

As estratégias de contextualização e captação no texto midiático de divulgação científica: as relações de Fundo, Circunstância e Preparação no projeto ORTDC

Juliana Thiesen Fuchs¹

Neste artigo, apresento um recorte do projeto Organização Retórica de Textos de Divulgação Científica (ORTDC), coordenado pela Profa. Dra. Maria Eduarda Giering e vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada (PPGLA) da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). O projeto, finalizado em 2007, investigou a organização global prototípica de artigos de divulgação científica publicados em contexto midiático (versão on-line de textos de jornais e revistas brasileiros).

O projeto partiu da concepção de texto do linguista textual Enrique Bernárdez, que considera o texto como um sistema complexo, aberto e dinâmico, autorregulado a partir de variáveis externas, como o contexto. Como proposta de formalização do estudo do texto, Bernárdez (1995) sugere a adoção da *Rhetorical Structure Theory* (RST) (MANN; THOMPSON, 1988), uma teoria que propõe um modelo de análise que pressupõe relações entre partes do texto consideradas núcleos e satélites. Conforme a teoria, o analista divide o texto em segmentos e atribui relações a esses segmentos (a partir das definições estabelecidas para cada relação), constituindo, a cada relação atribuída, segmentos maiores. Assim, é criada uma estrutura hierárquica para a representação da organização textual, e as relações, em número finito, podem se estabelecer recursivamente em cada nível da árvore. O papel do analista é fundamental na construção da estrutura relacional hierárquica do texto; afinal, como não tem acesso ao processo de produção textual, o analista atribui a estrutura representacional ao texto a partir de seus conhecimentos de mundo, de processos em geral de produção textual, do contexto e dos possíveis leitores. Conforme Mann e colaboradores (1992, p. 45), “as relações da estruturação do texto refletem as opções do produtor de organização e apresentação; é nesse sentido que a RST é ‘retórica’”.

¹ Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada da Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Pesquisadora voluntária dos projetos de pesquisa Organização Retórica de Textos de Divulgação Científica (finalizado) e Divulgação Científica: Estratégias Retóricas e Organização Textual (em andamento).

Apesar de a RST prever a representação hierárquica da estrutura relacional do texto, o projeto ORTDC se preocupou apenas com o nível global, macroestrutural, dessa estrutura. Afinal, procurou investigar qual é a recorrência de ações globais que, em função de um fim discursivo ou macroato de fala, caracteriza o tipo² textual artigo de divulgação científica. Portanto, as unidades de análise adotadas no projeto foram, conforme van Dijk (1998), segmentos contíguos de texto reduzíveis a uma macroproposição. Bernárdez (1990) estabelece um vínculo entre as relações RST e as macroações disponíveis ao produtor textual para organizar seu texto. Ao procurar estudar não apenas as estruturas textuais, mas também os processos que subjazem a essas estruturas, o autor explica o processo de produção textual dizendo que o produtor tem à sua disposição várias opções para macroestruturar seu texto e opta por cada uma delas estrategicamente, em função de seu objetivo e do contexto. Bernárdez (1990) comenta que a noção de *retórica* da RST está intimamente ligada a essa noção de *macroestruturação textual*. Dessa forma, cada relação proposta pela RST constitui uma estratégia à disposição do produtor para macroestruturar seu texto.

Em um *corpus* de 120 textos, o projeto ORTDC investigou quais são as regularidades nas relações que se estabelecem entre as macroproposições, para verificar se há uma organização prototípica global do artigo de divulgação científica midiático. Para tanto, o projeto foi organizado em duas etapas: uma de análise quantitativa e outra de análise qualitativa. Na etapa quantitativa, os participantes do projeto analisaram os textos do *corpus*, individualmente e em consenso: identificaram o seu fim discursivo, segmentaram-nos em macroproposições e atribuíram relações a elas. Para cada análise, foi elaborada uma planilha específica. Ao final dessa etapa, foram elaboradas tabelas e gráficos com os dados estatísticos encontrados (número total de cada relação, ordem preferencial das relações nos textos etc.).

Na etapa qualitativa, os participantes do projeto debruçaram-se sobre as relações mais frequentes encontradas no *corpus*, a fim de verificar seu padrão de

² Neste trabalho, utilizo o termo *tipo textual* em vez do termo *gênero textual* seguindo a nomenclatura da Linguística Textual. Utilizo esse termo na acepção de Bernárdez (1995), para quem os tipos de texto são configurações prototípicas estáveis que os textos adotam em situações comunicativas dadas.

ocorrência nos textos (posição preferencial da relação nos textos, relações que a precedem e a seguem, procedimentos discursivos e marcas linguísticas que evidenciam a relação etc.).

Uma das relações mais frequentes encontradas no *corpus* do projeto ORTDC é a relação de Fundo. Ela ocorreu em 40 textos, conforme pode ser observado no gráfico a seguir:

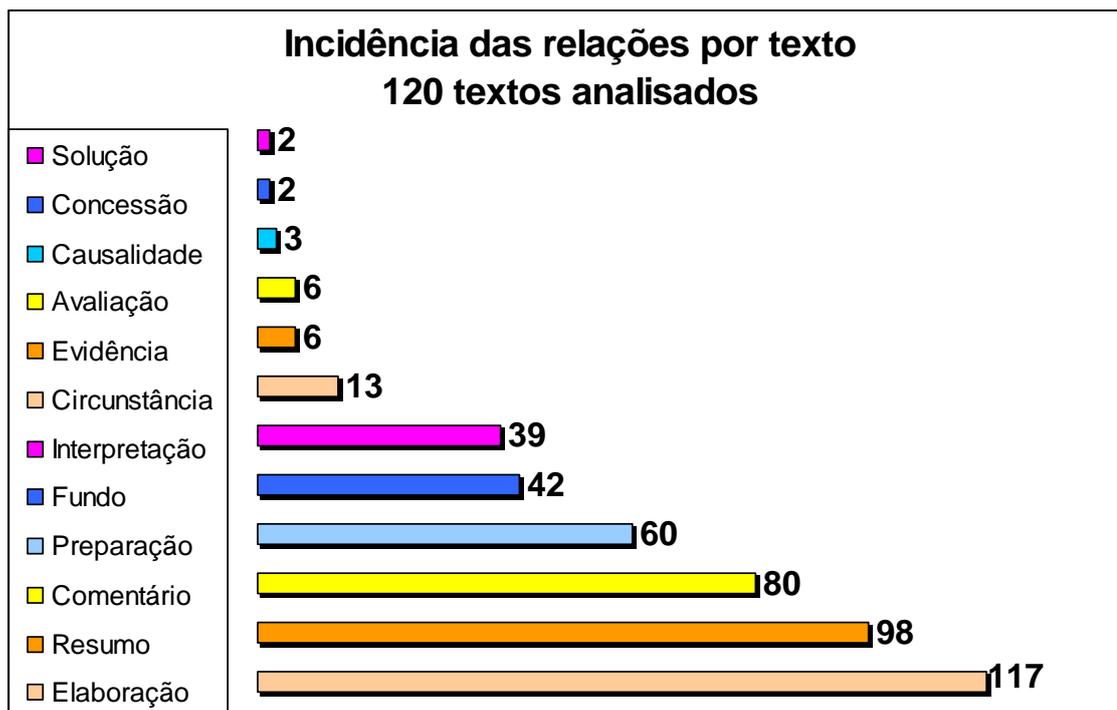


Gráfico 1 - Total de textos do *corpus* do ORTDC que apresentam cada relação.

