quanto a sua organização retórica, as quais são determinadas pelo contexto institucional da interação e pelo fim discursivo da comunicação. Considera-se, como unidade mínima de estudo do texto, uma ou mais sequências consecutivas (compostas de uma frase, de um parágrafo ou de um conjunto de parágrafos) reduzíveis a uma macroproposição (GIERING, 2005).

Depois de uma análise quantitativa, verificou-se a distribuição probabilística<sup>9</sup> de vias e de relações que permitisse afirmar a existência de uma configuração prototípica do gênero de texto analisado. Associaram-se os resultados quantitativos (i) às ações (macroações) empreendidas pelo produtor textual para alcançar seus objetivos, (ii) ao fim comunicativo de “divulgar” do contrato midiático da DC e (iii) também ao público-leitor a quem o texto se dirige. Além disso, essa quantificação foi relacionada (v) à configuração do artigo DC, cuja organização macroestrutural mostra influência tanto de gêneros textuais da mídia quanto do artigo científico dirigido aos pares, como será explanado a seguir.

---

<sup>9</sup> “Os fenômenos da linguagem não são deterministas, mas de natureza basicamente estocástica. É impossível, em consequência, predizer de maneira exata os enunciados que se produzirão num contexto determinado. É também probabilística a predição dos enunciados possíveis em contextos-tipo” (BERNARDEZ, 1995, p. 93).

Observou-se a existência de uma configuração prototípica<sup>10</sup> desse gênero de texto. A prototipicidade do artigo DC, conforme se verificou no *corpus*, está relacionada à maior probabilidade de ocorrerem determinadas vias e relações e a nenhuma probabilidade de ocorrerem certas relações núcleo/satélite entre informações do texto, conforme se vê na Figura 1:



**Figura 1** - Incidência de relações por texto.

**Fonte:** Relatório Projeto ORTDC, 2007.

É marcante, em primeiro lugar, o fato de o produtor do texto acionar, recorrentemente, algumas poucas relações núcleo/satélite na configuração das unidades informativas macroproposicionais. Esse resultado é bastante diferente do encontrado na pesquisa que estudou a organização retórica de artigos de opinião autoral – o projeto ORTO<sup>11</sup> (GIERING, 2007) –, em que se observou o emprego de uma gama bem maior e diferente de relações. O uso desse número limitado de relações vincula-se provavelmente às ações específicas empreendidas pelo produtor do texto em vista do fim discursivo predominante dos artigos – o fazer-saber – e das

<sup>10</sup> Conforme Bernárdez, a noção de prototipicidade está ligada ao conceito de texto ótimo, ou seja, aquele que exige do leitor o mínimo de esforço para sua compreensão. O linguista afirma que, assim como há contextos prototípicos (como o científico e o midiático, ambos presentes no artigo DC), há também configurações textuais prototípicas, ou seja, “mais prováveis e, em consequência, mais previsíveis” (1995, p. 157). Um texto prototípico, pois, é aquele que mais se aproxima de uma configuração ótima, sendo relativamente mais automatizado em virtude de maior previsibilidade.

<sup>11</sup> Projeto Organização Retórica de Textos de Opinião.

restrições impostas pelos contextos científico e midiático, aos quais se vincula o artigo DC.

A relação de maior incidência é a de Elaboração, que apresenta informações como metodologia, material empregado, resultado alcançado e demais aspectos importantes da pesquisa, e ocorre em 117 dos textos analisados. Essa significativa ocorrência demonstra sua importância para o cumprimento do fim discursivo característico do artigo DC em contexto midiático – *divulgar*. É dessa relação que se ocupa este artigo. Observou-se conexão entre a maior incidência da relação de Elaboração e os contextos científico e midiático em que se inserem os artigos DC.

## 2 O artigo DC: a influência dos contextos científico e midiático

O artigo DC veiculado na mídia surge em meados do séc. XX, pelo interesse da comunidade científica em tornar acessível ao público em geral os resultados de suas pesquisas, antes disponíveis apenas em artigos científicos que, pela linguagem específica, eram de circulação restrita.

Para Authiez-Revuz (1998), devido à transmissão de um discurso existente em função de um novo receptor, a divulgação científica é considerada uma “prática de reformulação” de um discurso-fonte (D1) em um discurso segundo (D2).

