

## 2

### Interação social e discurso científico

Apesar de o discurso acadêmico ter sido tradicionalmente caracterizado como objetivo e impessoal (Vartalla, 2001), consideramos, neste trabalho, que há interação social entre escritores e leitores na construção de sentido de textos acadêmicos, e que o conhecimento se constrói socialmente de diferentes maneiras, em cada área disciplinar. Para melhor compreendermos essas duas questões, apresentaremos, mais detalhadamente, alguns conceitos bakhtinianos que refletem uma visão sociointeracional de linguagem, e se relacionam com a teoria da construção social do conhecimento.

#### 2.1

##### Bakhtin e a interação social

A noção de que escritor e leitor, juntos, constroem o sentido do texto baseia-se em uma visão sociointeracional de linguagem, a qual desenvolveu-se a partir das idéias de Mikhail Bakhtin.

Bakhtin (1992) destacou-se nos estudos lingüísticos por apresentar uma nova visão dos papéis dos participantes na interação e introduzir conceitos nos quais se baseia a lingüística pós-estrutural. Diferentemente de Saussure e dos estruturalistas, que privilegiavam a *langue*, isto é, o sistema abstrato da língua, com suas características formais passíveis de serem repetidas, Bakhtin enfatizou a heterogeneidade concreta da *parole*, ou seja, a complexidade multiforme das manifestações de linguagem em situações sociais concretas (Stam, 2000: 12).

##### 2.1.1

##### Dialogismo, intertextualidade, polifonia e vozes

Um tema dominante nos trabalhos de Bakhtin é o dialogismo, o qual não se limita ao diálogo face-a-face, ou seja, à conversa entre dois interlocutores. Tal conversa só interessa ao autor na medida em que é "um espaço em que mais diretamente se pode observar a dinâmica do processo de interação das vozes sociais." (Faraco, 2003: 59). Em outras palavras, no caso da interação face-a-face, Bakhtin se

interessa não pelo diálogo em si, mas pelo que nele ocorre, isto é, pelo complexo de forças que nele atua e condiciona a forma e as significações do que é dito ali.

O dialogismo em Bakhtin "opera em vários níveis: nas relações entre interlocutores, nas relações do texto com outros discursos e textos, e do texto com o contexto" (Silva, 2004: 58).

No primeiro nível, Bakhtin (1992) considera que, ao mesmo tempo que recebe e compreende a significação lingüística de um discurso, o ouvinte adota também uma atitude responsiva ativa, ou seja, concorda ou discorda, completa, adapta, etc. o que está sendo dito. E esta atitude do ouvinte está em constante elaboração durante todo o processo de audição e compreensão, desde o início do discurso. Segundo o autor,

toda compreensão é prenhe de resposta e, de uma forma ou de outra, forçosamente a produz: o ouvinte torna-se o locutor. (Bakhtin, 1992: 290)

A resposta ou compreensão do que está sendo ouvido, a que o autor chama de "compreensão responsiva ativa", pode realizar-se de diferentes maneiras: (1) como um ato (ex: no caso de uma ordem dada, através de sua execução), (2) como compreensão responsiva muda (ex: interpretação dos gêneros líricos), ou (3) como uma compreensão responsiva de ação retardada (o que foi ouvido e compreendido de modo ativo, mais cedo ou mais tarde, encontrará um eco no discurso ou no comportamento subsequente do ouvinte).

A compreensão responsiva é, para Bakhtin, a fase inicial e preparatória para uma resposta. O falante não espera uma compreensão passiva por parte do ouvinte, mas uma resposta, uma concordância, uma adesão, uma objeção, uma execução, etc., procurando, assim, travar um diálogo com o ouvinte (Oliveira, 2005; Silva, 2005).

Esse caráter dialógico da linguagem apresentado por Bakhtin (1992) também pode ser aplicado às obras escritas, que, assim como a réplica do diálogo, também são consideradas unidades da comunicação verbal. Em cada obra escrita, o autor manifesta sua individualidade, sua visão de mundo, distinguindo seu trabalho de outros com os quais se relaciona dentro de uma esfera cultural – as obras de seus antecessores, as de tendência igual ou oposta, etc. Assim como a réplica do diálogo, portanto, a obra escrita é também um elo na cadeia da comunicação verbal. Do

mesmo modo que a réplica do diálogo, ainda, a obra escrita visa a resposta do(s) outro(s), ou seja, uma compreensão responsiva ativa, buscando, por exemplo, exercer uma influência sobre o leitor, convencê-lo, suscitar sua apreciação crítica, etc., embora esta compreensão possa ser de ação retardada, ou seja, mais cedo ou mais tarde o que foi dito encontrará eco no discurso ou no comportamento do leitor.

