

Universidade Federal Fluminense  
Centro de Estudos Gerais  
Instituto de Letras  
Coordenação de Pós-Graduação em Letras

Bianca Walsh

**Ciência e Linguagem: integrando discurso e contexto socio-  
histórico na análise de seções de conclusão de artigos  
experimentais do periódico “Memórias do Instituto Oswaldo  
Cruz” (1909 a 1919 e 1980 a 1989)**

Niterói  
2010

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Bianca Walsh

**Ciência e Linguagem: integrando discurso e contexto socio-histórico na  
análise de seções de conclusão de artigos experimentais do periódico  
“Memórias do Instituto Oswaldo Cruz” (1909 a 1919 e 1980 a 1989)**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Letras da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Letras. Área de concentração: Estudos da Linguagem.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Norimar Pasini Mesquita Júdice

Niterói  
2010

Bianca Walsh

Ciência e Linguagem: integrando discurso e contexto socio-histórico na análise  
das seções de conclusão de artigos experimentais.

“Memórias do Instituto Oswaldo Cruz” (1909 a 1919 e 1980 a 1989).

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em  
Letras da Universidade Federal Fluminense, como  
requisito parcial para obtenção do título de Doutor em  
Letras. Área de concentração: Estudos da Linguagem.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Norimar Pasini Mesquita Júdice

Aprovada em 09 de julho de 2010.

Banca Examinadora

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Norimar Pasini Mesquita Júdice - Universidade Federal Fluminense

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Rosane Santos Mauro Monnerat - Universidade Federal Fluminense

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lygia Maria Gonçalves Trouche – Universidade Federal Fluminense

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vera Lucia Caldas Vidal – Casa de Oswaldo Cruz – Fundação Oswaldo Cruz

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Bárbara Jane Wilcox Hemais - Pontifícia Universidade Católica

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Gisele de Carvalho – Universidade Estadual do Rio de Janeiro

---

Profa Dra Mariangela Rios de Oliveira -Universidade Federal Fluminense

## **Agradecimentos**

A Deus, possibilitador de todas as coisas.

A meus pais, sempre presentes e sempre amigos.

A minha orientadora, Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Norimar Pasini Mesquita Júdice, pelo acolhimento, confiança e incentivo.

À Profa Dra Sigrid Gavazzi, pela oportunidade de entrada na instituição e primeiro apoio.

Aos professores do Programa, pelo enriquecimento de conhecimento e visão crítica.

Aos meus colegas de curso, pela troca saudável de ideias.

À UFF, pela estrutura e incentivo.

À CAPES, pela bolsa de auxílio concedida.

Aos funcionários do departamento de Letras pelo atendimento sempre cordial e eficiente.

Aos amigos, pelos conselhos e pela paciência.

## Resumo

Este trabalho é um estudo diacrônico das seções de Conclusão dos artigos científicos experimentais do periódico “Memórias do Instituto Oswaldo Cruz” nos períodos de 1909-1919 e 1980-1989. O propósito é avaliar as relações entre discurso e contexto socio-histórico, materializadas nessa seção, por meio de uma análise integrada dos três níveis de linguagem, locucional, ilocucional e perlocucional, com as condições externas. Particularmente, são examinados os tipos de argumentos na perspectiva retórica de Perelman (2005), destacando-se a argumentação baseada na estrutura do real; os movimentos retóricos, com base no modelo de Swales (1990) e no modelo tripartido de Peacock (2002); e os traços linguísticos, como evidências de subjetividade e objetividade, considerando-se, predominantemente, a teoria da modalização (Koch, 2006; Neves, 2007; Guimarães, 2001). O procedimento de síntese analítica é inspirado na combinação das leituras simbólica e contextual de Atkinson (1999b). Como resultados, constata-se as mudanças de um discurso linear e de pequena elaboração retórica no primeiro período para um discurso de alta densidade retórica e ciclicidade no segundo período. Esses dados correlacionam-se com a mudança de uma comunidade coesa, pequena e de prestígio para uma comunidade de grandes proporções, sem apoio governamental e pressionada pela necessidade de adaptação à grande ciência (*big science*). Discute-se a contribuição da Linguística Aplicada nos estudos sobre ciência, especificamente, na avaliação de crenças e práticas das comunidades científicas materializadas no discurso e no desvelamento da “ideologia da ciência”. Além disso, apresenta-se uma proposta pedagógica específica para fins acadêmicos, baseada na investigação do gênero e da comunidade discursiva, cuja meta é formar cientistas-aprendizes como construtores ativos, mas críticos de sua “identidade disciplinar”.

**Palavras-chave:** Ciência e Linguagem, Conclusões de artigos científicos experimentais, “Memórias do Instituto Oswaldo Cruz” (1909-19 e 1980-89), análise integradora do gênero.

## **Abstract**

This is a diachronic study of the Conclusion section of experimental scientific articles from the “Memórias do Instituto Oswaldo Cruz” journal in the periods of 1909-19 and 1980-89. The purpose is to evaluate the relations between discourse and sociohistorical context by means of an integrative analysis that accounts for the locutionary, illocutionary and perlocutionary language levels, in relation to the external conditions. Specifically, we examine three features of the Conclusions: the types of arguments, from the rhetorical perspective of Perelman (2005), with a focus on argumentation based on the structure of reality; the rhetorical moves, based on Swales’ (1990) model and the three-part model in Peacock (2002); and the linguistic traits that show subjectivity and objectivity, especially from the theory of modality (KOCH, 2006; NEVES, 2007; GUIMARÃES, 2001). The procedure of using an analytical synthesis was inspired by Atkinson’s (1999b, p. 60) combination of the analytical reading of texts and the “reading off” of contexts from the texts. The results found a variation from a linear discourse that had little rhetorical elaboration, in the first period, to a discourse of high rhetorical density and cyclicity in the second period. These findings correlate with the change from a cohesive, small and prestigious community to a large community, which was not supported by the government and was pressured to adapt to the parameters of big science. This study discusses the contribution of Applied Linguistics to the studies of science, specifically, to the assessment of the way the practices and beliefs of scientific communities are materialized in discourse and, in addition, to the discovery of “science ideology”. Furthermore, this work proposes a pedagogy for academic purposes, based on the investigation of genres and discourse communities, with the aim of helping scientists-learners to develop an ability to construct their “disciplinary identity” actively and critically.

**Key-words** : Science and Language, experimental scientific article conclusions, “Memórias do Instituto Oswaldo Cruz” (1909-19 and 1980-89), integrative genre analysis.

## Lista de quadros

Quadro 1 - Modelo de Introdução de Swales (1990)	38
Quadro 2 - Conclusões de Atkinson (1999b) sobre o discurso científico historicamente	48
Quadro 3 - Mapeamento dos gêneros no primeiro período do periódico analisado	78
Quadro 4 - Mapeamento dos gêneros do periódico analisado nos anos 80	91
Quadro 5 - Caracterização das comunidades discursivas nos períodos 1909-19 e 1980-89	97
Quadro 6 - Artigos selecionados dos períodos de 1909-19 e de 1980-89 para análise preliminar com aplicação da concordância intra-avaliador após seis meses	104
Quadro 7 - Corpus definitivo dos períodos de 1909-1919 e de 1980-1989	105
Quadro 8 - Exemplos de interpretação de microatos de fala/movimentos retóricos	108
Quadro 9 - Movimentos retóricos encontrados nas análises das seções de conclusão	109
Quadro 10 - Exemplos de evidências linguísticas de argumentação: o caso da modalidade	115
Quadro 11 - Tipos de argumentos encontrados	117
Quadro 12 - Categorias linguísticas buscadas por meio do Wordsmith Tools 5.0	122
Quadro 13 - Resultados em frequência e distribuição dos movimentos retóricos no <i>corpus A</i> (1909-1919)	126
Quadro 14 - Resultados em frequência e distribuição dos movimentos retóricos no <i>corpus B</i> (1980-1989)	127
Quadro 15 - Padrões de organização dos movimentos retóricos no <i>corpus A</i> (1909-1919)	128
Quadro 16 - Padrões de organização dos movimentos retóricos no <i>corpus B</i> (1980-1989)	130
Quadro 17 - Taxa de concordância referente ao critério de concordância intra-avaliador para todas as seções de conclusão analisadas ( <i>corpus A</i> e <i>corpus B</i> )	133
Quadro 18 - Taxa de concordância referente ao critério de concordância inter-avaliador para todas as seções de conclusão analisadas ( <i>corpus A</i> e <i>corpus B</i> )	133
Quadro 19 - Resultados em frequência e distribuição dos argumentos no <i>corpus A</i> (1909-1919)	134
Quadro 20 - Resultados em frequência e distribuição dos argumentos no <i>corpus B</i> (1980-1989)	134
Quadro 21 - Taxa de concordância referente ao critério de concordância intra-avaliador para todas as seções de conclusão analisadas ( <i>corpus A</i> e <i>corpus B</i> )	135
Quadro 22 - Frequência e distribuição do verbo 'ser' no <i>corpus A</i> e no <i>corpus B</i>	136
Quadro 23 - Frequência e distribuição dos verbos modais no <i>corpus A</i> e no <i>corpus B</i>	136
Quadro 24 - Frequência e distribuição dos advérbios em -mente nos <i>corpus A</i> e <i>B</i>	137



Quadro 25 - Frequência e distribuição do uso da 1ª pessoa e da passiva sintética no <i>corpus</i> A e no <i>corpus</i> B	138
Quadro 26 - Frequência e distribuição dos tempos e modos verbais no <i>corpus</i> A e no <i>corpus</i> B	139
Quadro 27 - Frequência e distribuição dos operadores de oposição nos <i>corpus</i> A e B	139
Quadro 28 - Frequência e distribuição dos operadores de causa e conclusão no <i>corpus</i> A e no <i>corpus</i> B	140
Quadro 29 - Frequência e distribuição dos operadores de adição e ênfase no <i>corpus</i> A e no <i>corpus</i> B	140
Quadro 30 - Frequência e distribuição dos operadores de intensidade no <i>corpus</i> A e no <i>corpus</i> B	140
Quadro 31 - Frequência e distribuição dos adjetivos no <i>corpus</i> A e no <i>corpus</i> B	141
Quadro 32 - Frequência e distribuição dos verbos de processos cognitivos no <i>corpus</i> A e no <i>corpus</i> B	142
Quadro 33 - Frequência e distribuição dos verbos de volição no <i>corpus</i> A e no <i>corpus</i> B	142
Quadro 34 - Frequência e distribuição dos verbos de relação com o objeto de conhecimento no <i>corpus</i> A e no <i>corpus</i> B	142
Quadro 35 - Modelo de conclusão de 1909-1919	156
Quadro 36 - Modelo de conclusão de 1980-1989	157

## **Lista de figuras**

Figura 1: O formato ampulheta do artigo de pesquisa (Swales, 1990)	37
Figura 2- Modelo de Análise	120
Figura 3: Representação gráfica dos modelos de conclusão dos dois períodos estudados	158
Figura 4: Modelo de conclusão por abstração dos traços diacrônicos	159

## **Lista de gráficos**

Gráfico 1: Distribuição geral dos gêneros no primeiro período do periódico (1909-1919)	78
Gráfico 2: Tipos de artigos na década de 80	92

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	CIÊNCIA E LINGUAGEM	15
2.1	Fundamentos para a pesquisa em Ciência e Linguagem	15
2.2	Revisão de trabalhos em Ciência e Linguagem	19
2.3	Ciência e linguagem: um nicho de pesquisa em consolidação na LA	25
2.4	Resumo	29
3	ESTUDOS DE GÊNEROS	31
3.1	A abordagem socioretórica e suas consequências para a descrição dos gêneros	33
3.2	O gênero artigo científico	36
3.2.1	Descrição da seção de conclusão	41
3.2.2	A proposta de encaixamento do artigo científico	45
3.3	Uma proposta de conciliação dos modelos descritivos para o artigo científico	47
3.4	Resumo	51
4	ARGUMENTAÇÃO X DEMONSTRAÇÃO	53
4.1	A argumentação	57
4.1.1	Argumentação quase-lógica	60
4.1.2	Argumentação baseada na estrutura do real	62
4.2	Resumo	66
5	ANÁLISE DA COMUNIDADE DISCURSIVA A PARTIR DO CONTEXTO SOCIO-HISTÓRICO	68
5.1	Comunidade discursiva do periódico Memórias do Instituto Oswaldo Cruz: uma descrição socio-histórica	71
5.2.1	O contexto geral do período 1909-1919	71
5.2.2	A comunidade de Ciências da Vida no período de 1909-1919	76
5.3.1	Contexto geral da década de 80	86
5.3.2	A comunidade discursiva do período de 80 a 89	88
5.4	Uma comparação das comunidades discursivas	96
5.5	Resumo	99

6	METODOLOGIA	102
6.1	Constituição do <i>corpus</i>	103
6.2	Procedimentos de análise	107
6.2.1	Procedimentos da análise dos movimentos retóricos	108
6.2.2	Procedimentos da análise dos argumentos	111
6.2.3	Procedimentos da análise do <i>corpus</i> definitivo	120
6.2.4	Procedimentos da análise linguística computadorizada do <i>corpus</i>	121
6.3	Resumo	123
7	RESULTADOS	125
7.1	Resultados referentes aos mapas retóricos de cada período	125
7.2	Resultados referentes aos mapas de argumentos de cada período	134
7.3	Resultados da varredura linguística	136
7.4	Resumo	143
8	ANÁLISE E DISCUSSÃO	146
8.1	Contribuição para um modelo de conclusão	146
8.1.1	Os movimentos retóricos	147
8.1.2	Os argumentos	150
8.1.3	As características linguísticas	153
8.1.4	Integrando os níveis de análise em direção à contribuição para um modelo	156
8.2	Análise integrada: leitura interpretativa e leitura contextual	160
8.2.1	Síntese do período de 1909-19	160
8.2.2	Síntese do período de 1980-89	162
8.2.3	Comparando os períodos estudados em confronto com a literatura	164
8.3	O linguista aplicado e sua contribuição para os estudos da ciência	167
8.4	Contribuições para fins pedagógicos	169
8.5	Resumo	172
9	CONCLUSÃO	174
	REFERÊNCIAS	178
	ANEXO A - Textos do corpus de 1909-19 analisados	186
	ANEXO B - Textos do corpus de 1980-89 analisados	215

## 1

## Introdução

Desde os anos 90, observa-se o recrudescimento de estudos linguísticos sobre o discurso científico (cf. artigo de revisão de ATKINSON, 1999a), a princípio, motivados por questões pedagógicas como o ensino de escrita acadêmica. A extrapolação dos fins pedagógicos – sem perdê-los de vista, no entanto – parece ser uma tendência mais recente, uma vez que as conclusões desses trabalhos adquirem o potencial de figurarem no rol das grandes discussões sobre ciência. Especificamente, tais trabalhos têm contribuído com dados sobre os diferentes saberes envolvidos no discurso científico e sobre as características das diferentes comunidades científicas manifestadas no discurso. Nesse contexto, aparentemente, um novo nicho de saber aponta na Linguística Aplicada, como desdobramento da área de Língua para Fins Específicos: o da Ciência e Linguagem.

Esses estudos em sua maioria são estudos de gêneros, dos quais o mais estudado é o artigo experimental – parece ser recente a diversificação dos gêneros estudados. A literatura apresenta muita informação sobre o artigo experimental (cf. SWALES, 1990 e 2004 e ATKINSON, 1999a) em termos de descrição linguística e descrição de movimentos retóricos ou organização macrotextual. Gradativamente, no entanto, na busca por uma descrição mais plena dos gêneros, percebe-se o questionamento dessas entradas de análise como limitações (DRESSEN-HAMMOUDA, 2008; BRUCE, 2008 e o presente trabalho). Considerado como um evento comunicativo típico de uma dada comunidade científica, o gênero veicula certa “identidade disciplinar” (DRESSEN-HAMMOUDA, 2008), que se manifesta, naturalmente, em um complexo de dimensões.

Nossa proposta de análise plena do gênero é emoldurada pelos três níveis da linguagem, locucional, ilocucional e perlocucional, postulados pela Teoria dos Atos de Fala (AUSTIN, 1981), e pela articulação das análises simbólica e contextual em conformidade com o dispositivo analítico de Atkinson (1999b). Particularmente, a descrição do nível perlocucional revela a participação da argumentação no discurso científico, tradicionalmente e mesmo ingenuamente, tido como discurso objetivo e puramente demonstrativo. Seguindo a linha de Coracini (1991), que acredita no “fazer persuasivo” da ciência, consideramos esse outro nível de análise a fim de descrever/prever o jogo argumentativo, que acreditamos presente no gênero. Para esse exame particular, nos apoiamos na Teoria da Argumentação de

Perelman (2005), que resgata a problemática dos *topoi* (esquemas e tipos de argumentos) dos estudos retóricos de Aristóteles.

O objeto de nosso estudo, especificamente, foi a seção de conclusão do artigo experimental. Essa escolha motivou-se pela hipótese de que essa seção manifestaria o fazer argumentativo em seu auge, o que a torna um artefato elaborado e interessante para a análise. Swales (1990, p. 136) já reconheceu essa complexidade e admitira ser esta, ao lado da Introdução, a seção mais difícil de ser produzida e mais vezes revisada por seus autores. Além do mais, nessa mesma obra, o autor sinalizara para a necessidade de mais trabalhos sobre a estrutura dessa seção e considerara que pouco se sabe sobre o impacto da variação disciplinar na mesma. A propósito, Peacock (2002) apresentou uma proposta de descrição da seção de Conclusão no contraste de várias disciplinas, considerando que as análises existentes não explicavam as variações do gênero como respostas aos fatores comunicativos externos (i.e. a variação de disciplinas e a variação de autores nativos e não-nativos). Em consonância, nosso trabalho tem como um de seus objetivos verificar como as mudanças históricas (que são, em tese, um fator externo) influenciam na variação discursiva da seção de Conclusão.

O estudo diacrônico pode auxiliar no entendimento mais aprofundado da suscetibilidade do gênero às condições de sua produção. Precisamente, nossa hipótese é que a linguagem – neste estudo, representada pelo gênero – é sensível, numa relação de dupla determinação, às mudanças externas referentes às comunidades de discurso e ao contexto histórico amplo da produção desse discurso. Com efeito, buscamos, neste trabalho, responder à seguinte pergunta de pesquisa: Que mudanças nas práticas sociais e nas crenças compartilhadas da comunidade de Ciências da Vida se correlacionam com as diferentes estruturas retórica, argumentativa e linguística das seções de Conclusão do gênero artigo científico experimental?

Neste trabalho, examinamos o periódico “Memórias do Instituto Oswaldo Cruz”, considerado o mais antigo do Brasil a permanecer até os dias atuais. Esse periódico é particularmente representativo de uma tradição de cientistas ilustres na área de Ciências da Vida, como Oswaldo Cruz, Carlos Chagas, Adolfo Lutz, entre outros. Ainda nos dias atuais, o Instituto Oswaldo Cruz (IOC) e seu periódico são exemplo de prática científica reconhecida internacionalmente. Em dezembro de 2008, por exemplo, o IOC anunciou o kit de teste rápido para a detecção de HIV, chamando atenção internacional, por gerar diagnóstico em poucos minutos e sem precisar de infraestrutura laboratorial. O IOC representa para o governo brasileiro, hoje, economia com gastos em importação de remédios e vacinas, além de ser referência na fabricação farmacológica para as doenças típicas de países pobres, que não

interessam às grandes indústrias farmacêuticas. Estudar o discurso e as práticas dessa comunidade científica representa uma tentativa de contribuir para seu desenvolvimento e notoriedade social. Particularmente, o estudo diacrônico permite-nos resgatar as mudanças ocorridas nas práticas sociais e discursivas dessa comunidade em períodos históricos deferentes.

Os períodos de 1909 a 1919 e 1980 a 1989 foram escolhidos por representarem fases distintas da ciência no Brasil: a primeira promissora e a outra de crise. A primeira fase apresentava uma comunidade coesa e pequena, que se relacionava com cientistas internacionais em nível de igualdade, sendo, inclusive, reconhecida no exterior. Essa comunidade experimentava o novo paradigma microbiológico, e seus trabalhos eram pioneiros em muitos aspectos. Por outro lado, na segunda fase estudada, a comunidade apresentava grandes dimensões, caracterizava-se pela baixa auto-estima e pelo esforço de encaixamento nos padrões internacionais da *big science*. A pressão por publicar e pela obtenção de resultados práticos na lógica de uma ciência gradativamente mais integrada com a indústria e o mercado somava-se à falta de incentivo do governo brasileiro, à escassez de recursos e à incerteza orçamentária.

Para realizarmos nossa investigação, selecionamos 12 seções de Conclusão aleatoriamente de cada período, totalizando um *corpus* definitivo de 24 textos. Buscamos identificar a presença ou ausência da argumentação e realizamos as análises dos movimentos retóricos, dos tipos de argumentos e dos traços linguísticos correspondentes. Esses dados foram interpretados em face das diferentes condições socio-históricas relativas às respectivas comunidades discursivas de cada período.

Finalmente, antecipamos a organização de nosso trabalho em capítulos. O capítulo 2 apresenta uma descrição de estudos afins que justificam a definição de uma nova subárea, Ciência e Linguagem, além dos argumentos que nos fazem sustentar essa ideia. O capítulo 3 apresenta a teorização sobre os estudos de descrição do gênero. O capítulo 4 aborda a argumentação em confronto com a demonstração e as estruturas argumentativas de interesse para este trabalho. O capítulo 5 descreve as comunidades discursivas a partir de dados socio-históricos, compondo a análise contextual. O capítulo 6 apresenta a metodologia, com a descrição do *corpus*, das unidades de análise e do modo de análise proposto. O capítulo 7 apresenta os resultados da análise simbólica do *corpus* a partir dos movimentos retóricos, tipos de argumentos e dados linguísticos decorrentes de uma busca computadorizada. Por último, o capítulo 8 apresenta a discussão dos resultados na integração das análises contextual e simbólica.

## 2

## Ciência e Linguagem

**2.1 Fundamentos para a pesquisa em Ciência e Linguagem**

Iniciamos este capítulo lançando mão de alguns fundamentos do estudo de Chalmers (1999) sobre ciência em geral. Dentre as orientações epistemológicas que orientam a reflexão sobre ciência, duas merecem atenção por seu caráter fundamental: o objetivismo e o relativismo. Na verdade, elas se manifestam quando se pensa sobre ciência e quando se pensa sobre o próprio conhecimento. Pensar sobre ciência é buscar sua definição, o que, para alguns, representa a possibilidade de avaliar “idealizadamente” o que pode ser ou não chamado como tal. Por outro lado, pensar sobre o conhecimento é buscar pelo entendimento da própria prática cognoscitiva do homem na sua relação com o objeto a ser conhecido. Este tipo de reflexão é ainda mais abstrato que o primeiro.

Quanto ao pensar ciência, o objetivismo se manifesta na crença de que é possível definir critérios absolutos e universais para se deliberar o que é ciência e o que não é. Nesta perspectiva, um conjunto de critérios lógicos definidos *a priori* poderia ser usado para atestar a cientificidade de qualquer corpo de pesquisa. Esta posição é chamada de racionalismo (*ibd*). Por outro lado, o relativismo assume uma impossibilidade de julgamento universal quanto à cientificidade. Segundo esta visão, não há nenhum conjunto de critérios apriorísticos capazes de julgar sobre os diferentes corpos de conhecimento. Cada programa de pesquisa<sup>1</sup> deve ser considerado no seu contexto específico, frente a sua comunidade científica, do ponto de vista de uma coerência interna de objetivos e práticas. O argumento basilar é que a ciência é um produto eminentemente social, logo variará segundo diferentes práticas sociais.

Quanto ao pensar o próprio conhecimento, o objetivismo avança a idéia de que há uma exterioridade ao conhecimento humano, isto é, independente das crenças e raciocínio humano. Este mundo externo pode ser visto como a própria realidade, que alguns consideram poder descrever e outros não (*ibd*). O relativismo, por sua vez, não admite uma exterioridade: tudo é uma construção do conhecimento humano. No caso da ciência, a construção se dá por crenças justificadas: ou pela empiria, ou pela racionalidade. A observação ou a própria racionalidade

---

<sup>1</sup> O termo “programa de pesquisa” é usado por Chalmers. O termo significa simplesmente as diferentes áreas de pesquisa como engenharia, biologia, linguística e etc.

validam o ato de conhecer que constitui o próprio objeto do conhecimento. A posição de Descartes, ilustrada por uma de suas frases mais famosas, é representativa dessa visão: penso, logo existo. A existência se realiza pela cognição. Esta perspectiva é chamada de individualismo. (*ibd*).

Ao que parece, pensadores e cientistas vêm reagindo à posição objetivista extrema de que a ciência é uma busca pela verdade e que apenas alguns programas científicos estão habilitados a fazê-lo. No entanto, algumas das reações fizeram um movimento para a direção radicalmente oposta: a do “vale-tudo”, porque tudo depende do referencial considerado (*ibd*). Analisando cautelosamente este quadro, Chalmers (*ibd*, p. 208) defende uma posição diferenciada, que batiza de “realismo não-representativo”. De acordo com essa posição, existe uma exterioridade, um mundo para além das crenças dos pesquisadores, mas a que teremos acesso apenas mediado por nossas teorias.

No entanto, aprofundando a idéia, nos relacionamos com o mundo a partir da tentativa de aplicabilidade de nossos corpos de conhecimento. No fazer ciência – que o autor não nega ser uma atividade social – o desenvolvimento de teorias e métodos é burilado por “oportunidades objetivas”: situações problemáticas que possuem uma existência objetiva. Essas oportunidades, portanto, acabam determinando essa ou aquela direção para a ciência; porém, sem que os cientistas tenham controle ou consciência de sua atuação. É como se “esbarrassem” nelas. E tendo “esbarrado” em uma, o cientista terá seu curso de investigação reorientado.

Para corroborar essa idéia, o autor argumenta que as ciências tomam rumos que muitas vezes os cientistas não previam, ou ainda, rumos opostos a seus objetivos iniciais. Outro argumento é o da simultaneidade de descobertas na ciência, quando pesquisadores diferentes e afastados uns dos outros são levados por um mesmo percurso de trabalho. É preciso, no entanto, segundo o autor, que se satisfaça à condição sociológica de produção científica. A atuação das oportunidades objetivas é mais provável quando vários pesquisadores trabalham, porque com os múltiplos esforços de aplicabilidade das teorias a possibilidade de se tangenciar este mundo externo às intenções e crenças *humanas* aumentaria.

Nos filiamos às posições de Chalmers (*ibd*) nos dois aspectos considerados. A respeito do pensar ciência, ele é relativista no sentido de não acreditar na possibilidade de critérios absolutos e apriorísticos que possam definir cientificidade. No entanto, não invalida a possibilidade de apreciação e avaliação dos diferentes programas de pesquisa, desde que seus objetivos particulares e modos de alcançá-los sejam considerados. Em outras palavras, a avaliação passa pela apreciação de uma coerência e sucesso – no sentido de meios mais



eficazes para alcançar os objetivos definidos – internos de cada programa. A respeito do pensar o próprio conhecimento, concordamos na possibilidade de existência de uma exterioridade, mas que jamais será passível de uma descrição fidedigna pelo homem em virtude da mediação teórica. Com efeito, certos rumos no desenvolvimento científico não dependem das intenções dos cientistas, porque há uma determinação tácita da exterioridade na forma de oportunidades objetivas.

