

A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E OS NÍVEIS DE CONHECIMENTO*

*Cristiane Fuzer de Vargas***

A divulgação científica tem a função social de diminuir a distância que parece existir entre o homem comum e a comunidade científica e tecnológica. Assim, o saber especializado sobre ciência e tecnologia é transformado em bem comum. Nesse sentido, são aqui apresentados os diferentes níveis de conhecimento a que podem se direcionar os textos que divulgam pesquisas e descobertas científicas. Verificou-se que, para que essas descobertas cheguem aos diferentes públicos (especializado ou leigo), é necessário o autor adequar seu texto ao nível de conhecimento de seus potenciais leitores.

* Trabalho oriundo da dissertação de Mestrado, orientada pela Prof^ª. Dr^ª. Nina Célia de Barros.

** Professora do curso de Letras do Centro Universitário Franciscano de Santa Maria (RS)

Introdução

O crescente interesse por revistas e suplementos de jornais que veiculam notícias sobre ciência parece estar em fatores relacionados à vida moderna. As pessoas querem estar informadas sobre os últimos acontecimentos no âmbito científico – entre os quais, no presente momento, pode-se destacar o mapeamento do genoma humano, a clonagem, a robótica, vacinas e coquetéis contra Aids, as últimas descobertas sobre o câncer, e tantos outros assuntos que preocupam a todos.

Diante desse interesse cada vez maior das pessoas por meios de comunicação que divulgam, de maneira simples e direta, as informações relacionadas à ciência, à cultura e à tecnologia, percebe-se um esforço cada vez mais consciente e organizado dos meios de comunicação para a popularização da ciência e para o entendimento público de suas peculiaridades e de sua relevância social.

Nesse contexto, a divulgação científica tem a função social de diminuir a distância que parece existir entre o homem comum e a comunidade científica e tecnológica. Isso é necessário, de acordo com Mota (2001, p. 15), para que as sociedades contemporâneas tenham condições de analisar seus problemas e escolher as soluções de forma mais esclarecida. Assim, o saber especializado sobre ciência e tecnologia é transformado em bem comum.

Nessa mesma direção, Candotti (2001, p. 5) vê a divulgação científica como “instrumento necessário para consolidar a democracia e evitar que o conhecimento seja sinônimo de poder e dominação (...) Um instrumento de comunicação que informe e propicie o diálogo entre os laboratórios e as praças públicas”. Em vista disso, verifica-se a relevância de investigações acerca da linguagem e da organização de textos que divulgam o saber científico, a fim de que se possam buscar estratégias eficazes de leitura proficiente desses gêneros textuais.

Levando em conta esses aspectos, o presente artigo objetiva apresentar três gêneros textuais¹ que têm por finalidade divulgar conhecimentos científicos a seus respectivos públicos-alvo. Trata-se do texto científico, do texto de divulgação científica (DC) e do texto de popularização científica (PC).

Após uma explanação sucinta da origem do discurso científico, apresentam-se os pontos de vista de diferentes autores a respeito das principais características e dos públicos-alvo desses três gêneros textuais. O propósito dessa revisão centra-se na busca de uma sistematização dos aspectos que marquem a distinção entre os textos científicos (técnicos) e de divulgação científica em relação aos de popularização científica, em seus respectivos contextos de enunciação.

¹ Meurer (2002, p. 8) define gênero textual como um “tipo específico de texto de qualquer natureza, literário ou não, oral ou escrito, caracterizado e reconhecido por função específica e organização retórica mais ou menos típica, e pelo(s) contexto(s) onde é utilizado”.

Um pouco de história da divulgação científica

Historicamente, segundo Zukerman & Merton (1971, p. 68), os primeiros periódicos científicos escritos surgiram no século XVII, na França. Antes disso (início do século XVI), a difusão científica dava-se pela tradição oral, uma vez que os cientistas tinham suas atividades censuradas pela Igreja e pelo estado. De acordo com Burkett (1990), só no século XVII, quando surgiram as primeiras sociedades científicas, a comunicação passou a ser feita por meio da escrita, inicialmente através de cartas, monografias e livros em latim e depois em periódicos científicos. Tinham por objetivo catalogar livros, publicar necrologias de pessoas famosas e citar decisões importantes das cortes civis, bem como disseminar relatos de experimentos e observações em física, química, anatomia e meteorologia.