Além disso, das 489 relações encontradas no *corpus* do projeto ORTDC, 42 são de Fundo, conforme o gráfico a seguir:

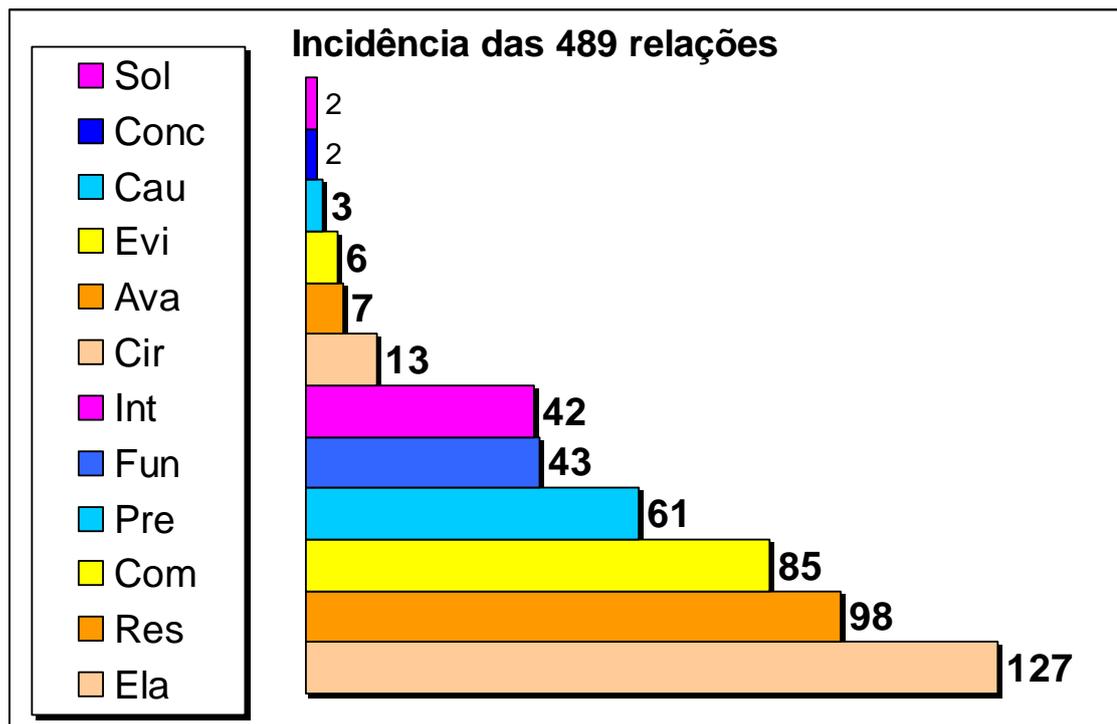


Gráfico 2 - Total de relações no *corpus* do ORTDC.

É possível perceber, portanto, que a relação de Fundo aparece mais de uma vez em alguns textos, já que o número de ocorrências total da relação é superior ao número de textos em que ela aparece.

Das 42 ocorrências da relação de Fundo nos textos do *corpus*, 12 (28,6%) aparecem no título, uma (2,4%) aparece em um mesmo bloco englobando título, subtítulo e primeiro parágrafo, 19 (45,2%) aparecem como primeira relação do corpo dos textos, oito (19%) aparecem como segunda relação do corpo dos textos e duas (4,8%) aparecem como terceira relação do corpo dos textos. Ou seja, a posição preferencial para a relação de Fundo no *corpus* do projeto ORTDC é o início dos textos.

Em cada uma dessas ocorrências, a relação de Fundo foi escolhida a partir da definição prevista pela RST para essa relação:

Núcleo: afirmação cuja compreensão será facilitada.

Satélite: informações que servem para facilitar a compreensão da afirmação no núcleo.

Condições no Núcleo: o leitor não compreenderá o núcleo suficientemente antes de ler o texto do satélite.

Condições na combinação Núcleo+Satélite: o satélite aumenta a capacidade do leitor para compreender um elemento no núcleo.

Efeito: aumenta a capacidade do leitor para entender o núcleo.

Locus do efeito: núcleo³.

Nessa definição, pode-se ver que há condições apenas para o núcleo, e não para o satélite individualmente. Assim, para reconhecer a relação, a condição imprescindível é que percebamos que o núcleo não pode ser compreendido suficientemente sem a leitura do satélite. Esse satélite, portanto, pode carregar qualquer tipo de informação, desde que facilite a compreensão do núcleo. O *locus* do efeito está apenas no núcleo; portanto, o satélite deve servir para aumentar alguma inclinação do leitor para a leitura do núcleo. Sendo uma relação de apresentação⁴, o efeito pretendido é aumentar uma capacidade no leitor. Ou seja, é uma relação mais pragmática do que semântica. Essa relação pertence à via Apresentativa: a relação entre produtor, leitor e texto é firmemente estabelecida.

No título dos textos do *corpus* do ORTDC, a relação de Fundo foi atribuída de forma que o título constitui o núcleo e o corpo do texto constitui o satélite. Assim, o leitor só compreenderá suficientemente o que é dito no título depois de ler o corpo do texto. É o que pode ser visto no seguinte exemplo:

EXEMPLO 1

(1) Espécies ameaçadas pelo aquecimento global

(2) O aquecimento global ampliou o alcance destrutivo da humanidade. (3) Plantas e animais localizados longe de habitações humanas estão agora ameaçados pela mudança climática resultante do gás carbônico liberado na atmosfera pela queima de combustíveis fósseis. (4) Novo estudo sugere que o aquecimento pode até mesmo superar outros danos da atividade humana, tal como o desmatamento, na capacidade de levar espécies à extinção.

(5) O engenheiro florestal Jay Malcolm, da Universidade de Toronto, e equipe examinaram as mudanças nos tipos de vegetação, ou biomas, em 25 hot spots - ecossistemas únicos com um grande variedade de espécies epidêmicas. (6) Os pesquisadores criaram um modelo para simular o que pode acontecer às plantas nessas áreas se a concentração atmosférica de CO₂ dobrar nos próximos cem anos.

(7) Em diversas projeções - que vão de biomas com espécies capazes de se espalhar para longe das áreas de impacto àqueles altamente sensíveis em que as espécies não poderiam ser movidas de

³ Fonte: Mann e Thompson, 1988. Tradução do grupo de pesquisa ORTDC.

⁴ As relações RST são divididas em relações de apresentação (pragmáticas, entre N e S), relações de conteúdo (semânticas, entre N e S) e relações multinucleares (semânticas, entre mais de um N). Bernárdez (1995) sugere, para as relações RST, a classificação respectiva entre relações da via Apresentativa, da via Hipotática e da via Paratática.

forma alguma -, contatou-se uma perda de centenas a dezenas de milhares de espécies de plantas e animais. (8) “A mudança do clima rapidamente está se tornando a ameaça mais séria à biodiversidade do planeta”, afirma Malcolm. (9) “Esse estudo fornece evidências ainda mais fortes de que o aquecimento global vai resultar em perdas catastróficas por todo o planeta.”

(10) As áreas em maior risco, de acordo com esse estudo, são os Andes tropicais, o sudoeste da Austrália, a Califórnia e a África do Sul, primariamente porque essas regiões apresentam as menores oportunidades de as espécies migrarem para longe do problema. (11) Os animais da África do Sul, por exemplo, são impedidos pelo oceano de avançar mais para o sul em resposta a uma mudança climática.

(12) No artigo publicado na edição mais recente de *Conservation Biology*, os cientistas destacam que as descobertas apóiam resultados semelhantes de outros estudos. (13) “Os hot spots estudados neste artigo são em essência campos de refúgio para muitas das mais raras espécies de plantas e animais de nosso planeta”, acrescenta o co-autor Lee Hannah, da Conservação Internacional. (14) “Se essas áreas não mais forem habitáveis devido ao aquecimento global, então teremos destruído de maneira bem literal os últimos refúgios que restam a muitas dessas espécies.” (BIELLO, 2006b).

Neste texto, o título constitui uma informação vaga: apenas anuncia uma possível ameaça de espécies em relação ao aquecimento global, sem especificar de que espécies se trata e sem indicar que o texto constitui um artigo de divulgação científica (já que não informa, por exemplo, que a ameaça em questão foi descoberta agora e que é a conclusão de uma pesquisa). As informações que especificam o título são encontradas no corpo do texto. Portanto, o leitor não compreenderá o título até ler o corpo do texto. Assim, foi atribuída a esse texto uma relação de Fundo, em que o núcleo é o título, e o satélite, que facilita a compreensão do núcleo, é o corpo do texto. Ao relacionar o título com o corpo dos textos, a relação de Fundo assume um movimento retrospectivo (o satélite está depois do núcleo, e o efeito da relação – aumentar a capacidade do leitor para compreender o núcleo – é alcançado num movimento de retrospectão em direção ao núcleo).

O caráter vago dos títulos que constituem núcleos da relação de Fundo se deve, em parte, à sua construção sintática. No exemplo 1, percebe-se que o título não constitui uma oração, sendo apenas um sintagma nominal, o que faz com que ele seja menos informativo que um título que apresente verbo principal, como o seguinte: “Paleontólogos encontram peixe com pata” (LOPES, 2006). Nesse exemplo de título, há informações sobre o fato científico divulgado, os responsáveis pela pesquisa e o caráter de novidade da pesquisa. Por apresentar tantas

informações pertinentes à pesquisa divulgada, esse título constitui o núcleo de uma relação de Resumo (o núcleo, o título, é um resumo do satélite, o corpo do texto).

