

## A RELAÇÃO ENTRE A ORGANIZAÇÃO DOS ARTIGOS CIENTÍFICOS E OS ARTIGOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM CONTEXTO MIDIÁTICO

Maria Helena Albé VEPPPO (Universidade do Vale do Rio dos Sinos- UNISINOS)  
Maria Eduarda GIERING (Universidade do Vale do Rio dos Sinos- UNISINOS)

**ABSTRACT:** *This paper approaches how and to what extent the rhetorical organization of science journalism texts in the media context reveals the structure of academic texts addressed to a specialized public as shown by the corpus of the project Organização Retórica de Textos de Divulgação Científica – O.R.T.D.C.*

**KEYWORDS:** *rhetorical organization; science journalism; media context; academic text.*

0. Introdução Este artigo trata da organização retórica de artigos de divulgação científica em contexto midiático, vinculando-se ao projeto de pesquisa *Organização Retórica de Textos de Divulgação Científica – O.R.T.D.C.* Toma-se como base teórica a proposta do lingüista textual Enrique Bernárdez (1995), que propõe a utilização do modelo da *Rhetorical Structure Theory (RST)*, associado à idéia de que a organização textual pode ser entendida como uma série de vias ou opções de continuidade (Apresentativa, Hipotática, Paratática), etiquetadas com as relações apresentadas pela *RST* (Antítese, Capacitação, Concessão, Evidência, Fundo, Justificativa, Motivação, Preparação, Reformulação, Resumo, Alternativa, Causa, Circunstância, Condição, Elaboração, Avaliação, Interpretação, Método, Propósito, Solução, Comentário, Contraste, Lista, Reformulação Multinuclear, Seqüência, União). Na análise do *corpus* – 120 textos de divulgação científica (DC), publicados em contexto midiático: revistas de divulgação científica e cadernos de divulgação científica de jornais brasileiros – verificou-se que a organização retórica dos textos está relacionada ao fato de que eles refletem tanto a organização do discurso midiático quanto a do discurso científico. Aqui, enfoca-se justamente a relação entre a organização retórica dos textos DC em contexto midiático do *corpus* do Projeto e a estrutura dos artigos científicos (Feltrim *et al.*, 2000;) que lhes servem de fonte. Os resultados parciais indicam que a organização dos artigos científicos dirigidos ao público acadêmico - objetivos, materiais e métodos, resultados, discussão ou conclusão - está presente na organização retórica dos artigos DC, evidenciada pela recorrência das seguintes relações: Resumo/Preparação/Fundo; Elaboração; Comentário.

1. Perspectiva teórica No Projeto *Organização Retórica de Textos de Divulgação Científica* (O.R.T.D.C.), adota-se a noção de retórica da *Rhetorical Structure Theory (RST)*, 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 o postulado de que o texto é uma organização estrutural e de que é possível descrever que tipos de partes o compõem e os princípios de organização dessas partes no texto como um todo.

Para a *RST*, um texto é construído a partir de objetos entre os quais se estabelecem relações. As relações postuladas são de dois tipos: aquelas que enlaçam semanticamente partes do texto e as que o produtor (P) estabelece para conseguir que o leitor (L) ou ouvinte assumam um certo comportamento como, por exemplo, crer naquilo que P quis dizer, aceitar o que P quis dizer, compreender o que P quis dizer e assim por diante.

Desse modo encontram-se, no texto, elementos subordinados, ou satélites (S), que estão em função dos elementos subordinantes, ou núcleos (N). A distinção N e S é de grande importância, porque permite supor que um texto seja formado por dois níveis básicos de informação: o que contém o principal, a informação mais importante que o produtor quer oferecer; e o nível no qual se coloca a informação secundária, no sentido de que ela aparece para ajudar a compreensão da informação principal, ou para facilitar sua aceitação. Não há regra absoluta com respeito à ordem das unidades núcleo-satélite, embora na maior parte das relações se possa encontrar uma ordem preferencial.