Em 1665, foi publicado o periódico inglês *Philosophical Transactions*, da *Royal Society for the Improvement of Natural Knowledge*. A partir daí, outras sociedades científicas passaram a ter suas publicações. Isso contribuiu no fortalecimento das pesquisas científicas na Europa e nos Estados Unidos. Mas divulgação sistemática pela imprensa de assuntos sobre ciência só veio a ocorrer no século XIX, limitando-se a publicar na íntegra ou reescrever artigos dos periódicos científicos (Burkett, 1990).

O período entre guerras também contribuiu para aumentar o interesse do público pelas descobertas científicas. Conforme Burkett (1990), o desenvolvimento das armas utilizadas nas I e II Guerras Mundiais chamou a atenção da imprensa para as descobertas científicas. Com o tempo, os jornalistas especializados em temas científicos se organizaram em associações para sensibilizar os cientistas e proprietários de veículos de comunicação sobre a importância da informação científica para o desenvolvimento e bem-estar dos países.

Assim, foi criada, em 1934, a *National Association of Science Writers* (NASW). Atualmente, são várias as associações que reúnem jornalistas científicos, como a *Associação Brasileira de Jornalismo Científico*; a *Associação Iberoamericana de Jornalismo Científico*; a *União Européia de Associações de Jornalismo Científico*, constituída por associações nacionais de países europeus; e a *Associação Internacional de Escritores de Ciência* (Gomes, 2000).

Com o surgimento da imprensa especializada em ciência, um público mais amplo passou a ter acesso a informações antes restritas aos cientistas e seus pares. De acordo com Gomes (2000, p. 14), ao transmitir novas idéias, conceitos e técnicas de maneira simples, “o jornalismo científico se transformou em instrumento fundamental para a existência de uma sociedade mais democrática”.

Gomes (2000) informa, ainda, que, sintonizado no interesse do público, no Brasil, o mercado editorial deu um grande impulso ao Jornalismo Científico durante a década de 80. Segundo a autora,

a tendência à abertura de espaços para a divulgação da ciência pôde ser verificada tanto no âmbito da imprensa diária – quando grandes jornais do país, como a *Folha de S. Paulo*, o *Jornal do Brasil*, o *Estado de São Paulo* e o *Globo*, criaram seções específicas e até mesmo cadernos sobre o assunto – quanto em revistas, com o lançamento de *Ciência Hoje* (CH), *Globo Ciência* (atual *Galileu*) e *Superinteressante*. Dirigida a públicos bem definidos, cada uma dessas revistas aborda assuntos que, em primeira instância, visam a satisfazer os interesses do seu leitor. A precursora foi *Ciência Hoje*, publicação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), tida como um excelente instrumento de debate de política científica, por estimular a reflexão nacional sobre a responsabilidade social da ciência (p. 16).

Em entrevista à revista *Ciência Hoje* (Vieira, 1992, p. 45), Roald Hoffmann, que recebeu o prêmio Nobel de química de 1981, ressaltou a importância da divulgação da ciência e da tecnologia: “quando as pessoas adquirem algum conhecimento científico, podem compreender melhor as decisões, o que é fundamental numa sociedade democrática. Caso contrário, poderão se tornar vítimas de demagogos e especialistas”.

Dessa forma começou a difusão científica, que, segundo Tambucci (1990, p. 8), se refere ao processo ou ao recurso utilizado para a veiculação de informações concernentes à ciência e à tecnologia. Esse processo abrange o nível da linguagem em que as informações são escritas, o que está diretamente relacionado ao público a que essas informações se destinam.

Os níveis de conhecimento

O grau de conhecimento de que dispõe o leitor/ouvinte do texto que contém matéria científica e o veículo que faz circular tal texto determinam o nível de linguagem e as características discursivas a serem empregadas. Bueno (1984, p. 15) classifica a difusão científica em dois níveis. O primeiro pressupõe a transferência de informações científicas e tecnológicas através de códigos especializados (jargão da área) a um público seletivo formado por especialistas. O segundo se dirige ao público em geral, pressupondo um processo de transposição de uma linguagem especializada para uma lingua-

gem não-especializada, com o objetivo de tornar o conteúdo acessível a uma vasta audiência. Nesse segundo nível, enquadra-se a divulgação científica. Em vista disso, o termo “divulgação científica” pode ser entendido como a difusão de informações científicas e tecnológicas para o público em geral (especialistas e não-especialistas).