O segundo nível em que opera o dialogismo, ou seja, o da relação do texto com outros discursos e textos, se realiza na medida em que o diálogo entre falante e ouvinte vai além do momento da interação. O falante é visto por Bakhtin (1992) como um indivíduo que responde a enunciados anteriores (advindos dele ou não), aos quais seu próprio enunciado está vinculado. Ele supõe que tais enunciados já são conhecidos do ouvinte. Desse modo, o falante considera que cada enunciado pressupõe aqueles que o antecederam e os que o sucederão, sendo, portanto, apenas um elo de uma cadeia complexa de outros enunciados.

Dois enunciados, separados um do outro no espaço e no tempo e que nada sabem um do outro, revelam-se em relação dialógica mediante uma confrontação do sentido, desde que haja alguma convergência do sentido (ainda que seja algo insignificante em comum no tema, no ponto de vista, etc.). (Bakhtin, 1992: 354)

Bakhtin fala também sobre a relação dialógica existente entre textos científicos, onde os diferentes autores, mesmo que não saibam nada uns sobre os outros, dialogam através do problema comum.

No exame de seu histórico, qualquer problema científico (quer seja tratado de modo autônomo, quer faça parte de um conjunto de pesquisas sobre o problema em questão) enseja uma confrontação dialógica (de enunciados, de opiniões, de pontos de vista) entre os enunciados de cientistas que podem nada saber uns dos outros, e nada podiam saber uns dos outros. O problema comum provocou uma relação dialógica. (Bakhtin, 1992: 354)

Sob esta perspectiva, consideramos, neste trabalho, que os textos científicos e discursos de autores das áreas estudadas dialogam com outros textos científicos e discursos de autores da mesma área, através do assunto ou problema comum. Por esta razão, no modelo que descreve o metadiscurso proposto para esta pesquisa,

incorporamos categorias que refletem o dialogismo da linguagem proposto por Bakhtin, bem como outras categorias que refletem outros conceitos bakhtinianos (ver Capítulo 4, item 4.2.2).

No terceiro nível em que dialogismo opera, isto é, o da relação do texto com o contexto, Bakhtin considera que o homem e a linguagem estão sócio-historicamente situados e, portanto, o significado é construído a partir do diálogo entre o texto ou discurso e a situação imediata, ou o contexto mais amplo em que os participantes estão envolvidos.

Neste trabalho chamaremos a relação dialógica existente entre um texto e outros textos ou discursos, bem como entre um texto e o contexto, de intertextualidade. O termo 'intertextualidade' não surgiu com Bakhtin, embora o desenvolvimento de uma abordagem intertextual (ou 'translingüística', em seus próprios termos) para a análise de textos tenha sido um grande tema em seus trabalhos. Este termo foi cunhado por Kristeva, no final dos anos 60, ao falar dos trabalhos de Bakhtin em suas apresentações para públicos ocidentais (Fairclough, 2001: 133).

Outro conceito importante para se compreender o pensamento bakhtiniano e que será utilizado ao longo desta pesquisa é o de 'polifonia', no sentido de Barros (2001), que distingue 'dialogismo' de 'polifonia'. Segundo a autora, 'dialogismo' é o princípio dialógico constitutivo da linguagem e de todo o discurso e 'polifonia', um certo tipo de texto em que o dialogismo se deixa ver, aquele em que são percebidas muitas vozes, por oposição aos textos monofônicos que escondem os diálogos que o constituem. Em outras palavras, o diálogo é condição da linguagem e do discurso, mas há textos polifônicos e monofônicos, conforme variem as estratégias discursivas (Barros, 2001: 36).

Ao se falar em polifonia, outro termo que surge e precisa ser definido é o termo 'vozes', entendido este como a "alternância dos sujeitos falantes", sujeitos estes socio-historicamente situados (Krammer, 2003: 80). Se um texto dialoga com outros textos e discursos, aparecem nele outras vozes além da voz do falante ou escritor. Bakhtin (1992) faz toda uma reflexão sobre a questão da autoria em textos orais e escritos, pois acredita que a palavra não pertence somente ao autor. O ouvinte/leitor

também está presente na medida em que dialoga com o autor, preenchendo as lacunas deixadas por ele no texto, assim como todas as vozes que antecederam aquele ato de fala ressoam na palavra do autor. Bakhtin afirma que nenhum falante/escritor é o primeiro a falar sobre um determinado tópico, pois encontra um mundo que já foi articulado, elucidado, avaliado de muitas formas diferentes, ou seja, que já foi falado por alguém. A linguagem, então, nunca está completa; é uma tarefa, um projeto sempre caminhando e sempre inacabado, e por isso pode ser considerada como dinâmica.