Considerada essa discussão epistemológica, é relevante considerar o que Chalmers (*ibid*) entende como tarefa do filósofo da ciência. Ele acredita que lhe cabe desvelar o que chama de “ideologia da ciência” e cuidar para que não se instaurem livremente posições extremadas referentes ao saber científico. A ideologia da ciência se materializa na crença comum de que a ciência é lugar da verdade e que constitui uma forma de conhecimento superior, inquestionável. Baseadas nessa crença, as práticas sociais mantiveram-se sem questionamento. Um exemplo disso é o entendimento do ser humano como máquina, difundido e reproduzido pela psicologia behaviorista (*ibid*, p. 214). Por outro lado, posições extremadas de reação a esse tipo de crença de ciência como lugar da verdade levam a uma estagnação, porque ao se acreditar que tudo vale, parece que o compromisso com o desenvolvimento se perde, logo, nada muda.

Entender o papel do filósofo da ciência nestes termos implica a viabilidade da avaliação de uma ciência, desde que considerada no seu contexto de produção, e a desconstrução da idéia de que a ciência é uma forma de saber-verdade, sem que possa ser questionado. O que pretendemos neste trabalho é contribuir para a consolidação desse papel para qualquer pensador da ciência.

Particularmente, estamos considerando que a partir dos estudos da linguagem também é possível pensar a ciência no sentido de desvelar ideologias e de evidenciar como cada programa de pesquisa se comporta para efeitos de possíveis avaliações – não normativas, mas construtivas, como se tentou argumentar com o suporte de Chalmers (*ibid*). Essa consideração parece estar materializada em um movimento de definição de um novo nicho de conhecimento, qual seja, o da Ciência e Linguagem.

Em uma revisão consistente sobre o assunto, Atkinson (1999a) registra o que parece ser a consolidação dessa área de trabalho, que deriva da área de Língua para Fins Específicos. De início, ela surge como resultado imediato da preocupação com o ensino de língua, por exemplo, de escrita acadêmico/científica. No entanto, os interesses dos trabalhos produzidos neste campo passam a se afastar – ainda que não de forma plenamente consciente por seus pesquisadores – dos objetivos puramente pedagógicos e parecem contribuir também para os

estudos da ciência, à medida que desvelam as práticas científicas das diferentes comunidades discursivas materializadas na linguagem. Os anos 90 foram particularmente férteis em trabalhos dessa natureza, dos quais destacamos os trabalhos retóricos e diacrônicos de grandes dimensões (c.f. ATKINSON, 1999a, p. 196). É neste contexto, que o autor sugere um quadro promissor de trabalhos específicos sobre a linguagem da ciência: “...nós provavelmente teremos de esperar pelo século vindouro para sínteses novas e frutíferas, dinâmicas organizadoras, e a emergência de formações interdisciplinares” (*ibid*, p. 206).<sup>2</sup>

Corroborando essa expectativa, entendemos que o cientista da linguagem pode contribuir para o pensar ciência de variadas formas, porque, em última instância, a ciência se mostra pela linguagem. Latour e Woolgar, nomes conhecidos nos estudos sociais da ciência, segundo Atkinson (1999a), atribuíram à linguagem um papel de destaque nesses estudos, tendo em vista que ela é o produto material da prática científica, além de participar afetando o processo de investigação – escamoteando, por exemplo, dificuldades encontradas. Portanto, conhecer a linguagem da ciência pode nos ajudar a entender as práticas de uma comunidade científica específica e seu modo de entender ciência, o que seria um outro caminho de avaliação interna; e nos possibilitaria o desvelamento da ideologia da ciência, dando visibilidade a práticas sequer reconhecidas.

Dentre as várias possíveis entradas de investigação para o cientista da linguagem, privilegiamos neste trabalho o gênero e a comunidade discursiva. Do gênero, buscamos conhecer as ações simbólicas (materializadas na língua) dos praticantes da comunidade científica concernida através da análise retórica da macroestrutura do discurso e da estrutura argumentativa. Quanto à comunidade discursiva, tentamos compreendê-la no contraste entre informações etnográficas (documentais) e interpretações da sua manifestação simbólica no discurso. Estamos, portanto, trabalhando na associação do empírico – os textos e as informações históricas das comunidades – e do simbólico – resultado da interpretação da análise da linguagem em uso e manifestada no gênero. Vislumbramos esse caminho de investigação como o mais coerente, já que lidamos simultaneamente com materialidades e imaterialidades em estudos da linguagem.

Não estamos numa área que irá verificar o que os cientistas fazem com o conhecimento ou quais são suas intenções, mas como suas práticas de conhecer – porque a ciência, como qualquer outro saber, passa pela linguagem – se estruturam no discurso. Acreditamos que contribuimos através de uma nova entrada, a linguagem em uso, para

---

<sup>2</sup> “...we will probably have to wait for the coming century for new and fruitful syntheses, organizing dynamics, and interdisciplinary formations to emerge.” (Todas as traduções neste trabalho são de minha autoria.)

minimizar posições extremadas e ideológicas ao desvelarmos a convivência do unívoco<sup>3</sup> e do questionável (verossímil). O verossímil na linguagem é a argumentação, que foi sistematicamente banida do pensamento científico. Esse banimento parece ter sido aparente e admitimos que é nosso papel evidenciar isso. Dessa forma, desvelamos a ideologia de uma linguagem neutra e objetiva e resgatamos o valor do saber retórico como promotor de mudanças através de intuições e especulações no fazer científico. Acreditamos que, trabalhando a ciência em várias frentes, mais chances temos de iluminar a própria prática científica no seu desenvolvimento, verificando que interpretações apressadas quanto ao seu valor ou que critérios absolutos de definição do que pode ser considerado científico perdem o fundamento. Tentamos a partir da linguagem sinalizar para a instauração de mitos, no lugar do espírito investigativo sério. Neste ponto acreditamos na evolução da prática científica, não no sentido de proximidade progressiva da verdade, mas de proximidade a uma coerência entre o que se faz na ciência e as restrições geradas como resposta por esse real.

Neste sentido, entendemos que estamos em outra área de conhecimento em contato com os outros saberes que investigam ciência: Sociologia, História e Filosofia, por exemplo. A área da Ciência e Linguagem é uma vertente da Linguística Aplicada (LA) e, para exemplificar suas potencialidades, trazemos alguns exemplos de trabalhos já realizados nesse espírito na próxima seção.

## **2.2 Revisão de trabalhos em Ciência e Linguagem**

Nesta seção, revisamos alguns trabalhos mais recentes que possam corroborar a existência de uma nova área de conhecimento na LA, como argumentamos na seção 2.1.

O trabalho de Rauch (1997) “The rhetoric of the probable in scientific commentaries” (A retórica do provável em comentários científicos) demonstra que a retórica científica não é somente baseada em objetividade, mas também lida com valores, com a retórica do provável, do plausível (verossímil). A autora estuda particularmente o gênero comentário, uma seção específica dos periódicos científicos, numa disputa científica a respeito do ato de preservação de espécies. Ela descobre argumentação quase-lógica – para evitar incompatibilidade – e valores – referentes à economia e à preservação do selvagem. Sua conclusão é que descobrir traços como esse no discurso científico representa a revalorização da retórica e a ampliação do que se entende por razão.

---

<sup>3</sup> Na linguagem; não é de nossa alçada conferir as propriedades lógicas do conhecimento usado para defini-lo como unívoco.

Particularmente, a autora elucida que o pesquisador lança mão da argumentação quase-lógica ao revelar o contexto específico de cada raciocínio, evitando a incompatibilidade por relativizar a teoria segundo uma maneira de pensar. A idéia é que A não é incompatível com B, porque A faz jus a um conjunto de critérios diferentes dos de B. Nessa perspectiva, o cientista raciocina segundo critérios objetivos – acordos estabelecidos *a priori* por uma comunidade específica (*ibd*, 1997, p. 98) – e se afasta de um objetivismo abstrato – posição que vê o conhecimento como livre de valores ou qualquer tipo de subjetividade.

A respeito dos valores encontrados, há o econômico, que guia uma perspectiva de natureza como mais um recurso que a sociedade deve gerir, e há o da preservação do selvagem, que defende a preservação do curso natural, desafiando ordens sociais, em consonância com os meio-ambientalistas. Para a autora, os valores se evidenciam quando a ciência volta para o mundo para aplicar o conhecimento, porque então entram em jogo os valores culturais. Valores criam uma área de acordo, onde falta conhecimento consensual. O conhecimento científico é uma rede de fatos, valores e crenças. Ela argumenta que a boa ciência é tão consciente de seu rigor metodológico quanto de suas implicações sociais. Conexões culturais atuam na ciência porque fatos e metodologias estão mergulhados em e demandam contextos imbuídos de valores e crenças. Trazer para a racionalidade o plausível, a verossimilhança, é reconhecer o que já é feito naturalmente.

Outra obra interessante é de Salager-Meyer (1999), que estudou tipos de referências em artigos médicos de escrita inglesa, provenientes de periódicos ingleses e americanos de 1810 a 1995. Ela obteve como resultado principal a diferenciação histórica de uso e frequência de referências.

O século XIX é caracterizado por referências gerais e específicas e *verbatim quotes* (citações fidedignas do texto original), enquanto o começo do século XX se caracteriza pelas notas de rodapé e o final do século XX por listas de referências no fim do artigo. No que concerne à frequência, de 1810 a 1859 a citação era muito baixa, de 1860 a 1909 o índice de referências aumenta, de 1910 a 1949 há uma depressão no índice e de 1950 a 1995 já existe um alto índice de referências. A autora tomou 9 artigos por década e interpretou os achados como resultado da mudança de uma medicina não profissionalizada, baseada no individual e no privado, para uma medicina profissionalizada e especializada, com uma pesquisa médica tecnologicamente orientada e uma comunidade científica altamente estruturada.

De acordo com a pesquisa (*ibd*, 1999), as referências gerais, mais comuns no século XIX, são típicas de um costume privado de se fazer medicina, não profissional. É interessante

notar a precisão com os nomes dos citados, como se fossem autoridades conhecidas, e o fato de as referências também serem acompanhadas de adjetivos laudatórios, cortesês.

Já no começo do século XX, os adjetivos laudatórios, em número bem menor, apenas apareciam em editoriais. As referências mais especializadas, notas de rodapé e listas ao final dos artigos, começavam a aparecer com maior intensidade. Essas evidências refletiam a maior especialização no sistema de referenciação, a padronização da comunicação científica na área e uma comunidade “mais acadêmica”.

Essas mudanças acompanham mudanças nas condições externas: mais hospitais, mais laboratórios, novos meios de armazenar e acessar informação, padronização dos métodos de verificação e possibilidade de generalização. Além do mais, os profissionais tinham mais incentivos e trabalhavam por tempo integral, o que não podiam fazer antes. A comunidade e o número de periódicos cresciam, os cientistas já não necessariamente se conheciam. Tudo isso demandava mais especialização e padronização no modo de citar literatura.

O desenvolvimento das listas de fim de artigo, por exemplo, que virava quase que o modo exclusivo a partir de 1950, reflete as condições novas: pouco espaço, padronização, especialização, audiência muito especializada, escrita muito restrita, específica e menos pessoal. A “comunidade acadêmica” é mais codificada, especializada, os pares não necessariamente se conhecem, logo, a referenciação é centrada no objeto. Opostamente, antes disso, o que havia era uma “comunidade visível”, que reproduzia um modo de ação privado, que levava a uma referenciação centrada na narrativa da experiência pessoal.

Samraj (2002) compara as introduções de artigos nas áreas de Biologia da Conservação e de Comportamento Selvagem de periódicos bem considerados por seus especialistas. A autora encontra diferenças quanto à estrutura retórica das introduções nas duas diferentes áreas, tomando por base o modelo clássico de Swales (1990).

A área de Biologia da Conservação apresenta o movimento de reivindicação de centralidade a serviço de um apelo à comunidade discursiva e de uma tentativa de estabelecer a importância do tópico do artigo, mais em termos do mundo fenomenológico do que do mundo epistêmico. Em geral, o discurso nessa área apresenta uma elaboração retórica mais explícita, o que, de acordo com a autora, justifica-se pelo fato de a área ser mais recente e estabelecer-se muito ligada aos problemas ambientais do mundo externo ao universo da pesquisa. Por outro lado, a área de Comportamento Selvagem apresenta o movimento de revisão da literatura mais explícito a serviço de funções para além do simples relato de pesquisa prévia, como por exemplo, a função de estabelecer um nicho de pesquisa. Além disso, a introdução nessa área apresenta o movimento de *background*, que se caracteriza por

um detalhamento das características da espécie estudada no artigo. Esses fatos são explicados por uma já existente consolidação da área e pelo fato de ela não ser uma área aplicada, que é o caso da Biologia da Conservação.

De forma geral, a autora faz eco a uma idéia já existente na pesquisa de Ciência e Linguagem (MELANDER et al., 1997 apud SAMRAJ, 2002) de que quanto mais bem consolidada a área, mais o discurso tende a apresentar um tom taciturno de pouca elaboração retórica. Uma explicação possível é o fato de que os pesquisadores já dividem um corpo central de conhecimento. Outra idéia corroborada neste estudo (SAMRAJ, 2002) é a de que a natureza aplicada das ciências – ciências duras ou moles, ao contrário do que outro estudo (HYLAND, 2000 apud SAMRAJ, 2002) argumentava ser apenas propriedade das ciências moles – afeta a construção dos gêneros de pesquisa, particularmente o artigo de pesquisa, possivelmente porque, por serem ligadas a problemas do mundo real, essas ciências precisam de justificativas mais explícitas para efeitos práticos. Em suma, a natureza e estrutura das disciplinas afetam os gêneros produzidos em seu âmbito. Mais que isso, Samraj (2002) conclui que a relação entre gêneros também é afetada, já que na área de Biologia da Conservação o resumo é mais semelhante à introdução do que na área de Comportamento Selvagem.

O estudo de Ayers (2008) toma como objeto os pequenos textos que acompanham os artigos de pesquisa no periódico *Nature* entre os anos de 1991 a 2005. Ela chama de pequenos textos, porque os rótulos mudaram, e essa mudança também é evidência para suas conclusões.

Antes de 1997, por exemplo, ano em que o periódico é lançado virtualmente, esses textos eram chamados de *headings* (algo parecido com uma manchete de jornal). Eles tinham uma extensão reduzida; apresentavam bastante material com valor de notícia – o que ela chama de *front-matter* – e atuavam como ‘provocadores’ para a leitura do texto inteiro do artigo. Além disso, os métodos eram relegados a uma posição secundária; o único movimento retórico obrigatório era o de resultados, contribuindo para uma orientação para notícia; havia eliminação de modalização e uso de linguagem persuasiva; e o presente simples era majoritariamente utilizado, contribuindo para um tom de relevância e generalização dos resultados.

Depois de 1997, esses textos são chamados de *abstracts* ou *summaries* (resumos). Eles apresentam uma extensão maior e uma padronização empiricamente verificada, além de recomendada nas instruções aos autores. O movimento dos métodos é excluído e o movimento dos resultados é absorvido pelo da conclusão. A conclusão é mais elaborada, com a presença de mais explicação e comentário. Basicamente os movimentos de introdução e

conclusão cooperam num tom divulgacional e informativo. Os resumos, em suma, já constituíam um gênero independente, o que não acontecia com os *headings*.

De forma geral, a autora conclui que a inovação tecnológica traz impacto para a ciência, à medida que a difusão é maior e o acesso mais fácil, o que leva a uma preocupação com um leitor mais geral de um público mais amplo. Em função disso, há mais comentários e explicações na estrutura retórica. O *abstract* é mais informativo, sem perder o tom divulgacional dos *headings*. A remoção da seção de métodos pode estar ligada à tendência de orientação para a notícia, mas também ao fato de que os métodos são mais complexos nos dias atuais e talvez não relevantes para o leitor médio. Em suma, conjugando as observações de aumento na quantidade de informação do movimento de introdução, na quantidade de comentários, na extensão do movimento de conclusão e na quantidade de informação sobre como o estudo contribui para a área, a autora julga que há uma abertura para um público mais geral no periódico, que afeta a estrutura e o conteúdo do gênero analisado.

Também tomando como parte do *corpus* de análise artigos da *Nature*, além de artigos da *Science*, artigos científicos popularizados nos periódicos e artigos científicos de divulgação na *Time*, *Newsweek* e *The New York Times*, Miller (1998) estuda a importância das imagens nesses textos e a mudança de seu papel de acordo com os diferentes gêneros. Seus achados demonstram que as imagens nos artigos científicos são a “última linha de defesa e fundamentação” (*ibid*, p.30)<sup>4</sup> da argumentação desenvolvida, ou seja, a partir das imagens é que todo o fazer argumentativo – conduzindo o leitor para a interpretação desejada e levando-o a ignorar a informação que não contribuirá para a mensagem — do artigo partirá. Além disso, a imagem apresenta a vantagem de condensar muita informação em um espaço pequeno. Ela é usada como prova para um público de leitores informados e potencialmente céticos. Por outro lado, a imagem nos textos científicos de vulgarização e de popularização é usada essencialmente para atrair um leitor menos especializado. Pela falta de conhecimento técnico desse leitor, a imagem também se presta a explicar, mas sem apresentar o detalhamento complexo das imagens nos artigos científicos.

Em resumo, o trabalho de Miller (*ibid*), tomando a imagem como entrada de análise, contribui para o desvelamento do fazer persuasivo na ciência, uma vez que identifica na imagem o ponto de partida da argumentação do artigo científico e a função de atração do público nos artigos de popularização. Além disso, esse estudo demonstra como, em se variando o gênero e a comunidade de discurso, os elementos de discurso também variam.

---

<sup>4</sup> “the last line of defense and foundation...”

Outro estudo interessante, que trabalha com artigos científicos de sete diferentes disciplinas, é o de Peacock (2002). O autor analisa, assim como o presente estudo, as seções de conclusão dos artigos científicos (252 no total, 36 de cada área) das áreas de Física, Biologia, Meio Ambiente, Negócios, Linguística, Administração e Direito. Uma de suas conclusões mais gerais é de que o discurso científico é muito determinado pelas culturas disciplinares, já que os movimentos retóricos e os ciclos de movimentos retóricos nas disciplinas variam.

A Física e o Meio Ambiente apresentam menos movimentos retóricos e menos ciclos em contraste com as outras disciplinas, o que é tentativamente explicado por uma menor pressão para os cientistas dessas áreas se destacarem. Também são menos comuns nessas ciências os movimentos de retomada de pesquisa prévia, apresentação de limitação e recomendação para futura pesquisa. O movimento de fornecer informação sobre a pesquisa (retomando embasamento teórico, objetivo e métodos) é mais comum em Biologia e Física. Já em Linguística, o movimento mais comum é o de retomada de pesquisa prévia. Em geral, o autor argumenta que as “ciências” (Física, Biologia e Meio Ambiente) gastam mais tempo explicando os seus próprios resultados do que as “humanidades” (Negócios, Linguística, Administração e Direito), que posicionam, preferencialmente, seus achados no contexto das pesquisas prévias.

Outra contribuição deste artigo é sobre a estrutura retórica geral de todas as disciplinas estudadas. Por exemplo, os movimentos retóricos ‘virtualmente’ obrigatórios (o autor afirma que não são sempre presentes, mas são os mais típicos) são o de ‘demonstração de contribuição à pesquisa daquela área’ (em 90% do *corpus*), ‘apresentação dos achados’ (84%) e ‘referência à pesquisa prévia’ (73%). O movimento de recomendação para pesquisa futura também se mostrou relevante (59%). Os movimentos opcionais, com presença entre 40% e 50%, foram o de ‘informação sobre a pesquisa atual’, ‘apresentação de resultado inesperado’ e ‘apresentação de limitação’. Apesar de o autor não tecer nenhum comentário específico sobre esses resultados, acreditamos que a alta incidência do movimento de ‘demonstração de contribuição à pesquisa daquela área’ revela que o discurso científico, em geral, está comprometido num “fazer persuasivo”, como argumenta Coracini (1991, c.f. capítulo 3).

O último exemplo de estudo em Ciência e Linguagem é o de Bruce (2008). O autor estudou 30 seções de método dos artigos científicos de dois tipos de *corpus*: o de ciências sociais (Linguística Aplicada, Sociologia, Educação, Psicologia) e o das ciências físicas (Engenharia Química, Química, Pediatria, Biologia). Essa separação é atribuída a uma distinção já existente em literatura (SWALES e FEAK, 1994, p. 166, 2000, p. 206 *apud*



BRUCE, 2008, p. 40) em termos de velocidade e densidade. As ciências sociais têm seções de métodos caracterizadas como mais vagarosas e mais estendidas, enquanto as ciências físicas apresentam seções de métodos rápidas e condensadas.

Bruce (*ibid*) usou um modelo cognitivo de análise de gênero, que, segundo o autor, vai além da descrição de movimentos e passos ou componentes linguísticos. Seu modelo cognitivo resgata estruturas organizacionais do discurso, o que chama de conhecimento procedural. Com essa moldura analítica, o autor chega à seguinte conclusão: as ciências sociais são estruturadas predominantemente na base do recontar e relatar, enquanto as ciências físicas se baseiam nas estruturas meio/resultados e meio/propósito. As seções de métodos das ciências sociais são mais vagarosas pela sua elaboração focada na cronologia dos procedimentos metodológicos e pelo detalhamento do relato de informações. As seções das ciências físicas, por outro lado, são compactas em função de uma orientação para a descrição dos meios usados na pesquisa sem recorrer à ação do relatório.

Interessante, neste estudo, é o fato de que Bruce (2008) cruza sua análise manual das estruturas cognitivas mais recorrentes com uma análise computadorizada dos elementos linguísticos recorrentes e suas combinações (o autor usa o programa Word Smith Tools). Os resultados se inter-relacionam, validando as conclusões gerais. Por exemplo, o uso recorrente de sintagmas começando por ‘by’(por), ‘using’(usando), ‘with’(com), ‘according to’ (de acordo com), ‘as described’(como descrito), são evidências para a estrutura cognitiva meio/resultados encontrada recorrentemente nas ciências físicas. Já o uso recorrente de ‘that’ (que), encetando principalmente orações relativas e orações objetivas, embasam a estrutura de ampliação presente no movimento de relatório encontrado nas ciências sociais. Em suma, Bruce (2008) usa duas entradas diferentes – análise dos componentes linguísticos e análise de categorização cognitiva – para avaliar a seção de métodos e apresenta achados esclarecedores a respeito das diferenças entre as duas grandes áreas de ciência.

### **2.3 Ciência e linguagem: um nicho de pesquisa em consolidação na LA**

Os estudos que revisamos neste capítulo são explicitamente vinculados a fins pedagógicos por seus autores, com exceção do estudo de Rauch (1997). Todos são análise de gêneros acadêmicos que se prestam à construção de modelos ou orientações para a área de ensino de escrita acadêmica. Essa realidade também é percebida por Samraj (2002, p. 2):

A instrução e desenvolvimento de materiais em Inglês para Fins Acadêmicos (IFA) tem, em grande medida, sido afetados pelos resultados das análises tanto de discursos orais e escritos que os estudantes precisam aprender para

produzir e compreender, e nosso entendimento de norma textuais em diferentes disciplinas nos permite prover instrução que melhor prepara os estudantes para as comunidades disciplinares das quais eles procuram ser membros.<sup>5</sup>

O interesse em linguagem da ciência para fins pedagógicos desenvolveu-se tradicionalmente na área de Inglês para Fins Específicos (conhecido como Língua para fins Específicos na Europa, c.f. ATKINSON 1999). Hutchinson e Waters (1987) afirmam que as fases iniciais dessa área de estudos (anos 70 e parte dos anos 80) eram predominantemente voltadas para o estudo dos contextos de ciência e tecnologia. Segundo os autores, seu surgimento foi devido à combinação de três fatores: (a) avanço nos estudos lingüísticos, que passavam a levar em conta os aspectos textuais e contextuais; (b) avanço nos estudos de psicologia da aprendizagem, que passava a incluir o aprendiz como elemento importante no processo de aprendizagem; (c) as demandas por cursos de inglês voltados para necessidades específicas em virtude do inglês ter se tornado a língua franca do comércio e da ciência e tecnologia depois da 2ª Guerra Mundial.

Portanto, fica clara a preocupação com a aplicação pedagógica, e, até os dias atuais, essa continua a ser o foco da agenda de trabalhos. É o que sugerem Hutchinson e Waters (*ibid*) ao caracterizarem a fase mais atual da área a partir da preocupação com questões de aprendizagem como trabalhos em grupos e instrução guiada pela resolução de problemas.

Nosso trabalho também surge em função dessa motivação pedagógica. Sobretudo, porque o Brasil não é um país que investe em cursos de instrução para escrita acadêmica nas suas universidades públicas. Acreditamos que ao lado de trabalhos como o presente, que tentam iluminar as estruturas mais profundas de um gênero acadêmico, orientando a confecção de programas específicos de ensino de escrita acadêmica, é preciso haver um trabalho político de investimento financeiro e intelectual em cursos desse tipo. Apenas assim, será possível preencher a lacuna de uma boa preparação de pesquisadores e iniciantes na pesquisa para escrita na língua portuguesa e na língua inglesa, com vistas à divulgação internacional da ciência brasileira.

No entanto, para além da motivação pedagógica, nosso argumento é que estudos como os revisados na seção 2.2 e o presente estudo contribuem para o pensamento sobre ciência de forma ampla, superando os limites das demandas pedagógicas e fronteiras disciplinares. Na

---

<sup>5</sup> English for Academic Purposes (EAP) instruction and materials development have to a large extent, been affected by the results of analyses of both oral and written discourses that students need to learn to produce and comprehend, and our understanding of textual norms in different disciplines enables us to provide instruction that better prepares students for the disciplinary communities in which they are seeking membership. (minha tradução)

verdade, queremos corroborar e evidenciar com o presente trabalho uma reivindicação que Atkinson (1999a) já havia feito. O autor identificara duas tendências na área: “1) um distanciamento da pesquisa com objetivos e motivações diretamente pedagógicos, e 2) a influência poderosa do campo interdisciplinar conhecido como estudos sociais da ciência..” (*ibid* p. 193).<sup>6</sup>

Especificamente, acreditamos que é possível, pelos estudos da linguagem, contribuir em duas frentes: 1) em uma possível avaliação de diferentes programas de pesquisa e 2) no desvelamento da ideologia da ciência como saber-verdade, esclarecendo a participação de componentes da ordem da verossimilhança no raciocínio científico.

No que compete à avaliação dos diferentes programas científicos, os estudos de Ciência e Linguagem contribuem pela análise do objeto científico mais relevante: a linguagem. Como meio de materialização da prática científica, a linguagem cristaliza modos de pensar, de comunicação entre pares, graus de consenso e necessidades dos pesquisadores de uma dada comunidade científica. Como vimos no estudo de Rauch (1997) no programa de Biologia da Conservação de Espécies, a forte relação com as necessidades do mundo fenomenológico justifica a participação do domínio dos valores e do consenso (do verossímil) na racionalidade científica. O estudo de Samraj (2002) valida esse tipo de movimento ao demonstrar que quanto mais aplicado o programa de pesquisa, isto é, ligado às demandas do mundo externo, maior força retórica haverá na linguagem. Por outro lado, se o programa de pesquisa já é consolidado, a linguagem é mais taciturna, porque o nível de consenso de saber entre os pares é mais alto.