Segundo Bernárdez (1995), a organização textual deve ser entendida como uma série de vias ou opções de continuidade, etiquetadas com as relações apresentadas pela *RST*. Supondo que as vias que se abrem tanto para P quanto para L são três, de acordo com a relação que pode haver entre uma unidade e a possível unidade que segue, ele as denomina da seguinte forma: (a) Apresentativa: esta via leva a uma continuação do texto destinada a proporcionar a L informação para facilitar ou assegurar a compreensão da unidade inicial ou a aceitação da enunciação proposta por P; (b) Hipotática: trata-se de um estratégia que visa a expor detalhamentos do conteúdo da unidade inicial, a apresentar desenvolvimentos ou reelaborações; (c) Paratática: a opção por esta via objetiva proporcionar informações novas a L, ou seja, a continuação do texto não vai desenvolver o conteúdo da unidade inicial.

Também de acordo com Bernárdez (1995), é possível prever, ainda que probabilisticamente, qual via pode aparecer na continuação do texto. O contexto, unido ao conteúdo do segmento inicial, é que determina qual das três vias é a

mais provável. Embora se possa supor, ao estudar um texto, qual forma seja a mais provável naquelas condições, jamais se pode assegurar plenamente que não vá aparecer algo distinto.

As vias Apresentativa, Hipotática e Paratática correspondem às categorias Apresentação, Conteúdo e Multinuclear da *RST*. As relações postuladas pela *RST* são (a) de Apresentação: antítese, capacitação, concessão, evidência, fundo, justificativa, motivação, preparação, reformulação, resumo; (b) de Conteúdo: alternativa, causalidade, circunstância, condição, elaboração, avaliação, interpretação, método, não-condicional, propósito, resultado, solução; (c) Multinucleares: contraste, lista, reformulação, seqüência, união. A análise permitida pelo modelo da *RST* atribui, assim, um papel e uma intenção a cada unidade de informação do texto, conferindo razão de existência a cada elemento, tendo em vista “o que o leitor de um texto deve julgar verdadeiro com o fim de estabelecer a relação entre as unidades textuais” (Mann, 1999: 7). No projeto O.R.T.D.C., utiliza-se o conjunto de relações composto a partir de Mann e Thompson (1988), Mann; Matthiessen e Thompson (1992) e Mann (2006). 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 configura, até o momento, como uma relação característica do tipo textual em análise.

No Projeto O.R.T.D.C., institui-se como unidade mínima uma ou mais seqüências consecutivas (compostas de uma frase, de um parágrafo ou de um conjunto de parágrafos) que expressem uma macroproposição (Giering, 2005). Destaca-se, ainda, que a análise do texto é realizada por um observador que o examina e encontra vias e relações consistentes que compreendem o texto inteiro. Um texto pode ter mais de uma análise seja porque o observador encontra ambigüidade seja porque ele acredita que a intenção de P se explica mais claramente mediante uma combinação de diferentes análises. Mann (1999) sintetiza a expressão que melhor explicita cada uma das conclusões do observador: *é verossímil ou crível, do ponto de vista do observador, que foi verossímil do ponto de vista do produtor que escreveu o texto que <a conclusão> é certa.*

Além disso, uma noção importante que se salienta no Projeto é a de fim ilocutório ou de macroato de discurso. Assume-se aqui a posição de van Dijk (1989) com a concepção de macroato de discurso como fator organizador da retórica de textos, juntamente com a idéia de restrições de contexto institucional e de tipo textual. Presume-se que o produtor de um artigo de divulgação científica, cujo fim é o de fazer-saber o leitor da informação que P deseja expor, tenha uma organização retórica diferente da de textos cujo fim discursivo é o fazer-fazer ou o fazer-criar, por exemplo. Ressalte-se que, para a *RST*, também a noção de fim ou de intenção do produtor é importante (Mann; Thompson, 2001).

Para a realização da pesquisa, instituiu-se como contexto situacional o contexto midiático, dentro do qual se elegeram como *corpus* artigos de divulgação científica de temas e autores variados, com fim discursivo o fazer-saber. Assim, reuniu-se uma coletânea de 120 artigos DC, sendo 20 de cada veículo: Revista *Scientific American* Brasil, Revista *Ciência Hoje*, Revista *Pesquisa Fapesp*, *Caderno Ciência (Folha de São Paulo)*, *Caderno Ciência e Meio Ambiente (O Estado de São Paulo)*, *O Globo-Ciência*. Todos os textos que constituem o *corpus* estão sendo examinados buscando-se a ocorrência das vias Apresentativa, Paratática e Hipotática e das relações núcleo-satélite do modelo *RST*.