Essa nova visão levou Bakhtin a formular um novo conceito de linguagem, como “processo de interação entre sujeitos historicamente situados” (Cunha, 2002). Assim, estudar a linguagem passou a significar ir além das estruturas lingüísticas, para analisar o sentido de um discurso como processo dinâmico de retomada e modificação, produzido numa situação de enunciação única. O sentido passou, então, a não estar mais nas formas da língua, mas num conjunto de elementos produtores de sentido, ou conjunto de semiologias, que se atualizam na interação. Esse conjunto de elementos divide-se em dois tipos: os verbais e os não-verbais, sendo que os últimos incluem o olhar, os gestos, os movimentos faciais e corporais, etc., na interação face-a-face, bem como a estrutura visual do gênero e os elementos paratextuais, como o título, o subtítulo, o tamanho e o formato da letra, os elementos tipográficos, etc., na escrita. Além dos elementos verbais e não verbais, a produção de sentidos inclui, ainda, uma série de não-ditos, porções de texto que serão inferidas, em função do conhecimentos partilhados entre os interlocutores. Isto significa que a linguagem só é compreendida se tivermos acesso a seus elementos constitutivos: participantes, cenário, tempo, propósito comunicativo – convencer, explicar, responder, elogiar, criticar, etc. – e às diferentes semiologias que entram em jogo na sua produção (Hymes, 1974; Biber, 1988; em Cunha, 2002).

Na medida em que os enunciados concretos se conectam com o contexto extraverbal da vida, separados desse contexto eles perdem a sua significação. Desse modo, para compreender o enunciado, é preciso compreender o dito e o presumido, o dito e o não dito ... Como decorrência, além do entendimento das palavras pronunciadas, está em jogo o horizonte espacial comum dos interlocutores, o conhecimento que têm da situação e a avaliação que dela fazem.  
(Kramer, 2003:78)

## 2.1.2

### Contexto e interação social na escrita

O contexto de uso na comunicação escrita não é concomitante com a produção do discurso, como acontece com a língua falada. Embora a situação em que o escritor se encontra no momento da produção - o local onde compõe, o que lhe causou inspiração, o que viu de sua janela - seja relevante para a elaboração do que está sendo escrito, o texto do escritor não funciona comunicativamente no momento de sua criação; apenas carrega um potencial para a comunicação, que será realizado posteriormente, quando escritor e leitor interagirem através do texto (Nystrand e Wyemelt, 1991). É esta situação do leitor lendo o texto que define o contexto de uso na comunicação escrita, uma vez que é precisamente esse o momento em que o escritor finalmente fala com o leitor e o texto comunica. Desse modo, escrever é interativo mesmo que o escritor já não esteja mais vivo quando o leitor encontrar seu texto.

Considera-se que a interação entre escritor e leitor ocorre desde a origem do texto (Brandão, 1997:286). Desse modo, um texto traz, desde o momento de sua produção, uma preocupação com o destinatário. Segundo a autora, o leitor se institui no texto em dois níveis: pragmático e lingüístico-semântico.

No nível pragmático, o escritor está atento ao seu destinatário, utilizando estratégias que possibilitem e facilitem a comunicação. Na perspectiva bakhtiniana, o ‘outro’ se faz presente de duas formas: na figura do destinatário e na figura do interdiscurso, isto é, no diálogo que todo texto trava com outros textos. Na figura do destinatário, o ‘outro’ se instala no próprio movimento de produção do texto, na medida em que o autor orienta a sua escrita, tendo em vista o público-alvo selecionado. Na figura do interdiscurso, cabe ao leitor mobilizar seu universo de conhecimentos para dar sentido ao texto, resgatando esses outros discursos que o atravessam.

No segundo nível através do qual o leitor se institui no texto, o lingüístico-semântico, o texto é uma “potencialidade significativa” (Eco, 1968, em Brandão, 1997) que se atualiza no ato da leitura. O leitor reconstrói o universo representado a partir das indicações, pistas lingüísticas que lhe são fornecidas. É o movimento da leitura, o trabalho de elaboração de sentidos feito pelo leitor que dá concretude ao

texto. Um texto apresenta sempre “vazios”, “lacunas” – implícitos, pressupostos, subentendidos que se constituem em espaços disponíveis para a entrada do outro, ou seja, em espaços disponíveis a serem preenchidos pelo leitor. A leitura de um texto passa, então, a ser uma atividade de co-enunciação (Brandão, 1997: 287; Halliday e Hasan, 1989), um diálogo que o autor trava com seu possível leitor, antecipando seus movimentos no processo de geração do texto; e também uma atividade de atribuição de sentido ao texto promovido pelo leitor no ato da leitura.