O modo de comunicação dos programas de pesquisa em geral varia em proporção direta às mudanças de suas necessidades. Salager-Meyer (1999) nos mostra isto com a mudança no tipo de referenciação, que nada mais é que um diálogo reportado entre os pares. Conforme a Medicina se torna uma ciência de grande porte, com uma comunidade científica de dimensões internacionais, o modo de referenciação/citação se torna mais padronizado, impessoal e profissional. O foco passa a estar no objeto e não na narrativa da experiência pessoal. Ayers (2008), por exemplo, nos mostra em seu estudo que nos resumos a linguagem materializa a necessidade de se abordar um leitor médio, não tão especializado, através de um discurso orientado para o valor da notícia, sem grandes elaborações de métodos, por exemplo. O tom do discurso desses gêneros é o divulgacional, em função de uma ampliação no acesso

---

<sup>6</sup> “1) a shift away from research with direct pedagogical aims and motivations, and 2) the powerful influence of the interdisciplinary field known as social studies of science.”

de diferentes leitores – dado interessante, sobretudo se consideramos que se trata de um dos mais importantes periódicos do mundo científico dos dias atuais, o *Nature*.

A respeito desse tom divulgacional ou de “auto-promoção”, encontramos embasamento significativo na literatura da Análise de Discurso Crítica de Fairclough (1995) e na teoria de gêneros de Bhatia (2004). Fairclough (1995), acreditando que as práticas discursivas só podem ser entendidas em face do contexto, defende a idéia de que o discurso da contemporaneidade seja considerado a partir de suas três principais características: a natureza pós-tradicional, a reflexividade e a cultura promocional (no sentido de promoção para o consumo; também chamada de “cultura de consumo”). Particularmente, essa última característica diz respeito a uma fundamentação da vida social nas tendências de mercantilização e “mercadorização” das práticas e relações sociais (*ibid* p. 138). O discurso, de forma geral, portanto, se constitui como veículo de vendas (de produtos, de serviços, de idéias e de pessoas). As relações interpessoais se artificializam porque o efeito instrumental /estratégico da mercantilização das relações sociais é dominante; mesmo as nossas identidades são afetadas por essa tendência à “auto-promoção”. O autor identifica esse traço como constituidor das práticas discursivas em geral, invadindo territórios que tradicionalmente não se fundam na lógica do mercado, como o discurso das universidades, exemplo que o autor escolhe para análise. Por outro lado, Bhatia (2004), a partir de uma proposta de análise de gêneros que considere mais níveis de abstração, além do gênero como entidade individualizada, argumenta que o discurso promocional/divulgacional que tipicamente orientaria gêneros como a propaganda ou similares, estaria invadindo a integridade de outros gêneros. Bhatia (*ibid* pp. 83-84) sustenta esse pensamento na perspectiva da colonização de gêneros, isto é, agrupamentos de gêneros dentro e fora dos domínios disciplinares. Nessa esteira, alguns recursos genéricos típicos de certo domínio, como o domínio da propaganda, seriam apropriados e invadiriam a integridade de gêneros de outros domínios como o científico e o do mundo do trabalho, propiciando formas de discurso mistas, híbridas ou encaixadas. Esse fenômeno, segundo Bhatia, seria uma evidência da já reivindicada natureza dinâmica do gênero. Particularmente, a colonização do discurso promocional/divulgacional em contextos acadêmicos e profissionais estaria sendo impulsionada por uma competitividade cada vez maior que passa a afetar também esses domínios. Esse argumento ecoa a proposta de Fairclough (*ibid*) de que a lógica de mercado, a “cultura de consumo”, é um traço geral e constituidor das várias práticas discursivas da contemporaneidade.

A área da Ciência e Linguagem também ajuda a desvelar a ideologia da ciência como saber-verdade. O artigo de Rauch (1997) é bem significativo neste ponto à medida que

evidencia a presença, na racionalidade científica, de valores e consenso, para além da demonstração pura. O trabalho de Bruce (2008) auxilia na desmitificação de um modo de fazer ciência único através da análise contrastiva das ciências humanas e exatas. O autor demonstra que há distinções no modo de se apresentar o método da pesquisa em conformidade com cada campo de saber. Ainda, o estudo de Salager-Meyer (1999) auxilia no entendimento de que as próprias ciências consideradas referência, como a Medicina, mudam no tempo. O fato de a Medicina (e outras como a Física, ver ATKINSON, 1999) no passado ter sido mais fundamentada no relato da experiência pessoal não invalida sua cientificidade. São achados que abalam a confiança exagerada na objetividade da linguagem das ciências atuais como representativa da verdade. A linguagem materializa um modo particular de organização de saberes, valores e consensos, ou seja, não é uma correspondente imparcial e transparente de uma pretensa realidade intocada pela subjetividade. O linguista aplicado está capacitado a demonstrar isso.

Particularmente, nas duas frentes de contribuição para o pensamento sobre a ciência, o linguista que trabalha na área de Ciência e Linguagem encontra como objeto de investigação significativo o gênero. Isto porque o gênero estabiliza as ações de uma dada comunidade científica e pode permitir acesso às crenças que nela circulam. Assim como Bruce (2008), acreditamos que o gênero pode ser analisado em duas dimensões: a social e a cognitiva. Consideramos que o gênero é evento comunicativo, emoldurado pela prática social e representado por modelos mentais através da categorização por prototipicidade. Exatamente por isso, ele é uma unidade de análise relevante, pela riqueza de informação que pode nos trazer sobre uma dada prática social e modelos específicos de crenças e saberes compartilhados (c.f. capítulo 3).

Em suma, diante desse pequeno cenário de estudos em Ciência e Linguagem, estamos certos do potencial de contribuição dessa nova área na avaliação dos diferentes programas científicos e de suas diferenças internas através do tempo e no desvelamento da ideologia da ciência.

## **2.4 Resumo**

Partimos, nesta seção, da idéia de ciência como fazer social, cuja tentativa de aplicabilidade de teorias é direcionada e redirecionada por “oportunidades objetivas” (c.f. seção 2.1). Além disso, cogitamos a possibilidade de avaliação das diferentes áreas de ciência, desde que os critérios sejam a coerência e o sucesso concernentes aos objetivos e modos de alcançá-los de cada área. Nesse sentido, a tarefa do pensador da ciência é contribuir para essa

avaliação relativa dos programas e também desvelar a “ideologia da ciência”, isto é, a noção de ciência como lugar de verdade, inquestionável, e como modo de saber superior.

Propomos, especificamente, que o lingüista aplicado pode contribuir nas duas tarefas, através do estudo da linguagem. Um novo nicho de conhecimento parece emergir nessa direção, “Ciência e Linguagem”, inserido na área de Línguas para Fins Específicos. A literatura revisada aponta para uma superação do exclusivo fim pedagógico desses estudos, evidenciando a potencial e frutífera interação com outras áreas de estudo da ciência. Particularmente, as entradas de investigação têm sido gêneros, aspectos lingüísticos/textuais e, até mesmo, imagens. Em geral, o discurso possibilita o exame das práticas sociais e crenças nele cristalizadas. Os resultados desse exame têm reforçado a presença de valores e do fazer argumentativo na ciência, além da sensibilidade da linguagem em relação a condições externas: mudança histórica de valores e crenças da comunidade científica; variação entre áreas de ciência; diferenças na natureza das ciências, aplicada ou básica; e mudanças no tamanho e estruturas de organização das comunidades científicas.

## 3

## Estudos de gêneros

Na literatura de estudos de gêneros em geral, estamos em um momento de revisão do que já se pensou até então e de análise de divergências e convergências. Observa-se que há tentativas de se definirem escolas específicas. No entanto, é interessante a cautela no sentido do entendimento de que as categorias não podem ser vistas como estanques. Essa conclusão parece ser compartilhada por alguns pesquisadores que pensam esse novo cenário (MEURER et al., 2005; JOHNS et al., 2006).

Entende-se que há muitas sobreposições nas diferentes correntes de estudos, exatamente porque o objeto de estudo é complexo e demanda abordagens ecléticas. Assim ilustra o prefácio de “Gêneros: teorias, métodos e debates”: “Todavia, é preciso salientar que, ao apontar aqui os aportes teóricos mais salientes em cada seção, não estamos querendo afirmar que esses trabalhos se reduzem a tais aportes, pois, como já afirmamos anteriormente, os cruzamentos teóricos são intensos.” (MEURER et al., 2005 p. 9). Sobretudo quando se estuda gênero visando a aplicações pedagógicas, a consideração de vários ângulos de análise é interessante: “...nós somos obrigados a expandir nossos horizontes (se não, talvez, a avaliação de nossas apostas) de ensino e pesquisa para abarcar teorias de gênero se quisermos estimular o sucesso do aluno em todas as situações retóricas.” (JOHNS et al., 2006, p. 248)<sup>1</sup>.

Acreditando na complexidade do gênero e na conseqüente complexidade da sua abordagem, nossas escolhas teóricas e metodológicas são assumidamente orientadas por dois interesses. Primeiro, visamos à aplicação dos achados no ensino de língua para fins acadêmicos/científicos, especificamente de produção textual. Segundo, esperamos contribuir para o exame das práticas sociais da comunidade discursiva analisada em momentos históricos diferentes (extrapolando os fins exclusivamente pedagógicos, c.f. seção 2.3).

Adotamos, portanto, o entendimento de gênero que vem sendo identificado como abordagem sócio-retórica (MEURER et al., 2005). Essa abordagem tem como nomes representativos Swales, Miller e Bazerman, e seus trabalhos convergem na recuperação da retórica de Perelman, na consideração da teoria do texto e nas posições etnográficas do discurso (MEURER, 2005 p. 9). Carvalho (2005) aponta, ainda, para a influência que Bakhtin exerceu nessa corrente com seu conceito de relativa estabilidade do gênero. A autora

---

<sup>1</sup> “...we are obliged to expand our teaching and research (if not, perhaps, our high stakes assessment) horizons to encompass genre theories if we are to enhance student success in all rhetorical situations.” (minha tradução).

relaciona esses pesquisadores pelo entendimento comum de gênero como ação social. Particularmente, Miller e Bazerman esposam a definição de gênero como “ação social tipificada”, enquanto Swales opta pelo termo “evento comunicativo”, sem, no entanto, deixar de compartilhar o entendimento de gênero como prática social. Por isso mesmo, a literatura (MEURER, 2005 e CARVALHO, 2005) tem agrupado Miller, Bazerman e Swales numa mesma corrente. Hemais e Biasi-Rodrigues (2005, p.113), por exemplo, aponta para a influência do trabalho de Miller em Swales:

Swales se alinha com os estudiosos que levam em consideração o contexto do discurso. Prefere uma abordagem analítica que estuda os exemplares de gêneros para chegar a fatores retóricos que de outra forma poderiam passar despercebidos. Cita Carolyn Miller (1984) que propõe a necessidade de perceber no gênero não a forma discursiva, mas, em vez disso, a ação social realizada pelo gênero.

Em consonância, acreditamos que o gênero é prática social que se materializa na interface do linguístico e do discursivo na medida em que registra situações retóricas (comunicativas) recorrentes, mantendo certa sensibilidade às mudanças sociais. Em resumo, nossa perspectiva de gênero é dinâmica, resgatando a dupla determinação discurso/social. O conceito de ‘ação’, particularmente, nos permite retomar a Teoria de Atos de Fala como aporte retórico na tarefa de traçar uma metodologia de análise (para maior detalhamento, c.f. seção 3.3).

Essa perspectiva nos auxilia no trabalho pedagógico de ensino de escrita acadêmica, uma vez que permite a simulação da ação real, materializada nos gêneros, das diferentes comunidades científicas. Em outras palavras, estudarmos o gênero como prática social alinha-se a uma pedagogia que objetive capacitar os aprendizes para o exercício real que irão enfrentar nas diferentes comunidades científicas em que pretendem atuar. Portanto, é interessante tomar o gênero como ponto de partida, especialmente na instrução para fins específicos, trabalhando com amostras e suas estruturas retóricas (estruturas argumentativas igualmente, como argumentamos neste trabalho), em conjunto com uma etnografia da comunidade de discurso que as produz. O aprendiz passa a ser, então, um pesquisador dos gêneros e da comunidade discursiva a que ele pretende pertencer (c.f. visão pedagógica baseada no gênero de JOHNS et al., 2006). Além de materializar nosso interesse direto com o aspecto pedagógico, essa perspectiva também nos permite um trabalho etnográfico da comunidade de discurso analisada e de suas práticas sociais nos diferentes períodos históricos



considerados, concretizando nossa proposta de que o linguista aplicado também pode contribuir para o estudo da ciência.

### 3.1 A abordagem socioretórica e suas consequências para a descrição dos gêneros

Existem dois termos em competição para gêneros na literatura: gêneros textuais e gêneros discursivos (ou gêneros do discurso). Escolhemos para o presente trabalho o termo gênero discursivo, porque estamos lidando fundamentalmente com a perspectiva do discurso. Porém, isso não implica que aqueles que usam o termo gêneros textuais não considerem os aspectos discursivos. Essa fragilidade de termos é pensada por Marcuschi (2005), que faz, inclusive, uma recomendação a respeito: “cautela quanto a considerar o predomínio de formas ou funções para a determinação e identificação de um gênero.” (*ibid*, p.21). O autor adota o termo ‘gêneros textuais’, por exemplo, e os define como entidades históricas atreladas aos eventos sociais. Eles existem para ordenar e tentativamente estabilizar os eventos comunicativos condicionados pela cognição e pela institucionalidade. Portanto, apesar de usar o termo ‘textual’, sua visão inclui aspectos discursivos.

A proposta de pensar o gênero em sua natureza comunicativa simultaneamente moldada pelo cognitivo e social, como argumenta Marcuschi, é abraçada por Miller (1984). Ao definir o gênero como “ação social tipificada”, a autora faz jus ao aspecto social e cognitivo. A tipificação retoma um modelo mental da recorrência do objeto, sem implicar na rigidez absoluta, já que as restrições sociais estão sujeitas à transformação. Da mesma forma, percebe-se o condicionamento do espaço social e a participação do aspecto cognitivo no reconhecimento do gênero por parte de seus praticantes em Swales (1990). O autor define o gênero como “uma classe de eventos comunicativos” com propósitos comunicativos comuns, reconhecidos pelos membros experientes da comunidade discursiva que o gerou.

Essas definições refletem posições teóricas não taxonomistas, uma vez que não pretendem fixar uma classificação *a priori*, que desconsidere uma avaliação cuidadosa do gênero na sua ação comunicativa. A postura não taxonomista parece ter sido inaugurada por Bakhtin (2003) no que propôs uma natureza de “estabilidade relativa” do gênero. A ideia é que existem algumas características recorrentes, mas há abertura para diferenças individuais e mudanças nos campos em que o gênero está inserido.

Do conceito de “estabilidade relativa”, dois vetores resultam. O vetor da estabilidade tem a seu favor as convenções da comunidade discursiva, a fixação de um propósito comunicativo e de uma macroestrutura e a recorrência de aspectos formais. O vetor da

instabilidade é favorecido, conforme Ramanathan e Kaplan (2000), pelas mudanças de paradigmas (ideologias e visões de mundo) nas comunidades discursivas, pelas novas necessidades sociocognitivas dessas comunidades, pelas novidades da tecnologia, e pela liberdade criativa.

No que concerne à estabilidade dos gêneros, a intercomunicação de uma dada comunidade de discurso só é possível mediante formas e estruturas recorrentes. Essas convenções têm por consequência a fixação de propósitos comunicativos e aspectos organizacionais do gênero. Swales (1990), por exemplo, chegou a tomar o propósito comunicativo como primeiro critério de identificação do gênero. No entanto, em trabalho mais recente (SWALES, 2004 e, sobre isso, HEMAIS e BIASI-RODRIGUES, 2005), o autor reconsidera essa posição, já que o propósito não se mostra claro desde o começo da análise. Ele argumenta que o propósito deve ser ainda um critério importante, mas que só pode se tornar visível em decorrência da análise do gênero, que começaria por critérios mais imediatos como a forma e a estrutura retórica.

Ainda em relação ao vetor estabilidade, temos duas ordens de fatos recorrentes: formal e estrutural. Chamamos de fatos formais aqueles que se referem a aspectos linguísticos mais superficiais como, por exemplo, o tipo de léxico e as estruturas sintáticas. Segundo Coracini (1991, cap.2), os recursos linguísticos mais comuns do artigo científico, que colaboram para manter a “ilusão de objetividade”, são o uso constante de voz passiva, o discurso em terceira pessoa, as formas substantivas ou substantivadas e as formas de indeterminação/escamoteamento do sujeito.

Já os aspectos estruturais referem-se às organizações textual e genérica que se repetem. As estruturas textuais correspondem ao sequenciamento do texto, incluindo as seções e subseções do texto, o ordenamento de tipos textuais e o fluxo de tópico. As genéricas referem-se a um segundo nível de abstração, porque dizem respeito ao conjunto de atos de fala sequenciados no texto. Em outras palavras, enquanto as estruturas textuais estão no nível locucional, as genéricas estão no nível ilocucional. Para van Dijk (1977, c.f. seção 3.3), a força ilocucionária, até então só considerada para frases, poderia ser aplicada para discursos inteiros. Logo, o que chamamos de estruturas genéricas correspondem ao que o autor chama de “macroestrutura pragmática”. O “macroato de fala”, que organiza todos os pequenos atos de fala, corresponde ao que Swales (1990) chama de propósito comunicativo e os pequenos atos de fala, subordinados ao macroato, aos movimentos e passos (*moves e steps*).

Em contrapartida, no vetor instabilidade, a maioria dos fatores é ligada à comunidade discursiva que, por ser responsável pelas convenções, também será responsável pelas

mudanças. Se há mudanças de ordem ideológica ou necessidades de ampliação e adaptação a novos requisitos da própria atividade comunicativa interna, os gêneros produzidos acompanharão. Swales (1990, p.110) relata, por exemplo, alguns estudos sobre a história do gênero artigo científico. O gênero provém das cartas informativas que os cientistas trocavam entre si; por isso, no seu começo havia predominância da narrativa descritiva em 1ª pessoa. Nos primeiros exemplares, também era comum uma argumentação mais *ad hominem*, substituída gradativamente por um estilo retórico mais universalista e objetivo, para que o leitor percebesse que no artigo os fatos “falam por si”. Bazerman (1983, apud SWALES, 1990), que estudara sobre o desenvolvimento do gênero no primeiro periódico científico, “*The Philosophical Transactions of the Royal Society*”, aponta para o fato de que a própria definição de experimento mudava: de relato de algo feito, para a investigação intencional de uma dada hipótese. Swales (*ibid*) salienta que a mudança na relação entre cientista e natureza também exerceu influência nas mudanças do gênero: de uma visão ingênua de que os fenômenos naturais poderiam ser facilmente revelados para uma visão de que a natureza é complexa. Portanto, o artigo científico passa a ter um acréscimo de mais explicação sobre os passos metodológicos adotados e sobre como os resultados são obtidos.

Ainda a respeito da instabilidade, sabe-se que os membros mais experientes da comunidade discursiva tendem a inovar, quebrando, até certo ponto, as convenções. Essa criatividade faz com que seus textos sejam diferentes dos exemplares prototípicos. Por outro lado, a tecnologia impulsiona mudanças nos gêneros já existentes e propicia o aparecimento de novos. A respeito, Marcuschi (2005, p.21) argumenta que as novas mídias trazidas pela tecnologia propiciam gêneros com um *hibridismo* de recursos como é o caso da propaganda e gêneros transformados (a partir das cartas), como o e-mail.

Em suma, a perspectiva de “relativa estabilidade” do gênero assume dois vetores atuantes: o da instabilidade e o da estabilidade. No entanto, para que essa perspectiva não invalide a análise, que tende a demandar estabilidade, adotamos o postulado da prototipicidade dos gêneros, tal como Swales (1990). O reconhecimento de que há exemplares mais prototípicos (ou mais estáveis) em uma classe de gêneros garante ao pesquisador o mínimo de predição. Ficam, então, preservadas a possibilidade de variantes e a possibilidade de se construir modelos de um dado gênero.

A vantagem de se chegar a um modelo é a de facilitar o possível acesso da produção e compreensão de um dado gênero com mais rapidez e propriedade do que pelo caminho do ensaio e erro. Segundo Ramanathan e Kaplan (2000), a metaconsciência dos aspectos do gênero dá poder e assim democratiza instâncias de participação social. Para fins educacionais,

trabalhar com modelos de gêneros “empodera” (*empowerment*, da proposta pedagógica de RAMANATHAN e KAPLAN, 2000) o educando para uma prática social através da língua.

Em contrapartida, a consideração das variantes conscientiza sobre a relativa liberdade dos autores e a sensibilidade dos gêneros a mudanças. Esse tipo de conhecimento favorece uma prática crítica do gênero aprendido, tanto na sua compreensão, quanto na sua produção. Permite, por exemplo, identificar diferenças na produção de membros de prestígio de uma certa comunidade científica, que escrevem com mais liberdade, configurando a relação do poder e do desafio às convenções. Permite, ainda, apreciar as mudanças que ocorrem historicamente nas comunidades de discurso e nos gêneros que elas produzem – como pretendemos investigar neste trabalho. Dessa forma, a visão crítica é favorecida porque o aprendiz não tem uma imagem das práticas presentes como as únicas possíveis de existir; ao contrário, ganha uma perspectiva dinâmica da prática social do seu grupo.

Na seção 3.2 apresentamos duas propostas de descrição do artigo científico. Uma delas descreve o gênero segundo sua organização retórica interna. A outra descrição, que parece divergir da primeira, opta por um outro nível de abstração na descrição: a do encaixamento de dois discursos. Mostraremos na seção 3.3 que essas duas propostas são antes complementares do que antagônicas. Nossa proposta será a da síntese, com vistas a uma descrição plena do artigo científico.

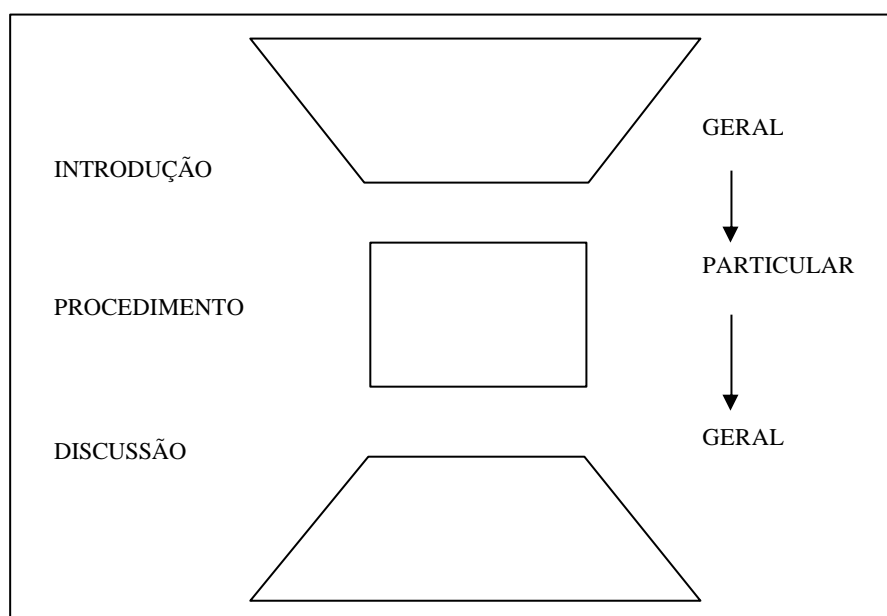
### **3.2 O gênero artigo científico**

Tomamos Swales (1990) como um modelo possível do gênero artigo científico, que, aliás, o autor chama de artigo de pesquisa. Nesta obra, o autor lança mão de diversos trabalhos sobre o gênero além do dele próprio (c.f. *ibid*, p. 131). Esses trabalhos avançam resultados sobre os traços linguísticos ou retóricos mais típicos do gênero em uma diversidade de áreas de conhecimento. Alguns se concentram em determinadas seções do gênero, na introdução ou na conclusão, por exemplo. O próprio autor concentra-se na seção introdução do artigo de pesquisa e provê um modelo de sua macroestrutura, ou organização retórica, como chama.

Swales (*ibid*) adota uma estrutura geral similar à forma de uma ampulheta (Figura 1), isto é, o gênero começa por uma seção generalizadora, a introdução, prossegue em um movimento de especificação com as seções de métodos e resultados, e retoma a generalização com a seção de discussão. Configura-se o modelo IMRD (Introdução, Métodos, Resultados e Discussão), cujas extremidades se assemelham por sua amplitude de conteúdo, ao referirem-se à literatura em geral, e cujas seções intermediárias também se assemelham por se limitarem ao trabalho específico concernente ao artigo. Trata-se de um movimento de generalização

para especificação de fora para dentro e de dentro para fora. A padronização maior ou menor dessas seções é proporcional às convenções de cada comunidade científica. Segundo o autor, o modelo IMRD é mais aparente nas áreas exatas.

Cada seção do artigo realiza diferentes funções retóricas, conseqüentemente, os recursos linguísticos usados são qualitativa e quantitativamente diferentes. Por exemplo, o tempo presente é usado com frequência mais alta na introdução e na discussão, enquanto que o passado é mais frequente nas seções de métodos e resultados. Outro caso é o da voz passiva, que aparece com alta frequência nos métodos, baixa frequência na introdução e frequência variável nas seções de resultados e discussão (c.f. *ibid*, p. 137).



**Figura 1: O formato ampulheta do artigo de pesquisa**

Fonte: Swales, 1990, p. 134

Em Swales (2004), o autor já considera a existência de mais de um tipo de artigo de pesquisa, dessa forma, o formato IMRD só se aplicaria ao tipo experimental. Em geral, Swales (2004) identifica quatro gêneros básicos a partir dessa constatação: artigos experimentais, artigos de revisão, artigos teóricos e comunicações menores (que incluem pequenos artigos, notas de vários tipos, textos-repostas, textos-forum). Isso explicaria o fato de que pesquisadores (como TARONE (1998) sobre os artigos argumentativos da astrofísica, Noguchi (2001) sobre a os grandes artigos de revisão em “Science” e Meyers (1991) sobre artigos de revisão em Biologia; apud SWALES, 2004), que se lançaram a investigações de diferentes áreas de pesquisa depois de sua obra de 1990, nem sempre tenham encontrado a configuração IMRD.

Particularmente a respeito da seção de Introdução, Swales (1990) apresenta um modelo que simula uma competição ecológica (Quadro 1). Segundo o autor, o propósito da seção é criar um espaço de pesquisa (*Create a Research Space*, CARS), assim como em uma competição ecológica, há o esforço para a ocupação de um nicho.

**Quadro 1: Modelo de Introdução de Swales (1990).**

<b>Movimentos Retóricos</b>	<b>Passos</b>	<b>Manifestação Linguística</b>
Estabelecimento de Território	Reivindicar centralidade	Escolha lexical que veicule importância, interesse, o que é clássico, o que é central, e que mencione a multiplicidade de investigadores ativos na área.
	Fazer generalização de tópico	Enunciados sobre o conhecimento ou prática ou sobre o fenômeno.
	Rever itens de pesquisa prévia	Citações; tempos verbais variam de acordo com a relevância do que é citado.
Estabelecimento de Nicho	Reivindicar na direção contrária*	Expressões adversativas
	Indicar uma lacuna	Léxico que expresse limitação ou pequena quantidade (“não suficientemente acurados”, “consome tempo”, “caro”), negação de verbos (“não pode”) e quantificadores negativos (“pouco”, “nenhum”)
	Levantar uma questão	Indicação de questionamento, por perguntas indiretas, por exemplo.
	Continuar uma tradição	Expressões de conclusão lógica (“deve”, “parece”, espera-se” ou conectores como “portanto”)
Ocupação de Nicho	Definir propósitos**	Presença de dêiticos (“O <u>presente</u> trabalho”, “ <u>Este</u> estudo”)
	Anunciar a presente pesquisa	Presença de dêiticos também.
	Anunciar os achados principais	Não foi apresentada nenhuma forma típica
	Indicar a estrutura do artigo	Alto nível de detalhamento (sobre a distribuição do assunto nas seções do artigo).