Baseando-se nessa classificação proposta por Bueno, Zamboni (1997, p. 70-72), em sua tese de doutorado, defende que, no texto de divulgação científica, a linguagem do cientista passa por um processo de “facilitação”, de modo a favorecer a compreensão do assunto por parte do interlocutor (real ou imaginário), “representado como alguém que daquele tópico científico nada sabe/entende ou sabe/entende pouco”. Assim, embora reconheça o uso de outros termos, como divulgação e vulgarização científica², a autora não faz distinção entre estes e a popularização científica propriamente dita, uma vez que considera divulgação “todas as ações que digam respeito à difusão de conhecimentos científicos ou técnicos, exceto aquelas que se dão nos círculos estritos de rígidas especialidades” (p. 72).

Gomes (2000, p. 13-15), em seus estudos sobre as características discursivo-textuais da revista *Ciência Hoje*, considera o público-alvo como um fator determinante para estabelecer um conceito para divulgação científica. Conclui que a difusão científica figura como “um gênero que comporta as espécies disseminação científica e divulgação científica, subdividida em divulgação científica feita por especialistas e por não-especialistas” (p. 11).

No nível de comunicação científica, seja para estabelecer comparações entre antigas e novas teorias, seja para anunciar uma descoberta ou mesmo divulgar uma pesquisa à comunidade científica, o cientista utiliza, na elaboração do seu texto, as convenções lingüísticas próprias ao jargão da ciência – o **discurso científico**, no qual, conforme Coracini (1991, p. 45), ao mesmo tempo em que se busca mostrar a validade da pesquisa, utiliza-se de recursos lingüísticos para “envolver e engajar o interlocutor”. Para isso, o especialista obedece às normas do sistema científico, dentre as quais se destacam: padrão lexical (nominalizações, vocabulário técnico), emprego de verbos na terceira pessoa do singular, acrescidos da partícula “se” (a fim de tornar o sujeito indeterminado) ou na primeira pessoa do plural (a fim de referir um sujeito universal). Essas marcas lingüísticas possibilitam imprimir ao texto um caráter de objetividade e aparente neutralidade.

Dentro dessa perspectiva, cabe o comentário de Jacobi (1999, p. 151): o “escritor tende a se apagar, e a ciência parece falar por conta própria”, o que, aliás, não deixa de ser uma estratégia argumentativa, pois, fundamentado em uma suposta neutralidade discursiva, o discurso científico busca fazer com que o leitor acredite que aquilo que está sendo exposto não é uma

² Em francês, *vulgarization scientifique*; em inglês, *popularizations* ou *science journalism*, ou ainda *popular science*; em espanhol, *periodismo científico*.

simples interpretação, mas sim a própria realidade. Esses aspectos são considerados por Coracini (1991) como estratégias argumentativas do discurso científico, considerado um “fazer persuasivo”.

Por outro lado, por geralmente dirigir-se ao grupo de especialistas na área, pressupondo um receptor “conhecedor da matéria, dos métodos utilizados normalmente na área, interessado na pesquisa a ser relatada”, o discurso científico acaba suprimindo muitas informações “julgadas supérfluas e desnecessárias (...). Resultado: o discurso se torna hermético para o leitor não-especialista” (Coracini, 1991, p. 57).

É claro que, se o leitor fizer parte da comunidade científica, o produtor do texto pode utilizar o jargão científico e aprofundar suas análises que será compreendido. Nesse caso, seu texto estará voltado para a “obtenção e comunicação de resultados desconhecidos até o momento da publicação do livro ou artigo, com fins de explicação e/ou predição de comportamento de certos resultados” (Salomon, 1999, p. 206).

Há outros casos, porém, em que os destinatários do texto não pertencem à área especializada de que trata o texto. Muitas vezes são leitores especializados em áreas afins que buscam informações mais próximas das fontes. Essa situação configura o segundo nível de conhecimento considerado por Salomon (1999, p. 205): o de **divulgação**. Segundo o autor, os conhecimentos desse nível provêm geralmente de enciclopédias e dicionários especializados e publicações congêneres, revistas especializadas, livros especializados, críticas de livros e artigos relacionados com a especialização do leitor, boletins bibliográficos, trabalhos universitários, como ensaios de investigação científica (que não atingem o nível de teses e monografias propriamente ditas), exposições orais, como mesas redondas, painéis, congressos científicos abertos, seminários, etc.

Nesses modos de exposição, as informações transmitidas caracterizam-se por três qualidades: “uma crítica razoável das informações expostas, uma exposição superficial das fontes de informação transmitidas e o caráter de serem, também, dados secundários, ou seja, *recolhidos* diretamente das obras de investigadores e de primeira mão” (Salomon, 1999, p. 19). Sob essa ótica, à primeira vista, a definição de divulgação científica parece simples: “a comunicação ao público, geral ou particular, de conhecimentos extraídos de pesquisa científica e/ou tratados à maneira científica, com o fim de informar” (Salomon, 1999, p. 207).