A significação não está na palavra, nem na alma do falante, nem na do interlocutor. Ela é o efeito da interação locutor-receptor. Só a corrente da comunicação verbal fornece à palavra a luz da significação. (Bakhtin, 1988:138)

Essa antecipação que o escritor faz dos movimentos do leitor se dá através de escolhas adequadas para que seu ato comunicativo atinja o alvo. O metadiscorso é visto, neste trabalho, como uma dessas escolhas feitas pelo escritor para preencher alguns dos "vazios" apresentados no texto, na tentativa de tornar explícito o que está implícito e facilitar, com isso, a comunicação com seu leitor. Os itens metadiscursivos são pistas lingüísticas fornecidas pelo escritor para auxiliar o leitor na elaboração do sentido do texto (ver Capítulo 4, item 4.2). Se, por um lado, o autor orienta seu texto de acordo com seu possível destinatário e, por outro, o leitor mobiliza seus conhecimentos para compreender o que está sendo lido, podemos dizer, então, que, juntos, escritor e leitor constróem o sentido do texto.

Voltando aos três níveis de dialogismo apresentados em 2.2.1, podemos afirmar que esta pesquisa investiga o dialogismo entre interlocutores (escritor e leitor) através do uso do metadiscorso, mais especificamente do metadiscorso interpessoal (ver Capítulo 4, item 4.4.2.2). Este trabalho investiga também o dialogismo entre o texto e outros discursos e textos, e o dialogismo entre o texto e o contexto, uma vez que o escritor de artigos de pesquisa<sup>1</sup>, dentro de um contexto socio-histórico, responde a trabalhos empreendidos anteriormente, seja trazendo algo de novo ou corroborando as idéias ou fatos apresentados em tais trabalhos. Seu artigo também

---

<sup>1</sup> Neste trabalho, os termos 'artigos', 'artigos acadêmicos', 'artigos de pesquisa' e 'artigos científicos' serão igualmente usados para se referir ao objeto de estudo deste trabalho, o artigo científico de pesquisa.

dialoga com as pesquisas que virão posteriormente que, por sua vez, responderão ao que foi dito por ele. Estes dois tipos de dialogismo, então, são investigados nesta pesquisa através do metadiscorso textual (ver Capítulo 4, item 4.4.2.1).

Com base nas idéias de Bakhtin, o sociointeracionismo percebe a língua como fenômeno interativo e dinâmico (Marcuschi, 2001) e trata de diversos aspectos da linguagem oral e escrita, tais como os fenômenos de compreensão na interação face-a-face e na interação entre leitor e escritor, de maneira a detectar especificidades na própria atividade de construção de sentido dos textos. Esta abordagem de linguagem se orienta numa linha discursiva e interpretativa, e se preocupa com processos de produção de sentido, considerando-os sempre como situados em contextos sócio-historicamente marcados por atividades de negociação ou por processos inferenciais. As características lingüísticas não são consideradas como dadas, mas como construídas interativamente e sensíveis aos fatos culturais. O sociointeracionismo também se preocupa com a análise dos gêneros textuais e seus usos na sociedade<sup>2</sup>.

Este trabalho insere-se na perspectiva sociointeracional de linguagem por investigar, numa linha discursiva, como o sentido do texto é construído, ou negociado na interação, por escritores e leitores. O gênero artigo acadêmico de pesquisa é assim visto como parte dessa interação social, que ocorre em diferentes contextos (áreas de *Ciências Biomédicas e Lingüística, Letras e Artes*) e culturas (brasileira e norte-americana), os quais influenciam os escritores que produzem estes artigos.

## 2.2

### A natureza social do conhecimento científico

A natureza da produção do conhecimento científico tem sido amplamente discutida na literatura da sociologia (Vartala, 2001: 57). Tradicionalmente, considerava-se que o conhecimento científico não incluía fatores sociais, que era "um caso sociológico especial porque tinha um status epistemológico especial" (Mulkay, 1979: 2). Ao longo do anos, no entanto, essa concepção foi sendo redefinida por sociólogos da ciência.

---

<sup>2</sup> Neste trabalho, não estaremos enfocando outras perspectivas sociointeracionais (ex: Vygotsky, 1993), que embora relevantes, ultrapassam o escopo desta pesquisa, por enfocarem outros aspectos tais como a aprendizagem, o ensino, etc.