\* Os passos nesse movimento são exclusivistas, se um ocorre, os outros não ocorrem.

\*\*Os primeiros passos desse movimento são alternativos. Ou o pesquisador escolhe apresentar os propósitos do artigo, ou descrever suas características principais.

Com efeito, três movimentos retóricos compõem a macroestrutura da introdução: estabelecimento de um território, estabelecimento de um nicho e ocupação do nicho. Para cada um desses movimentos, existe um conjunto de passos possíveis, que podem ocorrer em qualquer ordem, ou mesmo deixar de ocorrer. Todos os movimentos e passos são exemplificados e, para cada um dos movimentos e passos, o autor provê a manifestação linguística típica (Quadro 1).

Swales (1990, p. 158) ainda argumenta que esses movimentos podem se revezar de forma cíclica como alternativa para uma disposição compósita (em sequência linear). O autor especula algumas influências para a escolha pelo formato cíclico ou compósito, quais sejam, a extensão da introdução e a percepção da área de pesquisa. Ele credita a ciclicidade, mais comum nas ciências sociais, a uma percepção do campo de pesquisa como divergente, com vários tópicos frouxamente relacionados. Enquanto que as áreas de ciência natural e exata teriam uma visão cumulativa e linear de conhecimento, refletida no formato compósito da introdução. O autor defende a idéia de que a introdução seria um artefato retórico trabalhado, que varia de acordo com a experiência ou não de seu autor. A intensidade retórica dependeria da competição existente na área, da importância do nicho criado e da reputação do autor.

Em Swales (2004), o autor revê a metáfora do CARS, que funcionaria admitindo-se ambiente de competição, “divulgacionismo” e “auto-advocacia” (*self-advocacy*). Esse pressuposto pode ter tornado o modelo falível na sua primeira versão. No entanto, o autor resgata e ratifica o modelo em três partes, considerando que as pesquisas validaram-no desde então.

As alterações que faz em relação ao primeiro modelo são referentes ao primeiro movimento, reduzido a um passo apenas: ‘generalização de tópico com especificidade crescente’. Essa redução deve-se à dificuldade de diferenciar os passos antigos de ‘reivindicação de centralidade’ e ‘generalização de tópico’. Ainda, o autor altera o movimento dois, reduzindo seus quatro passos a dois: 1) indicação de lacuna ou adição ao que se sabe e 2) apresentação de justificativa positiva (opcional; passo inspirado em SAMRAJ, 2002). Ele constata que o movimento dois é cíclico como o movimento um, especialmente em introduções longas. Os dois movimentos, portanto, organizam-se assim:

#### Movimento 1: Estabelecimento de território

Passo 1: Generalização de tópico com especificidade crescente.

#### Movimento 2: Estabelecimento de nicho

Passo 1: Indicação de lacuna ou adição ao que se sabe.

Passo 2: Apresentação de justificativa positiva.

Quanto ao movimento três, Swales (2004) admite a dificuldade de se separar o primeiro passo (anúncio da presente pesquisa) dos demais. Além disso, percebe que dois outros passos podem existir: ‘descrição de lugar ou espécie’ e ‘avaliação da pesquisa’ (este encontrado por

ANTHONY 1999, apud SWALES, 2004 na área de ciência da computação). Portanto, o movimento três se organiza em sete passos possíveis, com possíveis citações e com os passos de 2 ao 4 tendo uma ordem menos fixa:

1. Anúncio da presente pesquisa por propósito ou por descrição (obrigatório).
2. Apresentação de perguntas de pesquisa ou hipóteses (opcional).
3. Esclarecimentos de definições (opcional).
4. Resumindo métodos (opcional).
5. Anúncio de principais resultados (para algumas áreas apenas).
6. Afirmando o valor da pesquisa (para algumas áreas apenas).
7. Organização da estrutura do artigo (para algumas áreas apenas).

Em relação às outras seções do artigo, Swales (1990) faz uma revisão do que outros autores apresentam, mas não encontramos modelos como o que ele oferece para a introdução. A seção de métodos é descrita como uma listagem, e a menor quantidade de elos coesivos se deve em parte à dependência do conhecimento prévio do leitor. Sua configuração varia de acordo com três fatores: a natureza da comunidade discursiva, o nível de consenso quanto à metodologia apropriada e o papel do experimento controlado na disciplina. O autor esclarece que essas diferenças se manifestam em um “enigmatismo” nas áreas de ciências físicas e da vida, porque essas se apóiam em conhecimento prévio e pouco discutem escolhas ou motivações; enquanto as áreas como Educação e Psicologia tomam essa seção como de grande importância.

Em Swales (2004), a seção de métodos é visivelmente mais pormenorizada. O autor tinha afirmado que se tratava de uma seção relativamente fácil, mas, em sua obra mais recente, toma outra posição (ecoando Bem, 1987, apud SWALES, 2004). Sua intuição de que as diferenças entre áreas são mais evidentes nas seções de métodos e resultados comprova-se por vários pesquisadores. Particularmente sobre a seção de métodos, Swales substitui a caracterização “rápida” *versus* “devagar” por “breve (*clipped*), com silêncio de texto (*text silence*)”, *versus* “elaborada, com saliência de texto (*text salience*)”. Além disso, reconhece a possibilidade de seções de método intermediárias entre esses dois extremos.

As seções de método do tipo breve são caracterizadas pela maior quantidade de conhecimento compartilhado entre os pesquisadores; pela ausência de verbos volitivos (como “decidimos analisar”, exemplo do autor); pela presença de verbos em séries (como



“coletamos, marcamos e armazenamos”, exemplo do autor); pela ausência de explicação quanto a opções metodológicas; pela não definição de termos; pelo foco na técnica; e por poucos enunciados sobre os detalhes dos procedimentos (como “usando...”, “por meio de ...”).

As seções de método mais elaboradas são características das áreas que apresentam menos unanimidade quanto a práticas metodológicas, ou daquelas em que houve uma revolução metodológica, ou, ainda, daquelas que apresentam metodologia controversa. Essas seções tipicamente proveem conhecimento prévio (*background knowledge*); apresentam verbos volitivos; definem termos e exemplificam; apresentam sintagmas temporais, espaciais e lógicos no começo de sentenças (como “antes de conduzir...” ou “a fim de obter”); apresentam justificativa para os procedimentos (por meio de orações de propósito no início das frases, demonstrando antecipação do argumento); apresentam enunciado sobre o modo como foi feito o procedimento; apresentam subseções; e apresentam, geralmente, apenas um verbo por frase.

No que tange à seção de resultados, Swales (1990) encontra léxico repetitivo, poucos comentários autorais, alta regularidade na gramática e nos parágrafos. Esses aspectos são fundamentados na tentativa do autor de eliminar qualquer traço de sua subjetividade. Em Swales (2004), o autor acrescenta que, em geral, só existe apresentação de achados nessa seção, e que outros comentários são adiados para o final, como se os pesquisadores quisessem “deixar os dados falarem por si” (característica já identificada por Coracini, 1991, que contribuiria para o que chamou de “ilusão de objetividade”). No entanto, nesta obra mais recente, Swales revê estudos que apontam para o fato de que pesquisadores mais bem sucedidos nas suas áreas aproveitam essa seção já para comentar validando e defendendo seus dados. Nesta obra, o autor também observa que a seção de resultados é algumas vezes misturada com a de conclusão /discussão, e os nomes das seções variam a depender dessas variações. Na medida do possível, analisamos a seção da conclusão, o objeto de nosso estudo, como independente na seção 3.2.1.

### **3.2.1 Descrição da seção de conclusão.**

Especificamente, quanto à seção de discussão, Swales (1990) apresenta duas propostas revistas. A primeira de Belanger (1982, apud SWALES, 1990) conclui por uma estrutura em três passos: resumo dos resultados e conclusão em relação à pesquisa prévia; apresentação do que a pesquisa sugere; e apresentação de perguntas mais profundas com possíveis explicações. A segunda proposta é resultado da compilação de resultados de várias pesquisas

em relação aos movimentos e passos mais recorrentes da discussão (HOPKINS e DUDLEY-EVANS, 1988; PENG, 1987; HUCKIN, 1987 apud SWALES, 1990, p.172).

Essa compilação já é uma resposta à falta de definição da estrutura retórica da conclusão, atribuída pelo autor à pequena quantidade de estudos a respeito dessa seção de forma geral e, especificamente, de estudos quanto à sua suscetibilidade frente às variações nas condições externas de sua produção, como as diferenças disciplinares e culturais. Os oito movimentos compilados mais recorrentes, e que serão usados como base de análise neste trabalho, são os seguintes:

- Informação prévia: fortalece a discussão ao recapitular os pontos principais (teoria e informação técnica). Pode ocorrer em qualquer ponto da seção.
- Declaração dos resultados: parece que este movimento é o ponto-de-partida desta seção. É um movimento “quase-obrigatório”.
- Resultado inesperado: em algumas áreas, como engenharia química, é um movimento raro.
- Referência à pesquisa prévia: para comparação com o presente trabalho ou para suporte a ele.
- Explicação: razões para um resultado inesperado.
- Exemplificação: apóia a explicação.
- Dedução e hipótese: provê generalização de alguns ou de todos os resultados.
- Recomendação: necessidades para novas pesquisas ou sugestões para possíveis linhas de investigação futura. É omitida algumas vezes.

Em Swales (2004), o autor revê pesquisas voltadas para a seção de discussão e apresenta algumas generalizações e dificuldades decorrentes. De forma geral, o autor conclui que as discussões se prestam a apresentar resultados, sendo este o foco retórico da seção. O movimento de revisão de trabalhos de terceiros apresenta uma posição secundária na força retórica da seção, geralmente para confirmar, contrapor ou comparar com os resultados presentes dos pesquisadores. Swales (*ibid*) considera ainda a proposta da conclusão como “imagem reversa” da introdução aventada por Berkenkotter e Huckin (1995, apud SWALES, 2004). A sequência básica seria, nessa perspectiva: ocupação de nicho – estabelecimento de nicho – estabelecimento de território adicional.

Ainda em relação às características dessa seção, destacamos o tom “divulgacional”, observado na literatura (BERKENKOTTER e HUCKIN, 1995 e SWALES e LUEBS, 2002 apud SWALES, 2004) como marca dos artigos científicos da ciência contemporânea. Esses autores observam um aumento do “divulgacionismo”, ou seja, do movimento de auto-valorização do trabalho científico através de destaque para seus achados; uma espécie de “auto-advocacia”. Esse movimento é tentativamente justificado pela competitividade maior da ciência atual. No entanto, Swales chama atenção para a pesquisa de Scollon e Scollon (1995, apud SWALES, 2004), que questiona esse tom divulgacional como sendo universal; as culturas asiáticas não o apresentariam, segundo esses autores.

A respeito das dificuldades referentes à seção de conclusão, Swales (*ibid*) apresenta a inconsistência da nomenclatura, já que se apresentam títulos variados como “Discussão Geral”, “Discussão e Resultados”, “Resultados e Análise”, etc. Como resposta a isso, o autor adota o termo geral “Discussão” – neste trabalho, adotaremos “Conclusão” como termo geral. Uma outra lacuna nesses estudos é a pequena quantidade de disciplinas tomadas como objeto de análise, lacuna essa que o estudo de Peacock (2002, c.f. seção 2.2) tenta preencher, concluindo, inclusive, que a variação da estrutura retórica dessa seção corresponde à variação na cultura disciplinar. Por último, o autor aponta para a problemática da variação na nomenclatura da análise dos movimentos retóricos, que, com uma análise mais aprofundada, segundo ele, não é tão discrepante como as diferenças de nomes aparentam. Concordamos com essa crítica, e, por isso, partimos da lista de oito movimentos já compilada por Swales (1990) e criamos outra(s) categoria(s) quando os dados apontaram para essa necessidade. Além disso, consideramos mais dois estudos que tentam uniformizar o modelo da conclusão (PEACOCK, 2002 e KANOKSILAPATHAM, 2005) para comparações com nossos achados.

Peacock (2002) realiza um trabalho de análise das seções de conclusão de sete diferentes disciplinas (c.f. seção 2.2). O autor lança mão do modelo revisto de Dudley-Evans (1994, apud PEACOCK, 2002) para testar seu potencial de predição para movimentos retóricos e ciclos de movimentos nas diferentes disciplinas. Como resultado, o autor conclui que é um modelo útil para a previsão geral dos movimentos, mas menos satisfatório para os ciclos de movimento. Conseqüentemente, Peacock revê o modelo, unindo movimentos e alterando alguns e revendo a taxonomia dos ciclos. O resultado é o modelo seguinte.

1. Movimento da informação (informação prévia sobre a teoria/ objetivos de pesquisa/ metodologia).

2. Achados (com ou sem referências a gráficos ou tabelas).
3. Resultado esperado ou inesperado (comentário se o resultado é ou não esperado).
4. Referência à pesquisa prévia.
5. Explicação (razões para resultados esperados ou inesperados).
6. Pretensão/Afirmação [contribuição à pesquisa (às vezes com recomendação para a ação)].
7. Limitação.
8. Recomendação (sugestões para pesquisa futura).

A estrutura em três partes e as séries de ciclos de movimento são:

- I. Introdução (movimentos 1, ou 2, ou 6)
- II. Avaliação (os ciclos de movimento chave são 2+4, 2+6, 3+4, e 3+5. Outros ciclos menos comuns são 6+4 e 4+6)
- III. Conclusão (movimentos 2+6, ou 8, ou 8+6, ou 7+6).

Desse modelo, os movimentos ‘Pretensão/Afirmação’, ‘Achados’ e ‘Referência à pesquisa prévia’ foram considerados “virtualmente obrigatórios”, considerando uma frequência de corte de 70%. O movimento de ‘Recomendação’ foi muito comum, e três movimentos foram considerados opcionais, com frequência de 50%/40%: ‘Movimento da informação’, ‘Resultado esperado ou inesperado’ e ‘Limitação’.

Kanoksilapatham (2005) estudou sessenta artigos de bioquímica em todas as suas seções: introdução, método, resultados e discussão. Sua intenção era prover modelos para elas, seguindo a configuração em dois níveis: movimentos retóricos e passos. O modelo de discussão, especificamente, configurou-se da seguinte forma:

## **Discussão**

**Movimento 1:** Contextualização do estudo.

Passo 1: Descrição de conhecimento estabelecido.

Passo 2: Apresentação de generalizações, afirmações/pretensões, deduções, ou lacunas de pesquisa.

**Movimento 2:** Consolidação dos resultados.

Passo 1: Reapresentação da metodologia (propósitos, perguntas de pesquisa, reapresentação de hipóteses, e procedimentos).

Passo 2: Anúncio de achados selecionados.

Passo 3: Referência à pesquisa prévia.

Passo 4: Explicação de diferenças nos achados.

Passo 5: Apresentação de pretensões gerais e generalizações.

Passo 6: Exemplificação.

**Movimento 3:** Anúncio de limitação dos estudos.

Passo 1: Limitações sobre os achados.

Passo 2: Limitações sobre a metodologia.

Passo 3: Limitações sobre as afirmações/pretensões anunciadas.

**Movimento 4:** Sugestão de pesquisa futura. (opcional).

Deste modelo, a partir de uma frequência de corte de 60%, apenas os três primeiros movimentos foram considerados convencionais, e o último foi considerado opcional.

Retomando a caracterização geral de Swales (1990 e 2004), superficialmente linear e esquematicamente dividida em quatro seções (IMRD), passemos a outra perspectiva do gênero artigo científico: a de encaixamento.

### 3.2.2 A proposta de encaixamento do artigo científico.

Essa proposta pode ser encontrada em Coracini (1991) e em Vasconcelos e Grzegorzcyk (1999). Para Coracini, o discurso do artigo científico é essencialmente argumentativo e sua argumentação se estrutura a partir de uma ilusão de objetividade. A autora acredita que a linearidade das seções do artigo é aparente e que esta contribui para essa ilusão, que chama de “ilusão de evidência empírica”. A autora argumenta que as falhas e os detalhes metodológicos, por exemplo, são eliminados no processo de construção do texto de um artigo científico. Não existe linearidade no processo de investigação e a linearidade do texto contribui para uma impressão de transparência entre os fatos e sua expressão linguística. Somado a isso, há uma série de recursos linguísticos que são usados para representar imparcialidade e objetividade.

Coracini (1990) faz uma série de descrições linguísticas a partir de seu *corpus* (artigos em português e francês), para justificar a presença de dois discursos no artigo científico, em vez de um só discurso linear. Por exemplo, os tempos verbais são distribuídos diferentemente. O passado é mais incidente no que ela chama de “discurso envolvido” – o que diz respeito ao relato do experimento –, e o presente é mais incidente no “discurso envolvente” – aquele que

realiza a argumentação do artigo científico. O tempo presente revela aproximação e relevância, enquanto o passado revela pontualidade do fato. Outra evidência é a presença do pronome no discurso envolvente e sua ausência no discurso envolvido. A indeterminação do sujeito pela partícula ‘se’ combinada com o presente no discurso envolvente aproxima o leitor, já quando combinada com o passado no discurso envolvido, causa a impressão de isenção de subjetividade do pesquisador.

Na comparação dos dois discursos, Coracini (*ibid*) postula que a modalidade não é recurso linguístico apenas, mas um recurso retórico/argumentativo. Isso significa que a modalidade pode ser explícita, expressa linguisticamente, ou implícita. Para a autora, o discurso envolvido é caracterizado pela modalização implícita, que serve ao propósito de convencer sobre a verdade do que é anunciado e de camuflar o enunciador. O discurso envolvente é caracterizado pela modalidade explícita, em que o cientista avalia, sugere e compara, sem se mostrar claramente, no entanto. Essa modalidade explícita vai servir para uma série de movimentos argumentativos, como por exemplo, a atenuação de responsabilidade ou a expressão de dúvida para revelar honestidade.

Toda a interpretação de Coracini (*ibid*) está fundamentada no fato de ela acreditar que as evidências linguísticas devem ser interpretadas segundo fatores pragmáticos. Sem a investigação do contexto específico, o analista pode se equivocar ao partir apenas da constância dos *corpora*. Por exemplo, no caso do artigo científico, se considerada a alta incidência de terceira pessoa e não forem considerados os fatores pragmáticos, concluir-se-ia, apressadamente, que se trata de um discurso objetivo. O que a autora procura mostrar com seu trabalho é exatamente o contrário: que existe subjetividade no discurso científico, constituindo-se um fazer persuasivo. Portanto, as convenções de dada comunidade discursiva contribuirão para seus comportamentos linguísticos, e só a análise integrada dos dois permitirá um entendimento mais acertado da natureza do gênero. Em termos de convenção de modalização, por exemplo, a autora conclui que o padrão vigente no texto científico é que o sujeito não pode aparecer e que não pode haver afirmações categóricas nas conclusões.

Vasconcelos e Grzezorzcyk (1999) aproximam-se de Coracini (1990) ao verificarem que o artigo científico é composto também de dois discursos encaixados: o da descoberta e o da manifestação. O da “descoberta” corresponde ao que Coracini (*ibid*) chama de “envolvido”, e o da “manifestação”, ao “envolvente”. O discurso da descoberta é narrativo, enquanto o discurso da manifestação é argumentativo. A argumentação para as autoras está ligada a um “fazer-transformador” que provoca no receptor uma mudança do “não-saber” para “novo saber”.

Dada a proposta de encaixamento e a proposta aparentemente linear, discutimos a possível conciliação na seção 3.3.

### **3.3 Uma proposta de conciliação dos modelos descritivos para o artigo científico**

Nesta seção tentaremos mostrar como as visões expostas na seção 3.2 não são incompatíveis, ao contrário, são complementares. Para tanto, apoiamo-nos na teoria de Atos de Fala e sua aplicação para a descrição dos gêneros.

A Teoria dos Atos de Fala foi originalmente elaborada para frases, no entanto, é possível estender sua aplicação para o nível do discurso. Essa é a proposta de van Dijk (1977) no que postula que o texto seja regido por uma “macroestrutura pragmática”. Essa macroestrutura tem o “macroato de fala” como seu principal elemento, a conduzir os demais pequenos atos para uma finalidade comunicativa. O macroato é um construto mental que viabiliza o armazenamento e manipulação da informação, à medida que transforma o emaranhado de proposições, representadas pelas várias frases de um texto, em um todo harmônico. É interessante notar que esse compósito de ações constitui uma unidade cognitiva, do ponto de vista do processamento da informação, e social, à medida que satisfaz um planejamento comunicativo frente a um momento social específico.

Essa perspectiva pragmática nos permite uma descrição de gênero em três níveis em gradativa abstração: nível locucional, nível ilocucional e nível perlocucional. Observamos que, na maior parte dos trabalhos com gêneros, a descrição se limita ao nível locucional e ilocucional. No nível locucional, situam-se as descrições de padrões de evidências linguísticas. No nível ilocucional, situam-se as descrições que identificam séries de atos de fala mais típicos do gênero e um propósito comunicativo comum, como Swales (1990) o faz para a seção de introdução (c.f. seção 3.2), por exemplo. Nossa proposta é que a descrição considere igualmente o nível perlocucional: a realidade argumentativa do gênero.

Austin (1981) postula que o nível perlocucionário corresponde aos efeitos, intencionais ou não, dos atos do dizer no interlocutor. Enquanto o nível locucionário corresponde a uma significação mais imediata do enunciado e o nível ilocucional abrange o valor deste dizer, a ação propriamente dita, convencional; o nível perlocucionário concerne à resultante desta ação. A persuasão e o convencimento são, inclusive, exemplos do autor de atos perlocucionários. Dessa forma, é possível o trabalho integrado com a linguística e a retórica, que normalmente têm percursos distintos, e obter descrições mais plenas de alguns gêneros. Isso porque alguns gêneros têm maior grau de argumentatividade: gêneros como artigos

científicos ou artigos de opinião em detrimento de gêneros como receitas culinárias ou bulas de remédio.

A proposta de aliar análise linguística e análise retórica já foi implementada por Atkinson (1999b). O autor esclarece que a análise retórica é fundamentalmente qualitativa, sempre referente a um grupo social em momento específico, cujo objetivo é articular o contexto que circula o texto com o texto. Ela é, geralmente, eclética (porque reúne vários campos de conhecimento); interpretativa; contextual; e indutiva (porque suas categorias analíticas emergem com a própria análise). A análise linguística, por sua vez, é quantitativa, baseada em padrões linguísticos recorrentes (neste trabalho ATKINSON usou a Análise Multidimensional proposta por BIBER, 1988, apud ATKINSON, 1999b). Atkinson (*ibid*) estudou o periódico científico especializado, “The Philosophical Transactions”, por um longo período de tempo, de 1675 a 1975. Aliou esses dois tipos de análises e chegou a conclusões interessantes (Quadro 2).

**Quadro 2: Conclusões de Atkinson (1999b) sobre o discurso científico historicamente.**

<b>Análise Retórica</b>	<b>Análise Linguística</b>	<b>Síntese</b>
Há uma mudança de foco no autor para foco no objeto.	Inicialmente, estilo envolvente, mais espontâneo e com densidade verbal. Hoje, estilo informacional, mais planejado e revisado, com alta densidade nominal.	O estilo envolvente aliado com o foco no autor é parte de uma visão da realidade, que pode ser chamada de discurso do cavalheiro ( <i>genteel discourse</i> ). Os cavalheiros representavam os ideais sociais e morais em torno dos quais a sociedade britânica se desenvolvia.
Inicialmente os gêneros usados eram cartas entre os cientistas, que paulatinamente foram substituídos pelos relatórios experimentais. Atualmente, os relatórios constituem a maioria no formato padrão IMRD.	Inicialmente o texto era narrativo, passando para menos narrativo. Gradual despersonalização.	As cartas eram um emblema desse tipo de cultura de cavalheiros, acompanhada de marcas linguísticas de polidez e humildade, como os verbos modais.
Inicialmente, havia uma orientação dialógica, passando para uma abordagem especialista, com revisão de literatura e proposição do problema. Hoje a revisão de literatura é mais imediata ao interesse específico de pesquisa.	Inicialmente texto dependente da situação, com quantidade maior de dêiticos, por exemplo, passando para uma referência explícita, com mais orações relativas.	A norma dialógica representava a cultura de cavalheiros, à medida que era uma cultura do conhecimento pessoal e da conduta cívica face-a-face. A ciência dependia da verdade e proximidade retórica que se materializava nessa cultura face-a-face e na credibilidade de cada cavalheiro.
	Mudança de expressão explícita de persuasão para uma norma não persuasiva.	A partir do século XIX, o objeto científico é o foco, não mais o cientista. Aumenta o uso da passiva, o texto é menos narrativo, e aumenta o grau de informação. O método é mais minuciosamente descrito.
	Mudança dramática para	A partir do século XIX, as ciências começam



	abstração, apassivação.	a se separar e a sua diferenciação é em grande parte atribuída às diferenças de metodologias e instrumentação. A ciência se constrói na desconfiança e distância, por isso o objeto vira o foco, na busca de meios impessoais de medida.
		A escrita científica do século XX parece ter suas metodologias e instrumentação circunscritas por descrições e discussões retóricas.

Essa integração de análises, linguística e retórica, constitui a visão do autor de Análise de Discurso, que deve ser integrada com o estudo da prática socio-histórica: “Minha própria versão de Análise do Discurso, descrita com mais detalhe no capítulo 3, tenta capturar atividade em todos os três níveis descritos por Fairclough (1992), e tratá-los integradamente... – prática social histórica, retórica e língua ...” (ATKINSON, 1999b, p.4)<sup>2</sup>.

No nosso entender, integrando o nível locucional e ilocucional, com o nível perlocucional e as condições sociais, estamos integrando, respectivamente, língua, retórica e atividade socio-histórica. O nível perlocucional, particularmente, seria responsável pela ligação fluídica entre o texto concreto e sua realidade discursiva, englobando retórica e condições sociais.

A razão pela partição em três níveis para a descrição do gênero é motivada pelas diferenças entre os exemplares do gênero. Preliminarmente, observamos que alguns artigos científicos têm uma força retórica maior, inserindo o texto no domínio argumentativo estrito senso (capítulo 4). Outros artigos simplesmente listam resultados, fazendo pura demonstração. Essa variação, que é prevista para os gêneros de acordo com a proposta de “relativa estabilidade” (seção 3.1), nos levou a concluir pela atuação desse nível menos superficial, que diferenciava os exemplares daquele gênero. Isso porque eles se assemelhavam na expressão linguística, de maneira geral, e nos movimentos retóricos típicos. Portanto, para dar conta dessa lacuna, percebemos que a variabilidade entre os artigos ocorre exatamente no terceiro nível de análise proposto: o perlocucional. Esse nível de análise se fez relevante pela própria análise, e, nesse sentido, a construção teórico-metodológica foi indutiva. Essa percepção da força retórica não é inédita; Swales (1990) já a exemplifica quando examina um texto científico em que os autores tinham apenas um caso para relatar, e presume que eles

<sup>2</sup> “My own version of Discourse Analysis, described in more detail in chapter 3, attempts to capture activity at all three of the levels described by Fairclough (1992), and to treat them integratively... - historical social practice, rhetoric and language...”

“...estavam sob pressão retórica para estabelecer sua raridade e possivelmente sua quase singularidade.” (ibid, p. 147).<sup>3</sup>

Uma análise em três patamares nos possibilita um modelo mais pleno de descrição do gênero. Nesse sentido, as visões de Swales (1990) e Coracini (1991) não se opõem, ao contrário, se complementam. A descrição de Swales parece ficar no nível ilocucional, enquanto que a de Coracini se orienta pelo nível perlocucional. Swales se presta a analisar os movimentos retóricos e o propósito comunicativo do gênero artigo de pesquisa. Por outro lado, o discurso encaixado de Coracini, tendo por elemento envolvente o discurso argumentativo, cujo objetivo é “convencer da validade da pesquisa relatada e do rigor da mesma” (CORACINI, 1991, p. 42), parece ser a representação de uma descrição no nível perlocucional, como argumentamos neste trabalho.