Na verdade, veem-se mesclados, no artigo DC, dois domínios: o científico (que lhe serve de base) e o midiático (que determina uma linguagem mais coloquial e atraente ao leitor). Nas palavras de Leibrunder:

O texto de divulgação científica se constitui a partir da intersecção de dois gêneros discursivos: o discurso da ciência e o discurso do jornalismo, enquanto discurso de transmissão de informação. (...) A DC é, dessa forma, uma prática eminentemente heterogênea, na medida em que incorpora no seu fio discursivo tanto elementos provenientes daquele que lhe se serve de fonte – o discurso científico – quanto daquele que pretende atingir – o discurso jornalístico. (Leibrunder, 2000, p. 229-230)

Estudando o discurso de divulgação científica, Leibrunder (2000, p. 230) afirma que um pesquisador, para divulgar sua investigação entre seus pares, o faz por meio da elaboração de um artigo a ser publicado em periódico ou revista especializada. Para ela, o artigo científico

deverá constar de um relato sobre o experimento desenvolvido, o qual é organizado, por sua vez, sobre uma estrutura rígida: primeiramente, o pesquisador deverá descrever os materiais utilizados no experimento, passando, em seguida, para os objetivos e procedimentos empregados. Resultados, conclusões e propostas ocupam a última seção do artigo. (LEIBRUDER, 2000, p. 230)

Massarani e Moreira (2005) também procedem a uma tentativa de caracterização geral dos artigos científicos para compará-los aos de divulgação científica deles originados. Verificam que é possível identificar dois tipos diferentes de apresentação, referentes a artigos experimentais e a artigos teóricos. Um artigo que trata de resultados experimentais assume via de regra o seguinte formato: (a) título, autores e resumo, em que o essencial do trabalho é apresentado para que o leitor possa, em tempo e esforço reduzidos, ter uma ideia do conteúdo do texto; (b) introdução, com recapitulação do estado da arte – às vezes com uma retrospectiva histórica – e com uma apresentação do problema; (c) explicitação dos materiais e métodos empregados na pesquisa; (d) resultados alcançados; (e) conclusões e discussões comparativas; e, (f) citações e eventuais agradecimentos. Já um artigo teórico segue um padrão não muito diferente: o item (c) é substituído pelo modelo ou teoria proposta e o (d), pelos resultados provenientes do modelo ou teoria. Os autores ainda destacam que existe a possibilidade de inúmeras variações de formato, embora esse modelo conduza frequentemente a uma certa rigidez na apresentação de trabalhos científicos.

Conforme Charaudeau (2008), o discurso científico dirige-se a sujeitos que partilham saberes comuns, próprios de sua área de atuação e se organiza em torno de três eixos: problematização (a possibilidade de um questionamento), posicionamento (o engajamento do sujeito, que toma uma posição) e persuasão (a colocação das estratégias de prova), isso segundo um modo de raciocínio hipotético-dedutivo.

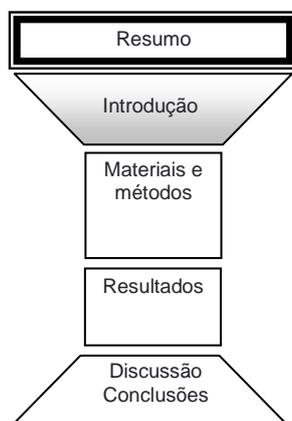
Para o linguista, o discurso midiático, por sua vez, se caracteriza por uma dupla visada (CHARAUDEAU, 2006): de informação, do fazer-saber e de captação, do fazer-sentir. A visada de informação consiste em transmitir ao outro, o cidadão, um saber que se supõe que ele ignora. A de captação advém da situação de

concorrência econômica na qual se encontram as mídias. É preciso “captar as massas para sobreviver à concorrência” (AUTOR, ano, p. 86), por isso a busca constante pelo maior número de cidadãos consumidores de informação. Assim, relação entre os parceiros da situação de comunicação em um contexto midiático é assimétrica, contrariamente àquela do discurso científico.

A análise da organização retórica dos 120 artigos DC do *corpus* da pesquisa, veiculados em contexto midiático, comprova esta dupla pertença. É possível identificar-se neles uma estrutura esquemática global semelhante à encontrada nos artigos para pares, como também explicitam Feltrim, Aluísio e Nunes (2000), e a organização da notícia.

A organização do artigo científico prevê a existência de Resumo (sucinta indicação das principais descobertas), Introdução (o que fez o autor e por quê), Materiais e Métodos (como fez), Resultados (o que foi encontrado), Discussão (interpretação dos resultados) ou Conclusão (conclusões do trabalho) e Referências (detalhes da bibliografia citada).