Todavia, vê-se como necessário especificar melhor o nível de conhecimento do público a que se destinam os textos que têm a disseminação científica por função. Por isso, leva-se em conta outro nível de conhecimento do destinatário que precisa ser considerado quando há intenção de “soci-

alizer” as descobertas científicas a um público leigo. Nesse caso, de acordo Salomon (1999, p. 14), toda a informação é transmitida “sem uma crítica expressa de sua origem, das fontes de que provém ou das razões que lhe dão validade”.

Essas são as características básicas do nível conhecimento **popular**, encontrado nas informações assistemáticas (entrevistas abertas, diálogos cotidianos, etc.), nas informações provenientes de veículos de comunicação de massa (jornal, revista, rádio, cinema, televisão), enciclopédias gerais e populares (*Almanaque Abril*, por exemplo), conferências populares, livros, artigos ou outras formas de comunicação escrita, caracterizada pela linguagem simples e acessível e pelas colocações superficiais. Conforme Salomon (1999, p. 205), os dados que constituem essas informações não são resultados diretos das investigações que os colheram, mas são extraídos de fontes secundárias ou de “segunda mão”.

No nível popular, há necessidade de se reelaborar o discurso, de forma que ele cumpra o seu papel, que é transmitir a informação de modo compreensível ao público supostamente leigo no assunto. Os textos que se enquadram nessa categoria, veiculados pela mídia, chamam-se **textos de popularização** ou **vulgarização**. Na verdade, os textos situados nesse nível fazem parte da divulgação científica (uma vez que o objetivo é levar as descobertas e pesquisas da ciência ao público em geral), com a diferença de que o texto de PC é veiculado pela mídia a um público necessariamente não-especialista, ao passo que o texto de DC é veiculado em revistas acadêmicas, periódicos, anais e demais veículos de divulgação científica a um público que detém um certo conhecimento prévio acerca das teorias e bases científicas.

Convém mencionar a imagem do leitor e o sentido do saber propostos por Silva (2002, p. 135), que aponta uma diferença fundamental entre a configuração produzida na “divulgação científica pela Ciência” (para uma comunidade formada especificamente por especialistas da mesma área ou de áreas afins) e uma “divulgação científica pela Mídia” (para o grande público). Enquanto no funcionamento do discurso científico há uma relação de “simetria” entre o enunciador e o seu público (pois ele fala a seus “pares”), no discurso de divulgação produz-se uma “dissimetria” quanto ao saber entre a imprensa e o público. Nesse sentido, o divulgar “dialoga” com o desconhecimento do leitor e cumpre o papel de suprir uma falta de informação no público, sendo, então, a “transmissora” de algo já dado (pela ciência).

Esquemáticamente, poder-se-iam sistematizar esses três níveis de conhecimento conforme quadro 1.

Quadro 1 – Os níveis de conhecimento como um critério de diferenciação entre o texto científico, de divulgação científica e de popularização científica.

Níveis Carac- terísticas	Textos técnicos	Textos de divulgação científica	
		<i>Público em geral</i>	<i>Público leigo</i>
Destina- tários	Especialistas em determinada área do conhecimento.	Especialistas e não-especialistas.	Apenas não-especialistas.
Nível de conhecimento utilizado	<i>Científico</i> (conhecimentos prévios sobre as teorias abordadas ou pesquisas anteriores).	<i>De divulgação</i> (conhecimento prévio parcial sobre as teorias abordadas ou pesquisas anteriores).	<i>Popular</i> (nenhum conhecimento prévio sobre teorias científicas ou pesquisas anteriores).
Objetivo	Registrar o saber científico obtido pela investigação científica.	Veicular o saber científico mais próximo das fontes especializadas.	Informar as novidades tecnológicas e científicas a partir do saber sistematizado.
Alguns exemplos das formas de veiculação	- Exposições escritas e orais em veículos restritos a especialistas com um certo nível de conhecimento sobre determinada área (colóquios e congressos de pós-graduação; investigações registradas por cientistas).	- Revistas de divulgação científica voltadas para o público que possui um nível de conhecimento elevado (exemplo: <i>Scientific American, New Scientist, Science, Nature, Ciência, Hoje, Info, Clube Delphi, Eletrônica, entre outras</i>). - Jornais com circulação restrita a um grupo de profissionais; - Eventos acadêmicos (SBPC, Seminários Acadêmicos abertos ao público, etc.).	- Revistas especializadas em jornalismo científico, com grande tiragem (exemplos: <i>Galileu, Superinteressante, Globo Ciência, etc.</i>) - Sessões de revistas e jornais em geral (como <i>Época, Tudo, Folha de São Paulo, etc.</i>).
Denominações	Textos científicos	Textos de divulgação científica	Textos de popularização científica