Não queremos dizer que os autores estejam limitados a esses níveis. Swales, por exemplo, renuncia esse lado argumentativo à medida que conclui que os gêneros não são “narrativas de investigação” (SWALES, 1990, p.175), mas “reconstruções distanciadas e complexas das atividades científicas”. O autor observa que há uma necessidade de se antecipar às reações negativas do leitor sobre o conhecimento que está sendo veiculado, o que explicaria o uso de modalização e recursos retóricos. Coracini (1991), por outro lado, faz uma série de análises linguísticas (nível locucional) em interação com o seu modelo de encaixamento. Além disso, no que a autora tenta refutar (c.f. *ibid*, capítulo 1 parte III) uma visão do artigo científico primário como linearmente dividido em seções no modelo canônico IMRD, ela acaba por incluir essa linearidade como uma das estratégias para se criar o que chamou de “ilusão da evidência empírica”. Ao se posicionar a favor de uma visão argumentativa do discurso científico, a autora não está propriamente refutando a forma típica IMRD, mas estendendo a percepção do artigo científico para o nível perlocucionário.

Em suma, a proposta de um exame em três níveis, locucional, ilocucional, perlocucional, e sua interação entre si e com as condições sociais tem por meta oferecer um modelo mais pleno de descrição de gênero. Particularmente, o exame do nível perlocucionário, que consideramos o nível em que a argumentação estrito sensu ocorre, força a consideração de todos os outros níveis, porque se encontra no limite do linguístico e das condições socio-históricas. Entendemos, é claro, que nenhum desses níveis é estanque, por isso sua constante interinfluência. Adotando esse tipo de modelo, achamos que estamos exercendo a cautela recomendada por Marcuschi (2005) de não privilegiar formas ou funções

---

<sup>3</sup> “...were under some rhetorical pressure to establish its rarity and possibly near uniqueness.”

na identificação e determinação de gêneros (c.f. seção 3.1). É interessante lembrar que o modelo em si é um construto teórico-metodológico, portanto, nos serve como ferramenta de análise, assim como a síntese proposta por Atkinson (1999b) entre linguística, retórica e atividade socio-histórica. Achamos também que a proposta de integração atende apropriadamente estudos diacrônicos de gênero como o nosso, porque confronta as diferenças nos seus variados níveis, fornecendo quadro mais amplo de caracterização.

### 3.4 Resumo

Neste capítulo sobre gêneros, partimos de uma dupla motivação. Primeiro, consideramos uma pedagogia para fins específicos que tome o gênero como unidade de ensino, que propicie que o aprendiz seja um pesquisador dos exemplares genéricos e da comunidade discursiva de seu interesse, e que desenvolva uma percepção crítica dos gêneros como relativamente estáveis. Segundo, admitimos que, tomando o gênero como entrada de análise, podemos contribuir para a reflexão das práticas sociais da comunidade científica em diferentes momentos históricos.

A abordagem socioretórica parece-nos a mais acertada para essas motivações, uma vez que toma o gênero como ação social, de natureza relativamente estável. Portanto, prevê variações genéricas de acordo com as mudanças nas necessidades e visões da comunidade discursiva, e relativa tipificação na medida da existência de convenções e crenças compartilhadas nas comunidades, bem como da necessidade de intercomunicação entre seus membros.

Especificamente quanto ao gênero artigo científico, vimos duas grandes descrições: Swales (1990 e 2004) e Coracini (1991). A primeira traz uma análise aparentemente linear, na forma do modelo IMRD para os artigos científicos do tipo experimental, com o levantamento dos movimentos retóricos de suas seções. A segunda traz uma análise de encaixamento de dois tipos de texto, o envolvente e o envolvido, sendo o primeiro essencialmente responsável pela tarefa argumentativa do artigo, e o segundo responsável pelo relato científico propriamente dito.

Vimos que as duas visões são complementares, se tomarmos como fundamentação a associação da Teoria dos Atos de Fala ao nível do texto/discurso. Nossa proposta de análise de gêneros considera os três níveis da linguagem, locucional, ilocucional, perlocucional, a fim de preencher a lacuna apresentada pela diferença entre exemplares do gênero artigo científico de maior ou menor força retórica, como já percebido na literatura e no presente trabalho. O nível perlocucionário, particularmente, daria acesso a essa força retórica, que identificamos

como argumentatividade. Além disso, o modelo busca a integração das formas e das funções, sem privilegiar essas ou aquelas.

A respeito da seção de conclusão, nosso objeto de análise, temos a indicação de certa complexidade na descrição, em função das variações disciplinares e culturais. Seus movimentos principais são a revisão dos resultados, contando com maior foco, e a revisão da literatura. De resto, há grande variação de movimentos retóricos identificados; e, corroborando a necessidade de uma uniformização de nomenclatura, partimos da compilação de movimentos já existente, enriquecendo-a, de acordo com nosso *corpus*. Além disso, temos por propósito verificar o sugerido aumento do tom divulgacional nessa seção.

## 4

## Argumentação x Demonstração

Para diferenciar o que é demonstrativo do que é argumentativo, adotaremos as acepções originais em Aristóteles, que são as que Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005) adotam. Enquanto a “Retórica” e os “Tópicos” de Aristóteles estão voltados para o exame da retórica e dialética, sendo a primeira a contraparte da segunda, como Aristóteles considera; a “Analítica” está voltada para o exame da demonstração, que para o autor é um tipo de silogismo.

A demonstração para Aristóteles é um silogismo que produz conhecimento científico (ARISTÓTELES, 2007). Para ele, ter conhecimento científico de alguma coisa é conhecer a causa da qual essa coisa depende, como a causa dessa coisa e não de outra coisa; e que essa coisa não pode ser diferente do que é. Em suma, o objeto do conhecimento científico deve ser unívoco. As premissas na demonstração são verdadeiras, primárias, imediatas, mais bem conhecidas que a conclusão e anteriores a ela. Portanto, as premissas devem ser a causa da conclusão, e a conclusão, o efeito da premissa. Aristóteles diz que as premissas não se apóiam em coisas externas, ou seja, não se pergunta o porquê e o para quê delas.

Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005) esclarecem que a demonstração opera com fatos unívocos, com lugar certo no sistema em análise e que ela é lugar do verdadeiro ou falso. Contrariamente, a argumentação opera com noções questionáveis, cujo lugar no sistema de argumentação é variado, por depender das circunstâncias. O domínio da argumentação é o da verossimilhança: a verdade é substituída pela plausibilidade, e o falso, pelo absurdo.

Tomando como exemplo o seguinte trecho de nosso *corpus*

Infelizmente é ella inutil para a soro-terapeutica, pois com o crescer de unidades imunizantes aumenta proporcionalmente a quantidade de materiais albuminoides no soro enriquecido, sendo que, apesar de se conservar o soro completamente claro, elle se torna de consistencia xaropoza, de modo a ser pouco proprio para injeções. Além disso como mostra o quadro, uma separação de albuminoides por meio de uma membrana de agar mais permeavel é acompanhada de perda aproximadamente equivalente de antitoxina. (*corpus* XA)

Podemos concluir que se trata de demonstração, porque o que é anunciado não podia ser diferente. Conhecemos a causa, “uma separação de albuminóides por meio de uma membrana de agar mais permeável”, necessária para a consequência, “a perda de antitoxina”,

e não outra. Se outras variáveis estão participando no processo, o que faria a causa perder seu *status* de necessária, só uma outra demonstração pode questionar. Estamos no território do verdadeiro ou falso, porque não se pode questionar que o soro se tornou de consistência xaroposa e que houve perda de antitoxina. Logo, quando dizemos que a demonstração é domínio de fatos inquestionáveis, não queremos dizer que não possam ser contrariados, mas se o forem deverão sê-lo por outra demonstração, e não pelo jogo discursivo.

Tomemos por exemplo um outro trecho do mesmo texto da seção de conclusão

Nosso parecer seria precoce, dado o numero pequeno de experiencias, e as pesquisas devem ser refeitas com outra orientação por ver si se obterão indicações outras. Porém hoje já podemos dizer que a ultrafiltração só terá evidente importancia para a pratica soroterapica quando se conseguir por meio d'ella separar as materias albuminoides ou, ao menos, a sua maior parte dos anticorpos. (*corpus XA*)

Este trecho é argumentativo porque a causa não é mais bem conhecida que a consequência, sequer é verdadeira; é uma especulação. A “importância da ultrafiltração para a prática soroterápica”, que já é por si uma noção relativa, pode resultar de outras causas diferentes do que “separação de albuminóides ou a sua maior parte dos albuminoides”. Estas são conclusões discursivas, porque no discurso observa-se especulação da causa e relatividade da consequência. Novamente, não estamos julgando o conteúdo científico, mas a configuração argumentativa. Lembremos que as causas devem ser verdadeiras, primárias, imediatas e mais bem conhecidas que e anteriores à conclusão, para que sejam componentes de uma demonstração.

A respeito da distinção entre argumentação e demonstração, a discussão de Boissinot (1994) nos parece esclarecedora. O autor parte da dicotomia de Pascal (*ibid*, p. 6), demonstração (relacionada ao entendimento) x persuasão (relacionada à vontade), para demarcar o campo específico da argumentação, que considera de natureza diferente dos outros dois tipos, refletindo a principal proposta de Perelman com sua Nova Retórica. A argumentação descende, nessa proposta, do raciocínio dialético e não analítico (conceitos aristotélicos), uma vez que se situa no domínio da verossimilhança, na lógica do preferível; no entanto, seu apelo não é à vontade, mas ao entendimento. Resulta dessa discussão um sistema em três termos – em oposição à dicotomia anterior: demonstração, argumentação e persuasão.

Na distinção dos três termos, Boissinot (*ibid*) considera os objetivos, meios e papéis do emissor e auditório. Quanto ao papel do emissor, sua personalidade ganha valor na prática da persuasão, é indiferente na demonstração e de valor intermediário na argumentação. Esse

papel refere-se a um valor de autoridade agregado aos argumentos, assim como a uma imagem específica proposta no discurso (*ethos* da retórica clássica). A respeito do auditório, na demonstração tem-se o auditório universal, na persuasão, o particular e na argumentação, tanto o auditório particular do “aqui e agora” quanto o auditório universal, à medida que se eleva em abstração, por exemplo, na filosofia – e como buscamos averiguar neste trabalho, na ciência. É importante ressaltar que o auditório na argumentação não é passivo como na persuasão, mas é aberto ao diálogo, ao debate, já que atende ao objetivo de busca do preferível. A argumentação, portanto, é essencialmente dialógica, constrói-se com vistas à convicção e fazendo apelo ao entendimento. Com efeito, nem todos os meios são possíveis, como seriam na persuasão, mas apenas aqueles que prestam a essa negociação orientada pelo entendimento.

Uma outra visão, que evita a separação radical entre demonstração e argumentação, é a de Plantin (2008). Para o autor, o processo da demonstração é dialogal, portanto, argumentativo. O autor chama a nossa atenção para a questão do fato; sua constatação como tal só pode ser feita pelo discurso, ou seja, o fato não é auto-apresentável – apesar de ser essa a ilusão criada – mas é manifestado no discurso. A construção da demonstração é um processo de desambiguação, sendo a ambiguidade pertinente à argumentação:

Termos, objetos, regras e modalidades de experiência são cada vez mais bem definidos; os elementos redundantes, as percepções não pertinentes são expulsas do contexto; o discurso se torna cada vez mais impessoal, ou seja, as vozes se fundem ou são eliminadas; a linguagem natural é substituída/eliminada, parcial ou totalmente, em uma língua formal e calculante, a comunidade de interlocutores intervém de modo mais ou menos organizado etc. Ao final dessas metamorfoses a argumentação se tornou demonstrativa. (Plantin, 2008, p. 108)

A argumentação e a demonstração têm características comuns: começam por um problema, usam de uma linguagem específica, encadeiam-se com o auxílio de processos de inferência, partem de uma intenção, referem-se a algo externo e constroem-se em instituições e comunidades de praticantes (*ibid*, pp. 105 e 106). As diferenças entre elas só se tornam visíveis se as tomamos como produtos acabados.

Suas premissas têm qualidades diferentes; o modo de referência a objetos é diferente; alguns modos de inferência existem na argumentação, mas não na demonstração; e os discursos são diferentes, a linguagem natural cabe à argumentação, enquanto a formal, à

demonstração (*ibid*, p. 107). Além dessas diferenças, o autor traça diferenças de ordem mais abstrata: a argumentação funda-se na incerteza, incide no crer e naquilo que é preciso fazer e, em termos temporais, ela é urgente; a demonstração incide no crer, relaciona-se ao “fazer ver”, à evidência visual, e, em termos temporais, não há limites.

Nosso posicionamento em relação à separação entre argumentação e demonstração é o de reconciliação, isto é, reconhecemos que são movimentações diferentes no discurso, mas acreditamos que há o convívio, inclusive, em domínios de discurso aparentemente exclusivistas, como o discurso científico. No paradigma clássico de estudos de argumentação, que remete a Aristóteles, a lógica, a dialética e a retórica eram subdivisões dos estudos da argumentação. A lógica se delimitava a considerações sobre o bem pensar, a retórica sobre o bem dizer e a dialética sobre o bem dialogar. A retórica e a dialética se complementavam, com os mesmos fundamentos de inferência e os topoi (ver seção 4.1). A lógica era considerada a argumentação correta (PLANTIN, 2008). No fim do século XIX, no entanto, o saber retórico foi deslegitimizado como saber científico. O saber positivo e laico era o valor da época, e havia uma reação forte contra a educação clerical, que incluía estudos de retórica. É também nessa época que a lógica é pensada como ramo da matemática, sistematizada como lógica formal. Os novos valores eram o da observação, cálculo e experiência (PLANTIN, 2008).

O resgate da retórica só acontece após a 2ª Guerra, como resposta à necessidade do discurso democrático, racional, em oposição aos discursos totalizantes, stalinistas e nazistas, de então. Esse é o momento em que aparecem Toulmin e Perelman, considerado por Plantin (2008, p.20) o período ideológico da argumentação.

A partir dessa virada é que é possível pensar em reconciliação, proposta deste trabalho e de outros (por exemplo, RAUCH, 1997). Acreditamos que a questão vai além de diferenças técnicas do discurso, mesmo porque o discurso reflete valores sociais mais amplos. No que concerne ao domínio científico, podemos observar que os movimentos da argumentação e da demonstração ora se entrelaçam, ora coexistem. Aproveitando as diferenciações entre uma e outra de Plantin (2008), que toma por base as noções de tempo, o tipo de incidência do discurso, no fazer ou no crer, e a incerteza, acreditamos que as pressões que incidem no fazer científico propiciam essa coexistência. A incorporação de valores mercadológicos como a urgência de resultados, manifestada na pressão por publicação, e a economia de custos faz presente a incidência do ‘fazer’, além do ‘crer’, no discurso científico, o que pode ser traduzido pela necessidade de aplicações práticas. O tempo é o da argumentação, porque é o da urgência, ainda que a pesquisa não acompanhe esse tempo. E naturalmente o processo



científico lida com incertezas – o que só foi reconhecido tardiamente na história da ciência – noção que propicia a existência do movimento argumentativo. Podemos então aventar hipóteses a respeito dessa relação argumentação/demonstração no discurso científico: a) entrelaçamento, ocorre quando ambos os movimentos são coordenados para apoiar os resultados almejados e b) coexistência, ocorre quando a argumentação se encarrega de questões mais amplas que as referentes ao resultado da pesquisa, por exemplo, quando busca sugerir continuidade do caminho de pesquisa ou valorizar o trabalho; à demonstração fica reservado o papel de evidenciar as relações de causa e efeito entre experimentações e resultados. Dessa forma, buscamos superar a proposta de Plantin (2008) de que a argumentação participa no processo da demonstração e depois é abandonada quando a demonstração se torna produto. Nossas hipóteses serão verificadas segundo as diferentes estruturas argumentativas encontradas no *corpus*. Desde já, adiantamos que o discurso científico não é tão objetivo quanto parece, contrariamente ao que Plantin (2008) sugere, não há um processo unidirecional de desambiguação, pelo menos no *corpus* analisado, tendo em vista a presença de marcas linguísticas de subjetividade nas seções de conclusão dos artigos científicos: juízos de valor; incerteza, por condicionais e futuro do pretérito; e modalização, pela manifestação das relações entre interlocutores.

Como nosso trabalho tem como foco a argumentação no seu sentido estrito, não nos aprofundaremos na demonstração. Achamos importante o contraste apenas para orientar nosso filtro de análise no sentido de identificar seções de conclusão demonstrativas e seções argumentativas. Especificamente, a seção 4.1 apresentará dois grandes esquemas argumentativos possíveis e os tipos de argumentos a eles ligados.

#### **4.1 A argumentação**

São possíveis dois entendimentos de argumentação, um amplo e outro restrito. No sentido amplo, a argumentação é tida como o próprio discurso, já que comunicar é obter a adesão do outro. Como representante dessa visão, Koch (2006) defende que “a argumentação constitui atividade estruturante de todo e qualquer discurso.” (p. 21). Ela acredita que essa estrutura argumentativa garante ao discurso progressão de sentido por meio da coesão e principalmente da coerência textual que ajuda a estabelecer. Já a visão estrita diz respeito ao modo de organizar um conjunto de enunciados específico a fim de obter o efeito

argumentativo<sup>1</sup> desejado, a persuasão ou convencimento, por exemplo. Nessa visão, inserem-se as técnicas argumentativas e estruturas argumentativas.

Além do mais, há a oposição entre a argumentação na língua, proposta classicamente atribuída a Ducrot, e a argumentação como o uso estratégico da língua, proposta a que se afiliam Toulmin e Perelman, por exemplo (PLANTIN, 2008). A proposta da argumentação na língua estuda as capacidades projetivas do enunciado e encerra o potencial argumentativo na língua, independente do contexto de uso. Trata-se de uma competência semântica na língua, cujo estudo pode ser visto como uma teoria da significação (PLANTIN, 2008, pp. 32 a 37). A crítica de Plantin (2008) a esse modelo é que as indicações linguísticas não são suficientes, os indicadores contextuais são essenciais para o estudo da argumentação, já que os enunciados se desestabilizam ao se projetarem fora de si mesmos (*ibid* p. 42). O perigo é a dissolução da argumentação na linguagem. Para Perelman, ao contrário, a competência argumentativa equivale a uma competência de fala (de uso), que não prescinde do contexto.

Perelman, em seu Tratado da Argumentação, tem o mérito de prover uma base empírica de esquemas e técnicas argumentativas e resgata o sistema tipológico clássico para o estudo da argumentação, cuja organização se estrutura em torno dos *topoi* (PLANTIN, 2008, p. 45). Os *topoi* são “lugares” que armazenam formas tipificadas (a partir da experiência real de discursos) de argumentos completos e que subjazem às práticas argumentativas, como estruturas prontas que estruturam o raciocínio argumentativo à disposição do argumentador. As tipologias, portanto, permitem “circunscrever estratégias prototípicas” e a “análise argumentativa do objeto a partir de diferentes eixos” (PLANTIN, 2008, p.62).

Além da contextualização e da sistematização em uma tipologia, a teoria de Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005) considera o público, para quem se argumenta, como peça chave – postulam que a teoria da argumentação equivale a uma teoria de “adesão dos espíritos”. Abreu (2006), no extremo dessa visão, argumenta que se houver falhas, a responsabilidade é do argumentador, porque falhou na sua adaptação com o auditório. Para o autor, é preciso, antes de começar a argumentação propriamente dita, “gerenciar a relação” com o auditório. Posto que o ponto-de-partida é o auditório, pode-se pensar na maneira como a argumentação, no sentido estrito, se processa.

A estrutura básica da argumentação é composta de uma asserção de partida, asserções de passagem e uma asserção de chegada (c.f. GUIMARÃES, 2000 p. 16). Essa estruturação

---

<sup>1</sup> Alguns autores separam a persuasão do convencimento (Abreu, 2006; Perelman e Olbrechts-Tyteca, 2005; sobre essa discussão c.f. Guimarães, 2000). Eles defendem, de modo geral, que a persuasão é fundada nas emoções do ouvinte, enquanto que o convencimento o é na razão.

remonta a estabelecida por Aristóteles: exórdio, provas técnicas e epílogo (c.f. *op. cit.*). Partindo de dados particulares ou de abstrações, cumpre considerar a importância da natureza das premissas. Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005) dedicam três capítulos de sua obra “Tratado da Argumentação” para essa questão, porque é no nível das premissas que se estabelece o acordo inicial com o auditório, condição para que a argumentação se desenvolva.

As premissas, segundo esses autores (*ibid*), podem ser distribuídas em dois grandes domínios: o do real e o do preferível. O domínio do real estabelece-se na relação com o auditório universal (sobre auditórios, c.f. capítulo 5) – inclui toda a humanidade e é lugar privilegiado da razão. Enquanto o domínio do preferível se situa na relação com o auditório particular – apresenta crenças e valores delimitados, e somente uma argumentação direcionada pode ser eficaz para esse tipo de auditório.

No domínio do real, estão os fatos, as verdades e as presunções. Os fatos são caracterizados como dados não controversos; ainda que esses sejam resultado de um acordo prévio com o auditório universal. Se o fato estiver inserido na argumentação, ele perde seu *status*, porque em princípio não há argumentação contra fatos. Se houver argumentação, no entanto, o fato não é mais premissa, é conclusão. As verdades são como que teias de fatos ou crenças teóricas (os autores (*ibid*) observam certa dificuldade em separar verdades de fatos). As presunções são acordos universais prévios, mas sua adesão não é máxima como nos outros dois casos. Elas se estabelecem em torno do que é considerado “normal”, conceito que varia de grupo a grupo e que depende sempre de uma referência. Esse tipo de premissa é mais frágil, então, do que as outras.

No domínio do preferível, estão os valores, as hierarquias e lugares do preferível. Os valores são opiniões divididas por um grupo específico. Eles podem ser concretos, ligados ao existente, por exemplo, referentes a relações pessoais como ‘fidelidade’ e ‘solidariedade’, e podem ser abstratos, por exemplo, ‘justiça’ e ‘verdade’. As hierarquias organizam os valores em ordem de importância. Essa organização pode seguir uma sistematização específica, seguindo as noções de anterioridade ou quantidade, por exemplo, ou pode resultar de uma preferência pura, como ao se escolher mais importante o homem do que o animal. As hierarquias, segundo os autores, são mais importantes para a estruturação da argumentação que os próprios valores. Os lugares são como *arquipremissas*, porque orientam os valores e as hierarquias, e são uma espécie de depósitos de argumentos. Alguns lugares são o da quantidade, o da essência, o da qualidade, o do existente, o da pessoa e o da ordem (c.f. ABREU, 2006 p. 81).

Para o nosso trabalho, não nos deteremos na questão das premissas, porque o que nos interessa são as estruturas amplas que possam aparecer nas seções conclusivas: esquemas e tipos argumentativos. Usaremos os esquemas e as técnicas descritas por Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005). Os autores distinguem dois grandes esquemas argumentativos: os de ligação e os de dissociação. Como os nomes sugerem, o primeiro tem por objetivo estabelecer uma espécie de solidariedade entre os juízos, enquanto o segundo é caracterizado pela recusa de que existe uma ligação, geralmente, que tenha sido previamente aceita. O esquema de ligação engloba dois tipos de argumento: o quase-lógico e o baseado na estrutura do real. Para este trabalho, aventamos a hipótese inicial de que quando houvesse argumentação nos artigos científicos, essa seria do tipo quase-lógica por sua proximidade com o raciocínio demonstrativo. No entanto, conforme procedemos na análise do *corpus* preliminar, não encontramos nenhum argumento dessa estrutura. Diferentemente, verificamos que o esquema de ligação baseado na estrutura do real dava conta da análise das seções de conclusão em que encontramos presença de argumentação. Portanto, passaremos mais rapidamente pela argumentação quase-lógica e nos deteremos na argumentação baseada na estrutura do real nas seções 4.1.1 e 4.1.2, respectivamente.

#### **4.1.1 Argumentação quase-lógica**

Os argumentos quase-lógicos são aqueles que tomam por empréstimo a força de adesão das estruturas lógicas, mas são sempre passíveis de questionamento. Esse tipo de argumentação incorpora, por meio da escolha dos termos do discurso e de sua estruturação, ou o esquema lógico, ou o matemático. As relações lógicas referem-se à contradição, à identidade total ou parcial e à transitividade. As relações matemáticas incluem parte/todo, frequência e menor/maior.

O argumento por contradição é usado para que se force o descarte de uma das teses ou juízos postos em incompatibilidade. Há uma série de tipos de incompatibilidade, além da simples oposição de teses. É possível demonstrar incompatibilidade entre uma regra e suas consequências, o que caracteriza uma autofagia, ou incompatibilidade entre o enunciado e o ato pelo qual ele é anunciado, caso da retorsão. Muitas vezes a argumentação por incompatibilidade conduz ao uso do ridículo, que passa a ser o “guardião” do que é admitido por aquele auditório, do que é sensato, e, especificamente neste domínio, do que é aparentemente lógico.

No domínio da identificação, há uma variedade de argumentos. O mais fundamental é o da definição, que pode ser normativa, descritiva, de condensação ou complexa. A normativa

depende de um acordo com o auditório, a descritiva opera pela descrição do objeto, a de condensação seleciona os aspectos mais relevantes do objeto e a complexa une todas os três tipos. Além da definição, há o recurso da analiticidade, que consiste em considerar equivalentes duas proposições. A tautologia também é um tipo de identificação porque há uma repetição interna da idéia, não há informação nova. Não menos relevante é o domínio da Regra da Justiça, que consiste na aplicação de um mesmo princípio aos elementos de uma mesma categoria.

O domínio da transitividade estrutura os argumentos segundo relações de igualdade, superioridade, inclusão e ascendência. Essas relações são projetadas entre elementos indiretamente associados, ou seja, admitindo-se a igualdade entre a e b, e entre b e c, então, tem-se a igualdade entre a e c. Vale lembrar que não se trata de lógica formal, mas de argumentação, o que faz com que essas relações possam sempre ser questionadas. Um recurso lógico de muito valor, segundo os autores (*bd*), é a estrutura silogística, que Aristóteles chama na quase-lógica de entimema.

A relação da parte com o todo pode ser por inclusão ou por divisão. Na inclusão, o que vale para o todo, vale para a parte. Na divisão, a idéia subjacente é que a soma das partes gera o todo. A enumeração se apóia nesta última; ela deve ser exaustiva para que pareça recuperar o todo. O dilema insere-se na idéia da divisão à medida que a escolha entre qualquer de duas noções retoma o todo. Isso acontece porque a escolha por uma ou outra tem o mesmo resultado, ou porque a escolha gera resultados diferentes, mas de mesmo valor, ou porque ambas as noções são incompatíveis com um mesmo princípio. O argumento *a contrario* também pode ser visto como baseado nesta idéia de divisão, porque duas noções contrárias somadas recuperam a idéia do que se afirma, como se a outra idéia fosse o elemento nulo. Considera-se que esse tipo de argumento é forte pela sua exaustividade.

A frequência na argumentação quase-lógica se apóia na probabilidade matemática. São comuns a este âmbito as noções de extensão, frequência e espalhamento de uma variável. O orador provê ao argumento uma impressão empírica. A importância do acontecimento é medida pela probabilidade de seu aparecimento ou extensão, por exemplo.