O esquema abaixo ilustra essa estrutura:



**Figura 2** - Estrutura esquemática global do texto científico.  
**Fonte:** FELTRIM; ALUÍSIO; NUNES. 2000, p. 4.

Feltrim, Aluísio e Nunes (2000) apontam ainda, no artigo científico, a presença de um modelo de ordenação dos possíveis elementos que constariam do Desenvolvimento: (a) *overview* do experimento; (b) população/amostra; (c) locação; (d) restrições/condições limites; (e) técnica de amostragem; (f) procedimentos; (g) materiais; (h) variáveis; (i) tratamento estatístico.

Esses dados, próprios do artigo científico “fonte” – ou D1, conforme Authier-Revuz (1998, p. 108) –, são, em geral, como demonstram os resultados da análise quantitativa dos textos que compõem o *corpus* do projeto ORTDC, encontrados no interior na relação de Elaboração.

Enfocando a macro-organização dos 120 textos do *corpus*, observa-se igualmente relação com o contexto midiático. Recorre-se aqui à noção de condição de captação, referida por Charaudeau (2006). Para ele, o outro, o leitor, não discute a verdade da fala do cientista, como na DC dirigida aos pares. O objetivo maior da DC midiaticizada é informar num “quadro de inteligibilidade acessível a um grande número de indivíduos” (CHARAUDEAU, 2006, p. 62), e, ao mesmo tempo, cativar o leitor, fazendo com que este não abandone a leitura do artigo. Há necessidade de aproximação da informação científica ao público leigo, expressa por meio de características muito visíveis, como (a) objetividade, clareza e concisão da linguagem; (b) fato como centro do texto; (c) recursos textuais que chamam a atenção do público ao qual se destina o texto; e (d) emprego de um léxico mais coloquial, isto é, mais próximo do cotidiano do leitor.

Em termos composicionais, observa-se, no artigo DC, a presença da estrutura da notícia. Segundo Massarani e Moreira (2005), o texto adota, em geral, o formato piramidal, em que a novidade da pesquisa é o ponto de partida do autor da matéria divulgativa. É o que Traquina (1999) denomina de “pirâmide invertida”. Nessa estrutura própria da notícia, o texto inicia com fatos importantes, respondendo às questões quem, o quê, onde e quando, a fim de criar o acontecimento, construindo uma realidade. Num segundo momento, se colocam “pormenores interessantes” e, por fim, se situam “os detalhes dispensáveis” (ERBOLATO, 2006, p. 67).

Podem-se focar igualmente, nos artigos DC do *corpus* da pesquisa, as unidades da notícia, de acordo com Swales (1990). Algumas são obrigatórias; outras, facultativas: título, subtítulo, intertítulo, *lead* (resumo do fato), detalhamento do assunto, repercussões e desdobramentos do fato abordado.

Nos artigos DC de fim discursivo “divulgar” do *corpus*, o *lead* explicita-se no segmento que serve de núcleo para a relação de Elaboração, uma vez que nele vão

constar informações básicas da notícia (de que trata a pesquisa, quem são os pesquisadores e onde essa pesquisa foi publicada).

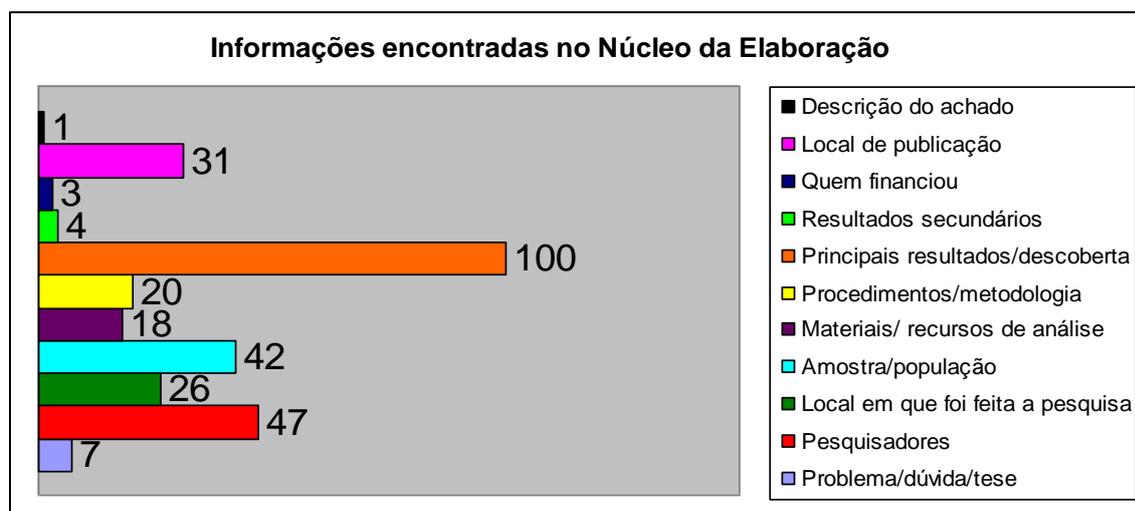
### 3 A relação de Elaboração no artigo DC

Conforme mostrado na Figura 1, a relação de Elaboração se sobressai entre as seis relações mais encontradas nos textos do *corpus*. São predominantes: Elaboração, Resumo, Comentário, Preparação, Fundo e Interpretação.