Observe-se que, na sistematização sugerida acima, é muito estreita a fronteira entre cada categoria e, por vezes, surgem dúvidas quanto à sua classificação. Poder-se-ia questionar se a revista *Ciência Hoje*, por exemplo, deveria ser classificada como um veículo de textos científicos em vez de divulgação. Defende-se, aqui, que tal revista pertença à divulgação e não à popularização em sentido estrito. Para fundamentar esse ponto de vista, considere-se um comentário de Frota-Pessoa (2001, p. 24) sobre as fontes consultadas pelos jornalistas para escrever seus textos. Embora o autor utilize a terminologia divulgação científica para caracterizar os textos que aqui são denominados popularização científica, percebe-se uma clara divisão entre os veículos de comunicação que divulgam o saber e os que popularizam esse saber, ao ser apresentadas as fontes de consulta dos jornalistas, que “estão tendo melhor formação e usam fontes mais diretas, como *Scientific American*, *American Scientist*, *New Scientist*, *Science*, *Nature* e as brasileiras *Ciência Hoje*, publicada pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (www.ciencia.org.br), e a *Pesquisa Fapesp* da Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (www.fapesp.br)”.

Ora, se os jornalistas utilizam revistas de divulgação científica como fonte de informação para produzir seus textos ao público leigo, então os textos produzidos por esses profissionais não podem ser igualmente considerados do mesmo nível que os textos de divulgação científica no sentido estrito. Daí a discussão que se vem propondo neste trabalho sobre a distinção de terminologia divulgação científica e popularização científica.

Sugere-se essa discussão tendo em vista não só o comentário de Frota-Pessoa (2001), mas principalmente a pesquisa de Gomes (2000), que apresenta evidências de que os textos da revista *Ciência Hoje* dirigem-se a um público com nível de conhecimentos prévios mais elevado que o público das revistas *Galileu* e *Superinteressante*, por exemplo, uma vez que misturam características discursivas da divulgação científica e dos textos técnicos especializados. Cabe acrescentar aqui a informação aproveitada por Zamboni (1997), com base nos trabalhos de Chaparro, em 1993, segundo o qual alguns dos textos publicados em *Ciência Hoje*, especialmente os artigos redigidos por pesquisadores, dão à revista um perfil de publicação que se destina a divulgar ciência para um público de nível superior, do qual o principal segmento talvez sejam os próprios cientistas.

Apenas para reforçar o argumento de que textos de PC não têm o mesmo público nem se organizam da mesma forma que os de DC, é conveniente considerar o ponto de vista de Vieira (2001, p. 62-65), jornalista com quinze anos de experiência em “jornalismo sobre a ciência”. Ele critica a idéia de que, para produzir textos não-especializados sobre assuntos cien-

tíficos, seja necessário ter um treinamento especializado, como aquele a que os pesquisadores devem ser submetidos. Para Vieira, o importante é fazer o leitor entender o que está escrito para que ocorra a comunicação, e isso todo jornalista deve saber fazer. A seu ver, o ponto crucial nessa discussão é que tal prática não é ciência, mas sim jornalismo.

Nesse sentido, o gênero popularização científica tem por função eliminar o hermetismo dos textos que tratam de pesquisas e descobertas científicas. O escritor opera o que Leidbruder (2000, p. 229) chama de “tradução intralingual”, através da qual incorpora ao seu discurso elementos lingüísticos e extralingüísticos referentes à própria experiência do leitor. Faz uso de estratégias discursivas como explicações, exemplificações, comparações, metáforas, nomeações, escolha lexical e recursos visuais, a fim de aproximar o leitor da temática abordada.

Convergindo com tal aspecto, cabe, aqui, o exemplo dado por Orlandi (2001, p. 27) para o modo como geralmente o locutor expõe a informação nova em seu texto: “não se diz ‘os genomas são x’, mas, sim, ‘o cientista tal define os genomas como x’. Não é um discurso ‘da’, é um discurso ‘sobre’”. Segundo a autora, é uma forma que o escritor do texto de divulgação científica (ressalta-se: popularização científica) utiliza para encenar “a fala do próprio cientista para o leitor” (p. 26). As encenações aparecem sob o modo de menção: “segundo o cientista x”, “especialistas reunidos em W chegaram à conclusão de que...”, “isso refere ao que na biologia está sendo estudado como...”.