A respeito da relação matemática do maior com o menor, há os argumentos baseados na comparação e no sacrifício. As comparações podem ser por oposição, por ordenamento, por ordenamento com noção quantitativa e por decomposição de uma noção. Elas tomam como base a noção de pesagem ou medida. É relevante lembrar que não se trata de medições formais, pois o domínio é o da argumentação. O argumento pelo sacrifício é um tipo de

comparação, porque o valor de uma noção supera a de outra pela medida em que uma exige mais esforços do que a outra, novamente, tem-se a ideia implícita de pesagem.

Em suma, todos esses tipos argumentativos pertencem ao domínio da quase-lógica, aproveitando a força retórica de relações aparentemente unívocas. De outra monta, estão os argumentos que se baseiam na estrutura do real. Esses serão mais detalhadamente examinados na seção 4.1.2.

#### **4.1.2 Argumentação baseada na estrutura do real**

Esse tipo de estrutura resulta das opiniões referentes ao real – a percepção da ligação dos juízos varia entre auditório e orador –, não de uma descrição objetiva da realidade. Neste esquema argumentativo, a solidariedade entre os juízos é promovida por sucessão ou por coexistência. Por sucessão, os juízos são relacionados em um vínculo causal, entre dado acontecimento e sua consequência ou causa. Os argumentos dessa ordem são o pragmático, o de desperdício, o da direção e o da superação. A coexistência refere-se à vinculação de dois elementos de naturezas distintas, sendo que um deles é mais essencial que o outro (PERELMAN e OLBRECHTS-TYTECA, 2005, p. 333). Essa relação é expressa comumente na vinculação da pessoa aos seus atos – e dessa deriva o argumento da autoridade –, do grupo e de seus membros, do ato à essência e na vinculação simbólica – do símbolo ao que este representa. É interessante destacar que os autores (*ibid*, p. 302) aproximam as relações de sucessão e de coexistência, ao identificarem que as transferências de valor que operem da causa para o efeito, quando se trata de pessoas, são manifestadas pela relação de coexistência. Por exemplo, a transferência de nobreza de um pai (causa) para seu filho (consequência) assemelha-se à transferência de valor de uma autoridade para o argumento que a representa (tipo argumentativo relativo às relações de coexistência). Em nosso *corpus* preliminar, observamos a formação de um padrão que remetia ao vínculo de sucessão, com exceção do argumento da autoridade, característico das ligações de coexistência, mas que, como discutimos, não se desliga de um tipo de vínculo causal. Passamos então às definições e aos exemplos para os argumentos de interesse.

O argumento pragmático caracteriza-se pela apreciação de um acontecimento por suas consequências, que podem ser reais ou hipotéticas. A validade desse argumento ocorre pela constatação da ligação causa e consequência, ainda que a legitimidade dessa ligação seja questionável, que é o espírito mesmo da argumentação (*ibid*, p. 304). Os autores chamam nossa atenção para o fato de que a transferência da consequência para causa não é apenas de

uma qualidade, mas também de valores. Um exemplo é o da transferência de valor das boas consequências de uma tese como prova de sua verdade (*ibid*, p. 305). Em outras palavras, o sucesso passaria a ser critério de objetividade e validade, e o fracasso, de não autenticidade. No jogo da transferência de valor da consequência para a causa, o orador pode tentar, como reforço para a clareza da relação causal, estabelecer um certo evento como condição necessária e suficiente de outro, afastando outras possíveis causas. Por exemplo, no trecho do texto 2B, o privilégio da causa, ‘desnaturação dos sítios antigênicos’, para o efeito de “não detecção desses elementos no material parafinado” é evidenciado pelos movimentos de corroboração por referência à pesquisa prévia, dedução e hipótese e explicação. Além disso, as marcas modais e de especulação corroboram a exclusividade da causa: “sugere”, “possível”, “pode significar”; “supor”, “teriam”, “concorreriam”.

A não detecção desses elementos no material parafinado sugere uma possível desnaturação dos sítios antigênicos das frações de complemento, durante o processamento do material. Os nossos resultados coincidem com os de Huang, Minassian & More (1976).

Embora não tenhamos feito um estudo comparativo entre vários métodos de fixação há relatos na literatura que fazem supor que eles teriam importância e aliados ao tempo e temperatura de inclusão na parafina concorreriam para a má preservação antigênica dos tecidos analisados. (*corpus* 2B, nosso sublinhado)

O argumento pragmático também abarca a relação meio/fim. Direcionar o auditório para perceber a relação entre causa e efeito como meio e fim significa valorizar o efeito. Essa relação é deliberada, enquanto que a relação causa e consequência é involuntária. Se a intenção é minimizar um efeito, é interessante direcionar o auditório para percebê-lo como consequência. Um exemplo dessa diferença é o retirado do texto XA de nosso *corpus* preliminar. Neste exemplo, a relação de causa e efeito é manifestada, em vez de como meio e fim, como causa e consequência, sendo esta a expressão de um evento fortuito e inesperado: a “alta temperatura ambiente”, que impediu o sucesso do experimento. Parece que os autores atenuam, com isso, a própria limitação, porque dessa forma ela não decorreria de um erro voluntário, mas de um acaso. Para essa interpretação, contribui o fato de uma adversativa encetada pelo marcador “porém” ter seguido o movimento retórico de retomada do método, em que os autores declaram explicitamente seu fim: “com o fim de realizar este pensamento”. Isso sugere que apesar do fim dos pesquisadores, os eventos tomaram outra direção, na forma de uma consequência fortuita.

Com o fim de realizar este pensamento procurámos uzar a gelatina não insolubilizada para material de filtro. Não foram porém as pesquisas continuadas, devido á alta temperatura ambiente que impedia se evitasse a fluidificação da membrana de gelatina durante a experiencia. (texto XA)

O argumento do desperdício desloca a importância da causa para o prosseguimento da sucessão de acontecimentos. A ideia é que se algo é começado, cumpre que se prossiga; do contrário haveria desperdício de esforços e sacrifícios (*ibid*, p. 317). Os argumentos do fácil, do possível e da oportunidade estão nesta categoria. Trata-se de um argumento que incentiva à ação, à curiosidade e ao estudo. Ele é sensivelmente valorizado pelo grau de sacrifício: quanto maior o sacrifício, mais vale prosseguir. O texto XD apresenta-se como exemplo desse argumento à medida que associa os valores de economia e facilidade ao movimento de implicação prática. Além disso, os movimentos de agradecimento e explicação para esse agradecimento se prestam a aumentar o valor do trabalho, já que se demonstram os vários esforços envolvidos nele. Se o trabalho envolve múltiplos esforços, é econômico e é fácil, cumpre não desperdiçá-lo.

Esta modificação simplifica muito a técnica das injeções e as torna possíveis com recursos muito limitados e que se encontram por toda a parte. (...) Agora, ao terminar, é o nosso dever testemunhar, ainda uma vez os nossos mais sinceros agradecimentos aos Snrs. Drs. DOMINGOS DE GOES, FERNANDO TERRA, EDUARDO RABELLO, DANIEL DE ALMEIDA e WERNECK MACHADO por terem colocado á nossa inteira disposição os doentes dos seus serviços, para todos os estudos e pesquisas que quizessemos empreender, facilitando por todos os modos o nosso trabalho e acompanhando com o maior interesse os nossos resultados. (texto XD).

O argumento da direção insere o evento numa realidade dinâmica, dividida em etapas. Na lógica do procedimento em etapas, o argumento é usado para amenizar o efeito que haveria se se apreciasse diretamente a consequência final de um evento. Por outro lado, geralmente, usa-se este argumento com conotação negativa, referente ao temor quanto ao rumo das coisas e quanto à impossibilidade de deter o fluxo dos acontecimentos. Nesse sentido, inserem-se as conotações de propagação, contágio e vulgarização por consolidação. Um exemplo de argumento de direção pela ideia do contágio está no texto YA de nosso *corpus*. Nesse trecho, convoca-se à continuação da pesquisa a fim de se evitar a propagação do efeito, “a destruição das glândula pineais”, destacada como achado no trabalho. Em consonância, Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005) postula que a ruptura para esse tipo de argumento é justamente sugerir uma nova direção para se evitar os efeitos negativos da



primeira. Portanto, a força desse argumento está em evitar a direção dos acontecimentos, antes que não seja possível contê-la.

A comparação entre as figuras apresentadas indica haver um aumento de destruição de parênquima celular da gl. pineal, quando se aumentava o número das estimulações, sugerindo a existência de uma relação entre o estímulo sonoro e o aparecimento de aspectos destrutivos tão intensos nas gls. pineais destes animais. A possibilidade de existência de alterações celulares semelhantes em outras estruturas do Sistema Nervoso Central, merece ser também examinada a partir de metodologia semelhante. (texto YA)

O argumento de superação, ao contrário do de direção, que busca evitar a sequência dos acontecimentos, valoriza o prosseguimento no sentido de um crescimento contínuo de valor. A ideia é sempre superar, transcender, prosseguir para depurar. As fases seguintes são aproximações cada vez maiores do que é considerado ideal. Com esse tipo de argumento não há limites na direção que se quer seguir. O texto XC explicita a ideia de superação da própria limitação, “pouco material”, através de escolhas linguísticas que culminam em uma promessa de continuidade: “pretendemos ainda voltar”.

Recentes estudos de MARONGUI no Instituto de Higiene de Cagliari contem a afirmação de que no soro tracomazoto existe uma sensibilizadora específica de modo que a hemolize que se manifesta em presença do bacilo de KOCH-WEEKS e do de MÜLLER não se manifesta em presença do vírus do tracoma. A esse ponto pretendemos ainda voltar quando dispuzermos de maior material. (texto XC)

O argumento de autoridade utiliza atos ou juízos de uma pessoa ou grupo como meio de prova a favor de uma tese. Ele é usado a depender de cada auditório, já que a pressuposição de autoridade é particular. Costuma-se, antes de usá-lo, dar-lhe a seriedade de um testemunho válido (*ibid*, p. 351). Trata-se do argumento mais nitidamente caracterizado como de prestígio. O trecho do texto 7A é exemplo de seu uso, acompanhado de mecanismos lexicais que consolidam o prestígio da autoridade invocada: “ilustre” e “esclarecidos”.

Terminando cumpre agradecermos ao ilustre Dr. OSWALDO CRUZ, a gentileza do acolhimento dispensado, e os esclarecidos conselhos durante nosso trabalho. (*corpus* 7A)

Em suma, os argumentos aqui discutidos estão todos fundamentados na ideia de que existe uma relação causal entre os juízos; mesmo o de autoridade, cujo destaque é a causa (a

fonte). Essa relação causal toma por empréstimo a observação da realidade, que também deve ser motivo de acordo entre orador e auditório.

## 4.2 Resumo

Neste capítulo, fizemos uma revisão na literatura sobre argumentação (PERELMAN e OLBRECHTS-TYTECA, 2005; BOISSINOT, 1994; PLANTIN, 2008), a fim de apreciarmos suas definições em contraste com a demonstração. Classicamente, Aristóteles reconhecia, como próprio do campo da demonstração, o conhecimento científico e o silogismo propriamente dito, que leva a uma causa necessária e exclusiva; enquanto identificava, referente à argumentação, as noções questionáveis, o domínio do plausível e a dependência das circunstâncias. Boissinot (*ibd*) propõe uma distinção em três termos: argumentação, demonstração e persuasão. Particularmente na argumentação, o auditório é ora universal, ora particular; mas sempre aberto ao diálogo. Trata-se de uma construção dialógica; apenas os meios que se prestam à negociação são permitidos. Já Plantin (*ibd*), desafia a ruptura radical entre argumentação e demonstração, ao postular que o processo de construção da demonstração é argumentativo. No entanto, tomando os dois fenômenos como produtos acabados, percebe que enquanto à demonstração, cabem o tempo ilimitado, a incidência no “crer” e a linguagem formal; à argumentação, cabem a linguagem natural, a incerteza, a incidência no “fazer” e no “fazer” e a urgência no tempo.

Nossa proposta é a de reconciliação da argumentação e da demonstração, preservadas suas diferenças, dentro do discurso científico, desafiando o processo unidirecional de desambiguação proposto por Plantin. Acreditamos que a argumentação e a demonstração ora se entrelaçam, para apoiar resultados de pesquisa; ora coexistem, quando questões mais amplas são introduzidas no discurso científico. O valor mercadológico, a urgência de resultados, a pressão por publicação e a economia de custos atuam na ciência, determinando a incidência do “fazer” (para além do “crer”, típico da demonstração), na forma de aplicação prática, urgência e recomendação para continuidade da pesquisa.

Tomando como base a visão estrita de argumentação, nos lançamos a examinar as possíveis estruturas argumentativas presentes no discurso científico. Especificamente, destacamos como parâmetro para análise, a partir do estudo com o *corpus* preliminar, o esquema de ligação baseado na estrutura do real. Este esquema argumentativo funda-se na sustentação do vínculo causal entre eventos. Os tipos de argumento dessa estrutura são o pragmático, o de desperdício, o de superação e o de direção. Ainda, observamos que o

argumento de autoridade, considerado da ordem da coexistência entre juízos, participa como reforço.

## 5

## Análise da comunidade discursiva a partir do contexto socio-histórico

A descrição dos participantes envolvidos no discurso é duplamente necessária neste trabalho. Primeiro, porque entendemos que esses participantes (escritores e leitores em potencial do periódico estudado) são responsáveis pela existência do gênero e funcionam como força relativamente mantenedora deste através de convenções por eles partilhadas. O gênero em si manifesta em sua estrutura os acordos tácitos entre esses participantes. Logo, estudar a comunidade de discurso que o circunda é mais uma entrada de análise para o entendimento do próprio gênero. E como a relação entre os dois é duplamente constitutiva, também é possível conhecer esta comunidade pela análise do gênero. Nosso entendimento, portanto, harmoniza-se com a abordagem de estudo indicada por Atkinson (1999b). O autor acredita na complementaridade de uma leitura analítica do texto enquanto elemento enraizado no seu contexto socio-histórico e de uma leitura interpretativa do contexto a partir do texto

Isto é, embora a análise retórica dependa de uma atenção cuidadosa e de um conhecimento articulado do contexto socio-histórico para elucidar o(s) texto(s) sob análise, o pesquisador pode também “ler extraindo” aspectos importantes do contexto em volta a partir do texto em si. (...) supõe-se que a palavra escrita reflete seus ambientes complexos de produção e consumo. (ATKINSON, 1999b, p. 59)<sup>1</sup>

Segundo, porque a perspectiva de argumentação que seguimos coloca em primeiro plano o “acordo com o auditório” (PERELMAN e OLBRECHTS-TYTECA, 2005). Os autores declaram como objeto da teoria da argumentação: “o estudo das técnicas discursivas que permitem provocar ou aumentar a adesão dos espíritos às teses que se lhes apresentam ao assentimento” (*ibid*, p. 4, grifo meu). O auditório é, portanto, um dos pilares da argumentação e também um dos elementos que garante maior ou menor força aos argumentos. Por isso, para os autores, não é possível dimensionar *a priori* a eficácia de uma argumentação, porque é preciso considerar o público e o objetivo da argumentação. Essa ideia é inovadora, segundo eles, em relação a teorias retóricas antigas que supunham poder prever a eficácia argumentativa teoricamente.

---

<sup>1</sup> That is, although rhetorical analysis depends on close attention to and articulated knowledge of sociorhetorical context to elucidate the text(s) under study, the researcher can also “read off” important aspects of the surrounding context from the text itself. (...) the written word is assumed to reflect its complex environments of production and consumption.

Com essas justificativas, pensamos em dois procedimentos descritivos complementares a respeito dos participantes do discurso, ambos inspirados na dupla análise conduzida por Atkinson (1999b): (1) o historiográfico, com a descrição dos dados históricos que ajudam a definir o contexto maior e o contexto menor (especificamente, concernentes ao periódico, seus autores e leitores potenciais) circundantes na produção e recepção dos textos do periódico “Memórias do Instituto Oswaldo Cruz”; (2) o interpretativo/simbólico, com a análise dos textos propriamente ditos, supondo que o gênero materializa esses dados contextuais na sua estrutura.

Em relação ao procedimento interpretativo/simbólico (c.f. capítulo 6), acreditamos que o estudo da comunidade discursiva pela análise interpretativa do texto apresenta a vantagem de resgatar uma identificação temporária do indivíduo naquela condição de discurso específica, materializada no gênero. Nesse sentido, compartilhamos uma visão de comunidade discursiva como heterogênea e fragmentada. Isto é, a idéia que Atkinson (1999b, p. 5) resgata de Swales (1993, apud ATKINSON, 1999b) de comunidade discursiva enquanto “existência virtual”, pensamento influenciado pela teoria de estruturação de Giddens (1979 apud ATKINSON, 1999b). A idéia subjacente é que a dinâmica da mudança social pode ocorrer ao lado de estruturas sociais relativamente estáveis. Os indivíduos normalmente, inclusive, participam de mais de uma comunidade discursiva, assumindo papéis diversos e, por vezes, conflitantes.

Já considerando o procedimento descritivo historiográfico, buscamos dados da literatura das áreas de História da Ciência, Sociologia da Ciência, Filosofia da Ciência e Ciência da Informação, assim como especialistas dessas áreas na Casa de Oswaldo Cruz na Fiocruz<sup>2</sup>. Para orientar a análise da comunidade discursiva, usamos os critérios de Swales (1990), especificamente os critérios 1, 2 e 4<sup>3</sup>. O autor observa que a comunidade discursiva é essencialmente reunida por um interesse comum, especificamente, objetivos comunicativos comuns. Ela tem um caráter institucional, e, para fazer parte dela, automaticamente o indivíduo adota uma ideologia e um proceder social e discursivo específicos. Para o autor, seis características são definidoras da comunidade discursiva:

- 1) Possui um conjunto amplo e consensual de objetivos públicos comuns.

---

<sup>2</sup> Agradecemos à pesquisadora Vera Vidal por nos receber e indicar outros pesquisadores.

<sup>3</sup> Usamos os critérios 1, 2 e 4. Os critérios 3 e 6 são apenas descritivos, não permitem uma busca específica de dados. O critério 5 requeriria um estudo específico, o que desviaria o foco deste trabalho. Ainda assim, dados sobre o léxico científico constarão na nossa revisão de literatura.

- 2) Possui mecanismos de intercomunicação entre seus membros.
- 3) Usa seus mecanismos participatórios essencialmente para prover informação e retorno (*feedback*).
- 4) Possui e utiliza um ou mais gêneros para a realização comunicativa de suas metas.
- 5) Possui um léxico específico.
- 6) Possui um certo limite de membros (relativamente renovável) com um grau apropriado de conteúdo relevante e especialização discursiva.

Além desses critérios, a teoria sobre os auditórios na moldura teórica dos estudos da argumentação (PERELMAN e OLBRECHTS-TYTECA, 2005) complementa a busca dos dados historiográficos no que tange ao posicionamento epistemológico dos participantes do contexto analisado. Isso porque o auditório é uma construção do orador e diante da necessidade de o orador entender seu auditório para planejar e manter sua argumentação, a descrição de opiniões, convicções ou premissas dominantes é relevante. Os autores indicam também, como via para conhecer o auditório, o conjunto de discursos a ele direcionados, critério igualmente interessante em uma tentativa reconstrução histórica, segundo eles (*ibid*, p. 23).

A classificação mais elementar dos auditórios em “Tratado da Argumentação” é a de auditórios particulares e auditório universal. O auditório universal inclui toda a humanidade e é lugar privilegiado da razão. O auditório particular é específico, porque apresenta crenças e valores delimitados; somente uma argumentação direcionada pode ser eficaz para esse tipo de auditório. No entanto, para os autores, o auditório universal é em si um julgamento também do orador, porque a concepção de auditório universal varia segundo a cultura, segundo o indivíduo, e está relacionado ao que se considera “real, verdadeiro e objetivamente válido” (*ibid*, 2005, p. 37).

Na verdade, o que existe é o auditório concreto particular ao qual pode ser atribuído o caráter de universal de acordo com a concepção cultural e social construída em seu próprio domínio. Um exemplo disto é o auditório na ciência. Segundo Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005), o auditório configurado a partir da relação entre o cientista e seus pares é um auditório especializado, mas considerado universal, justificado pela crença de que qualquer indivíduo, se recebesse o grau de conhecimento e instrução apropriados, adotaria as mesmas conclusões (*ibid*, p. 38).

Podemos concluir que o auditório em nossa pesquisa é o universal relativo à concepção da comunidade de Ciências da Vida analisada. Essa concepção de auditório universal está ligada às suas crenças do que é fato e verdade. Portanto, acreditamos que a busca desses posicionamentos epistemológicos da comunidade estudada completa a análise historiográfica da comunidade discursiva.

As próximas seções apresentam a descrição dos participantes do discurso através de uma abordagem historiográfica. Analisamos os contextos maior e local integradamente no período de 1909 a 1919 e, em seguida, no período de 1980 a 1989. Na seção 5.4, tentamos uma síntese das seções precedentes a fim de realizar a complementaridade das análises.

### **5.1 Comunidade discursiva do periódico Memórias do Instituto Oswaldo Cruz: uma descrição socio-histórica.**

Nosso primeiro desafio foi batizar a comunidade de interesse, porque os campos de conhecimento contemplados pelo periódico são variados. Hoje, como o periódico está disponível *online*, é possível obter as disciplinas que o constituem no *site*<sup>4</sup>: parasitologia, microbiologia, medicina tropical, imunologia molecular, biologia celular e parasitologia veterinária. Ele é descrito como multidisciplinar. Na página “About the Journal” (Sobre o Jornal), é descrito como periódico internacional de pesquisa biológica e biomédica.

Em 1909, os assuntos eram também variados, mas essa informação não era documentada no periódico. Pudemos, no entanto, recuperá-la indiretamente através do trabalho histórico de Weltman (1992) sobre as publicações no IOC (Instituto Oswaldo Cruz) entre 1900 e 1917, pela lista de áreas de atuação dos cientistas que publicavam: virologia, helmintologia, biologia marinha, química, parasitologia, microbiologia, anatomia patológica, protozoologia, hematologia, micologia, clínica, entomologia, bacteriologia e imunologia (*ibid*, p. 48).

No intuito de abarcar todas as variadas áreas disciplinares, resolvemos chamar essa comunidade de comunidade discursiva das Ciências da Vida, sem a pretensão de generalização. Resta, então, caracterizá-la, tomando o Memórias como elemento centralizador. Isso significa que seus produtores e potenciais receptores serão o norte de nossa descrição.

#### **5.2.1 O contexto geral do período 1909-1919**

---

<sup>4</sup> <http://memorias.ioc.fiocruz.br/instruc.html>

O início do século XX caracterizou-se pelas aspirações de modernização e urbanização. Havia muitas novidades como o automóvel, o cinematógrafo, o telefone, que mudavam as visões de tempo e distância. Segundo o historiador Sá (2006, p. 83), “a expressão ‘tempos modernos’ vinha impingindo a compreensão dessas décadas como totalmente apartadas das precedentes. Na verdade, seriam mesmo o seu contrário: além de mais ‘novas’, ‘melhores’.” Esse momento histórico é hoje conhecido como Belle Epoque (compreendeu o período de 1870 a 1922 no Brasil), cujo maior símbolo foi a reforma urbana da capital, Rio de Janeiro, realizada pelo prefeito Pereira Passos e o presidente Rodrigues Alves (mandatos de 1902 a 1906). Além disso, tratava-se do princípio da República, que neste momento estava em poder das oligarquias rurais. Os interesses comerciais eram, portanto, associados aos interesses políticos.

Neste cenário, as epidemias invadiam os centros urbanos. A peste bubônica chegou ao porto de Santos em 1899, o que preocupou o governo a ponto de uma corrida para a fundação de institutos que pudessem produzir soros e vacinas. O porto era estratégico na exportação dos produtos agrícolas brasileiros e, ao mesmo tempo, ficava difícil a importação de soros.

A campanha contra a peste esbarrou na dificuldade de se obter o soro de Yersin, que só o Instituto Pasteur fornecia; o governo paulista resolveu, então, fundar, com urgência, um laboratório para a preparação deste e, eventualmente, de outros soros curativos, comissionando Lutz, Vital Brasil e Oswaldo Cruz para que providenciassem o local adequado e a relação dos materiais necessários. (Benchimol, 1990, p. 17 e 18).

O Instituto Soroterápico Federal – hoje conhecido como Instituto Oswaldo Cruz – foi fundado em 1900 com a função de produzir soros e vacinas para as epidemias que chegavam ao Rio: febre amarela, varíola, peste bubônica. Nesse sentido, os interesses político-econômicos de exportação dos produtos nacionais e de uma imagem de cidade limpa, para a facilitação de entrada de mão de obra imigrante e das relações comerciais no exterior, impulsionavam a reforma sanitária no governo de Rodrigues Alves (1902 a 1906). Em 1904 foi aprovada a reforma sanitária confeccionada por Oswaldo Cruz, já diretor geral da Saúde Pública desde 1903.

A nomeação de Cruz para esse cargo, apesar de ter ajudado muito o desenvolvimento do IOC, não foi bem recebida pela sociedade política e intelectual da época. Coura (2000, p. 8) esclarece que a imprensa e o público receberam esta nomeação “surpreendidos e



desapontados”, e a classe média com “ciúmes”, até porque Oswaldo não era conhecido na época, nem no círculo dos catedráticos. Essa oposição pode ser sentida nas caricaturas e críticas contra o cientista. Além dessa oposição inicial, Oswaldo enfrentou resistência significativa de diferentes classes, inclusive das médicas, nas suas campanhas sanitárias (BENCHIMOL, 1990, p. 22).

A reforma sanitária de Oswaldo previa entrada nas casas para o esvaziamento de depósitos de água parada, intimações para impermeabilização dos pisos, supressão das alcovas, fiscalização de alimentos, determinações referentes às instalações sanitárias, notificação obrigatória de doenças e vacinação obrigatória contra a varíola (ARAGÃO, 1950). A vacina era obrigatória desde 1837, mas ninguém respeitava esse decreto por medo de “se inocular com o vírus” (BENCHIMOL, 1990 p. 25). A reforma de 1904 reinstaurava a obrigatoriedade sob pena de multas para quem não se vacinasse e obrigatoriedade de atestado de vacinação para se casar, ter emprego público e outras movimentações oficiais. Os já doentes eram obrigados a notificarem a enfermidade para serem isolados e tratados de acordo. Os donos de imóveis eram multados e intimados se não obedecessem as determinações da reforma, e todos os dias os mata-mosquitos varriam a cidade lavando caixas, passando enxofre em telhas (BENCHIMOL, 1990, pp. 24 e 25). Benchimol (1990) relata que, ao lado dessas medidas coercitivas, Oswaldo tentava a persuasão através de folhetos educativos distribuídos tanto aos médicos – hostis à nova profilaxia – quanto à população.

Em relação à profilaxia para a peste bubônica, a opinião pública não foi contrária porque já era conhecido e consensual internacionalmente que o rato era o vetor da doença. Houve, inclusive, compra de ratos pelo governo para estimular a sua caça pela população. No caso do combate à febre amarela, para a classe médica, era novidade o mosquito como transmissor – por muito tempo acreditou-se que ela era causada por um miasma produzido pela decomposição de matérias orgânicas e animais (BENCHIMOL, 1990, p. 19).