Neste trabalho, procura-se mostrar como e em que medida a organização retórica do artigo DC reflete a organização do artigo acadêmico. Para isso, busca-se apoio nos estudos de pesquisadores como Feltrim *et al.* (2000), Leibrunder (2000) e Massarani e Moreira (2005). Feltrim *et al.* (2000), a partir de uma revisão bibliográfica sobre a estruturação de textos científicos em português, concluíram que algumas diretrizes se impõem para a execução dessa tarefa. Todos os autores pesquisados pela equipe concordam quanto à estrutura esquemática que um texto científico deve seguir, a qual pode ser enunciada como Introdução–Desenvolvimento–Conclusão, sendo que o Desenvolvimento se desdobra nas seções de Materiais, Métodos e Resultados. Desse modo, recai-se sobre a estrutura Resumo (sucinta indicação das principais descobertas), Introdução (o que fez o autor, 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).

Também Leibrunder (2000), estudando o discurso de divulgação científica, 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 (2000:230).

Massarani e Moreira (2005) procedem a uma tentativa de caracterização geral dos artigos acadêmicos 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 adota freqüentemente 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 idéia do conteúdo do texto; (b) introdução, com recapitulação do estado da arte – às vezes apresenta também 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. Massarani e Moreira ainda salientam que existe a possibilidade de inúmeras variações de formato, embora esse modelo conduza freqüentemente a uma certa rigidez na apresentação de trabalhos acadêmicos.

2. Uma possível aproximação No Projeto O.R.T.D.C., no que diz respeito à incidência de cada uma das vias e das respectivas relações, obteve-se, até o momento, como resultados parciais da análise quantitativa de 63 artigos DC, predominância da via **Apresentativa** como opção para iniciar o texto sobre as outras duas vias, o que demonstra a preferência dos diferentes produtores por uma seqüenciação orientada a proporcionar a L informações que assegurem a sua compreensão. Portanto, como os artigos DC têm como fim discursivo o fazer-saber, é evidente a incidência decisiva dessa via, cuja finalidade é estreitar os laços entre Produtor – Texto – Leitor para envolver este último, visando oferecer-lhe informações que garantam a compreensão daquilo que é exposto no desenvolvimento do texto.

Da via Apresentativa, evidenciam-se as relações de **Preparação, Resumo e Fundo** como de maior ocorrência (ocupando posições iniciais no texto). De acordo com a investigação de Feltrin *et al.*, o resumo é a primeira seção de um texto acadêmico, pois seu objetivo é mostrar “ao leitor uma prévia do estudo em questão, baseado em informações de outras seções do texto” (2000:9). É preciso que o resumo “seja escrito de forma a ser completo, interessante e informativo...” (2000:4). Além do resumo, a introdução tem por fim apresentar o trabalho de “maneira clara, simples e sintética, colocando-o dentro do quadro de referência teórica atualizado” (2000:5). O problema deve ser exposto com clareza, deve dizer de que trata o trabalho e os motivos que levaram a seu preparo. É claro, para os autores, que “um começo claro, conciso e interessante pode incentivar o leitor a prosseguir na leitura do trabalho” (2000:5). Da mesma forma, o texto de divulgação somente desempenhará sua função na medida em que for lido. Assim, também a forma pela qual é apresentado deve obedecer às expectativas do público a que se destina. “Chamar a atenção do leitor, despertando-lhe o interesse e fazendo com que se sinta envolvido pelo assunto e pelo enfoque a este dispensado, requer do discurso jornalístico algo mais que o simples emprego da função referencial da linguagem” (Leibrunder, 2000:232).

A aproximação entre a organização retórica do artigo DC e a do artigo acadêmico pode ser visualizada, já de início, em textos como: *Bactérias transformam isopor em plástico biodegradável* (Biello, 2006), ou “*Castor*” *jurássico é o maior mamífero primitivo já encontrado* (Biello, 2006), nos quais o título se configura como a unidade nuclear de uma relação de **Resumo**, que L deve reconhecer como uma reformulação reduzida do conteúdo do satélite (o restante do texto). A relação de Resumo tem como efeito apenas o reconhecimento da redução da informação por parte de L. É por isso que o local do efeito situa-se em N e em S. Sendo uma relação da via Apresentativa, reflete a opção estratégica de P em proporcionar a L informação que assegure tanto a compreensão quanto a aceitação do que P pretende informar.