No *corpus* do ORTDC, 62,5% dos títulos são oracionais, contra 37,5% títulos que constituem sintagmas nominais. Portanto, é possível dizer que a maioria dos títulos é informativa. Entre os títulos oracionais, 64% ocorrem como núcleo da relação de Resumo, o que atesta seu caráter informativo. Entre os títulos que constituem sintagmas nominais, 84,4% ocorrem como satélite de uma relação de Preparação (que será comentada a seguir), o que atesta seu caráter vago e sua função de captação do leitor. Os títulos não oracionais com a relação de Preparação são diferentes dos títulos não oracionais com a relação de Fundo. No caso da relação de Preparação, o título, satélite, serve para atrair o leitor para a leitura do corpo do texto, núcleo. No caso da relação de Fundo, o título, núcleo, é uma informação imprecisa, que necessita da leitura do corpo do texto, satélite, para ser compreendido.

Entre os 12 títulos com a relação de Fundo encontrados no *corpus*, quatro se apresentam como sintagmas nominais (“Patrimônio cultural preservado”, “Potencial vacina contra o mal de Alzheimer” e “Desvendando o Alzheimer”, além do já apresentado no exemplo 1) e oito como orações (“Araucária resiste a fragmentação de floresta, revela análise de DNA”, “Estudo refuta a ‘complexidade irreduzível’”, “Evolução pode ser mais veloz nos trópicos”, “Expectativas enganam o cérebro, diz estudo”, “Químicos apresentam avanços em combustível de hidrogênio”, “Células imunes com ‘memórias falsas’ lutam como veteranas”, “‘Planemos’ podem dar origem a sistemas próprios” e “Ferramenta genética inspira método para datar obras de arte”). Os títulos não oracionais pareceram se encaixar na definição da relação de Fundo. Os títulos oracionais, por sua vez, pareceram ficar na fronteira entre a relação de Fundo e a relação de Resumo; afinal, sendo oracionais, eles são mais informativos e menos vagos.

A posição mais recorrente da relação de Fundo no *corpus* do ORTDC é como primeira relação do corpo do texto (19 ocorrências). Nessas ocorrências, a relação de Fundo se apresenta como prospectiva; ou seja, o satélite aparece antes do núcleo, de forma que o efeito da relação é alcançado num movimento de prospecção em direção ao núcleo. O satélite da relação de Fundo nessas

ocorrências desempenhou diversas funções: apresentar informações (às vezes conhecimentos de domínio público) que constituem um quadro para a contextualização do que é dito no núcleo (10 casos), apresentar informações explicativas sobre um objeto ou fenômeno mencionado no texto (seis casos) e apresentar um histórico de como começou a pesquisa em questão (três casos). Um desses casos pode ser visto no exemplo a seguir:

EXEMPLO 2

(1) Modelo matemático tenta explicar os cinco sentidos

(2) Cada célula responsável por reagir a estímulos sensoriais - o cheiro de uma flor, o leve toque da brisa primaveril - consegue lidar com apenas uma pequena quantidade de estímulo. (3) Ainda assim, o ouvido humano é capaz de captar e processar sons tão baixos quanto a queda de um alfinete até o estrondo de um motor a jato. (4) Os cientistas vêm tentando explicar como cada uma dessas células de alcance limitado se associa para formar uma rede que possibilita uma ampla gama de experiências sensoriais. (5) Agora, físicos demonstraram como modelos matemáticos que descrevem transições de fase em sistemas físicos também podem explicar os sentidos da audição, visão, olfato, paladar e tato.

(6) Mauro Copelli, da Universidade Federal de Pernambuco, e Osame Kinouchi, da Universidade de São Paulo, aplicaram uma fórmula matemática para demonstrar como uma rede aleatória de “elementos excitáveis”, como neurônios e axônios, apresenta uma reação coletiva que é ao mesmo tempo extremamente sensível e de amplo alcance. (7) Quando estímulos sutis chegam à rede, há um aprimoramento da sensibilidade graças à capacidade que um neurônio tem de estimular seu vizinho. (8) Quando fortes estímulos chegam à rede, a reação é igualmente forte, de acordo com as chamadas leis de potência – relações matemáticas que não variam com a escala.

(9) Mas embora um modelo matemático pareça se encaixar a um fenômeno natural, isso não significa que os dois estejam necessariamente relacionados de fato, afirmam alguns cientistas. (10) Em um trabalho publicado em setembro do ano passado na revista *BioEssays*, Evelyn Fox Keller, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, explica que não é porque os modelos matemáticos ajudam a explicar sistemas físicos, como a densidade de um gás, que eles também se aplicam a sistemas biológicos, mesmo se forem aparentemente consistentes. (11) “Combinar dados disponíveis a distribuições como essas é fácil demais para ser verdade”, ela escreve. (12) “Mesmo quando a congruência dos fatos é grande, pouco se acrescenta, ou nada, ao que se sabe sobre a verdadeira arquitetura da rede.”

(13) Só o tempo - e as experiências - revelarão a verdade. (14) Copelli e Kinouchi citam uma experiência que pode provar ou refutar sua hipótese. (15) Ratos geneticamente modificados para apresentarem falta de uma proteína que facilita conexões elétricas entre células também não conseguiam enxergar. (16) Os físicos brasileiros acreditam que eles também não sejam capazes de ouvir. (17) O artigo foi publicado na edição de abril da *Nature Physics* (BIELLO, 2006c).

Nesse exemplo, as sentenças 2 a 4 constituem o satélite da relação de Fundo, em que o núcleo é a sentença 5. O satélite apresenta informações que constituem um quadro (funcionamento misterioso das células responsáveis por reagir a estímulos sensoriais, até hoje nunca explicado por cientistas), que serve como contextualização para o que é dito no núcleo. Após esse núcleo, são apresentados os métodos e resultados da pesquisa (relação de Elaboração) e a interpretação dos resultados (relação de Interpretação).

A sequência de relações Fundo-Elaboração, observada no exemplo 2, ocorreu em praticamente todos os casos da relação de Fundo no início do corpo dos textos. Ela só não ocorreu em dois casos, em que as relações seguintes à relação de Fundo foram Evidência e Fundo.

A relação de Fundo foi observada com menos frequência em outras posições no corpo dos textos do *corpus* do ORTDC. Como segunda relação do corpo dos textos, ela teve oito ocorrências. Nesses casos, o satélite desempenhou diversas funções: apresentar informações de fundo que constituem um quadro para a contextualização do que é dito no núcleo (cinco casos), apresentar informações explicativas sobre um objeto ou fenômeno mencionado no texto (dois casos) e apresentar um histórico dos conceitos abordados no texto (um caso). Um desses casos pode ser visto no exemplo a seguir:

EXEMPLO 3

(1) **Fóssil traça elo entre ancestrais humanos**

(2) **Hominídeo de 4,2 milhões de anos pode estar na raiz dos australopitecos, grupo que deu origem ao homem**

(3) Novos fósseis de uma das mais antigas espécies de "homem-macaco", o *Australopithecus anamensis*, foram achados na Etiópia, confirmando a sua importância para as origens do grupo de grandes primatas ao qual pertencem os seres humanos modernos.

(4) O homem atual é classificado no gênero *Homo* e na espécie *Homo sapiens*, e seus ancestrais mais próximos eram do mesmo gênero, como o *Homo erectus*. (5) Antes disso, o grupo dos chamados hominídeos era representado por outro gênero, o *Australopithecus*, sobre o qual sobram polêmicas e interpretações conflitantes.

(6) Os novos achados foram revelados por uma equipe internacional de 22 pesquisadores liderada por Tim White, da Universidade da Califórnia, em artigo na edição de hoje da revista científica britânica "Nature" (www.nature.com).

(7) A descoberta dos novos fósseis permitiu confirmar que o *A. anamensis*, com cerca de 4,2 milhões de anos, é ancestral do *A. afarensis*, uma espécie famosa por um esqueleto razoavelmente completo apelidado de "Lucy". (8) Os restos foram achados nos sítios paleontológicos de

Aramis e Asa Issie, na região de Afar, na Etiópia. (9) Entre os achados estão o maior dente canino de um homínido.

(10) Macaco do sul

(11) O nome *Australopithecus* já indica que os cientistas que o cunharam o interpretavam como algo simiesco -quer dizer “macaco do sul” em latim (foram achados primeiro na África do Sul).