A reação contra a vacinação obrigatória da varíola era também devida à ignorância da própria técnica como segura e eficiente na prevenção da doença. Aragão (1950, p.22), que era um dos discípulos de Oswaldo e testemunhou os acontecimentos da época, pondera sobre a reação contra a vacina “... ao tempo em que foram introduzidas em nosso País, não era fácil persuadir-se alguém a se submeter à inoculação de “pus de vitelo” ou de “soro de cavalo”, práticas que mais se afiguravam de magia negra que de Medicina corrente.” Somados a essa reação popular, os interesses políticos de grupos descontentes compunham um quadro de “complexidade política” (BENCHIMOL, 1990) que culminou na Revolta da Vacina em 1904.

Além da reforma sanitária, o fato de Oswaldo estar no cargo de diretor da Saúde Pública permitiu que o orçamento do Instituto dobrasse e uma pequena soma adicional lhe fosse concedida para melhoramento dos prédios. Não conseguiu ainda a aprovação de autonomia administrativa e financeira como queria (STEPAN, 1976). Essa autonomia só seria conseguida em 1907 depois que Oswaldo e sua equipe voltaram de Berlim ganhadores do 1º prêmio concedido na Exposição de Higiene anexa ao XIV Congresso Internacional de Higiene e Demografia. A partir desse feito, o Instituto estava diretamente subordinado ao Ministério de Justiça e Finanças. O novo regulamento do Instituto aprovado em 1908 também sancionou a venda dos seus produtos, conforme tabela de preços, exceto em caso de epidemias. Esta virada permitiu ao Instituto a sobrevivência em situações de crise econômica dos governos e certa estabilidade na mudança dos mesmos. Emancipou o Instituto das demandas impostas pelo Ministério da Saúde Pública, que nem sempre apoiava as ações do Instituto (BENCHIMOL, 1990, p. 38).

Assim, o Instituto Oswaldo Cruz ampliava-se desde sua abertura. A tendência foi o recrutamento cada vez maior de cientistas e, como conseqüência, o aumento de departamentos e disciplinas. Interessante, como destaca Stepan (1976), é que esse desenvolvimento, diferencial em relação a outros centros de pesquisa, não ocorreu a partir de um planejamento *a priori*. Os autores que estudaram o sucesso do Instituto nessa primeira fase da ciência brasileira (STEPAN, 1976; BENCHIMOL, 1990; SÁ, 2006) apontam para alguns fatores determinantes: o modelo triádico – ensino, pesquisa e produção, trazido do Instituto Pasteur por Oswaldo Cruz –; a experiência eclética dos cientistas em variados assuntos, práticas e mesmo na administração do Instituto; formação de massa crítica; a demanda prática por parte do governo e de companhias particulares, o que Stepan (1976) chama de “relações tipo cliente”; e autonomia financeira. Esses fatores contribuíram para transformar o instituto num pólo de atração para os estudantes ou mesmo para os médicos já formados. A demanda por vacina, soros ou consultoria para medidas sanitárias era crescente; evidência para isso foi o crescente número de missões em outros estados.

De 1906 em diante, Manguinhos desempenhou papel análogo ao dos institutos de medicina experimental europeus, que intervinham ativamente na África e Ásia para abrir caminho às tropas e empreendimentos econômicos coloniais. Partindo da capital da República, sob todos os aspectos a *cabeça urbana* do país, os cientistas embrenharam-se pelos sertões para estudar e debelar doenças como a malária que obstaculizavam o alargamento das fronteiras do capitalismo no Brasil.

A experiência acumulada nas campanhas sanitárias do Rio de Janeiro revertia, agora, em proveito de empreendimentos ferroviários e hidrelétricos e de outras obras de infra-estrutura realizadas por companhias privadas ou órgãos públicos, em áreas inóspitas que colocavam desafios teóricos e práticos muito diversos daqueles enfrentados no centro urbano. Através dessas missões científicas, os pesquisadores de Manguinhos entraram em contato com uma grande diversidade de doenças, algumas já identificadas, outras inteiramente desconhecidas, ampliando consideravelmente os horizontes da chamada medicina *tropical*. (BENCHIMOL, 1990, p. 47)

Em números, o desenvolvimento do instituto representou um aumento no quadro de funcionários cientistas efetivados de 9 em 1908 para 24 em 1919; de 4 burocráticos para 16 e de 18 subalternos para 42 (BENCHIMOL, 1990, p. 65). Sua expansão pode ser evidenciada pela abertura de filiais em Belo Horizonte em 1906 e em São Luis do Maranhão em 1919. As relações internacionais foram estreitadas, sobretudo a partir de 1907, quando o Brasil ganha 1º lugar em Berlim. Em 1907 e 1908, vários pesquisadores foram enviados ao exterior a fim de se especializarem. Alemães – Giemsa, Prowazek e Hartmann, alguns dos nomes mais célebres – também vieram ao Brasil conhecer o trabalho do instituto de perto, já bem considerado no exterior. Em 1912, com os recursos do governo em função da descoberta de Chagas, começava a construção do hospital em Manguinhos que representava uma possibilidade direta de trabalho (BENCHIMOL, 1990). Esse crescimento não foi sequer abalado pela morte do fundador Oswaldo Cruz; ao contrário, dois anos depois que Chagas assumiu a direção (1917), o orçamento dobrou. Em 1919 a seção de química aplicada era criada, e eram adicionadas as disciplinas de patologia experimental, fitopatologia, fisiologia e química ao curso de pós-graduação, inaugurado em 1909 como Curso de Aplicação, a 1ª pós-graduação em biomédica no Brasil (COURA, 2000).

Stepan (1976, p. 109) argumenta que, para o quadro do Brasil na época (i.e. não havia uma cultura de apoio à ciência e os políticos eram pragmáticos nesta questão), uma ciência que atendesse demandas práticas era a única que poderia se desenvolver. Nesse sentido, o Instituto, desde seu começo, atendia às demandas com eficiência. O soro antipestoso, por exemplo, era melhor que os anteriores, o que lhe conferiu reputação internacional, inclusive, considerado por um professor de Berlim como o de maior ação preventiva até aquele momento (FONSECA FILHO, 1974). Outro feito foi a vacina contra a peste da manqueira, que atacava o gado e que chegou a dizimar 80% de cabeças, causando prejuízo para

economia. Essa vacina, desenvolvida por Rocha Lima e Alcides Godoy em 1906, gerou uma grande receita para o Instituto.

A famosa verba da manqueira, contabilizada à parte, teve importância vital na sustentação do Instituto Oswaldo Cruz, sobretudo nas conjunturas recessivas do país. [...] com ela foram pagos os salários de muitos pesquisadores e funcionários, parte das despesas com novas construções, a impressão das Memórias e uma infinidade de outros itens (BENCHIMOL, 1990, p. 40).

Em suma, o sucesso do IOC ocorreu pela sua eficiência em atender problemas práticos que envolviam interesses políticos e econômicos e por sua capacidade de gerar conhecimento que pudesse prever outros problemas. A combinação pesquisa prática e pesquisa aplicada, além da formação de massa crítica que pudesse sustentar um quadro mantenedor, ajudaram no prolongamento do instituto em um cenário turbulento politicamente e esvaziado de interesse em desenvolvimento científico no Brasil. As características dessa comunidade emergente de cientistas em um novo paradigma de ciência serão examinadas na seção 5.2.2 com base nos critérios estabelecidos por Swales (1990, c.f. introdução do capítulo 5).

### **5.2.2 A comunidade de Ciências da Vida no período de 1909-1919**

Especificamente quanto aos objetivos públicos comuns dessa comunidade na fase inicial do periódico, percebemos uma necessidade essencialmente prática ligada à produção de medicamentos, soros e vacinas para combater as pestes e doenças que muitas vezes tomavam o vulto de epidemias. Weltman (1992) relata que o IOC foi criado para esse fim; limitação que inclusive poderia ter contribuído para sua extinção à medida que os problemas fossem sanados. Segundo a autora, no entanto, a manutenção do IOC deve-se em grande parte ao esforço de Oswaldo Cruz em fazer da Instituição um centro também de pesquisa e ensino, seguindo o modelo do Instituto Pasteur em Paris, onde estudara. Esse esforço redundou, então, no outro objetivo público da comunidade discursiva: o da pesquisa.

A autora relata que os trabalhos do IOC eram restritos aos interesses locais, à realidade brasileira, e, por isso, eram inovadores e tidos como de alta qualidade, ganhando, inclusive, o primeiro prêmio na XII Conferência Internacional de Higiene em Berlim, 1907 (WELTMAN, 1992, p. 20). Esse alcance internacional manifestou-se, particularmente, através do intenso contato com os pesquisadores alemães (*ibid*, 1992). Pelo lado dos produtores de informação,

constavam só os pesquisadores do IOC – até 1956 somente pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz publicavam trabalhos na revista – e pelo lado dos receptores, o alcance era internacional. O fato dos textos em português nos periódicos virem acompanhados de versões em línguas estrangeiras como o francês, inglês e, principalmente, o alemão corrobora esse alcance. Oswaldo Cruz chegou a abrir um curso de alemão para os cientistas do Instituto (FONSECA FILHO, 1974 p. 153).

Portanto, os objetivos públicos dessa comunidade eram a produção de medicamentos, vacinas e soros e a pesquisa das questões locais. Numa perspectiva internacional, o objetivo público central era a divulgação da pesquisa Segundo Schwartzman (1991), a fase histórica da ciência no Brasil entre o começo da República e os anos 30 era caracteristicamente aplicada. O autor chama esse período de “ciência aplicada em agricultura e saúde”, porque eram essas as duas áreas de maior interesse para a sociedade da época no sentido de combater problemas como saneamento, controle de pragas e pestes e melhorias das espécies agrícolas (SCHWARTZMAN, 1982).

Quanto aos mecanismos de intercomunicação, Weltman (1982) relata que entre 1900 e 1917 os pesquisadores do IOC produziam artigos de periódicos, capítulos de livro, monografias, relatórios, teses, comunicações em congresso (e outros eventos científicos) e artigos de jornal (lidos também por leitores não especialistas). As publicações eram principalmente em periódicos ou jornais brasileiros, 90,1% contra 9,8% de publicações em periódicos estrangeiros. Das publicações nacionais, 44% eram no periódico paulistano “Brazil Médico” e 40% no “Memórias do Instituto Oswaldo Cruz”. Das publicações estrangeiras, a maioria era em periódicos alemães (14 em 36 artigos), seguidos dos periódicos argentinos (10 em 36), norte-americanos (6 em 36) e franceses (6 em 36). De acordo com a autora, 80% de toda a publicação era na forma de artigos em periódicos.

Quanto aos gêneros<sup>5</sup>, observando as produções deste período no periódico em análise, verificamos uma maioria de artigos de descrição de espécies, 61% de toda a produção do período. Seguem os artigos experimentais, com 29% de todo o período, e o restante da produção distribui-se em artigos descritivos de técnica e patologia, de revisão e de relato de expedição. Este último gênero corresponde ao período das grandes expedições realizadas pela equipe de Oswaldo Cruz aos interiores do país. Podemos observar de maneira geral a

---

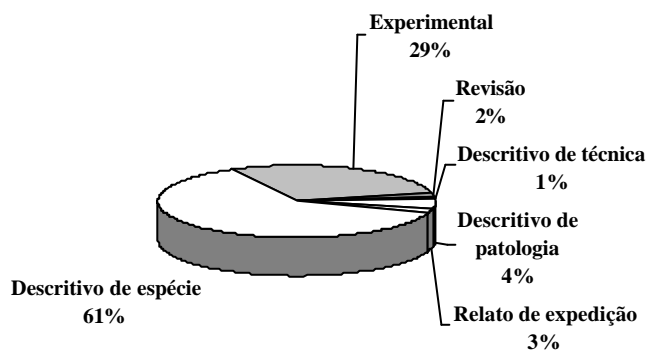
<sup>5</sup> Diferenciamos e categorizamos esses gêneros segundo suas macroestruturas pragmáticas, destacando seu propósito e objeto. Por exemplo, o propósito dos artigos descritivos de espécie era exatamente descrever um tipo de espécie (objeto) estudada, diferentemente, da estrutura dos artigos experimentais – mais bem conhecidos na literatura – que fundamentalmente articulam-se em torno de um experimento, de uma manipulação de dados por parte dos cientistas em contexto controlado.

irregularidade na quantidade de artigos produzidos: o ano de 1914 apresentou uma produção de 28 artigos ao lado da produção de 6 artigos apenas em 1919. Interessante notar uma diminuição da produção de 1915 a 1919 em contraste com a primeira fase de 1909 a 1914. (Quadro 3 e Gráfico 1).

**Quadro 3 : Mapeamento dos gêneros no primeiro período do periódico analisado.**

Gêneros	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919
Descritivo de espécie	9 (56,25%)*	11 (61,11%)	9 (50%)	7 (58,33%)	13 (72,22%)	21 (75%)	4 (50%)	6 (50%)	5 (71,43%)	7 (63,63%)	3 (50%)
Experimental	6 (37,5%)	7 (38,89%)	8 (44,44%)	3 (25%)	5 (27,78%)	6 (21,43%)	2 (25%)	3 (25%)	2 (28,57%)	2 (18,18%)	1 (16,67%)
Revisão	1 (6,25%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (33,33%)
Descritivo de técnica	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (3,57%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Descritivo de patologia	0 (0%)	0 (0%)	1 (5,55%)	2 (16,67%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (12,5%)	2 (16,67%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Relato de expedição	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (12,5%)	1 (8,33%)	0 (0%)	2 (18,18%)	0 (0%)
Total	16 (100%)	18 (100%)	18 (100%)	12 (100%)	18 (100%)	28 (100%)	8 (100%)	12 (100%)	7 (100%)	11 (100%)	6 (100%)

\*Valores aproximados na 2<sup>a</sup> casa decimal.



**Gráfico 1: Distribuição geral dos gêneros no primeiro período do periódico (1909-1919)**

Para descrever a posição epistemológica dessa comunidade de discurso, lançamos mão de trabalhos de historiadores, de textos escritos por alguns dos próprios cientistas do início do século XX, inclusive de Cruz, e de textos que apareceram na revista como homenagens ou obituários.

Primeiramente, consideramos um aspecto epistemológico que parece ser mais geral do começo do século XX: a crença da ciência como promotora de progresso, civilização,

modernidade e solução para problemas. Sá (2006) argumenta que essa crença era alimentada pelas novas maravilhas do século, como máquinas e inovações técnicas: “... a imagem forte da ciência – de transformação e comando da natureza – impôs-se na indústria, na literatura e nas mentalidades.” (*ibid*, p. 91).

Nesse contexto, surge expressivamente a figura do especialista, aliando saber com profissionalização. Especificamente no contexto brasileiro, essa figura pode ser resgatada em textos da imprensa ou dos próprios cientistas da época, consolidada em oposição à figura do “bacharel” ou “retórico” (SÁ, 2006, p.76). O retórico era aquele homem vindo de classes abastadas, que teve oportunidade de estudar, com formação humanística e geral, herança da Ilustração – Rui Barbosa é tomado (SÁ, 2006, p.144) como um representante por seus discursos pomposos e frequentes a respeito de assuntos gerais. A imagem pública desses homens passa a ser ridicularizada: conhecedores gerais, mas superficiais, mais preocupados com a forma do discurso do que com seu conteúdo; em geral, homens cuja atividade era inútil. Os especialistas eram os “homens de ação” (*ibid*, p.81), racionais, austeros, dedicados ao trabalho, conhecedores com profundidade – um representante seria Oswaldo Cruz, que não gostava de discursos públicos e vivia ocupado com seu trabalho. A relação destes últimos com a natureza era investigativa, desapaixonada; enquanto a relação dos retóricos com a mesma seria contemplativa. Essa oposição era explícita e reconhecida na época, como demonstram os ensaios de Sérgio Buarque de Holanda sobre as “duas mentalidade que se chocam” em 1926 (SÁ, 2006, p.77). Rui Barbosa, ao fazer discurso de homenagem a Oswaldo Cruz quando de sua morte, caracterizou este e “os precursores da bacteriologia no Brasil” como homens de “trabalho austero, exigente e severo, a técnica escrupulosa e a sábia disciplina da cultura experimental” (*ibid*, p. 143). Essa imagem era corroborada pelos próprios “especialistas” no que pleiteavam pela profissionalização da carreira científica, diferenciação por mérito e pelo valor por dedicação ao ofício (SÁ, 2006).

A imprensa da época teve um papel importante de divulgação de toda essa mentalidade porque dava espaço para a divulgação da ciência e porque consolidava a imagem do “homem de letras” como obsoleta (SÁ, 2006). O começo do século XX foi considerado “a era de ouro da divulgação científica”, já que a maioria das revistas que circulavam aumentaram seções dedicadas à ciência e algumas, inclusive, mudaram de natureza, de literárias para científicas (*ibid*, p. 115).

Essa valorização da ciência é atribuída à influencia do Positivismo, que postulava que a ciência só deve ser feita a partir do que se pode ser observado, abandonando qualquer atitude metafísica, e que ela traz progresso pelo seu poder de organizar o social. A bandeira

brasileira traz esse espírito nos seus dizeres, “ordem e progresso”. Em consonância, na época, a atividade da ciência natural era valorizada em detrimento da filosofia; o social substituiu o individual, à medida que se consolidavam a validade e a reprodutibilidade como valores científicos, que só poderiam ser alcançados com o trabalho em equipe e com o escrutínio dos pares; a divisão do trabalho, resultante de uma racionalização das atividades sociais, influenciou a especialização nas ciências; a tradição e o dogma eram substituídos pela experimentação e espírito investigativo, o que gerava uma espécie de culto à ciência; no contexto Brasileiro, a ciência representava progresso e civilização em oposição direta às heranças coloniais (*ibid.*, p. 76) como ruralismo, retórica, aversão ao método científico e resistência ao progresso. Os cientistas brasileiros, da comunidade discursiva estudada neste trabalho, demonstravam em seus discursos essa associação entre ciência e progresso embalados por um espírito de patriotismo.

Oswaldo Cruz, em discurso pronunciado na Academia Brasileira de Letras (ABL) por conta de sua nomeação em 1913 (CRUZ, 1972 p. 635), deixa emergir a associação de seu trabalho científico com uma espécie de missão patriótica, quando descreve a sua atividade e de seus colaboradores: “... empregaram o melhor de sua atividade e talento, uns no libertar nossa pátria da mancha vergonhosa que a enlutava, e outros no lançar entre nós, de maneira sólida, as bases da medicina experimental” (*ibid.*, p. 64). Carlos Chagas, em uma aula inaugural, segue a mesma linha: “O método científico vai dominando a doença nos trópicos, e assim desaparecem as restrições geográficas à vida sadia e à atividade humana, e desse modo se dilatam os domínios da civilização e do trabalho produtivo” ou, mais adiante, “Atentai bem nessa missão de patriotismo e estudai com esforço a doença no Brasil” (COURA, 1980a, p. 190).

O progresso e a ciência inauguravam o ‘novo’ e os cientistas da época pareciam sentir que eram pioneiros, inauguradores de um novo modo de pensar e agir (SÁ, 2006). O obituário de Gaspar de Viana publicado no Memórias de 1914 evidencia esse espírito com a repetição das palavras ‘novo’ e ‘descoberta’ associadas à ‘pátria’ e ‘progresso’ na homenagem dispensada ao cientista falecido: “trazendo com suas pesquisas contingentes novos”, “verificou fatos novos”, “consegue verificar uma nova espécie”, “descreve uma nova micose”, “descobre o tratamento”, “deixa trabalhos originais e de grande valor”, “conseguiu trazer contingentes novos para a ciência”, “prestando um enorme serviço à humanidade e à nossa Pátria”, “cooperar para seu progresso”. Esse obituário não foi assinado, alguns especulam que tenha sido escrito por Carlos Chagas. O fato é que, sem assinatura e estando



no único periódico oficial que representava o IOC na época, passa a ser uma espécie de documento coletivo, que funcionaria como a voz da comunidade do Instituto.

Olympio Fonseca Filho (FONSECA FILHO, 1974), que fez parte da comunidade discursiva em questão, relata a dificuldade que os pesquisadores enfrentavam para tentar conseguir entrar no Instituto como pesquisadores, sem nenhuma certeza de que iriam se efetivar, chegando a trabalhar sem remuneração. Esse relato parece evidenciar uma espécie de paixão pela ciência, que respaldamos com a fala do próprio Oswaldo Cruz e a de Henrique de Aragão, outro cientista renomado do instituto: “Foi por isto que um modesto homem de laboratório, um trabalhador que só tem o mérito de prezar, antes de todas as coisas, a ciência que abraçou ...” (discurso de 1913 em CRUZ, 1972 p. 635) e “Possuía o Mestre [referindo-se a Oswaldo Cruz] ainda, no mais alto grau, as qualidades de orientador prudente e vigilante e sabia incitar os seus discípulos a não se deterem pelo temor do insucesso, horror às responsabilidades e imensidade dos empreendimentos.” (ARAGÃO, 1950 p. 25). Henrique de Aragão (*ibid*, 1950) comenta, ainda, que Oswaldo Cruz depositava “fé eterna” – palavras do próprio Oswaldo – na ciência, o que fazia da ocupação do cientista quase uma profissão de fé. O Instituto exercia uma verdadeira atração para os estudantes de medicina ou já médicos que queriam se especializar, e Oswaldo funcionava como iniciador e orientador, o que demonstra como ele influenciou seus colaboradores (ARAGÃO, 1950, pp. 32 e 33).

Em nível mais estrito, referente à comunidade discursiva estudada, é preciso considerar o paradigma epistemológico diretamente concernente a sua prática científica. O paradigma bacteriológico trazido pela Revolução Pasteuriana substituía o paradigma climático-telúrico, dominante no século XIX. Nesse último paradigma, o lugar de desenvolvimento de saber era a clínica ou a casa do paciente, as causas da doença eram atribuídas a fatores ambientais, como miasmas de matérias orgânicas, e a higiene era incluída na terapêutica, simbolizada pela prática dos banhos (SÁ, 2006). Sobre essa troca de paradigmas, o médico Aloísio de Castro fala em 1919 em discurso de posse na ABL em substituição a Oswaldo Cruz.

...Castro tratou das então recentes reformas na medicina quando da ‘ascensão’ dos métodos do laboratório, os quais teriam convertido por completo a antiga “arte de diagnóstico” em conhecimento científico e exato, substituindo ainda os famosos, mas “inefícazes”, “olho médico”, “tino médico” e “ouvido médico” pelas rigorosas “observação”, “experimentação” e “previsão” das reações biológicas confirmadas pelo microscópio... (SÁ, 2006 p. 148).

Com Pasteur, e a inauguração da microbiologia, várias consequências são relevantes para a prática das Ciências da Vida: mudança de local de trabalho; mudança de terapêutica porque as causas eram identificadas diferentemente; organização dos estudos esparsos até então; e mudança na condução dos estudos e na relação com o objeto de estudos. Benchimol (1990, p. 7) ilustra e esclarece essas consequências:

Dando coerência e sistematicidade às observações científicas fragmentárias que vinham se acumulando desde o princípio do século XIX, a microbiologia consagrou como objeto pertinente de investigação, situado na encruzilhada da química, biologia e medicina, o *ser vivo* – quer fosse um organismo superior ou microorganismo, homem ou célula.

Assim, no plano epistêmico, a novidade da revolução pasteuriana foi ter constituído objetos de ciência que não se identificam ao homem sofredor e doente da tradição médica neo-hipocrática; foi ter inaugurado disciplinas que transcorrem em outro lugar que não o hospital, segundo regras e métodos que não são os da cura. Disciplinas que se realizam num universo específico – o laboratório – onde a relação do cientista com seu objeto é mediatizada por um conjunto cada vez mais complexo e sofisticado de técnicas e instrumentos. Suas experiências visam, é claro, a compreensão e erradicação da doença, quer seja no homem, nos animais ou no mundo vegetal – mas esse é seu objetivo último, não sua causa ou motivação primeira. A relação entre o laboratório e a terapêutica não é imediata, sequer obrigatória para conferir legitimidade àquelas investigações mais *puras* do espectro das disciplinas que vão compor a chamada medicina experimental.

Esse paradigma da microbiologia já estava estabelecido na Europa e ainda se firmava no Brasil. Ainda havia uma parte da classe médica que ainda não o adotava; por isso, a oposição que Oswaldo Cruz e seus colaboradores sofriam desses colegas (c.f. seção 5.2.1). As palavras de Carlos Chagas evidenciam o esforço para firmar o novo paradigma.

O clima não constitui fator etio-patogênico direto de qualquer entidade mórbida bem definida, mas, por ele, a doença se transforma e modifica, e dele se originam as variantes nosológicas apreciáveis nas diversas regiões da terra. [...] As realizações práticas da higiene e da medicina tropicais vieram destruir o velho preconceito de uma fatalidade climática ... [...] Nada restringe agora a expansão dos povos nessas regiões fertilíssimas da terra, porque o acerto do método profilático,

baseado no determinismo do contágio infeccioso, torna a vida possível sob todas as latitudes, e protege o homem contra a doença em quaisquer condições climáticas. (COURA, 1980a, pp. 189 e 190)

A fala de Chagas foi realizada em uma aula inaugural no IOC. Esses depoimentos diretos dos componentes do quadro do Instituto da época são representativos da mentalidade do grupo, porque essa comunidade se caracterizava por ser homogênea em ideias e práticas como evidenciam os autores que a estudaram (SÁ, 2006; BENCHIMOL, 1990; STEPAN, 1976). Todos os cientistas do IOC passavam pelo Curso de Aplicação, além de serem acompanhados o tempo todo na realização direta de seus trabalhos e se reunirem uma vez por semana para apresentarem suas pesquisas sob o comando de Oswaldo Cruz (ARAGÃO, 1950 e FONSECA FILHO, 1974). Outra questão que diz respeito à posição epistemológica dessa comunidade é sua abordagem de conhecer. O Instituto seguia o padrão triádico influenciado pela prática do Instituto Pasteur: ensino, pesquisa e produção. Nesse padrão, as pesquisas básicas e aplicadas estavam constantemente em interação, porque o conhecimento era gerado para atender problemas imediatos, mas havia investimento na antecipação de problemas através da pesquisa. O ensino formava a massa crítica necessária para continuar o padrão e o quadro profissional para trabalhar nas diferentes áreas necessárias para a resolução ou antecipação dos problemas (BENCHIMOL, 1990 p. 33). Stepan (1976) chama a atenção para o fato de que essa natureza de interligação entre ciência básica e prática numa perspectiva de resolução de problemas imediatos e potenciais foi um dos fatores que permitiu o desenvolvimento do Instituto numa época em que não havia apoio para a ciência. Além disso, o fato dessa comunidade se dedicar aos problemas locais na maior parte de suas pesquisas não impediu uma valiosa contribuição para o quadro internacional da área, porque esses problemas locais tocavam aspectos gerais sobre infecções e sua transmissão: “Seu trabalho se desenvolveu mais auto-referencialmente do que com referência exclusiva à ciência européia ou norte-americana, e permitiu aos cientistas brasileiros se tornarem mais exportadores de ideias científicas do que apenas importadores.” (STEPAN, 1976 p. 118).

As missões pelo interior do país significaram, na lógica desse modo de conhecer, a oportunidade de aplicação das pesquisas e o retorno necessário para a geração de novos conhecimentos. Exemplo dessa afirmação é o fato de que Chagas foi a Lassance a princípio para atender a demanda de profilaxia da malária, mas por conta de seu espírito de pesquisador, começou a examinar o sangue de saguis da região. É neste momento que pela primeira vez achou o tripanosoma, que, com a continuidade das investigações, foi encontrado

em seres humanos, permitindo identificar a doença que leva seu nome: “A descoberta da doença de Chagas não foi obra do acaso como alguns imaginam. Foi o resultado da observação arguta e da aplicação do método científico por quem estava profundamente capacitado...” (COURA, 1980 p. 191; texto de homenagem ao centenário de Carlos Chagas). Em outras palavras, os pesquisadores dessa comunidade norteavam seu ‘modo de conhecer’ pela bidirecionalidade da prática e da teoria. Buscavam, independente de um problema existente, gerar conhecimento pela investigação e experimentação: o que possibilitou Chagas a chegar no tripanosoma e, posteriormente, concluir por sua participação na etiologia de uma patologia humana.