A ocorrência da relação de Elaboração em 117 artigos DC parece justificar-se pelo fato de ela expressar a vinculação direta entre o artigo DC e os contextos midiático e científico. Ao explicitar os métodos, os materiais e os resultados da pesquisa, além da exposição de detalhes adicionais sobre o que está em foco, conforme o modelo da pirâmide invertida, essa relação cumpre papel informativo no artigo DC, de forma análoga ao da seção Desenvolvimento no artigo científico.

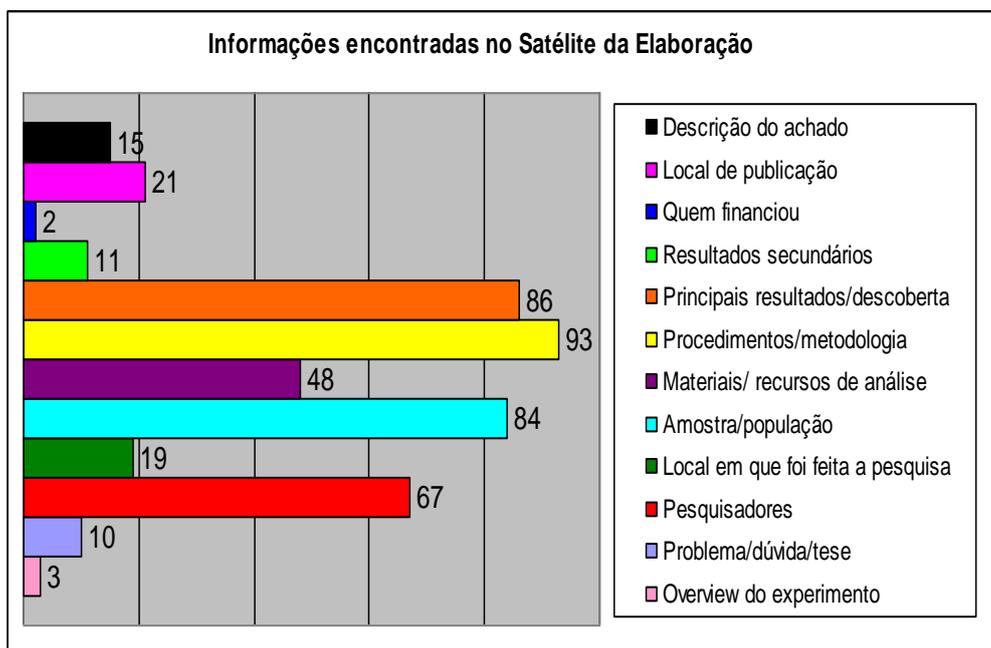
A relação de Elaboração, assim como todas as demais relações das vias Apresentativa e Hipotática, é composta de núcleo (N) e satélite (S). Conforme postulado pela *RST*, o N da relação de Elaboração é sempre uma situação, isto é, uma informação básica, enquanto o S constitui a informação adicional, os detalhes adicionais sobre a situação ou sobre algum elemento citado em N, ou inferencialmente acessível em N. Assim, N antecede S.

Analisando-se, nos textos do *corpus*, os segmentos N da relação de Elaboração (geralmente compostos de um único parágrafo), verifica-se semelhança entre eles e o *lead*, unidade característica da notícia. As informações mais recorrentes nas unidades N são resultados e/ou descoberta da pesquisa em questão, nome e/ou caracterização dos pesquisadores, amostra utilizada, local de publicação da pesquisa, local em que foi realizada a pesquisa e metodologia e materiais, o que remete às informações normalmente presentes em um *lead* (quem, o quê, quando, onde, como e por quê).



**Figura 3** - Informações encontradas no núcleo da relação de Elaboração.  
**Fonte:** Relatório Projeto ORTDC, 2007.

Já nos satélites da relação de Elaboração identificados no *corpus*, encontraram-se as seguintes informações: metodologia empregada; principais resultados; amostra/ população da pesquisa; nomes e/ou caracterização dos pesquisadores; materiais/ recursos empregados; local de publicação da pesquisa; local em que foi feita a pesquisa; descrição do achado/ objeto da pesquisa; problema, dúvida ou tese que motivou a realização da pesquisa; resultados secundários encontrados; *overview* do experimento; órgão ou instituição que financiou a pesquisa. Assim, o segmento S tem por função fornecer dados adicionais sobre a pesquisa a ser divulgada.