Em *Arma contra o HIV* (Furtado, 2006), o título (satélite da relação) serve para envolver L, atraindo-o para ler N (o restante do texto). Ao eleger essa relação como forma de apresentar o seu texto, P deseja fazer com que L se sinta mais preparado, mais interessado para ler N (o texto todo). O mesmo ocorre em *Parceiras verdes* (Oliveira; Silva, 2006), ou em *Aquecimento global, um predador?* (Molica, 2006) entre tantos outros, em que a escolha de um título curioso, sugestivo demonstra claramente a preocupação de P em cativar L, em orientá-lo para ler o texto todo. Desse modo, constata-se que os títulos que apresentam a relação de **Preparação** ajudam a prender a atenção do leitor; ou seja, além de representarem uma das estratégias necessárias ao texto publicado em contexto midiático, aproximam-no do artigo acadêmico.

Encontram-se também, na análise do *corpus*, artigos DC em que o título constitui uma relação de **Preparação**, quando P se preocupa em atrair a atenção de L para a leitura integral do texto (Por exemplo: *Sílvia, a nova serpente brasileira* (Molica, 2006)), enquanto o subtítulo cumpre a função de apresentar uma reformulação reduzida do conteúdo do satélite (o restante do texto), ou seja, o subtítulo insere-se numa relação de **Resumo** (*Pesquisadores descobrem espécie de coral verdadeira no Sul do país*). Essa é também uma estratégia recorrente em grande parte dos artigos analisados.

Outra relação que ocorre com certa freqüência em posição inicial é a relação de **Fundo**. Nessa relação, N é uma afirmação cuja compreensão será facilitada com a leitura da unidade informativa satélite. Em S, nessa relação, encontram-se as informações que servem para auxiliar a compreensão daquilo que é afirmado em N. No texto *Araucária resiste à fragmentação de floresta, revela análise de DNA* (Folha de São Paulo, 2006), tem-se um título de caráter resumitivo (unidade nuclear da relação de Fundo), a partir do qual L deve proceder à leitura do artigo para obter os dados que o farão compreender a afirmação expressa no título.

Portanto, a presença de uma relação de **Preparação**, que se manifesta seja na escolha de título ou de subtítulo interessante, atraente, acessível e que desperte a curiosidade de qualquer leitor, seja como forma de expor ao leitor o atual estado da arte, enfatiza a preocupação de P com a compreensão por parte desse leitor; a opção pela relação **Resumo**, ora com a escolha de título ou de subtítulo redigido de forma completa, de modo a ser altamente informativo, ora como forma

de iniciar o artigo, com uma afirmação de caráter geral, que sintetiza o que será tratado no desenvolvimento; e a relação de **Fundo**, com a qual P pretende aumentar a capacidade de L para entender um elemento apresentado na unidade nuclear, caso contrário L não entenderá suficientemente a exposição feita sem antes ler completamente o texto que a segue; tudo aliado ao fato de que essas relações situam-se na via Apresentativa, apontando para uma continuação do texto destinada a proporcionar a L informação para facilitar ou assegurar a compreensão da unidade inicial ou a aceitação da enunciação proposta por P, já sugere uma estreita relação entre a organização retórica dos artigos DC e dos artigos acadêmicos.

No artigo acadêmico, conforme Feltrin *et al.* (2000), tem-se a exposição dos materiais, dos métodos e dos resultados da investigação na seção do Desenvolvimento. Nessa parte são descritos os procedimentos seguidos na execução do trabalho e os materiais empregados em cada um deles. A equipe apresenta um modelo de ordenação dos possíveis elementos que constaria do Desenvolvimento, que são: (a) *overview* do experimento; (b) população/amostra; (c) locação; (d) restrições/condições limites; (e) técnica de amostragem; (f) procedimentos; (g) materiais; (g) variáveis; (h) tratamento estatístico. Para o grupo de pesquisadores, também pode constar do Desenvolvimento a exposição dos resultados, parte que “deve conter uma exposição factual sobre o que foi observado” (2000:7), apoiada em estatísticas, em tabelas e em gráficos elaborados no decorrer da análise dos dados, durante a investigação. Os resultados podem ser apresentados sob a forma de figuras, gráficos, diagramas; e o texto que acompanha tem por finalidade ajudar o leitor a centrar sua atenção nos aspectos mais importantes dos resultados e interpretá-los.