De acordo com a visão tradicional de ciência adotada pelos sociólogos,

the natural world is to be regarded as real and objective. Its characteristics cannot be determined by the preferences or intentions of its observers. These characteristics can, however, be more or less faithfully represented. Science is that intellectual enterprise concerned with providing an accurate account of the objects, processes and relationships occurring in the world of natural phenomena. To the extent that scientific knowledge is valid, it reveals and encapsulates in its systematic statements the true character of this world. (Mulkay, 1979: 19-20)

Esta visão reflete o paradigma de pesquisa positivista (Guba e Lyncoln, 1994), uma vez que considera que os cientistas devem produzir representações precisas do mundo físico, ou da realidade. Um dos primeiros autores a tratar a produção do conhecimento científico sob essa perspectiva é Robert Merton, que descreve tal conhecimento como "regularidades observadas de acordo com o universo" e presume que sua produção em relação ao mundo físico é julgada de acordo com "critérios e regras universais socialmente determinados que transcendem outras diferenças entre tradições intelectuais conflitantes" (Merton, 1975: 51). Afirmações de conhecimento deverão estar de acordo com regras institucionais universais, as quais só serão aceitas se tiverem a adesão da comunidade científica. Segundo Merton, as "atividades dos cientistas estão sujeitas a políticas rigorosas, num grau talvez superior ao de qualquer outra área de atividade" (Merton, 1973: 276).

Essa abordagem pressupõe que quando o cientista tem êxito na aplicação desses critérios, há uma representação de certo fenômeno do mundo físico, independentemente dos métodos e teorias aplicados, contanto que se ajustem às regras institucionais universais. Tal afirmação positivista foi amplamente criticada. Mulkay (1979) afirma que muitas frases aceitas como factuais na ciência podem, na verdade, basear-se em especulações, e que os critérios de acordo com os quais a validade das afirmações de conhecimento é julgada podem ser indeterminados e variáveis.

Como consequência, buscou-se desenvolver uma compreensão da sociologia do conhecimento científico (*sociology of scientific knowledge* – SSK), na tentativa de se ir além da abordagem normativa defendida por Merton (Mitroff, 1974; Mulkay, 1979; Latour e Woolgar, 1979; Knorr-Cetina, 1981; Gilbert e Mulkay, 1984; Shapin, 1984; Bazerman, 1988/2001; Myers, 1990). Mitroff (1974), por exemplo, estabeleceu

que, em algumas ocasiões, os cientistas podem adotar estratégias opostas às sugeridas por Merton, principalmente quando o público não simpatiza com o trabalho do cientista. Mulkay (1979) também se posicionou criticamente em relação à abordagem normativa de Merton, como pode ser verificado a seguir.

the indeterminacy of scientific criteria, the inconclusive character of the general knowledge claims of science, the dependence of such claims on the available symbolic resources all indicate that the physical world could be analysed perfectly adequately by means of language and presuppositions quite different from those employed in the modern scientific community. (Mulkay, 1979: 60-61)

Em vez de refletir diretamente o mundo físico, as conclusões da comunidade científica são socialmente construídas, ou seja, referem-se ao mundo físico interpretado pelo cientista. Desse modo, "não acreditamos num fato porque ele é verdadeiro; ele é verdadeiro porque acreditamos nele" (Myers, 1992b: 3). Essa abordagem sugere que o conhecimento científico é produzido através de um processo de negociação com um contexto social específico, que os processos cognitivos e metodológicos escolhidos pelos cientistas também são afetados pelas expectativas e pressuposições de uma comunidade científica específica. Conseqüentemente, as escolhas feitas durante o processo de pesquisa e no relato do processo fundam-se no julgamento e nas preferências do próprio autor, em vista das convenções da comunidade científica em questão. Desse modo, os cientistas não devem seguir automaticamente regras e princípios normativos, nem o conhecimento obtido por eles pode ser sempre inquestionável por ser considerado como regularidades precisas do universo. Ao contrário, todo o procedimento de pesquisa – escolha do tópico, metodologia, teorias e outros meios de análise – devem depender de escolhas feitas por indivíduos, tendo em vista as convenções de um grupo específico de estudiosos (Bazerman 1984b, 1988/2001; Myers, 1990, 1992b). O que finalmente é aceito como conhecimento pode não ser necessariamente uma representação verdadeira do universo, mas um construto social baseado no processo de negociação dentro de um determinado paradigma de pesquisa.

### 2.2.1

#### A comunicação do conhecimento científico

A natureza social do processo de produção de conhecimento enfatiza a importância de se considerar como um trabalho científico é apresentado. Embora a produção de conhecimento possa ser vista, a princípio, separadamente da comunicação do conhecimento, na prática, informações científicas só podem receber o status de 'verdadeiras' após serem comunicadas e aceitas por uma dada comunidade científica. Assim, a comunicação da informação científica pode ser igualmente vista como um importante componente do processo de validação ao lado do procedimento científico de pesquisa em si, sendo importante que o pesquisador tenha consciência sobre as convenções da comunidade discursiva à qual se dirige (Vartalla, 2001: 60).