(12) Mas, na verdade, os fósseis desse gênero mostram uma enorme diferença em relação aos grandes macacos africanos atuais (gorilas, chimpanzés), assim como são bem distintos de potenciais ancestrais humanos como o *Ardipithecus*, o *Orrorin* e o *Sahelanthropus*, segundo White e colegas.

(13) Para complicar a questão, existem outros membros do gênero que não estariam na linhagem do homem. (14) “Se você der uma olhada numa árvore genealógica, verá que algumas das espécies de *Australopithecus* foram extintas, mas que uma deve ter dado origem ao gênero *Homo*”, disse White em entrevista à Folha.

(15) “A linhagem que passa do *A. anamensis* ao *A. afarensis* é a mais provável, mas ainda há dúvidas. (16) A linhagem do *A. robustus* na África do Sul e a do *A. boisei* no leste da África estavam extintas em torno de 1,2 milhão de anos atrás, mas por essa época o *Homo erectus* já tinha aparecido”, afirma o pesquisador americano.

(17) Os fósseis de Asa Issie representam pelo menos oito pessoas. (18) Não só restos pré-humanos foram achados no sítio. (19) Em Asa Issie e Aramis também se encontraram centenas de ossos de outros mamíferos. (20) Os animais achados em Asa Issie eram anatomicamente mais evoluídos que os de Aramis, o que se explica pelo sítio ser 300 mil anos mais recente.

(21) Os autores citam o paleontólogo e especialista em evolução Stephen Jay Gould – também um refinado divulgador de ciência – e suas teses sobre a divergência entre espécies para mostrar como os fósseis ainda não conseguem explicar como foi o processo de ramificação dos homínidos.

(22) Em 1976, Gould dizia que, em dado momento, três linhagens de homínidos viviam ao mesmo tempo – *Australopithecus africanus*, *Australopithecus robustus* e *Homo habilis*. (23) “Conhecemos cerca de três ramos coexistentes do arbusto humano. (24) Ficarei surpreso se até o final deste século não se descobrirem outros tantos”, disse ele então. (25) Resta saber se, no caso dos homínidos mais antigos, uma espécie se “transformou” na outra ou houve um processo de separação das linhagens (BONALUME NETO, 2006).

Nesse exemplo, as sentenças 4 e 5 constituem o satélite da relação de Fundo, cujo núcleo é a sentença 3. O satélite apresenta informações que constituem um quadro (classificação e caracterização dos gêneros e espécies humanos), que serve como contextualização para o que é dito no núcleo. Sem a leitura do satélite, o leitor provavelmente não compreenderia suficientemente a informação apresentada no núcleo (descoberta e importância do *Australopithecus anamensis*). Nesse texto, após a relação de Fundo, ocorre a relação de Elaboração.

A relação de Fundo, quando constituiu a segunda relação do corpo dos textos, foi precedida pelas relações de Elaboração (quatro casos), Resumo (dois

casos), Preparação (um caso) e Fundo (um caso); e foi seguida pelas relações de Elaboração (três casos), Evidência (um caso) e Comentário (um caso), ocorrendo três casos em que a relação foi a última do texto.

A relação de Fundo ainda foi encontrada em outra posição no *corpus* do projeto ORTDC: como terceira relação do corpo dos textos. Porém, nessa posição, a relação de Fundo incidiu apenas duas vezes. Nesses casos, o satélite da relação desempenhou a função apenas de apresentar informações explicativas sobre um objeto ou fenômeno mencionado no texto. Nas duas ocorrências, a relação de Fundo foi precedida pelo par Elaboração-Comentário. Em um desses casos, a relação de Fundo figurou como última relação do texto; no outro, depois da relação de Fundo figurou o par Elaboração-Comentário.

É possível observar que, em todas as ocorrências da relação de Fundo no corpo dos textos, seja na primeira, na segunda ou na terceira posição, o satélite serviu como uma contextualização para o que é dito no núcleo. Nos casos em que esse satélite ocupou o primeiro parágrafo dos textos, a contextualização se deu na forma de um quadro introdutório para aquilo que é abordado no texto ou na forma de um histórico de como começou a pesquisa divulgada. Nos casos em que o satélite ocupou outras posições nos textos, a contextualização se deu na forma de informações explicativas sobre um objeto ou fenômeno mencionado no texto ou na forma de um histórico dos conceitos abordados no texto.

Outra relação cujo satélite parece desempenhar a função de contextualização é a relação de Circunstância. Essa relação não foi tão frequente no *corpus* do projeto ORTDC, figurando em apenas 13 textos (conforme pode ser observado no gráfico 1) e tendo apenas 13 ocorrências entre as 489 relações encontradas (conforme pode ser observado no gráfico 2).

Dos 13 casos da relação de Circunstância nos textos do *corpus*, em 12 (92,3%) ela aparece como primeira relação do corpo dos textos e em um caso (7,7%) ela aparece como segunda relação do corpo dos textos. Ou seja, a posição preferencial para a relação de Circunstância no *corpus* do projeto ORTDC é o início dos textos.

Em cada uma dessas ocorrências, a relação de Circunstância foi escolhida a partir da definição prevista pela RST para essa relação:

Núcleo: segmento de texto que expressa acontecimentos ou ideias situados no contexto interpretativo.

Satélite: um contexto interpretativo temporal ou situacional.

Condições no Satélite: apresenta uma situação (realizada).

Condições na combinação Núcleo+Satélite: o satélite apresenta um quadro para o tema principal, dentro do qual o leitor deve interpretar a situação apresentada no núcleo.

Efeito: o leitor reconhece que a situação apresentada no satélite fornece o quadro para a interpretação do núcleo.

Locus do efeito: núcleo e satélite.

Nessa definição, pode-se ver que há condições apenas para o satélite, e não para o núcleo individualmente. Porém, o *locus* do efeito está em ambos, no núcleo e no satélite. Portanto, o efeito da relação só é levado a cabo se o núcleo e o satélite são considerados conjuntamente. Além disso, só é possível reconhecer a relação depois da leitura de ambos, do núcleo e do satélite: afinal, é só depois da leitura de ambos que o leitor percebe que o satélite estabelece um quadro indispensável para a interpretação do núcleo. A relação de Circunstância é uma relação de conteúdo; assim, o efeito pretendido é fazer com que o leitor reconheça a relação estabelecida entre núcleo e satélite. Ou seja, é uma relação mais semântica do que pragmática. Essa relação pertence à via Hipotática, isto é, estabelece enlaces semânticos entre partes do texto.

Conforme já mencionado, a posição mais recorrente da relação de Circunstância no *corpus* do ORTDC é como primeira relação do corpo do texto (12 ocorrências). Nesses casos, a relação de Circunstância se apresenta como prospectiva: o satélite aparece antes do núcleo, de forma que o efeito da relação é alcançado num movimento de prospecção em direção ao núcleo. O satélite da relação de Circunstância nessas ocorrências desempenhou diversas funções: apresentar uma explicação do funcionamento do objeto ou fenômeno divulgado no texto (sete casos), apresentar informações que estabelecem um quadro (com estatísticas) sobre um objeto ou fenômeno (três casos) e apresentar um breve histórico de um objeto ou fenômeno (dois casos). Em alguns casos, o satélite desempenhou mais de uma dessas funções (breve histórico junto com explicação, informações junto com breve histórico, explicação junto com informações). Uma das

ocorrências da relação de Circunstância na primeira posição do texto pode ser vista no exemplo a seguir:

EXEMPLO 4

(1) **Cruzamentos de alto risco**

(2) **Espécie marinha de peixe-boi cruza com a amazônica e gera híbridos estéreis**

(3) Poque, um filhote de peixe-boi, instalou-se no final de 1993 em um dos tanques do Centro Nacional de Pesquisa, Conservação e Manejo de Mamíferos Aquáticos (CMA) do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (Ibama), na ilha de Itamaracá, em Pernambuco.

(4) Nessa época, deveria ter 1 ano e meio. (5) Encontrado meses antes em um lago próximo à foz do rio Oiapoque – daí seu nome –, tinha um ferimento nas costas, do lado direito, próximo à nadadeira, causado por arpão. (6) Recuperou-se rapidamente, mas permaneceu em cativeiro para que pudesse escapar de outras investidas de caçadores. (7) Está lá até hoje, com outros oito peixes-boi.