Como opção de continuidade do texto DC, segundo resultados da observação do *corpus*, P elege como via de continuidade a via **Hipotática**, estratégia que visa a expor detalhamentos do conteúdo da unidade inicial, a apresentar desenvolvimentos ou reelaborações. Entre as relações dessa via, a relação de **Elaboração** é a que prevalece sobre as demais. Ela ocorre sempre que L reconhece que a situação expressa no satélite fornece detalhes adicionais para o núcleo. O leitor identifica o elemento ou assunto para o qual o detalhe é dado. Assim, considerando-se o tipo textual e o suporte em que ele é veiculado, acredita-se, como demonstram os resultados da análise, que seja pertinente a opção por essa relação como forma de continuidade, objetivando dar cumprimento ao fim discursivo.

No *corpus* do Projeto, mediante a opção pela relação de **Elaboração**, explicitam-se os métodos, os materiais e os resultados da pesquisa, além de se exporem de detalhes adicionais sobre o que está em foco. Nela, a unidade núcleo é uma situação, ou seja, a informação básica, e a unidade satélite é 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. Pode-se explicitar esse fato com a relação de Elaboração do texto *Tempero contra envelhecimento* (Ciência Hoje, 2006):

Para a análise, o orégano foi misturado a uma solução de água e álcool e centrifugado. Após o descanso da mistura, o líquido não precipitado foi injetado no espectrômetro, que ofereceu informações qualitativas e quantitativas sobre a composição do tempero.

No estudo, foram utilizados três tipos de orégano: *Origanum majorana*, *Origanum dictamnus* e *Origanum vulgare*. 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.

Como se observa no segmento, a unidade informativa satélite da relação de Elaboração apresenta apenas detalhes adicionais sobre o que foi exposto em N: a explicitação do procedimento utilizado, as espécies de orégano estudadas, a abrangência da pesquisa. A opção pela relação tem como efeito o fato de permitir a L reconhecer que tais observações expostas no Satélite expressam um desdobramento, uma reelaboração de um dado mencionado em N.

Em *Araucária resiste à fragmentação de floresta, revela análise de DNA* (Folha de São Paulo, 2006), mediante o satélite da relação de Elaboração, P proporciona informações sobre a identidade da pesquisadora, sobre o *corpus*, sobre a metodologia de análise, sobre os resultados, o que permite a L ter informações detalhadas sobre essa pesquisa:

A agrônoma paranaense Juliana Bittencourt, 31, estudou o DNA das sementes de araucária (*Araucaria angustifolia*) em três situações. Na primeira, as árvores faziam parte de um grande fragmento de mata, com cerca de 4.000 hectares, numa reserva indígena. Na segunda, estavam em pequenos fragmentos, de poucas dezenas de hectares. E, na ponta mais modesta do espectro, plantas que estavam em “ilhas” de quatro ou cinco indivíduos, ou mesmo de uma árvore só.

Aliás, o que o estudo parece ter demonstrado é que esse isolamento completo pode ser ilusório. Por meio dos chamados microssatélites, regiões repetitivas das “letras” químicas do DNA que variam de forma clara de um indivíduo para outro, Bittencourt pôde realizar uma bateria de “testes de paternidade” para as sementes. E descobriu que, em 75% dos casos, as árvores isoladas estavam “tendo filhos” com plantas a quilômetros de distância.

Isso é possível porque o pólen das araucárias viaja pelo vento. "Embora elas não estejam ligadas fisicamente, existe uma conectividade funcional entre elas", disse a pesquisadora à Folha. Ela chegou a flagrar casos em que o pólen cruzou cinco quilômetros.

Em "*Castor*" jurássico é o maior mamífero primitivo já encontrado (Biello, 2006), vê-se que a unidade informacional satélite da relação de Elaboração

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. Embora a maioria dos mamíferos do Jurássico descobertos até hoje fossem pequenos como musaranhos, o *C. Lutrassimilis* devia pesar cerca de 450 gramas.) Com dimensões aproximadas às de um pequeno ornitorrinco fêmea, trata-se do maior mamífero desse período já registrado.