No que diz respeito aos trabalhos científicos produzidos por cientistas profissionais, um dos objetivos de muitas pesquisas é a produção de relatos através de publicações profissionais impressas ou digitalizadas. Ao publicarem suas descobertas, os cientistas têm como objetivo alcançar tanto metas institucionais quanto individuais. Por um lado, colocam informações que aumentem a compreensão institucional do que estão estudando; por outro, tentam também aumentar sua reputação como cientistas. Embora seja claro que, além de contribuírem para a compreensão institucional de suas áreas de atuação, os cientistas também procuram promover suas próprias carreiras através da publicação de seus trabalhos, a comunidade científica ainda parece preferir um modo de comunicação que não mostre explicitamente questões pessoais envolvidas na atividade científica, o que reflete uma visão tradicional de objetividade e impessoalidade no discurso científico (Vartalla, 2001: 61). Assim, os autores de textos científicos costumam utilizar estratégias que aumentem a natureza pública da informação apresentada e diminuam seu envolvimento explícito com o público, ou seja, procuram esconder sua presença e interesses pessoais ao relatarem suas pesquisas. Alguns autores, no entanto, têm defendido uma visão oposta, ou seja, de que o escritor deve mostrar sua presença explicitamente no texto, o que levará a uma melhor compreensão do mesmo pelo leitor (Ivanic e Simpson, 1992; Salanger-Meyer, 1997).

A produção e validação do conhecimento científico não é, portanto, simplesmente uma questão de habilidade do cientista em analisar seu assunto com segurança, mas o conhecimento científico é socialmente negociado com a comunidade composta por representantes da área de estudo em questão. Assim, é fundamental que o autor utilize estratégias que possam fazer com que seu trabalho seja bem aceito pela sua comunidade científica. Isto sugere que, embora autores de artigos de pesquisa que buscam reconhecimento procurem "normalmente utilizar o argumento mais forte possível para o qual terão autoridade epistêmica" (Hyland, 1996b: 435), mostrando, assim, "a importância de seu trabalho, tanto em relação à literatura existente quanto em relação a possíveis trabalhos futuros" (Bazerman, 1984a: 163-4), considera-se que escritores simultaneamente procuram seguir as convenções da comunidade científica a que pertencem e tentam se assegurar de que "seus trabalhos serão apresentados de forma a cumprir os critérios de julgamento que provavelmente serão impostos pelos leitores" (Bazerman, 1984a: 164). Esse objetivo pode se estender não só aos argumentos de conhecimento baseados nos resultados da pesquisa, mas também a diferentes estágios do procedimento da pesquisa, que o público, com suas preferências teóricas e metodológicas próprias, pode não aceitar incondicionalmente. É necessário também que o autor convença seus leitores da importância de se estudar o fenômeno em questão, da confiabilidade e conveniência das teorias e métodos aplicados, e da validade da interpretação dos resultados. Como consequência, o que realmente importa no relato de uma pesquisa não é "o que é verdadeiro de acordo com métodos abstratos, mas como realmente convencemos uns aos outros." (McCloskey, 1994: 106). A persuasão, então, possui um papel fundamental no discurso científico.

Outra questão importante que ressalta o uso da linguagem persuasiva no discurso científico é o fato de que a informação apresentada por um autor pode não ser aceita automaticamente pelo público (Myers, 1985a; 1990). De acordo com Hyland (1996b), o significado potencial de um texto científico deriva de escolhas lexicais e gramaticais feitas pelo autor, mas a interpretação de um texto depende de fatores diferentes da expressão lingüística. Fundamental entre esses fatores é o conhecimento de mundo do público, que pode incluir informações contrárias às

visões do escritor de textos científicos. Assim, Hyland afirma que os "leitores sempre podem refutar um argumento" (Hyland, 1996b: 436). Devido a esta possibilidade, as informações colocadas em relatos de atividades científicas têm que ser cuidadosamente escolhidas a fim de evitar discordância por parte dos leitores. O discurso científico deve ser organizado de forma a permitir que o escritor "diminua sistematicamente a visão contrária [...]" (Woolgar, 1988: 79). O que estamos então olhando no discurso científico é uma relação escritor-leitor, onde as questões sociais se tornam parte constitutiva da construção de textos para uma comunidade discursiva específica de forma que possam alcançar os objetivos do escritor de textos científicos, isto é, dando informações sobre o objeto de estudo e assegurando reconhecimento como autor crível. Como afirma Bazerman (1988/2000):

the indeterminacy of scientific criteria, the inconclusive character of the general knowledge claims of science, the dependence of such claims on the available symbolic resources all indicate that the physical world could be analysed perfectly adequately by means of language and presuppositions quite different from those employed in the modern scientific community. (Mulkay, 1979: 60-61)

Assim, devido à natureza social do discurso científico, "a elaboração do texto pelo escritor reflete pressuposições profundamente enraizadas cultural e retoricamente em relação a que material pode ser apresentado, como deve ser organizado e como deve ser apresentado de forma maximante aceitável – não necessariamente de forma objetivamente transparente (Kaplan e Grabe, 1991: 200).