(8) Esse animal sempre chamou a atenção dos pesquisadores – e não só por nadar de um lado para o outro quase sem parar. (9) Com couro áspero e unhas nas nadadeiras, características da espécie de peixe-boi marinha (*Trichechus manatus*), Poque tem também manchas brancas no peito e cor menos escura e mais acinzentada, marcas da espécie que habita os rios da bacia amazônica (*Trichechus inunguis*). (10) Seu peso (205 quilos) e comprimento (pouco mais de 2 metros) são menores que o esperado para a espécie marinha. (11) O que parecia ainda intrigante é que, apesar de diversas tentativas de cruzamento, jamais conseguiu engravidar uma fêmea. (12) “Poque era uma grande interrogação”, conta Jociery Vergara-Parente, veterinária da Fundação de Mamíferos Aquáticos (FMA), que atua em parceria com o CMA em projetos de preservação do peixe-boi. (13) “Achávamos que ele poderia ser uma mistura das duas espécies”, completa.

(14) A suspeita se confirmou com um estudo coordenado por Fabrício Rodrigues dos Santos, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), publicado na *Molecular Ecology*. (15) A equipe de Santos analisou o DNA das mitocôndrias, um compartimento da célula que conserva energia e contém as informações da herança genética materna. (16) Depois observou o DNA do núcleo da célula e identificou alelos, como são chamados os genes que ocupam o mesmo lugar em cromossomos homólogos, tanto da espécie marinha quanto da amazônica. (17) Por fim, descobriu que Poque tem 50 cromossomos. (18) Os parentes dele que vivem nos rios têm 56; os do mar, 48. (19) Se ainda havia dúvidas, elas desapareceram: Poque é mesmo resultado do cruzamento do peixe-boi marinho com o amazônico – o chamado híbrido. (20) Trata-se da mesma situação verificada quando a égua cruza com o jumento, tendo como filhote uma mula ou um burro.

(21) “Ele provavelmente é um híbrido de segunda geração, filho de uma fêmea também híbrida”, afirma Santos, que anos atrás já havia atestado a endogamia – o cruzamento entre parentes próximos – na espécie marinha, que pode levar a filhotes pouco saudáveis. (22) “As conseqüências dessa nova realidade são catastróficas, porque provavelmente todos os híbridos machos e a maior parte das fêmeas com essa herança são estéreis”. (23) Segundo ele, o cenário é grave também porque as duas espécies correm riscos de extinção – a situação do peixe-boi marinho é ainda mais crítica. (24) Calcula-se que na costa brasileira existam apenas 500 representantes da espécie. (25) No litoral dos estados da Bahia e do Espírito Santo, onde aparecia até a década de 1960, esse

mamífero aquático e herbívoro, que se alimenta do capim-agulha que cresce perto das praias, já não pode mais ser encontrado: foi eliminado pela caça predatória.

(26) Curiosamente, as duas espécies se encontram de forma natural, sem relação com a caça ou a possível fuga dos animais dos mares para os rios, em busca de proteção contra a perseguição humana. (27) Ainda que seja natural do mar, o *Trichechus manatus* não consegue beber a água do mar e mata a sede com a água dos rios. (28) Essa espécie de peixe-boi é capaz de entrar até 200 quilômetros no rio – quando pode, então, cruzar com a espécie amazônica. (29) “A solução é preservar as espécies em cativeiro, principalmente a marinha, e estimular o acasalamento”, propõe Santos. (30) Sua equipe analisou amostras de material genético de outros 49 animais, que viviam no Brasil e nas Guianas. (31) O hibridismo foi detectado em sete delas (quase 15% do total).

(32) Um filhote a cada quatro anos - Outra característica marcante do peixe-boi amazônico, em relação à espécie marinha, é a elevada diversidade genética – quando a seqüência de genes é diferente de um animal para outro, mas sem incorporar informações de outra espécie, de acordo com um estudo da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). (33) Segundo Izeni Pires Farias, professora da UFAM e uma das autoras de outro estudo com essas conclusões também publicado na *Molecular Ecology*, essa diversidade genética – da ordem de 80 a 90% – pode ser vista como uma vantagem, por estar relacionada a uma melhor resistência a doenças e a uma melhor adaptação a mudanças no ambiente.

(34) Já o peixe-boi marinho exibe uma baixa diversidade, próxima a 50%, que pode favorecer a endogamia, debilitar a resistência a doenças e reduzir a capacidade de responder a mudanças ambientais. (35) “O peixe-boi marinho perdeu a diversidade genética natural, pois sua população foi brutalmente reduzida ao longo das gerações”, diz Izeni. (36) “Com o hibridismo e a esterilidade”, diz Fabrício Santos, “as chances de reprodução se tornam ainda menores”. (37) Esses animais se reproduzem a cada quatro anos e geram só um filhote por vez (BICUDO, 2006).

Nesse exemplo, as sentenças 3 a 11 constituem o satélite da relação de Circunstância, cujo núcleo são as sentenças 12 a 14. O satélite, ao apresentar a trajetória do filhote de peixe-boi Poque e o motivo pelo qual ele sempre chamou a atenção dos pesquisadores, estabelece um quadro para que o leitor seja capaz de interpretar o núcleo (os cientistas achavam que o animal podia ser uma mistura de duas espécies, e a suspeita se confirmou com um estudo). Após a leitura do núcleo e do satélite, o leitor percebe a relação que se estabelece entre ambos e o fato de que o quadro estabelecido no satélite é imprescindível para a interpretação do que é dito no núcleo.

Conforme comentado anteriormente, houve apenas uma ocorrência da relação de Circunstância em outra posição que não a primeira no corpo do texto. Nesse caso, a relação de Circunstância figurou como a segunda relação do corpo do texto, precedida pela relação de Elaboração e seguida pelas relações de Elaboração

e Comentário. O satélite desempenhou a função de apresentar uma explicação. Essa ocorrência pode ser vista no exemplo a seguir:

EXEMPLO 5

(1) **Sem cheiro e menos tóxica**

(2) **Pesquisadores da USP desenvolvem método para produção de tintas quase sem odor**

(3) Fabricar uma tinta de parede sem cheiro para ambientes que possam ser utilizados logo em seguida à aplicação é um objetivo perseguido pelas indústrias químicas há cerca de duas décadas. (4) O produto seria útil em hospitais, escolas e restaurantes, locais onde é indesejável a presença de vapores responsáveis pelo odor característico das tintas. (5) A solução ficou mais próxima de ser alcançada com estudos do Centro de Engenharia de Sistemas Químicos da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli/USP).

(6) A pesquisa, coordenada pelo engenheiro químico Reinaldo Giudici, apresentou resultados satisfatórios e conseguiu reduzir a concentração de monômeros residuais – substâncias tóxicas responsáveis pela maior parte do cheiro das tintas – para menos de 100 partes por milhão (ppm), ou seja, 0,01% ou 0,01 grama de monômero para cada 100 gramas de emulsão polimérica, resina que é o principal componente da tinta. (7) Embora o cheiro não tenha sido totalmente removido, ele ficou quase imperceptível.

(8) “Os processos mais eficientes para remoção de odor hoje utilizados comercialmente não conseguem concentrações menores do que 1.000 ppm, dez vezes maior do que obtivemos”, diz o pesquisador. (9) “Para chegar a esse resultado, prolongamos e intensificamos a reação química de polimerização, de modo que mais monômeros reajam e sejam transformados em polímeros.” (10) Para entender o que isso quer dizer é preciso, antes, compreender como se dá o processo de fabricação das tintas látex, à base de água (sem solventes), as mais utilizadas para pintura de paredes internas e externas.

(11) O principal componente desse produto é uma emulsão aquosa constituída por polímeros, macromoléculas formadas a partir de unidades estruturais menores, os monômeros. (12) Os monômeros mais utilizados nas tintas látex são o acetato de vinila (que dá origem às tintas vinílicas) e o acrilato de butila (matéria-prima das tintas acrílicas). (13) Usualmente dois tipos de monômero são polimerizados conjuntamente de modo a se obter determinadas propriedades no polímero. (14) Os monômeros estireno e butadieno, por sua vez, são usados na fabricação de um látex empregado em revestimentos de papel couchê – o mesmo utilizado nesta revista –, produto que também será beneficiado com a nova tecnologia.

(15) Para que a polimerização ocorra, substâncias químicas conhecidas como iniciadores são misturadas aos monômeros e, numa reação em cadeia, essas pequenas moléculas transformam-se em macromoléculas, que são os polímeros. (16) O problema é que durante esse processo, realizado em um reator a uma temperatura média de 60 a 80 graus Celsius, os monômeros não reagem completamente, restando ao final da polimerização uma pequena quantidade desses compostos que permanecem intactos na emulsão polimérica e, depois, na tinta. (17) Quando ela é aplicada na parede, a água presente na emulsão evapora e as partículas poliméricas se unem formando um filme que recobre a superfície.