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.

destina-se a expor características da nova descoberta de arqueólogos chineses.

A relação de Elaboração no texto *Sílvia, a nova serpente brasileira* (Molica, 2006) cumpre o papel de explicitar a descoberta da nova espécie, quem a descobriu, sua importância, a justificativa para sua denominação e características importantes.

Segundo Martins, da FZB/RS, muito pouco se sabe sobre a nova serpente. "As informações que temos sobre ela se baseiam nas características gerais das cobras-corais", diz o biólogo. "A falta de dados resulta da dificuldade de se encontrar o animal na natureza. (Além de rara, a serpente possivelmente tem hábitos subterrâneos, se escondendo sob pedras e folhagens, dificultando sua coleta", explica. O único animal vivo com quem os pesquisadores tiveram contato já morreu. Ele fora examinado de acordo com o processo padrão de descrição, que inclui informações como número de escamas e coloração.

Acredita-se que a serpente habite regiões de campo, principalmente no Planalto Médio e na Campanha, região que abrange o centro, o norte e o sudoeste do estado do Rio Grande do Sul, onde foram encontrados todos os espécimes. Em relação à sua dieta, os herpetólogos supõem que incluía outras serpentes, além de répteis serpentiniformes, como a cobra-cega.

Na avaliação de Martins, a nova coral deve ter poucos ou nenhum predador, uma vez que sua coloração rubro-negra é associada pelos outros animais ao potente veneno característico dessa espécie, que os intimida.

O biólogo cita outra pesquisa, na qual foram analisadas as fezes de possíveis predadores de serpentes. Nos excrementos foram encontrados fragmentos de diversas cobras, inclusive jararacas (que possuem um veneno poderoso), mas não de corais verdadeiras.

A partir dessa observação, concluiu-se que os animais evitam caçar corais.

O diferencial desse potente veneno está em seu local de ação. Enquanto o veneno de cobras como a jararaca ou a cascavel age sobre músculos e outros tecidos da vítima, a peçonha da coral ataca o sistema nervoso, podendo matar um homem facilmente. Apesar disso, Martins afirma ser raro o registro de ataque de corais a pessoas, já que são cobras tranqüilas que não costumam dar bote.

Também podem ser identificados, no satélite da relação de Elaboração, detalhes sobre a amostra da pesquisa e sobre o procedimento de trabalho, como no texto *Música clássica alivia dor reumática, diz estudo* (Ciência Hoje, 2006):

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.

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 no outro grupo a queda foi apenas de 5,9 a 5,3.

Também houve considerável melhora nos transtornos do sono sofridos por parte daqueles que escutavam música.

Com a análise dos textos e a identificação da relação de Elaboração em 60 dos 63 textos analisados até o momento, evidencia-se, mais uma vez, estreita relação entre a organização do artigo DC em contexto midiático e a do artigo acadêmico, dirigido a especialistas, pois ao elegê-la como opção de continuidade, P procede à descrição do experimento; à

descrição das etapas do processo de investigação; à enumeração das partes que compõem o objeto de pesquisa; à descrição da amostra; à descrição de um ou mais atributos do objeto, à exposição dos resultados do estudo e à comprovação da viabilidade da técnica empregada, entre outras, como bem comprovam os fragmentos expostos.

Para forma de finalizar o texto acadêmico, Feltrin *et al.* (2000) destacam que a seção **Conclusão** cumpre essa função. Segundo o grupo, os elementos de informação dessa seção incluem (a) uma referência ao principal propósito e às hipóteses do estudo; (b) uma revisão dos resultados mais importantes; (c) possíveis explicações sobre os resultados; (d) limitações do estudo que restringem a generalização dos resultados; (e) implicações do estudo; (f) recomendações para pesquisas futuras e possíveis aplicações práticas. É nessa seção que os pesquisadores “tornam explícitas suas próprias visões sobre o estudo e sobre os resultados” (2000, 28). No artigo DC, conforme resultados parciais da análise quantitativa, a relação de **Comentário**, também da via Hipotática, aparece na posição final em 45 dos 63 textos examinados. Ela ocorre sempre que P se refere a N expressando uma observação subjetiva em uma perspectiva ainda não explicitada em N e espera que L reconheça que tal observação apresentada em S expresse isso. Assim, no Projeto O.R.T.D.C., essa relação aparece sob a forma de registro de pesquisas anteriores que se relacionam com os resultados da pesquisa principal; com a exposição de um dado novo, que P escolhe para ilustrar o foco do texto; com informações sobre o veículo em que a pesquisa em questão é divulgada ou publicada; com observações sobre a relevância da pesquisa em foco, entre outras estratégias adotadas por P. Vejam-se alguns fragmentos que ilustram essa observação.