**FIGURA 4** - Informações encontradas no satélite da relação de Elaboração.  
**Fonte:** Relatório Projeto ORTDC, 2007.

Para exemplificar, examinam-se a seguir alguns textos do *corpus* que contêm a relação de Elaboração.

No texto *Tempero contra envelhecimento* (CIÊNCIA HOJE, 2006)<sup>12</sup>, de fim discursivo *divulgar*, a relação de Elaboração compreende os segmentos 3 a 5 (núcleo) e 6 a 9 (satélite)<sup>13</sup>:

- (1) *Tempero contra envelhecimento*
- (2) *Estudo da Unicamp identifica substâncias antioxidantes em três espécies de orégano*
- (3) Muito mais que um simples tempero. (4) É isso que pesquisadores do Instituto de Química (IQ) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) provaram em relação ao orégano. (5) A partir de um exame simples, chamado espectrometria de massas, foi comprovado que a especiaria, originária da Ásia e da Europa, possui substâncias antioxidantes que impedem a degradação bioquímica de células humanas, retardando, assim, o envelhecimento.**
- (6) *Para a análise, o orégano foi misturado a uma solução de água e álcool e centrifugado. (7) Após o descanso da mistura, o líquido não precipitado foi*

<sup>12</sup> As demais relações deste artigo DC são: Preparação (título); Resumo (subtítulo) e Comentário (segmentos 10 a 13).

<sup>13</sup> Em todos os textos citados neste artigo, assinalam-se os segmentos relativos ao núcleo em negrito e os que correspondem ao satélite em itálico.

*injetado no espectrômetro, que ofereceu informações qualitativas e quantitativas sobre a composição do tempero.*

*(8) No estudo, foram utilizados três tipos de orégano: *Origanum majorana*, *Origanum dictamnus* e *Origanum vulgare*. (9) Segundo o cientista de alimentos Rodrigo Catharino, do IQ, apesar de as espécies de orégano possuírem composições diferentes, em todas há substâncias antioxidantes, como o ácido quínico e o kaempferol, que podem ser encontrados também em frutas e no chá verde.*

(10) A pesquisa, que teve início na Dinamarca em 2003 em uma colaboração com a Real Universidade de Veterinária e Agricultura (KVL), se estende agora à identificação de substâncias biologicamente ativas em outras especiarias, como canela, baunilha e cravo-da-índia, apesar de Catharino saber que ainda há substâncias importantes a serem descobertas no orégano.

(11) Os novos estudos também incluirão a caracterização taxonômica e a certificação de origem dos temperos. (12) “Ainda temos planos para analisar os produtos industrializados feitos à base de especiarias. (13) Para isso, precisamos montar um banco de dados com informações sobre a composição dessas substâncias”, completa. (CIÊNCIA HOJE, 2006)

No núcleo da relação, informam-se sumariamente: (a) a descoberta da pesquisa, ou seja, *o que se fez/se comprovou* (o orégano possui substâncias antioxidantes que impedem a degradação bioquímica de células humanas, retardando, assim, o envelhecimento); (b) os pesquisadores, ou seja, *quem fez a pesquisa* (pesquisadores do Instituto de Química (IQ) da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp); e (c) a metodologia empregada, ou seja, *como se fez o experimento* (a partir de um exame simples, chamado espectrometria de massas).

Observa-se que, no segmento S, o produtor (P) descreve os passos procedimentais para o exame de espectrometria de massas, apenas mencionado no segmento N dessa relação de Elaboração. Assim, enquanto em N são ditas as informações que P julga mais importantes na pesquisa, em S os aspectos da pesquisa são detalhados, explicados e expandidos. Dessa forma, ainda no segmento S, tem-se a discriminação da amostra utilizada (três tipos de orégano: *Origanum majorana*, *Origanum dictamnus* e *Origanum vulgare*) e dos resultados encontrados (em todos os tipos de orégano foram encontradas substâncias antioxidantes, como o ácido quínico e o kaempferol), dados que, em N, foram apenas mencionados.

Em *Música clássica alivia dor reumática, diz estudo* (ESTADÃO, 2006), a relação de Elaboração compreende os segmentos 2 a 3 (N) e 4 a 6 (S)<sup>14</sup>.