A popularização científica pode ser considerada, então, como uma formulação de um discurso que incorpora os recursos lingüísticos do discurso que lhe serve de fonte e do discurso que pretende atingir. Para isso, utiliza o discurso da ciência (já mencionado) e o discurso do jornalismo. Com isso, pode-se considerar a popularização científica uma variável da divulgação científica, com a diferença de que esta é veiculada com mais frequência em contextos de nível superior, ao passo que aquela é veiculada na mídia, em nível básico.

Assim, o escritor de textos de PC, segundo Jacobi (1999, p. 155), “utiliza um certo número de procedimentos potencialmente disponíveis na língua”, que compõem o processo de reformulação. Ele procede a uma série de reformulações (substituições, transformações e também manutenção de certos aspectos formais) com o objetivo de colocar sob uma forma acessível ao público os resultados das pesquisas científicas. Esses parecem ser os procedimentos que revistas como *Superinteressante*, *Galileu*, além de suplementos de jornais e de outros periódicos, utilizam para transmitir informações relacionadas à ciência. Ao adotarem tais recursos, estão fa-

zendo uso da linguagem jornalística, que se caracteriza pela objetividade, clareza e concisão, articuladas às estratégias de persuasão e recursos icônicos para atrair a atenção do leitor.

Dentre os aspectos relacionados à construção e organização desse texto, a recorrência de elementos lingüísticos e, por vezes, extralingüísticos (imagens: infográficos e iconográficos) apontou para a existência de regularidades nos textos de PC analisados. A partir da identificação dessas regularidades – que correspondem às ações de **escolher** os assuntos, **transformar** o discurso técnico para o contexto jornalístico, **modificar** a direção da interação, **reestruturar** o texto e **reformular** a linguagem (conforme Jacobi, 1999) – torna-se possível considerar os textos de popularização científica gêneros textuais no âmbito das informações.

Na perspectiva do jornalismo, de acordo com Leibrunder (2000, p. 232), a escolha do assunto e a forma pela qual será apresentado devem obedecer às expectativas dos leitores. Isso se justifica pelo fim próprio da divulgação científica veiculada na mídia – a popularização científica –, cujo propósito é se apresentar como um produto de consumo que, para ser vendido, deve atrair o público-alvo. Por isso, torna-se necessário, além do emprego da função referencial da linguagem, o uso de recursos expressivos da língua que despertem o interesse do leitor e façam-no sentir-se envolvido pelo assunto.

Dieguez (1996, p. 29), em sua análise sobre a revista *Superinteressante*, por exemplo, observa que a proposta da revista é “revelar a ciência onde há dúvida, mistério e curiosidade, apresentando ao mesmo tempo a ciência como a aventura do conhecimento”. O caráter de aventura presente nessa revista também é confirmado por Carvalho (1996) ao apresentar como características de *Superinteressante* o uso da infografia (ilustrações informativas utilizadas para facilitar a compreensão e atrair a atenção do leitor) e o grande número de matérias de origem internacional. Essas são estratégias que têm como intenção engajar o leitor ao texto, envolvendo-o a partir da estimulação da curiosidade.

Um exemplo dessa intenção pode ser percebido no depoimento de Victor Civita, que, na primeira edição da revista *Superinteressante* (setembro de 1987, p. 3), apresentou os objetivos da então mais nova revista de popularização científica lançada no mercado brasileiro:

De forma clara, direta, acessível ao mais leigo dos leitores³, SUPERINTERESSANTE mostrará o conhecimento científico não como um tesouro a que só al-

³ Grifo nosso – chame-se a atenção aqui para a determinação do público-alvo: “mais leigo dos leitores”. Confirma-se, assim, a possibilidade do enquadramento de *Superinteressante* como um veículo de popularização dos conhecimentos científicos.

guns privilegiados têm acesso, por sua cultura, mas como algo que passa pelo cotidiano de todos nós, influenciando e modificando até mesmo os momentos mais simples de nossa vida.