Alcançar máxima aceitabilidade no discurso científico pode ser visto como a soma de muitas estratégias. O metadiscurso é, entre outras coisas, a soma de estratégias que são utilizadas pelo escritor na elaboração do artigo científico de pesquisa para atingir este fim, ou seja, para facilitar a aceitabilidade de um texto por sua comunidade discursiva. Algumas dessas estratégias metadiscursivas têm como função guiar a leitura do público e facilitar a compreensão do texto (metadiscurso textual); outras têm como função persuadir o leitor de que o texto é interessante e importante, negociar com ele o seu significado e manter uma relação de proximidade com o leitor (metadiscurso interpessoal) (ver Capítulo 4, item 4.4.2).

## 2.2.2

### Estudos científicos e construção social do conhecimento

A linguagem científica tem sido amplamente estudada por diferentes autores, sob pontos de vista diversos. Entre os principais autores que pesquisaram este tipo de linguagem sob a perspectiva da construção social do conhecimento, nos anos 70 e 80, destacamos: Latour e Woolgar, 1979; Knorr-Cetina, 1981; Gilbert e Mulkey, 1984, Shapin, 1984; Dear 1985 e Lynch, 1985; Myers, 1985a, 1989, 1990; e Bazerman, 1980, 1983a, 1983b, 1984a, 1984b, 1988. Alguns destes trabalhos já foram mencionadas neste capítulo, tais como Bazerman, 1988 e Myers, 1990. Outros trabalhos, no entanto, ainda serão abordados ao longo desta pesquisa.

A seguir, apresentaremos, as principais pesquisas que estudam a linguagem científica a partir dos anos 90, tendo como base o inventário feito por Atkinson (1999a). Tal inventário, porém, foi expandido a fim de abranger os trabalhos publicados a partir do ano 2000.