- (1) Música clássica alivia dor reumática, diz estudo  
SALZBURGO, Áustria - **(2) A música clássica pode ter um efeito positivo contra a dor, especialmente a de origem reumática, afirma o especialista austríaco Guenther Bernatzky, diretor de um projeto da Universidade de Salzburgo. (3) O analista expôs sua teoria, confirmada por estudos práticos, em um congresso farmacêutico que acontece até 10 de março em Saalfelden, no estado federado de Salzburgo.**
- (4) *O cientista examinou 65 pacientes que sofriam de dor nas costas e recomendou a 32 deles que todas as noites escutassem música relaxante durante 25 minutos, enquanto o outro grupo recebeu apenas os tratamentos habituais de fisioterapia.*
- (5) *Todos os pacientes deveriam indicar o grau de dor que sofriam numa escala de 0 a 10, e, entre os que receberam o tratamento musical, as queixas caíram em três semanas de 6,5 a 3,5 pontos, enquanto que no outro grupo a queda foi apenas de 5,9 a 5,3.*
- (6) *Também houve considerável melhora nos transtornos do sono sofridos por parte daqueles que escutavam música.*
- (7) Segundo o idealizador da pesquisa, há resultados parecidos de estudos anteriores em pacientes hospitalares submetidos a uma intervenção cirúrgica que passaram por terapia musical durante o transporte à sala de cirurgia e imediatamente depois da operação.
- (8) Nesses pacientes, a duração da estadia no hospital diminuiu de quatro a cinco dias e as despesas por remédios foram reduzidas em 50%.
- (9) Os médicos disseram porém que alguns pacientes precisam exatamente do efeito contrário: Enquanto a música que relaxa ajuda contra a dor e o medo, os doentes de Parkinson podem ter melhorias na capacidade motora sendo acordados com músicas. (ESTADÃO, 2006)

Em N encontram-se: (a) a descoberta da pesquisa (a música clássica pode ter um efeito positivo contra a dor, especialmente a de origem reumática); (b) o pesquisador (Guenther Bernatzky, diretor de um projeto da Universidade de Salzburgo); e (c) o local de exposição/divulgação da pesquisa (congresso farmacêutico que acontece até 10 de março em Saalfelden, no estado federado de Salzburgo).

Essa última informação (local de divulgação/publicação da pesquisa) aparece em 26% dos segmentos N e em 18% dos segmentos S da relação de Elaboração dos textos do *corpus*. Embora não relacionado diretamente ao fim discursivo – divulgar determinada pesquisa –, esse dado é utilizado no intuito de destacar, pelo renome do suporte em que foi publicado o artigo científico referente à pesquisa em

---

<sup>14</sup> As demais relações do texto são: Resumo (título) e Comentário (segmentos 7 a 9).

questão, a relevância e/ou validade do estudo. É um recurso de legitimização da informação, isto é, de corroboração da “verdade” apresentada, servindo, muitas vezes, para persuadir o leitor. Trata-se de uma estratégia vinculada à condição de credibilidade do discurso midiático.

No satélite do texto *Música clássica alivia dor reumática, diz estudo*, encontra-se um detalhamento da amostra (65 pacientes que sofriam de dor nas costas), da metodologia (recomendou a 32 dos pacientes que todas as noites escutassem música relaxante durante 25 minutos, enquanto o outro grupo recebeu apenas os tratamentos habituais de fisioterapia. Todos os pacientes deveriam indicar o grau de dor que sofriam, numa escala de 0 a 10) e dos resultados (entre os pacientes que receberam o tratamento musical, as queixas caíram em três semanas de 6,5 a 3,5 pontos, enquanto no outro grupo a queda foi apenas de 5,9 a 5,3), além de haver uma referência a resultados secundários, não vinculados ao objetivo central da pesquisa (também houve considerável melhora nos transtornos do sono sofridos por parte daqueles que escutavam música).

Há artigos DC midiáticos que não divulgam um estudo realizado por meio de experimentos, mas informam uma descoberta, em geral, uma descoberta paleontológica. Nestes textos, em lugar da apresentação de dados como a metodologia e os materiais, ocorre a descrição do objeto da pesquisa, ou do achado. É o que se observa em *“Castor” jurássico é o maior mamífero primitivo já encontrado* (BIELLO, 2006), publicado na Revista *Scientific American Brasil*. O núcleo da relação de Elaboração<sup>15</sup> compreende o segmento 2, e o satélite, os segmentos 3 a 6.