Essa declaração vai ao encontro da afirmação de Domingues da Silva (2002, p. 132), segundo a qual a mídia desempenha o papel de “tradutora” de uma “cultura erudita” (a ciência e a arte) e situa o público invariavelmente no desconhecimento da cultura e da ciência produzidas. Segundo a autora, a imagem do leitor que funciona no discurso jornalístico é a de um “sujeito que não é especialista em área nenhuma: nem em política, nem em economia, etc. E esse leitor comum, no que diz respeito à representação da ciência, assume o sentido de leigo”.

Assim se compõe a informatividade no discurso jornalístico, a qual, nas palavras de Ghilardi (1994, p. 5), pode ser entendida como “a capacidade do texto de acrescentar ao conhecimento do receptor informações novas e, talvez, inesperadas”. É devido à presença de um certo grau de informatividade aliado a uma certa dose de imprevisibilidade que o texto de divulgação científica dirigido ao público não-especializado (portanto, de popularização) apresenta características do gênero jornalístico mescladas ao científico. Ghilardi argumenta que, graças à imprevisibilidade, o texto pode ser considerado aceitável ao seu destinatário; por outro lado, para que possa ser entendido e interpretado, “ele deve ter informações conhecidas, que serão o ponto de partida para a compreensão das não conhecidas” (p. 6).

Em suma, a partir do embasamento teórico aqui exposto, pode-se dizer que o texto de popularização científica veiculado pela mídia é expresso, de maneira interdependente e simultânea, por dois gêneros textuais: o científico – caracterizado pela objetividade e suposta neutralidade – e o jornalístico – caracterizado por uma linguagem mais coloquial, cujo objetivo é apenas comunicar os conteúdos. Há, pois, a formulação de um texto em um novo gênero textual, com características e finalidade próprias, a partir da utilização de determinadas estratégias de transformação. Dependendo do formato e do lugar que lhe for reservado para veiculação, o gênero textual popularização científica pode estar presente em diferentes gêneros textuais (notícia, artigo, pergunta-resposta, reportagem, ensaio, programa de tv).

Considerações finais

Com base no enfoque teórico aqui abordado, o texto de popularização científica caracteriza-se, principalmente, por uma linguagem mais próxima do cotidiano e, conseqüentemente, mais familiar ao leitor leigo. Para isso, o

escritor (nesse caso, o jornalista) efetua transformações no nível da linguagem e da apresentação das informações científicas (imagens) para constituir o texto de PC, com a finalidade de não só facilitar a compreensão, mas também atrair a atenção do leitor (interesse de mídia).

Sabendo-se que um gênero textual é identificado, primordialmente, com base em três aspectos fundamentais – quem enuncia, para quem e com que finalidade –, considera-se que os textos de PC atendem a esses três critérios. **Quem** enuncia é, geralmente, um jornalista que escreve **para** um público não pertencente à comunidade científica (leitores leigos) e, portanto, não conhecedor dos jargões e saberes técnicos de cada área científica. A **finalidade** do texto de PC é levar as informações sobre pesquisas e as descobertas do universo da ciência a esse público.

É principalmente por essa razão que é possível reconhecer o texto de PC como um gênero diferente dos textos técnicos ou científicos e dos de divulgação científica. Os enunciadores e enunciatários dos textos técnicos são os próprios pesquisadores, os especialistas numa determinada área que registram os resultados de seus trabalhos na comunidade científica e, por isso, constituem um público restrito.

Os textos de divulgação científica, por sua vez, dirigem-se a um público um pouco mais amplo, mas ainda assim não atingem a população no geral. Na realidade, são textos escritos por estudiosos de uma determinada área da ciência (especialistas ou não) que visam a divulgar seus estudos realizados nas fontes primárias (nos textos técnicos) para outros estudiosos da mesma área ou áreas afins. Assim, os textos de divulgação científica passam a ser as fontes secundárias de consulta, as que pessoas de um certo nível de conhecimento específico terão condições de compreender e utilizar.

Já os textos de popularização científica, embora não sejam independentes dos dois primeiros, abrangem um público bem mais amplo, sem domínio de conhecimentos específicos sobre determinada área. A finalidade é permitir o acesso de pessoas dos mais diversos níveis de escolaridade aos conhecimentos científicos. Para isso, a linguagem é mais simples, com o mínimo de jargões (quando aparecem são explicados, comparados a situações reais e supostamente próximas do leitor) e sem abordagem metodológica (a qual é fundamental nos textos técnicos e conveniente na divulgação científica). O uso de figuras de linguagem (impróprias nos textos técnicos e dispensáveis na divulgação) são recorrentes e até necessárias para tornar a leitura mais interessante e facilitada a qualquer tipo de leitor. O emprego de termos típicos da linguagem coloquial, muitas vezes vistas como imprecisas pelos cientistas, é o que garante a compreensão do conteúdo pelo leitor de popularização científica. Os temas desenvolvidos também são escolhidos

com base nos interesses do público, e as informações são organizadas de maneira fluente, com raras inversões e articulação clara.