(18) “Por serem substâncias voláteis, os monômeros também evaporam, fazendo surgir o cheiro característico das tintas, em geral desagradável. (19) Dependendo de sua natureza e concentração no ar,

podem ter diferentes níveis de toxicidade”, explica Giudici. (20) “Além de irritantes das mucosas das vias respiratórias, os monômeros residuais podem causar náuseas, alergias e outras sensações desagradáveis.” (21) Para reduzir a concentração de monômeros no produto final, a alternativa encontrada pelos pesquisadores foi intensificar a reação. (22) Eles alteraram as condições de operação do processo a fim de consumir mais monômeros residuais.

(23) Assim, entre outras coisas, a equipe modificou a temperatura da reação, alterou a concentração dos componentes e variou a presença de reagentes. (24) “Tivemos cuidado para não comprometer a produtividade do processo e, ao mesmo tempo, não alterar as propriedades finais do látex. (25) Pelo contrário, melhoramos sua qualidade porque reduzimos os teores de monômero residual”, explica Giudici.

(26) Atualmente, o processo mais empregado para redução de odor em tintas é a chamada desvolatilização, que, apesar de eficaz, apresenta desvantagens em relação ao método desenvolvido na Escola Politécnica. (27) Esse processo consiste no borbulhamento de um gás, geralmente vapor de água, no polímero em emulsão para fazer com que os monômeros presentes se volatilizem, ou seja, sejam expulsos do produto. (28) “O inconveniente da desvolatilização é que esse processo gera resíduos que não podem ser lançados no ambiente, por serem poluentes”, lembra Giudici. (29) Com isso, os efluentes precisam ser tratados, o que acrescenta uma etapa ao processo produtivo, tornando-o mais longo e mais caro.

(30) A tecnologia desenvolvida pela equipe da USP levou sete anos para ficar pronta e foi financiada pela FAPESP dentro do programa Parceria para a Inovação Tecnológica (Pite). (31) Inicialmente, o projeto foi firmado com a Rhodia, empresa multinacional francesa do setor químico. (32) Mas, ao longo do trabalho, ela vendeu as suas unidades de fabricação de látex de estireno e butadieno para a finlandesa Raisio Chemicals, que fez o investimento conforme o estabelecido no Pite. (33) Em seguida, a Raisio Chemicals foi adquirida pela multinacional suíça Ciba Especialidades Químicas, parceira atual no projeto. (34) Com a conclusão das pesquisas na USP, o processo encontra-se em fase de testes nos laboratórios da empresa no Brasil e na França.

(35) Ainda não há previsão de quando a nova tecnologia será implantada pela empresa, que, num primeiro momento, vai testá-la em escala semi-industrial. (36) “Como os testes industriais ainda não foram iniciados, não sabemos se será mais interessante, do ponto de vista econômico, utilizar nosso processo isoladamente ou combinado com a desvolatilização. (37) Como a desvolatilização é feita por último e, como a presença de monômeros residuais seria menor, haveria pouca produção de efluentes, reduzindo o custo de tratamento”, diz Giudici.

(38) “O projeto realizado com a USP foi muito importante para a Ciba Especialidades Químicas. (39) Foi excelente o contato e a troca de informações com os pesquisadores envolvidos no projeto, que sempre demonstraram preocupação na aplicabilidade dos resultados nos processos industriais”, diz Odair Araujo, do laboratório de polimerização da Ciba e coordenador do projeto na empresa. (40) “Outro aspecto foi a qualidade dos resultados obtidos, que nos possibilitou obter uma visão importante do potencial de aplicação na planta piloto e, futuramente, na planta industrial. (41) Poderíamos dizer que o projeto Ciba Especialidades Químicas e Universidade de São Paulo foi um sucesso e pretendemos, no futuro, continuar a fazer esse tipo de convênio.”

(42) Além da criação de um processo capaz de produzir tinta praticamente sem cheiro, o grupo da USP também desenvolveu métodos de monitoramento on-line de reações de polimerização em emulsão. (43) O processo é baseado em sistemas de espectroscopia, que utilizam a

absorção e reflexão de radiações eletromagnéticas no produto por meio de laser, permitindo detectar a presença e a quantidade de determinadas substâncias.

(44) Assim, esses métodos permitem monitorar remotamente e em tempo real várias propriedades e variáveis durante a polimerização. (45) “A cada 15 segundos, sabemos qual é a quantidade de monômero residual, a concentração e a composição do polímero e o tamanho médio das partículas poliméricas. (46) Esses dados são fundamentais para fazermos um rígido controle do processo e implementarmos as condições de operação de maneira precisa”, diz Giudici (VASCONCELOS, 2006).

Nesse exemplo, as sentenças 11 a 20 constituem o satélite da relação de Circunstância, cujo núcleo são as sentenças 21 a 29. O satélite, ao apresentar uma explicação do processo de fabricação das tintas látex, estabelece um quadro para que o leitor seja capaz de interpretar o núcleo (para reduzir a concentração de monômeros no produto final, a equipe modificou a temperatura da reação, alterou a concentração dos componentes e variou a presença de reagentes). Após a leitura do núcleo e do satélite, o leitor percebe a relação que se estabelece entre ambos e o fato de que o quadro estabelecido no satélite é imprescindível para a interpretação do que é dito no núcleo.

É possível dizer que, assim como no caso da relação de Fundo, em todas as ocorrências da relação de Circunstância o satélite serviu como uma contextualização para o que é dito no núcleo. Nos casos em que esse satélite ocupou a primeira posição nos textos, a contextualização se deu na forma de uma explicação do funcionamento do objeto ou fenômeno divulgado no texto, na forma de um quadro sobre um objeto ou fenômeno ou na forma de um breve histórico de um objeto ou fenômeno. No caso em que o satélite ocupou a segunda posição no texto, a contextualização se deu na forma de uma explicação de um processo. Porém, a contextualização operada pelo satélite da relação de Circunstância é diferente da operada pelo satélite da relação de Fundo: no caso da relação de Circunstância, a leitura do satélite é imprescindível para a compreensão do núcleo; já no caso da relação de Fundo, a leitura do satélite apenas facilita a compreensão do núcleo. Afinal, a relação de Circunstância, por pertencer à via Hipotática (relação de conteúdo), estabelece um enlace semântico entre núcleo e satélite, diferentemente da relação de Fundo, que pertence à via Apresentativa (relação de apresentação), em que o satélite aumenta a inclinação do leitor para a leitura do núcleo.

No projeto ORTDC, foi encontrada ainda outra relação que, de certa forma, também pode ser considerada como desempenhando a função de contextualização. Trata-se da relação de Preparação, que apareceu em 60 textos do *corpus* do projeto (conforme o gráfico 1), e, entre as 489 relações, apresentou 62 ocorrências (conforme o gráfico 2). Ou seja, a relação de Preparação aparece mais de uma vez em alguns textos, já que o número de casos total da relação é superior ao número de textos em que ela aparece.

Das 62 ocorrências da relação de Preparação nos textos do *corpus*, 52 (83,9%) aparecem no título, três (4,8%) aparecem em um mesmo bloco englobando título e subtítulo e sete (11,3%) aparecem como primeira relação do corpo dos textos. Assim, a posição responsável pela grande incidência dessa relação no *corpus* do ORTDC é o título dos textos.

Em cada uma dessas ocorrências, a relação de Preparação foi escolhida a partir da definição prevista pela RST para essa relação:

Núcleo: afirmação que vai ser apresentada.

Satélite: informação preparando o leitor para antecipar e interpretar a afirmação no núcleo.

Condições no Núcleo ou no Satélite individualmente: nenhuma.

Condições na combinação Núcleo+Satélite: o satélite precede o núcleo no texto. O satélite faz com que o leitor se sinta mais preparado, interessado ou orientado para ler o núcleo.

Efeito: o leitor se sente mais preparado, interessado ou orientado para ler o núcleo.

Locus do efeito: núcleo.

Nessa definição, podemos ver que não há condições nem para o núcleo nem para o satélite individualmente, apenas para a combinação do núcleo e do satélite. O *locus* do efeito está apenas no núcleo; portanto, o satélite deve servir para aumentar alguma inclinação do leitor para a leitura do núcleo. Sendo uma relação de apresentação, o efeito pretendido é aumentar uma capacidade no leitor. Ou seja, é uma relação mais pragmática do que semântica. Essa relação, assim como a de Fundo, pertence à via Apresentativa: a relação entre produtor, leitor e texto é firmemente estabelecida.