No texto *Arma contra o HIV* (Furtado, 2006), o produtor encerra o artigo almejando fazer com que L reconheça que as observações citadas em S (os objetivos dos pesquisadores, a necessidade de financiamento, o futuro do projeto) expressam um comentário subjetivo numa perspectiva que não se encontra explicitada em N:

Os pesquisadores pretendem continuar aperfeiçoando a vacina e baixando o seu custo, já que este ainda é muito elevado. Um dos objetivos é mapear quais regiões do HIV estão sendo usadas pelos dendrócitos para ativar o sistema imune e saber se são sempre as mesmas. Mas tudo isso vai depender da pesquisa conseguir mais financiamento. No momento, o grupo conta só com o apoio da Fundação Nacional de Saúde (Funasa) e o futuro depende da aprovação de outros projetos.

Em *Tempero contra envelhecimento* (Ciência Hoje, 2006), o satélite da relação de Comentário aponta para os novos estudos que darão continuidade à investigação promovida por pesquisadores da Unicamp:

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

Em *Araucária resiste a fragmentação de floresta, revela análise de DNA* (Ciência Hoje, 2006), a unidade satélite da relação de Comentário explicita a importância do achado entre os pesquisadores e também para todos que habitam regiões ameaçadas em seus ecossistemas. Optando estrategicamente por essa relação para encerrar seu texto, P enfatiza a relevância da pesquisa de Juliana Bittencourt:

O achado é importante porque o grande temor em relação às espécies que habitam uma paisagem retalhada é a perda de diversidade genética, já que só seriam capazes de se reproduzir dentro de um espaço exíguo, com parentes próximos. As araucárias, por enquanto, parecem estar escapando desse destino.

Outra característica marcante da relação de Comentário presente nos textos observados é a menção ao veículo onde a pesquisa é divulgada, como se vê em *Cientistas criam lentes bifocais de cristal líquido* (Ciência Hoje, 2006):

A pesquisa está disponível *online* na edição desta semana da revista da PNAS (*Proceedings of the National Academies of Science*).

No texto DC, portanto, a relação de **Comentário** é a etapa em que, principalmente, acrescentam-se referências a pesquisas anteriores relacionadas aos resultados da atual pesquisa, outras observações sobre o mesmo tema, observações sobre a relevância da pesquisa e mesmo sobre o veículo em que é divulgada.

Para concluir, enfatiza-se que os resultados da análise quantitativa dos textos DC do *corpus* mostram regularidade nas opções do produtor. Como revela a análise, cada texto abre a possibilidade de vias de continuação, que, no artigo DC, não é ampla, já que esse tipo textual restringe o leque de opções de P. Assim, os textos iniciam por relações como Resumo/Preparação/Fundo; no desenvolvimento, prevalece a relação de Elaboração; os artigos encerram com a

relação de Comentário. Esses resultados restringem-se aos 63 textos já examinados, cujas tabelas contabilizam as recorrências das relações apontadas, descritas e exemplificadas neste trabalho. No entanto, já configuram as escolhas possíveis do produtor nas perspectivas dos fins do artigo DC e alinham-se na direção de uma conjugação entre o artigo de divulgação em contexto midiático e o artigo científico dirigido a um público especializado. Tendo em vista o fim a que cada produtor se volta, confirma-se a relevância das escolhas num quadro prototípico do tipo de texto.