A identificação dessas regularidades nos textos analisados justifica a afirmação de que os textos de popularização são gêneros textuais que correspondem a uma categoria de discurso que toma o discurso científico, caracterizado pela linguagem técnica, e o reformula num discurso cuja linguagem se aproxima da usada pelas pessoas em geral no convívio social.

Deve-se levar em conta que o gênero textual popularização científica pode aparecer sob diversos gêneros textuais, tais como: notícias, artigos, reportagens, entrevistas, etc.

Referências Bibliográficas

BUENO, W. C. *Jornalismo científico no Brasil: os compromissos de uma prática dependente*. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo. São Paulo: ECA, 1984.

BURKETT, W. *Jornalismo Científico: como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia para os meios de comunicação*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1990.

CANDOTTI, E. Divulgação e democratização da ciência. *Ciência & Ambiente*. Santa Maria: UFSM, n. 23, p. 5-14, jul./dez, 2001.

CIVITA, V. Carta ao leitor. *Superinteressante*. São Paulo: Abril, 1987.

CORACINI, M. J. *Um fazer persuasivo: o discurso subjetivo da ciência*. Campinas: Pontes, 1991.

DIEGUEZ, F. P. Superinteressante: o desafio de uma revista brasileira de jornalismo científico para o grande público. In: 5º CONGRESSO BRASILEIRO DE JORNALISMO CIENTÍFICO. *Anais*. Belo Horizonte, p. 29, 1996.

FROTA-PESSOA, O. A guerra dos memes. *Ciência & Ambiente*. Santa Maria, n. 23, p. 21-30, jul.-dez., 2001.

GHILARDI, M. I. A informatividade no discurso jornalístico. *Revista Letras*. Campinas: PUCCAMP, n. 13, p. 1-13, 1994.

GOMES, I. M. A. *A Divulgação Científica em Ciência Hoje: características discursivo-textuais*. Tese (Doutorado em Letras) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2000.

GUIMARÃES, E. Acontecimento para a grande mídia e a divulgação científica. In: GUIMARÃES, E. (Org.). *Produção e circulação do conhecimento: Estado, Mídia e Sociedade*. Campinas: Pontes, p. 13-20, 2001.

JACOBI, D. *La communication scientifique*. Discours, figures, modèles. Saint-Martin-d'Hères (Isère): PUG, 1999.

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

MEURER, J. L. Uma dimensão crítica do estudo de gêneros textuais. In: MEURER, J. L.; MOTTA-ROTH, D. (Orgs.) *Gêneros textuais e práticas discursivas*. Bauru: EdUSC, 2002.

MOTA, R. Acerca do método e do conhecimento científico. *Ciência & Ambiente*. Santa Maria, n. 23, p. 15-20, jul.-dez., 2001.

ORLANDI, E. P. Divulgação científica e efeito leitor: uma política social urbana. In: GUIMARÃES, E. (Org.). *Produção e circulação do conhecimento: Estado, Mídia e Sociedade*. Campinas: Pontes, p. 21-30, 2001.

SALOMON, D. V. *Como fazer uma monografia*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

SILVA, T. Domingues da. Jornalismo e a divulgação científica. *Rua*. Campinas: Unicamp, n. 8., p. 129-146, 2002.

TAMBUCCI, P. L. *Artigo científico: do autor à publicação, o caso de revistas científicas publicadas pela Universidade de São Paulo*. Dissertação (Mestrado em Letras) - Universidade de São Paulo. São Paulo: ECA, 1990.

VIEIRA, C. L. Jornalismo sobre ciência: a linguagem, a formação e o erro. *Ciência & Ambiente*. Santa Maria, n. 23, p. 61-70, jul.-dez., 2001.

_____. A Responsabilidade de divulgar ciência. *Ciência Hoje*, n. 82, 1992.

ZAMBONI, L. M. S. *Heterogeneidade e subjetividade no discurso da divulgação científica*. Tese (Doutorado em Linguística) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.

ZUCKERMAN, H; MERTON, R. K. Patterns of evaluation in science: institutionalization, structure and functions of the referee system. *Minerva*, v. 1, n. 9, p. 66-100, 1971.