A relação de Preparação foi atribuída aos títulos dos textos do *corpus* do ORTDC de forma que o título constitui o satélite e o corpo do texto constitui o

núcleo. Assim, considerando-se a definição da relação, o título, como satélite, oportuniza ao leitor sentir-se mais preparado, interessado ou orientado para ler o texto, núcleo. Dessa forma, os títulos como satélite da relação de Preparação servem para atrair o leitor, captando-o para a leitura do corpo do texto. Exemplos de títulos assim são “Em busca de uma lixeira cósmica”, “Pente-fino na gasolina”, “No dia em que galinha criar dente? Esse dia chegou”, “Um zoológico na cama”, “A estrela da hora”, “De ratos e homens”, entre outros. Entre os títulos com a relação de Preparação, 69,1% são nominais e 30,9% são oracionais.

No *corpus* do projeto ORTDC, as relações atribuídas aos títulos são Preparação (45,8%), Resumo (43,3%) e Fundo (10,8%). É possível estabelecer algumas diferenças entre os títulos de cada relação. Uma delas é o fato de que, no caso das relações de Resumo e Fundo, o título constitui o núcleo e o corpo do texto, o satélite, diferentemente do caso da relação de Preparação, conforme comentado anteriormente. Outra diferença é a construção sintática dos títulos. Os títulos tanto da relação de Resumo quanto da de Fundo são, na sua maioria, oracionais (os títulos oracionais compreendem 92,3% dos títulos com a relação de Resumo e 69,2% dos títulos com a relação de Fundo). Por sua vez, os títulos com a relação de Preparação, como já mencionado, são predominantemente nominais (os títulos nominais compreendem 69,1% dos títulos com a relação de Preparação). Além disso, é difícil que algum título nominal no *corpus* do ORTDC constitua alguma outra relação que não Preparação; afinal, entre os títulos nominais do *corpus* do ORTDC, 84,4% ocorrem como satélite de uma relação de Preparação. Quando há algum título nominal que constitui outra relação, é possível identificar características nesses títulos que indicam que não se tratam de satélites da relação de Preparação. Por exemplo, conforme dito antes, os títulos não oracionais com a relação de Preparação são diferentes dos títulos não oracionais com a relação de Fundo. No caso da relação de Preparação, o título, satélite, serve para atrair o leitor para a leitura do corpo do texto, núcleo. No caso da relação de Fundo, o título, núcleo, é uma informação imprecisa, que necessita da leitura do corpo do texto, satélite, para ser compreendido.

Além de títulos, o satélite da relação de Preparação pode abranger também subtítulos. É o que pode ser visto no seguinte exemplo:

EXEMPLO 6

(1) É dos barbudos que elas gostam menos

(2) Estudo revela impressão negativa que homens com barba podem causar em entrevista de emprego

(3) Se entre as décadas de 1960 e 1980 a barba era considerada um atrativo pelas mulheres, um símbolo de virilidade, hoje ela passou ser rejeitada não só entre o público feminino, mas também nas relações entre homens, principalmente em ambientes de trabalho. (4) Esta é a conclusão de uma dissertação de mestrado defendida recentemente no Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (USP).

(5) O objetivo do trabalho era avaliar se o uso de barba é capaz de gerar impacto à primeira vista. (6) Para isso, o psicólogo Altay Alves de Souza realizou testes com públicos diferentes: jovens universitários e profissionais de recursos humanos, responsáveis por contratação de empregados para empresas de grande porte.

(7) Os participantes do estudo tiveram que avaliar fotos de homens com e sem barba, bigode e cavanhaque.

(8) Um dos experimentos envolveu a participação individual de 116 estudantes (68 homens e 38 mulheres), entre 17 e 31 anos. (9) Eles tinham que avaliar uma das fotos tiradas com homens de características similares, na faixa dos 30 anos, que podiam ter ou não barba, bigode e cavanhaque. (10) Os participantes – que não conheciam o objetivo do estudo – julgaram 12 qualidades pessoais, entre as quais inteligência, competência, responsabilidade, posição política, atratividade, agressividade, simpatia e status social.

(11) Para os participantes de ambos os sexos, os modelos de barba e bigode pareceram mais velhos que os homens sem barba. (12) Porém, essa impressão pode não estar ligada à quantidade de pêlo facial, pois os homens com cavanhaque foram considerados mais jovens do que aqueles de bigode, por exemplo. (13) Os barbudos foram ainda considerados os mais responsáveis, ao lado dos de bigode, em comparação com os de cavanhaque, e mais cultos em relação a ambos.

(14) No entanto, a avaliação dos barbudos foi menos satisfatória no quesito atratividade. (15) “De fato, 83% das estudantes universitárias demonstraram sua preferência por homens sem barba ou só com bigode”, afirma Souza em seu estudo. (16) “Esperávamos que homens de barba – um atributo físico associado com masculinidade, maturidade, dominância e status – fossem avaliados como mais atraentes pelas mulheres, o que não ocorreu”. (17) Para elas, as faces mais atraentes eram as intermediárias, nem excessivamente maduras, nem excessivamente infantis.

(18) Segundo o psicólogo, os resultados indicam que a barba pode ter evoluído como um sinal de dominância através de seleção intra-sexual – competição entre machos por dominância e recursos – e não seleção intersexual – a escolha preferencial exercida pelas fêmeas.

(19) Símbolo de rebeldia

(20) Em outro experimento, Souza também apresentou fotos de homens com e sem barba, cavanhaque e bigode para dezenove profissionais da área de recursos humanos, entre 30 e 62 anos, responsáveis pela contratação em grandes empresas de São Paulo. (21) Os participantes tiveram que apontar, entre os modelos, qual seria o melhor empregado, colega de trabalho e chefe, além do mais organizado e criativo.

(22) O psicólogo verificou que, em 60% dos casos, os homens sem barba, bigode ou cavanhaque tiveram a avaliação mais positiva. (23) “Os empregadores associam a barba a atitudes não conformistas”, ressalta Souza em seu estudo. (24) “Numa seleção como essa, homens que

apresentam sinais claros de disposição para se adequar às regras podem ser preferidos pelos empregadores. (25) Estudos como este podem ajudar profissionais de recursos humanos a se desvincularem das primeiras impressões e darem atenção aos aspectos mais relevantes do futuro empregado.”

(26) Símbolo de rejeição às normas vigentes, principalmente nos períodos de repressão, a barba foi usada por muitos jovens da época, inclusive ícones de esquerda como Fidel Castro, Che Guevara e Lula. (27) “A barba pode representar uma estratégia escolhida por esses líderes políticos para reforçar suas mensagens.” (28) Essa orientação política se verificou também nos experimentos de Souza: “a posição política dos modelos com barba foi considerada mais de esquerda em comparação com os de face limpa” (CÉSAR FILHO, 2006).

Nesse exemplo, o título e o subtítulo, sentenças 1 e 2, constituem o satélite da relação de Preparação, cujo núcleo é o corpo do texto. No título, é possível perceber o caráter de captação do leitor: a expressão “é dos barbudos que elas gostam menos” remete à conhecida expressão “é dos carecas que elas gostam mais”, jogo de palavras que faz com que o leitor se sinta interessado para a leitura do restante do texto. O subtítulo, por sua vez, também desperta o interesse do leitor, mas de outra forma: ao dizer que “estudo revela impressão negativa que homens com barba podem causar em entrevista de emprego”, ele atíça a curiosidade do leitor para saber qual é essa impressão negativa causada pelos barbudos em entrevistas de emprego. Após a leitura integral do texto, é possível perceber que título e subtítulo, além de funcionarem cada um como um “chamariz” para o texto, complementam-se em termos de sentido. Afinal, o texto apresenta dois estudos para avaliação da impressão causada por homens barbudos: um envolvendo jovens universitários (que revela que poucas mulheres consideram os barbudos atraentes) e outro envolvendo profissionais de recursos humanos (que revela que os barbudos causam impressão negativa em entrevistas de emprego). Assim, o título e o subtítulo do texto não apenas interessam o leitor, mas também o orientam, na medida em que servem como uma pista sobre o tema e a organização do texto.