- (1) "Castor" jurássico é o maior mamífero primitivo já encontrado  
(2) **Um novo fóssil proveniente da China prova que os mamíferos do período Jurássico eram mais diversificados do que se costumava pensar.** (3) *A criatura, de 164 milhões de anos, batizada de Castorocauda lutrasimilis, possuía uma cauda como a do castor, membros como os da lontra, dentes de foca e, provavelmente, membranas nos pés.* (4) *Embora a maioria dos mamíferos do Jurássico descobertos até hoje fossem pequenos como musaranhos, o C. Lutrasimilis devia pesar cerca de 450 gramas.* (5)

---

<sup>15</sup> As demais relações observadas no texto foram: Resumo (título), Interpretação (segmentos 7 a 9) e Comentário (segmentos 10 a 13).

*Com dimensões aproximadas às de um pequeno ornitorrinco fêmea, trata-se do maior mamífero desse período já registrado.*

(6) *Arqueólogos chineses liderados por Qiang Ji, da Universidade de Nanquim, encontraram esse fóssil bem preservado, incluindo amostras de tecido mole e de pele, na formação de Jiulongshan, no interior da Mongólia.*

(7) Outros fósseis já haviam indicado que os mamíferos podem não ter sido apenas pequenas criaturas terrestres antes da extinção dos dinossauros, cerca de 65 milhões de anos atrás. (8) O animal com cauda de castor, porém, mostra definitivamente que a adaptação dos mamíferos a um estilo aquático de vida ocorreu no mínimo 100 milhões de anos antes do que se supunha. (9) "Baseados nesta estrutura corporal razoavelmente grande, adaptada ao nado, e nos molares anteriores especializados no consumo de peixe, podemos afirmar que o Castorocauda era um carnívoro semi-aquático, como a lontra moderna", escreve a equipe em seu artigo na revista Science de 24 de fevereiro de 2006.

(10) A descoberta também mostra quão pouco se sabe a respeito dos primeiros mamíferos. (11) A maioria deles é conhecida apenas a partir dos dentes e mandíbula. (12) "Estamos no limiar de uma mudança drástica na idéia que fazemos acerca da evolução dos mamíferos", observa Thomas Martin, do Instituto Senckenberg, de Frankfurt. (13) "O potencial de depósitos ricos em fósseis, como o sítio de Jehol, na província chinesa de Liaoning, ou a formação de Jiulongshan, na Mongólia, está apenas começando a ser explorado." (BIELLO, 2006)

Na sentença *Um novo fóssil proveniente da China prova que os mamíferos do período Jurássico eram mais diversificados do que se costumava pensa*, tem-se tão somente a referência à descoberta, sendo os demais dados e aspectos da pesquisa detalhados apenas em S.

O satélite da relação informa as características do fóssil encontrado (comparando-as com as de animais familiares ao leitor, de forma a facilitar uma representação mental do animal descoberto), além de fornecer dados referentes aos pesquisadores e ao local de realização da descoberta.

Pode-se afirmar que, pelo seu caráter informativo diretamente correlacionado à seção de Desenvolvimento do artigo científico dirigido aos pares, a relação de Elaboração cumpre papel essencial no interior do artigo DC, possibilitando a realização de seu fim comunicativo de divulgação de pesquisas científicas. Evidencia-se, na pesquisa, que a relação de Elaboração é imprescindível na configuração do artigo DC midiático, ou seja, trata-se da unidade relacional mais provável em um artigo DC prototípico, uma vez que exerce importante função para o cumprimento do fim discursivo de *divulgar*, inerente a este gênero de texto.

#### 4 Considerações finais

O conhecimento sobre os fatores que restringem a composição linguístico-discursiva dos textos DC que emergem do campo de comunicação midiático – em consequência o conhecimento das limitações que sofre o produtor do texto na organização sempre singular de cada artigo – contribui para o desenvolvimento de projetos e de práticas pedagógicas interdisciplinares de tratamento da DC.

É crucial que professores de Ensino Fundamental e Médio atentem para a importância de se adquirir, na escola, certo grau de cultura científica que permita um mínimo de compreensão em ciência e tecnologia, de modo que os estudantes possam operar como cidadãos e consumidores na sociedade tecnológica. O professor de Língua Portuguesa exerce aqui papel fundamental, pois tem o privilégio de trabalhar em sala de aula diretamente com material verbal que serve de suporte para a atividade científica, envolvendo especialmente a leitura. Leitura e escrita, como afirma Nigro (2007), são tão constitutivas das ciências que deveriam ser encaradas não como elementos complementares, mas como componentes essenciais da alfabetização científica. Dessa forma, posiciona-se o autor:

Quem lida com ensino-aprendizado de ciências e se preocupa com a promoção da alfabetização científica tem diante de si mais um desafio: encarar a leitura e a redação não só como um objetivo extraordinário e opcional – ligado ao ensino de línguas -, mas como meta fundamental do ensino de ciências (NIGRO, 2007, p. 63).