**RESUMO:** Aborda-se como e em que medida a organização retórica dos artigos de divulgação científica em contexto midiático revela a organização dos artigos científicos dirigidos a um público especializado, analisando-se o *corpus* do projeto *Organização Retórica de Textos de Divulgação Científica – O.R.T.D.C.*

**PALAVRAS-CHAVE:** *organização retórica; divulgação científica, contexto midiático; artigo acadêmico.*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERNÁRDEZ, Enrique. *Teoría y epistemología del texto*. Madrid: Cátedra, 1995. 238p.
- BIELLO, David. *Bactérias transformam isopor em plástico biodegradável*. Disponível em <http://www2.uol.com.br/sciam/>. Acesso em 23 mar. 2006.
- \_\_\_\_\_. “Castor” jurássico é o maior mamífero primitivo já encontrado. Disponível em <http://www2.uol.com.br/sciam/>. Acesso em: 8 mar. 2006.
- CARLSON, Lynn; MARCU, Daniel. *Discourse tagging reference manual*. Disponível em <http://nfs.isd/marcu/tagging-ref-manual2.mif>. Acesso em: 11 set. 2001.
- CIÊNCIA HOJE. *Cientistas criam lentes bifocais de cristal líquido*. Disponível em <http://www2.uol.com.br/sciam/>. Acesso em: 3 maio 2006.
- \_\_\_\_\_. *Música clássica alivia dor reumática, diz estudo*. Disponível em <http://www.estadao.co.br/ciencia/noticias/2006/mar/08/152.htm>. Acesso em: 18 mar. 2006.
- \_\_\_\_\_. *Tempero contra envelhecimento*. Disponível em <http://cienciahoje.uol.com.br/4107>. Acesso em: 4 mar. 2006.
- FELTRIM et al. *Uma revisão bibliográfica sobre a estruturação de textos científicos em português*. São Carlos: NILC-ICMSC-USP, 2000.
- FOLHA DE SÃO PAULO. *Araucária resiste à fragmentação de floresta, revela análise de DNA*. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe2703200602.htm>. Acesso em: 3 maio 2006.
- FURTADO, Fred. Arma contra o HIV. Disponível em <http://cienciahoje.uol.com.br/3598>. Acesso em: 4 mar. 2006.
- GIERING, Maria Eduarda. O artigo de opinião autoral: as escolhas estratégicas do produtor para o fazer-criar. *Calidoscópio: Revista de Linguística Aplicada da UNISINOS*, São Leopoldo, v. 3, n. 2, maio/agosto 2005. Semestral. p. 138-143.
- \_\_\_\_\_. *Organização retórica de textos de divulgação científica (O.R.T.O.D.C.)*. São Leopoldo: UNISINOS. Projeto de Pesquisa.
- LEIBRUDER, Ana Paula. O discurso de divulgação científica. In: *Gêneros do discurso na escola: mito, conto, cordel, discurso político, divulgação científica*. Helena Nagamine Brandão (coord). 3.ed. São Paulo: Cortez, 2000. p. 229-53.
- MANN, W.C.; THOMPSON, S.A. *Rhetorical Structure Theory: toward a functional theory of text organization*. 1988, *Text* 8 (3), p. 243-281.
- \_\_\_\_\_. Deux perspectives sur la théorie de la structure rhétorique (RST). *Verbum*. Nancy: Université de Nancy, tomo XXIII, n. 1, 2001, p. 9-29.
- MANN, B. Introducción a la Teoría de la Estructura Retórica (Rhetorical Structure Theory: RST), agosto 1999. Atualizado em setembro 2000. Referência obtida na Internet em <http://www.sfu.ca/rst/08spanish/introduccion.html>. Acesso em: 8 jul. 2004.
- 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, 1992.
- MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro. *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: 4 out. 2006.
- MOLICA, Júlio. *Aquecimento global, um predador?* Disponível em <http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/4172>. Acesso em: 13 jan. 2006.
- \_\_\_\_\_. *Sílvia, a nova serpente brasileira*. Disponível em <http://cienciahoje.uol.com.br/4111>. Acesso em: 4 mar. 2006

OLIVEIRA, Jane M.F. de; SILVA. Armando José da. *Parceiras verdes*. Disponível em <http://cienciahoje.uol.com.br/4074>.  
Acesso em: 4 de mar. 2006.

VAN DIJK, T.A. *La ciencia del texto*. 5. ed. Barcelona: Paidós, 1989.