Houve poucas ocorrências da relação de Preparação no corpo dos textos: apenas 7 casos, todos ocupando a primeira posição dos textos. Nessas ocorrências, o satélite da relação desempenhou diferentes funções: fazer uma brincadeira ou um jogo de palavras (3 casos), apresentar curiosidades (3 casos) ou descrever uma cena (1 caso). Uma dessas ocorrências pode ser vista no exemplo a seguir:

EXEMPLO 7

(1) Estudo liga cacau à melhora de saúde de idosos

(2) Os holandeses têm uma longa tradição com o chocolate. (3) Embora os nativos mexicanos e os conquistadores espanhóis fossem os primeiros a utilizar as sementes amargas - e informassem sobre seus poderes tônicos - um holandês foi o primeiro a extrair o cacau moderno e neutralizar sua amargura por meio de álcali (solução básica). (4) Nascia assim a barra de chocolate moderna. (5) Agora, os resultados de um estudo com idosos na Holanda indicam que os consumidores de cacau apresentam metade dos fatores de risco de doenças mortais em relação àqueles que não consomem essa guloseima.

(6) Brian Buijsse, do Instituto Nacional de Saúde Pública e Meio Ambiente, em Bilthoven, e seus colegas mediram a ingestão de cacau de 470 homens, entre 1985 e 2000, como parte do Estudo dos Idosos de Zutphen, um exame longitudinal de cerca de mil homens holandeses entre 65 e 84 anos de idade. (7) Os especialistas em nutrição identificaram 24 alimentos contendo cacau que os idosos comiam, entre barras de chocolate, calda e outros. (8) Depois, somaram a quantidade total de cacau que cada um consumia e obtiveram uma medição de gramas diários, que usaram para separar os homens em três grupos: aqueles que comiam pouco chocolate, uma quantidade modesta e muito chocolate.

(9) Entre aqueles que comiam mais chocolate - média superior a quatro gramas ao dia - a pressão arterial sistólica e diastólica era de 3,7 mm a 2,1 mm de mercúrio inferior à de seus colegas que rejeitavam o chocolate.

(10) Este resultado não se verificou com outros alimentos doces nem variou entre homens que também fumavam, eram sedentários ou exageravam no álcool. (11) E, apesar de fortemente associado à ingestão maior de calorias, o chocolate aparentemente reduzia o risco geral de doenças cardiovasculares ou de quaisquer outras doenças em até 50%.

(12) Embora haja uma relação entre chocolate e redução da pressão arterial e outra entre chocolate e prolongamento da vida, as duas não se mostraram estatisticamente relacionadas, de acordo com os pesquisadores. (13) Isto significa que o mecanismo exato pelo qual o chocolate ajuda permanece um mistério. (14) “Nossas descobertas, portanto, sugerem que o risco menor de mortalidade cardiovascular relacionado à ingestão de cacau é mediado por mecanismos diferentes da redução da pressão arterial”, escreveram os autores da pesquisa em estudo na revista *Archives of Internal Medicine*. (15) “Como o cacau é uma fonte rica de antioxidantes, talvez também possa reduzir outras doenças relacionadas à tensão oxidativa (por exemplo, doenças pulmonares, inclusive a doença pulmonar obstrutiva crônica e certos tipos de câncer).” (BIELLO, 2006a).

Nesse exemplo, as sentenças 2 a 4 constituem o satélite da relação de Preparação, cujo núcleo é a sentença 5. O satélite apresenta curiosidades sobre o surgimento do chocolate, que não influem no conteúdo do texto; portanto, essas curiosidades servem apenas para fazer com que o leitor se sinta mais interessado para a leitura do núcleo (que apresenta, este sim, informações de fundamental importância para o conteúdo do texto). As curiosidades sobre o surgimento do chocolate apresentadas no satélite da relação de Preparação mostram uma ligação

com o conteúdo do núcleo em virtude de um “gancho” singular que o produtor estabelece entre as informações: um holandês foi o primeiro a extrair o cacau moderno, e o estudo divulgado no texto é justamente da Holanda. Essa ligação singular entre as informações do satélite e do núcleo intensifica o caráter ameno do satélite e a sua função pragmática com respeito ao núcleo.

É possível perceber que todas as ocorrências da relação de Preparação, seja no título e no subtítulo, seja no corpo do texto, mostram um caráter de captação do leitor. Porém, em algumas ocorrências, o satélite, além de interessar o leitor, também o orienta para a leitura do núcleo. É nesse sentido que o satélite da relação de Preparação pode desempenhar uma função de contextualização, guardando semelhança com o satélite das relações de Fundo e Circunstância.

As três relações apresentadas aqui, de alguma forma, são constitutivas da organização prototípica do tipo textual artigo midiático de divulgação científica. A relação de Fundo, muito presente no corpo dos textos do *corpus* do projeto ORTDC, serve como uma importante estratégia do produtor para introduzir o tema abordado no texto (quadro introdutório para o que o texto abordará ou histórico de como começou a pesquisa divulgada) e para explicar algo com o que o leitor pode não estar familiarizado (informações explicativas sobre um objeto ou fenômeno ou histórico dos conceitos abordados). A relação de Circunstância, também presente no corpo dos textos, ainda que em menor grau, também serve como estratégia para o produtor introduzir o tema (explicação do funcionamento de um objeto ou fenômeno, quadro sobre um objeto ou fenômeno ou breve histórico de um objeto ou fenômeno) e explicar algo (explicação de um processo). Essas duas relações, portanto, evidenciam a necessidade do produtor de artigos de divulgação científica de contextualizar o tema, objeto ou fenômeno abordado, tanto no início quanto no meio dos textos. Afinal, o leitor desses artigos não é especializado; portanto, o produtor deve antecipar as dúvidas que esse leitor pode ter em relação aos conceitos abordados e produzir um artigo o mais contextualizado possível. A relação de Preparação, diferentemente das outras duas, evidencia a necessidade do produtor de captar o leitor, que, não sendo especializado, pode não estar interessado de antemão no tema dos artigos DC. Por isso, a maioria dos títulos desses artigos constitui o satélite de uma relação de Preparação. Essas estratégias –

contextualização e captação – são fundamentais para o êxito da finalidade do artigo
DC: divulgar a ciência.

Referências

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

_____. Las macroestructuras textuales como objeto del estudio lingüístico. In: JORNADAS DE LENGUA Y LITERATURA INGLESA E NORTEAMERICANA, 1, 1989, Logroño. **Actas de las Jornadas de Lengua y Literatura Inglesa y Norteamericana**. La Rioja: Universidad de Zaragoza, p. 107-119, 1990.

BICUDO, F. Cruzamentos de alto risco. **Revista Pesquisa FAPESP: Ciência e Tecnologia no Brasil**, São Paulo, n. 122, abr. 2006. Disponível em: <<http://www.revistapesquisa.fapesp.br/index.php?lang=pt&s=155,3,2936,2&aq=s>>. Acesso em: 4 mai. 2006.

BIELLO, D. Estudo liga cacau à melhora de saúde de idosos. **Revista Scientific American Brasil – SCIAM**, mar. 2006. Disponível em: <<http://www2.uol.com.br/sciam/>>. Acesso em: 24 mar. 2006a.

_____. Espécies ameaçadas pelo aquecimento global. **Revista Scientific American Brasil – SCIAM**, abr. 2006. Disponível em: <<http://www2.uol.com.br/sciam/>>. Acesso em: 5 mai. 2006b.

_____. Modelo matemático tenta explicar os cinco sentidos. **Revista Scientific American Brasil – SCIAM**, mai. 2006. Disponível em: <<http://www2.uol.com.br/sciam/>>. Acesso em: 5 mai. 2006c.

BONALUME NETO, R. Fóssil traça elo entre ancestrais humanos. **Folha de São Paulo**. Caderno Ciência. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe1304200601.htm>>. Acesso em: 3 mai. 2006.

CESAR FILHO, M. É dos barbudos que elas gostam menos. **Revista Ciência Hoje**, mar. 2006. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/4240>>. Acesso em: 4 mar. 2006.

MANN, W. C.; THOMPSON, S. A. Rhetorical Structure Theory: toward a functional theory of text organization. **Text**, n. 8, v. 3, p. 243-281, 1988.

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.

VAN DIJK, T. A. (1998) **Estructuras y funciones del discurso**. 12. ed. Madrid: Siglo Veintiuno Editores.

VASCONCELOS, Y. Sem cheiro e menos tóxica. **Revista Pesquisa FAPESP: Ciência e Tecnologia no Brasil**, São Paulo, mar. 2006. Disponível em: <[http://www.fapesp.br/materia.php?data\[id_materia\]=2362](http://www.fapesp.br/materia.php?data[id_materia]=2362)>. Acesso em: 24 mar. 2006.