Figura 2.1: Pesquisas sobre a linguagem científica a partir dos anos 90

| ASSUNTO GERAL                   | TÓPICO E/OU GÊNERO ESPECÍFICO   | REFERÊNCIAS   |
|---------------------------------|---|---|
| 1. Gramática funcional e léxico | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atenuadores e expressão de avaliação em artigos científicos de pesquisa</li> <li>• Papel e estrutura de sujeitos gramaticais e temas de estrutura informacional na escrita científica</li> <li>• Voz passiva científica</li> <li>• Estratégias de coesão lexical em artigos de pesquisa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Butler (1990)</li> <li>• Crismore e Farnsworth (1991)</li> <li>• Hunston (1993)</li> <li>• Myers (1993)</li> <li>• Hyland (1994; 1996a; 1996b; 1997, 1998a)</li> <li>• Grabe e Kaplan (1997)</li> <li>• Vartalla (2001)</li> <li>• Master (1991)</li> <li>• Gosden (1992; 1993)</li> <li>• Vande Kopple (1994)</li> <li>• Halliday (1998)</li> <li>• Rodman (1981; 1991; 1994)</li> <li>• Wilkinson (1992)</li> <li>• Espinozza (1997)</li> <li>• Ding (1998)</li> <li>• Tarone et al. (1998)</li> <li>• Myers (1992<sup>a</sup>)</li> </ul> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orações relativas</li> <li>• Imperativo em periódicos científicos</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vande Kopple (1998)</li> <li>• Swales et al. (1998)</li> </ul>   |
| 2. Registro e Gênero                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro na escrita científica</li> <li>• "Sistemas de gênero" que operam em um centro computacional e duas unidades acadêmicas da Universidade de Michigan</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Halliday e Martin (1993)</li> <li>• Halliday (1998)</li> <li>• Biber (1995)</li> <li>• Conrad (1996)</li> <li>• Atkinson (1996; 1999b)</li> <li>• Swales (1998)</li> </ul>   |
| 3. Comparação entre seções de artigos de pesquisa | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estratégias retóricas e lingüísticas nas diferentes seções do artigo científico</li> <li>• Introduções</li> <li>• Introduções e Resumos</li> <li>• Metodologias</li> <li>• Resultados</li> <li>• Discussões</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Swales (1981; 1990)</li> <li>• Holmes (1995)</li> <li>• Dudley-Evans (1990)</li> <li>• Taylor e Chen (1991)</li> <li>• Myers (1992<sup>a</sup>)</li> <li>• Bhatia (1993)</li> <li>• Paul e Chartney (1995)</li> <li>• Berkenkotter e Huckin (1995)</li> <li>• Barton (1996)</li> <li>• Thompson (1993)</li> <li>• Dubois (1997)</li> </ul> |
| 4. Análise textual de artigos de pesquisa         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise formal/estilística dos 50 artigos mais citados no <i>Science Citation Index</i></li> <li>• Análise de forma e conteúdo dos 40 artigos mais citados no <i>Science Citation Index</i></li> <li>• Análise de estratégias textuais utilizadas por biólogos em relação ao seu público</li> <li>• Base epistemológica e retórica do artigo de pesquisa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harmon (1992a)</li> <li>• Harmon (1992b)</li> <li>• Gragson e Selzer (1990)</li> <li>• Markel (1993)</li> </ul>  |
| 5. Escrita e leitura científica                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura de um importante artigo de pesquisa</li> <li>• Influências de conversas ou outras atividades de interpretação de resultados na escrita de artigos de pesquisa</li> <li>• Estratégias de escrita de alunos de graduação ou pós-graduação</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charney (1993)</li> <li>• Graves (1995)</li> <li>• Walvoord e McCarthy (1990)</li> </ul>   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamento da escrita de cientistas experientes com propósitos pedagógicos</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gosden (1995, 1996)</li> <li>• Dong (1996)</li> <li>• Sionis (1995)</li> <li>• Lott e Barrett-O'Leary (1996)</li> </ul>  |
| 6. Retórica científica                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoria e prática retórica na linguagem científica</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harris (1990, 1991, 1997)</li> <li>• Gross (1990)</li> <li>• Miller (1992)</li> <li>• Horsella e Sinderman (1992)</li> <li>• Pera (1994)</li> <li>• Taylor (1994, 1996)</li> <li>• Gross (1993)</li> <li>• Gross e Keith (1997)</li> <li>• Ashmore et al. (1994)</li> <li>• Myers (1996)</li> <li>• Bazerman e Kelly (2003)</li> </ul>   |
| 7. Estudos históricos do discurso científico e da retórica | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologia em <i>History and present state of electricity (1767)</i></li> <li>• Influência do discurso no artigo de um periódico alemão de fisiologia, de 1795 a 1820</li> <li>• Discurso científico no periódico <i>Philosophical Transactions</i></li> <li>• Citação como prática persuasiva em toda a história do periódico <i>Philosophical Transactions</i></li> <li>• Estudo reflexivo do trabalho de 1991</li> <li>• Escrita no que hoje é chamado de física ao longo de 600 anos, em inglês</li> <li>• Mudança discursiva no periódico <i>Philosophical Transactions</i> ao longo de 300 anos</li> <li>• Programa científico da <i>Royal Society</i> e alguns de seus membros</li> <li>• Retórica darwinista</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bazerman (1991)</li> <li>• Broman (1991)</li> <li>• Valle (1993; 1997)</li> <li>• Allen et al. (1994)</li> <li>• Bazerman (1994)</li> <li>• Halliday e Martin (1993)</li> <li>• Atkinson (1996; 1999b)</li> <li>• Shapin (1994, cap.4)</li> <li>• Gross (1990, cap.8)</li> <li>• Westfall (1991)</li> <li>• Harwood (1994)</li> <li>• Campbell (1990, 1994)</li> <li>• Crismore e Farnsworth (1991)</li> <li>• Gross (1990, cap. 10)</li> <li>• Jensen (1991)</li> <li>• Halliday e Martin (1993, cap. 5)</li> </ul> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de metáforas e analogias em diferentes momentos históricos</li> <li>• Retórica escrita e linguagem do início da sociedade moderna inglesa</li> <li>• Escrita científica do século XVII</li> <li>• Conflitos na Royal Society</li> <li>• Artigo científico do século XVII até os dias atuais</li> <li>• Discurso científico em contexto sociohistórico</li> <li>• Mudança no estilo da sentença dos primeiros volumes do periódico <i>Physical Review</i> até os anos 80</li> <li>• história da ciência e tecnologia</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahnestock (1996)</li> <li>• Gross (1990, cap. 2)</li> <li>• Johnson-Sheehan (1995, 1997)</li> <li>• Johns (1991)</li> <li>• Machamer (1991)</li> <li>• Walters (1993)</li> <li>• Gross et al. (2002)</li> <li>• Atkinson (2002)</li> <li>• Vande Kopple (2002)</li> <li>• Namir (2001)</li> </ul> |
|--|---|---|

A lista aqui apresentada não pretende esgotar todas as referências de pesquisas em linguagem científica. Ao longo deste trabalho, alguns destes estudos serão comentados, como por exemplo, Swales (1990), Myers, 1992a, entre outros. Além disso, novos trabalhos sobre a escrita científica estão continuamente sendo publicados, o que inviabiliza a apresentação de uma relação exaustiva e completa de trabalhos envolvendo o discurso científico. A lista que apresentamos poderá vir a ser enriquecida com outros títulos e serve apenas como referência inicial para as pessoas interessadas em prosseguir com a pesquisa em discurso científico.