Na verdade, o que se projeta é um trabalho interdisciplinar, no qual professores de língua materna e de ciências se unam para promover a adoção de estratégias de leitura e de produção de textos científicos.

#### Referências

AUTHIER-REVUZ, J. **Palavras incertas**: as não-coincidências do dizer. Campinas: UNICAMP, 1998.

BERNÁRDEZ, E. **Teoría y epistemología del texto**. Madrid: Cátedra, 1995.

BIELLO, D. "Castor" jurássico é o maior mamífero primitivo já encontrado. mar. 2003. **Scientific American Brasil**. São Paulo. Disponível em <<http://www2.uol.com.br/sciam/>> Acesso em: 08 mar.2006.

BUENO, W. da C. Jornalismo científico: conceito e funções. **Ciência e Cultura**, v. 37, n. 9, set, p. 1420-1427, 1985.

CARLSON, L.; MARCU, D. **Discourse tagging reference manual**. Disponível em </nfs/isd/marcu/tagging-ref-manual2.mif>. Acesso em: 11 set. 2001.

CHARAUDEAU, P. **Discurso das Mídias**. São Paulo: Contexto, 2006.

CHARAUDEAU, P. (Org). Du discours de vulgarisation au discours de médiatisation scientifique. **La médiatisation de la science**. Bruxelles: Éditions De Boeck, 2008.

ERBOLATO, M. **Técnicas de codificação em jornalismo**. São Paulo: Ática, 2006.

FELTRIM, V. D.; ALUÍSIO, S. M.; NUNES, M. das G. V. **Uma revisão bibliográfica sobre a estruturação de textos científicos em português**. São Carlos: NILC-ICMSC-USP, 2000.

GIERING, M. E. O artigo de opinião autoral: as escolhas estratégicas do produtor para o fazer-crer. **Calidoscópio**: Revista de Linguística Aplicada da UNISINOS, São Leopoldo, v. 3, n. 2, Semestral. p. 138-143, maio/agosto 2005.

\_\_\_\_\_. **Organização retórica de textos de divulgação científica (O.R.T.D.C.)**. São Leopoldo: UNISINOS. Projeto de Pesquisa, 2006.

\_\_\_\_\_. Organização retórica do artigo de opinião autoral: configuração prototípica. **Círculo de Linguística Aplicada a la Comunicación (Clac)**. Madrid: Universidade Complutense de Madrid, n. 29, p. 3-21, 2007.

LEIBRUDER, A. P. O discurso de divulgação científica. In: BRANDÃO, H. N. (Org.). **Gêneros do discurso na escola**: mito, conto, cordel, discurso político, divulgação científica. São Paulo: Cortez, 2000.

MANN, W. C.; MATTHIESSEN, C. M. I. M.; THOMPSON, S. A. Rhetorical Structure Theory and Text Analysis. In: MANN, W. C.; THOMPSON, S. A. **Discourse description**: diverse linguistic analyses of a fund-raising text. Amsterdam: John Benjamins, p.39-78, 1992.

MANN, W. C.; THOMPSON, S. A. Rhetorical Structure Theory: toward a functional theory of text organization. **Text**, v. 8, n. 3, p. 243-281, 1998.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. de C. A retórica e a ciência. Dos artigos originais à divulgação científica. **Multiciência**. Revista Interdisciplinar dos Centros e Núcleos da

UNICAMP. Atualizado em 25 de maio de 2005. Disponível em: <[http://www.multiciencia.unicamp.br/intro\\_04.htm](http://www.multiciencia.unicamp.br/intro_04.htm)> Acesso em: 04 out. 2006.

Música clássica alivia dor reumática, diz estudo. **O Estado de São Paulo**. São Paulo, mar. 2006. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2006/mar/08/152.htm>> Acesso em: 18 mar. 2006.

NIGRO, R. G. Leitura e escrita em ciências. **Ciência Hoje**. Rio de Janeiro, v. 41, n. 241, p. 61-63, set. 2007.

SWALES, J. **Genre Analysis**: English in Academic and Research Settings. Cambridge applied linguistics series, 1990.

Tempero contra envelhecimento. nov. 2005. **Ciência Hoje On-line**. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/4107>> Acesso em: 04 mar. 2006

TRAQUINA, N. **Jornalismo**: questões, teorias e histórias. 2. ed. Lisboa: Veja, 1999.