A respeito das missões e seu relevante papel nessa abordagem de conhecimento, Stepan (1976, p 111) esclarece

As missões realizadas pelos cientistas do Instituto proporcionaram um excelente mecanismo de treinamento, e de confirmação da validade das técnicas de treinamento pelo sucesso no campo. Deve-se lembrar que a maioria dos cientistas era extremamente jovem neste período da história do Instituto, e não havia uma geração mais velha de microbiologistas experientes para guiá-los. As missões práticas serviram à finalidade de criar confiança e manter o moral.

Aliado ao modo de conhecer representado pela interação entre pesquisa básica e aplicada, os pesquisadores dessa época no Instituto eram estimulados a terem uma gama geral de conhecimento; ainda que especialistas, conheciam de várias disciplinas. Parece que essa preocupação, dirigida por Oswaldo Cruz, materializava-se na necessidade de internacionalização da ciência brasileira em busca de reconhecimento que, por sua vez, não estava apartada do espírito patriótico de elevação do país à posição de excelência científica. Stepan (1976) argumenta que esse reconhecimento internacional impediu a migração dos cientistas brasileiros e garantiu apoio dos governos sucessivos. O caminho da internacionalização só poderia ser percorrido de duas formas: através de eventos internacionais e por meio de publicação em revistas.

Nesse sentido, a publicação da ciência em revistas internacionais começava a ser valorizada, refletindo a influência positivista de que na ciência o trabalho apropriado é o social, já que garante a replicação da pesquisa e a maior coleta de dados. A reboque, dois conceitos ganham status no processo de validação científica: o escrutínio dos pares e a linguagem. Sá (2006, p. 99) esclarece que o começo do século XX foi um momento de

reformulação epistemológica com a percepção de que não era possível se relacionar com o objeto pesquisado sem a prévia formulação de hipóteses (i.e. o cientista não era neutro), e um pensador proeminente da época a perceber isso foi Poincaré. Sua percepção da relevância do experimentador como critério de validação científica demanda uma atenção rigorosa à linguagem utilizada na ciência e à necessidade de uma autoria não individual. A única maneira de se evitar o subjetivismo seria pela padronização da linguagem, convencionalizando-se a troca de informações e permitindo-se, em última estância, o julgamento dos trabalhos por pares.

Novos fenômenos e novas descobertas exigiam novos nomes e novas terminologias que só poderiam ser comunicadas a outros cientistas num sistema de códigos partilhado por uma comunidade de profissionais. Assim definida, a especialização científica tornou-se indissociável de cânones discursivos e conceituais. (SÁ, 2006)

O controle da objetividade científica era, portanto, pautado na linguagem científica padronizada, e esse fato era explicitamente discutido pelos cientistas da época (SÁ, 2006). O Congresso Científico de 1905 apresentou cientistas de diferentes áreas pleiteando a necessidade de se padronizar a linguagem. Havia uma percepção geral entre os cientistas de que era preciso, a fim de se adaptar aos padrões internacionais do fazer ciência, mudar o estilo de escrita, procurando eliminar qualquer traço de elucubração, que reconheciam como alinhada à retórica herdada da colonização portuguesa, e privilegiando uma escrita simples e fixa. Evidências para isso seriam a proposta de Roquette-Pinto em 1918 de criação de um dicionário para reunir os termos científicos nacionais e internacionais; a nomeação de uma comissão para reformular e padronizar o vocabulário médico-científico pela Academia Nacional de Medicina em 1903; e as considerações de Arthur Neiva, um dos cientistas do Instituto Oswaldo Cruz, sobre a linguagem científica como “a expressão exata da realidade” e “fiel manifestação do pensamento” (*ibid*, pp. 122 e 123).

Havia uma distinção manifesta entre a ciência, sua linguagem e o comportamento de seus atores, e a literatura, com o comportamento retórico (*ibid*, p. 124). Era a distinção entre a linguagem “monossemântica” e “simples” da ciência e a linguagem polissêmica e “pomposa” da literatura. Nas palavras de um cientista da época, Juliano Moreira: “os grandes méritos e as grandes idéias dispensam rasgos de eloquência ao serem proclamados” (*ibid*, p. 134). Outro cientista da época, Carlos Seidl, caracterizava o texto científico: “palavras poucas, frases

curtas e breves períodos” (*ibid*, p. 138). Fato interessante que evidencia essa divergência explícita, que passava a definir a linguagem e o comportamento da ciência, é a discussão na Academia Nacional de Medicina para se extinguir o cargo de orador (*ibid*, p. 134).

Em suma, a linguagem era reconhecida como elemento mediador entre o experimentador e o objeto de experimentação, e, como tal, ela deveria ser controlada com vistas a uma condição de “duplo da realidade” (SÁ, 2006, p. 123). Isso revelava uma postura epistemológica que reconhecia a interferência do cientista no fazer científico, mas que considerava que com o escrutínio dos pares, ou seja, a substituição de um fazer individual para um fazer social de ciência, estariam garantidas a validação e a replicabilidade do trabalho. Por isso mesmo, a internacionalização era uma imposição natural assim como a especialização. No caso do IOC, todos esses aspectos se atualizavam: o esforço pela internacionalização com idas ao exterior para eventos e especializações e com o convite a estrangeiros para virem ao Instituto (c.f. seção 5.2.1); a preocupação com a publicação, com a inauguração da revista Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, considerada como uma das poucas revistas importantes da América Latina até então (STEPAN, 1976 p 20); e com a comunicação padronizada.

Dado esse quadro da comunidade discursiva no primeiro período, prosseguimos a uma descrição paralela da mesma no período de 1980-89. Para isso, procedemos a uma descrição geral do contexto dessa década na seção 5.3.1.

### **5.3.1 Contexto geral da década de 80**

Na década de 80, o mundo enfrentava certa desaceleração da economia: a produção industrial nas economias de mercado desenvolvidas foi reduzida em 10% e o comércio internacional em 13% (HOBSBAWN, 1995, p. 395). No entanto, para esses países ricos, a fase era ainda de crescimento, ainda que mais modesto. O problema enfrentado amplamente foi o do desemprego, resultado da substituição da mão de obra humana por máquinas e tecnologias, de forma que os novos tipos de empregos criados não compensavam em número e rapidez pelas vagas de emprego pré-existentes. Esses países gastaram muito com a previdência social que atendia a massa de desempregados e, ainda assim, não conseguiram evitar o aumento da pobreza representado pelo maior número de moradores de ruas. Em proporções mundiais, houve também um aumento do ativismo das minorias e do terrorismo urbano e rural: “se tornou endêmico no mundo desenvolvido e em partes significativas do sul da Ásia e da zona islâmica” (HOBSBAWN, 1995, p. 443).

Por outro lado, no chamado terceiro mundo, os anos 80 representaram uma época de profunda crise. Havia estagnação econômica, o PIB na África, Ásia e América Latina cessou de crescer (*ibid* p. 395), a quantidade de desempregados era grande e, sem a estrutura dos países ricos em termos de assistência previdenciária, a economia informal crescia. O denominador comum desses países era o endividamento externo.

O Brasil era candidato a campeão da dívida (*ibid*, p. 397). O Estado era incapaz de lidar com a manutenção do crescimento: diminuíam as exportações e a possibilidade de entrada de dinheiro, aumentava a especulação, escasseavam os recursos públicos, ampliavam-se dívidas externas e internas e o câmbio desvalorizava (MENDONÇA & FONTES, 2004, p. 55-56). A política econômica até 1984 era de contencionismo: corte de créditos e gastos públicos – as estatais estavam à míngua de recursos e estímulos. Entre 85 e 89, quadruplicava a inflação, e esta era enfrentada pelo discurso de combate gradualista, materializado na era dos planos: Cruzado (1986), Bresser (1987) e Verão (1989) (MENDONÇA & FONTES, 2004, pp. 80-81). Em paralelo, cresciam os movimentos sindicais – entre outras razões, para lutar contra a perda salarial –, de forma que, na 2ª metade do século XX, os debates políticos – principalmente na constituição de 1988 – contaram com a participação desses movimentos (*ibid*, p. 93). Também em 1980, legalizavam-se os novos partidos: PP, PTB, PDT e PT, na medida do processo lento de abertura da ditadura.

No que diz respeito à ciência no mundo, observa-se um aumento da mão de obra científica e tecnológica, em função da revolução educacional da 2ª metade do século XX e da expansão do ensino superior.

Em 1910, todos os físicos e químicos alemães e britânicos juntos chegavam talvez a 8 mil pessoas. Em fins da década de 1980, o número de cientistas e engenheiros de fato empenhados em pesquisa e desenvolvimento experimental no mundo era estimado em cerca de 5 *milhões*, dos quais quase 1 milhão se achava nos EUA, principal potência científica, e um número ligeiramente maior nos Estados da Europa. (HOBSBAWN, 1995, p. 504)

Ocorria um deslocamento do centro científico para os Estados Unidos, onde se investiu muito em ciência até os anos 90, quando a ciência ganhava dimensões de “*big science*” (*ibid*, p. 505). Os países ricos gastavam  $\frac{3}{4}$  de seus orçamentos em pesquisa e desenvolvimento, enquanto os países pobres não gastavam mais de 2 a 3% (*ibid*, p. 506). No entanto, mesmo investindo na ciência dessa forma, o orçamento nos países ricos era limitado, e a ciência desenvolvia-se em um ambiente de pressão. Não se atendia nem às prioridades da ciência básica nem às da aplicada, tudo se fundia no objetivo de se atingir resultados. Os

limites entre pesquisa básica e pesquisa aplicada ficavam tênues, as descobertas estavam no contexto da aplicação, o conhecimento tácito, comum, e melhorias eram mais importantes que descobertas isoladas, os cientistas se integravam em projetos globais e a ciência se tornava ainda mais vigiada (SCHWARTZMAN, 1994). O investimento era balizado pelas expectativas do produto socialmente útil ou lucrativo. Os Estados apoiavam a ciência pelos retornos úteis ou pelo prestígio nacional, cuja culminância eram os prêmios Nobel. As descobertas científicas tinham um potencial tecnológico imediato e uma nova economia crescia dependente dessa tecnologia (HOBSBAWN, 1995, p. 505). Internacionalmente nesse período (SCHWARTZMAN, 1994), a ciência e a tecnologia ficavam mais próximas ao mercado e à indústria, e a competição acelerava a necessidade de inovação. Acontecia a globalização da ciência: a informação era mais rapidamente acessada entre países, e os instrumentos científicos, língua e padrões de comunicação eram padronizados. Ao mesmo tempo, nessa época, o movimento da ética na ciência com preocupações relativas às consequências sociais e ambientais surgia, e a sociedade interferia indiretamente em seus assuntos (HOBSBAWN, 1995, p. 531-534).

A ciência no Brasil enfrentou um período de crise nos anos 80 e 90, segundo Schwartzman (1994). O autor relata que grande parte do que foi construído no Brasil para ciência e tecnologia ocorreu no período militar (1968 a 1980). Depois disso, a qualidade dos institutos criados decaiu, havia incerteza orçamentária para o investimento na ciência e não havia infraestrutura política para a inovação tecnológica. Com a criação do Ministério de Ciência e Tecnologia em 1985, o autor acredita que se favoreceu a burocratização da administração da ciência e tecnologia. Nessa forma centralizada de planejamento, os recursos não eram igualmente distribuídos. Houve redução de recursos para os programas existentes, faltava perspectiva para novos projetos e iniciativas, havia problemas institucionais, instabilidade financeira e não havia consenso sobre o papel da ciência na sociedade ou sobre questões como a dicotomia ciência aplicada/ciência básica.

Especificamente sobre o contexto mais local, referente à comunidade de Ciências da Vida no entorno do Memórias nos anos 80, a seção 5.3.2 traz maior detalhamento.

### **5.3.2 A comunidade discursiva do período de 80 a 89**

A comunidade discursiva já não se restringia apenas ao Instituto, ela de fato se internacionalizava. Evidência para isso foi a abertura para cientistas de fora do Instituto, do país ou de outros países, publicarem na revista. Era uma configuração diferente do primeiro



período porque, nesta época, só os poucos pesquisadores do Instituto podiam publicar, ainda que o público da revista já fosse internacional.

No período entre 1980 e 1985, o periódico estudado estava abandonado; nos três anos anteriores (1977-1979) não houvera publicação. Nesse período os editores tiveram de enfrentar a falta de recursos para reativar o *Memórias*. Em 1984, por exemplo, o corpo editorial teve de brigar pelo financiamento do CNPQ. Particularmente, é só nos anos 80 que surgem as figuras do editor e da editora administrativa, o que revela uma tentativa de padronização de acordo com os níveis internacionais. Em 1989, começava uma campanha para se conseguir a indexação do periódico no ISI (*Institute for Scientific Information*), abria-se o periódico para mais pesquisadores externos (15% para 50%) e aconselhava-se que os artigos fossem escritos preferencialmente em inglês. Além disso, em 1984 era criado um caderno de Suplementos para dar conta de eventos científicos, e, segundo a editora administrativa, “O interesse que os mesmos [eventos científicos] despertam justifica sua publicação, uma vez que a divulgação dos *Memórias* torna-se muito maior.” (WILCOX, 1989, p. 438).

Na esteira da institucionalização, as relações entre os interlocutores mudam de natureza. Surge uma relação de julgamento entre pares mais concreta na figura de um par que assume uma posição de poder em relação ao pesquisador-autor. A figura desse interlocutor, árbitro da publicação, foi se definindo com mais vigor, haja vista o processo de consolidação da equipe editorial da revista à proporção que esta se abria para cientistas externos.

No começo da revista, o editorial estava a cargo de Oswaldo Cruz e Adolpho Lutz. Uma comissão de editoração só foi montada em 1965 com três pesquisadores: José Guilherme Lacorte, Nicanor Botafogo Gonçalves da Silva e Inácio Figueiredo Monteiro. Em 1988 criou-se a função de editor administrativo que, então, possibilitou à revista o trato com questões institucionais como de financiamento. Só em 1989, o então editor Eloy de Sousa Garcia monta um quadro de editores associados por área, o que possibilita escrutínio específico em meio a multidisciplinaridade dos artigos (c.f. vídeo comemorativo de 100 anos da revista<sup>6</sup>). Todo este processo revela o quanto a editoração foi se especializando no tempo e restringindo a publicação dos artigos, o que fez o processo de submissão e aceitação de artigos mais exigente: a pressão por publicação aumentou, e as restrições também. Schwartzman (1994) acredita que os cientistas viram empreendedores à medida que devem participar do ambiente internacional e competitivo para se manterem ativos.

---

<sup>6</sup> <http://memorias.ioc.fiocruz.br/Video/memo%20streaming%20256kb.wmv>

Em suma, nos anos 80, a assimetria entre pares acentua-se à medida que se formam comissões institucionalizadas de pareceristas e que é o cientista que luta por alcançar espaço no universo das publicações. Também percebemos que o julgamento se institucionaliza de acordo com o entendimento de ciência no padrão internacional. Esse quadro opõe-se ao do primeiro período do periódico, em que os papéis de autoridade não eram tão rígidos, ao contrário, os pesquisadores constituíam um séquito de cientistas ilustres, em maior simetria de autoridade no saber e no poder. Era um grupo de cientistas restrito, próximos pessoalmente, cujas personalidades já garantiam credibilidade – Atkinson (1999b) constata caracterizações históricas similares em seu estudo referente à comunidade do periódico *Transactions* nos séculos passados.

No período entre 1980 e 1988, 11,7% dos trabalhos publicados na revista eram de instituições internacionais e 49,1% de todos os trabalhos publicados estavam em inglês. Em termos de distribuição 600 instituições/pessoas recebiam exemplares no Brasil, 400 exemplares circulavam dentro do Instituto e 1.200 exemplares seguiam para o exterior (WILCOX, 1989). Schwartzman (1997) chama atenção para o fato de que a ciência é desde seu começo internacionalizada. Para o autor, as diferenças são que, nos dias mais atuais, não há mais pressões externas para a internacionalização, ela depende do país que a queira. Podemos concluir, então, que essa comunidade discursiva dos anos 80 tinha como objetivos públicos a internacionalização mais intensa e a institucionalização. Os pesquisadores brasileiros lutavam para se encaixar no quadro mais geral da comunidade científica internacional frente às dificuldades políticas e orçamentárias que enfrentavam.

Quanto aos gêneros típicos desse período, o artigo experimental é o gênero mais comum de produção científica dos anos 80 (ver Quadro 4 e Gráfico 2). Swales (1990) corrobora o fato de que os artigos de pesquisa (do tipo experimental) são o gênero mais comum de pesquisa nos dias atuais

Uma das principais razões para dar atenção ao artigo de pesquisa é sua preeminência quantitativa e qualitativa. Aproximadamente, metade dos pesquisadores que já viveram, continuam vivos e ativos hoje. Mais tipicamente, o produto de sua pesquisa é o artigo de pesquisa publicado... (*ibid*, p. 93)<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> “One of the main reasons for giving attention to the research article is its quantitative and qualitative pre-eminence. Approximately, half of the researchers who have ever lived are alive and active today. Most typically, the product of their research is the published research article...” (Todas as traduções neste trabalho são de minha responsabilidade)

Acrescenta ainda que “o artigo de pesquisa se tornou o produto padrão das indústrias de produção de conhecimento” (citando KNORR-CETINA, 1981, apud SWALES, 1990; p. 95). Na nossa análise encontramos uma maioria de artigos do tipo IMRD, já com essas seções definidas no próprio texto, mesmo os artigos descritivos apresentaram esse formato, evidenciando a padronização da produção científica nos dias mais atuais.

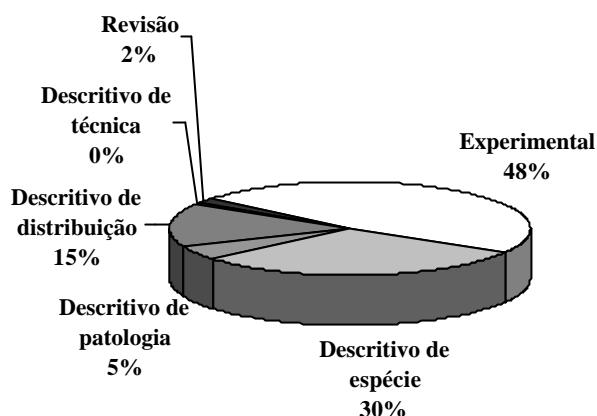
**Quadro 4 : Mapeamento dos gêneros do periódico analisado nos anos 80.**

Gêneros encontrados	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
<b>Artigos</b>										
Experimentais	19 (70,37%)*	13 (35,13%)	16 (41,02%)	22 (45,83%)	17 (32,69%)	30 (49,18%)	30 (57,69%)	31 (44,28%)	37 (52,86%)	37 (48,68%)
Descritivos de espécie	5 (18,52%)	10 (27,03%)	12 (30,77%)	13 (27,08%)	16 (30,77%)	22 (36,07%)	12 (23,08%)	23 (32,86%)	20 (28,57%)	28 (36,84%)
Descritivos de patologia	2 (7,41%)	5 (13,51%)	4 (10,26%)	4 (8,33%)	1 (1,92%)	2 (3,28%)	0 (0%)	2 (2,86%)	2 (2,86%)	6 (7,90%)
Descritivos de distribuição geográfica, de patologia ou espécie	0 (0%)	7 (18,92%)	4 (10,26%)	7 (14,58%)	17 (32,69)	7 (11,47%)	10 (19,23%)	13 (18,57%)	10 (14,28%)	4 (5,26%)
Descritivos de técnica	1 (3,70%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,08%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
De Revisão	0 (0%)	2 (5,4%)	3 (7,69%)	1 (2,08%)	1 (1,92%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1,43%)	1 (1,43%)	1 (1,32%)
Total	27 (100%)	37 (100%)	39 (100%)	48 (100%)	52 (100%)	61 (100%)	52 (100%)	70 (100%)	70 (100%)	76 (100%)
<b>Notas ou breves comunicações</b>										
Experimentais	0 (0%)	1 (25%)	0 (0%)	2 (28,57%)	1 (5,26%)	2 (16,67%)	6 (33,33%)	7 (28%)	10 (58,82%)	7 (35%)
Descritivas de patologia	0 (0%)	0 (0%)	1 (25%)	1 (14,28%)	1 (5,26%)	3 (25%)	1 (5,55%)	2 (8%)	0 (0%)	6 (30%)
Descritivas de espécie	4 (44,45%)	1 (25%)	1 (25%)	3 (42,86%)	9 (47,37%)	2 (16,67%)	4 (22,22%)	4 (16%)	3 (17,65%)	2 (10%)
Descritivas de distribuição geográfica de patologia ou espécie	0 (0%)	1 (25%)	0 (0%)	1 (14,28%)	7 (36,84%)	1 (8,32%)	7 (38,88%)	7 (28%)	2 (11,76%)	3 (15%)
Descritiva de técnica	0 (0%)	1 (25%)	2 (50%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (16,67%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
De Revisão	1 (11,10%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (4%)	0 (0%)	0 (0%)
De Homenagem	4 (44,45%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (5,26%)	2 (16,67%)	0 (0%)	4 (16%)	2 (11,76%)	2 (10%)
Total	9 (100%)	4 (100%)	4 (100%)	7 (100%)	19 (100%)	12 (100%)	18 (100%)	25 (100%)	17 (100%)	20 (100%)

\*Valores aproximados na 2ª casa decimal.

No período de 1980 a 89, portanto, tem-se 48% da produção representada pelo gênero artigo científico experimental (Quadro 4 e Gráfico 2), seguidos de 30% representados por artigos descritivos de espécie, 15%, descritivos de distribuição, 5%, descritivos de patologia e 2%, de revisão. Observa-se, também um aumento crescente na produção, que em 1980 era de 27 artigos e em 1989, de 76 artigos. As notas constituem os outros gêneros produzidos no período e são parecidas com os artigos em termos de propósitos comunicativos, com a

diferença de que são curtas, à moda de um breve relato. A nota de homenagem é um diferencial porque não apresenta um conteúdo e/ou propósito científico.



**Gráfico 2: Tipos de artigos na década de 80**

Quanto à posição epistemológica da comunidade em 80-89, nos orientamos para nossas possíveis conclusões pelas indicações de Schwartzman (1991 e 1994), que caracteriza esse momento de ciência como “grupo de pressão”, em função da briga pelos recursos escasseados. Também usamos como fonte as evidências encontradas em alguns textos especiais publicados na própria revista nos anos 80: notas de homenagem a pesquisadores, editorial, e normas para publicação. Acreditamos que esses textos são relevantes porque são reveladores de juízos sobre o que é considerado bom para a comunidade e de regras de conduta. Além disso, são textos que atendem a uma pretensão consensual como se pudessem representar a opinião geral da comunidade: nas homenagens, porque instaura o consenso de que dado cientista é exemplo para os pares; nas normas, porque arbitra sobre regras de conduta, reproduzindo ou criando consenso; e no editorial, por seu propósito de retratar a opinião da revista de forma geral.

As normas de publicação permaneceram inalteradas de 1980 a 1986, com exceção do fato de que foram adicionadas regras mais detalhadas para minifotografias e ilustrações em 1981. As normas desses anos começavam pela descrição dos tipos de trabalhos publicados no Memórias pelas áreas: parasitologia, microbiologia, imunologia, bioquímica, entomologia, malacologia, biologia e epidemiologia das doenças infecciosas e parasitárias. A recomendação era por trabalhos originais e inéditos, com seções bem demarcadas: resumo,

introdução, material e métodos, resultados, discussão, um resumo em inglês e as referências bibliográficas. Essas normas demandavam na introdução, uma escrita trazendo o “essencial” sem revisões bibliográficas do trabalho; na seção de material e métodos, uma descrição “breve e clara”, permitindo a “compreensão e reprodução” do trabalho; na seção de resultados, texto claro e preciso, com o “mínimo de interpretação pessoal”; na discussão, a retomada dos resultados obtidos e sua comparação com resultados de outros autores. Subjacente a essas recomendações parece que está a idealização da linguagem científica como “duplo da realidade” (ver seção 5.2.2).

Nas normas de 1987 a 1989, a descrição do escopo da revista passava a ser mais geral, sem nomes de áreas específicas: “pesquisas no campo da biologia humana e animal relacionadas com organismos parasitários no sentido mais amplo...”. Além disso, havia uma restrição para publicação de artigos de revisão, “exceto quando solicitados ou quando continham importante informação nova”, e pedia-se uma “redação concisa, clara e direta”, “preferentemente em inglês”. Havia dois parágrafos exclusivamente para regras mais pormenorizadas de ilustrações e imagens. As tabelas e gráficos não deviam “duplicar”, mas suplementar o texto. Também eram criadas regras referentes a abreviaturas e detalhes sobre a instituição dos autores. Quanto às seções dos artigos, as mudanças ocorreram na seção de resultados: que pedia escrita “suscinta e precisa” em vez de “clara e precisa”, e adicionava a demanda por “novas informações descobertas”; e a seção de discussão: que passava a regular “a significação das novas informações e sua relação com os conhecimentos anteriores” em vez de apresentação de resultados e comparação com resultados de outros autores. É relevante notar, igualmente, que as normas passavam a diferenciar artigos descritivos (chamados de “taxionômicos” pela revista) dos experimentais e requeriam a substituição dos nomes das seções: Resultado por Descrição, Redescrição, Revisão do Taxon etc; e Discussão por Comentários.

De forma geral, observa-se, pelas normas, o percurso para institucionalização, evidenciado pelo detalhamento dos dados institucionais dos autores a partir de 1987; o processo de internacionalização, começando pela demanda do resumo em inglês nos primeiros anos e culminando com a recomendação de textos preferentemente em inglês; a consolidação de uma linguagem “objetiva”, acompanhada da relevância crescente de imagens, tabelas e gráficos como veiculadores da informação, relativamente autônomos em relação ao texto; o apelo crescente a novas informações (semelhante ao “valor de notícia” encontrado por AYERS, 2008 no periódico *Nature* nos dias atuais, c.f. seção 2.2); e uma certa tendência à

interdisciplinariedade, evidenciada pela descrição mais ampla do escopo da revista, considerando os objetos de conhecimento em vez das áreas disciplinares.

Do editorial (COURA, 1980b), assinado pelo Diretor-Editor J. Rodrigues Coura, selecionamos alguns juízos de valor diretamente associados ao periódico *Memórias* por conta de sua reinauguração. Primeiramente, percebemos uma apreciação dos trabalhos do *Memórias* historicamente como de alta qualidade: “as mais importantes contribuições da área biológica e biomédica realizadas no Brasil” e “órgão de divulgação dos trabalhos de fronteira da pesquisa na área biomédica em nosso país”. Também percebemos o valor do patriotismo relacionado ao periódico como materialização da prática científica brasileira: “um verdadeiro patrimônio nacional”, “peça importante da Memória Médica Nacional”, “Embora reconheçamos que a ciência deva ser universal, não podemos deixar de envidar os nossos melhores esforços para valorizá-la em nosso país”. Nessa esteira, o editorial pleiteia a valorização das revistas nacionais em oposição a uma exclusiva valorização da publicação nas revistas estrangeiras: “Nada mais incoerente e antipatriótico – a desvalorização dos nossos próprios periódicos” ou “desmerecendo a própria ciência nacional”.

Ainda no editorial, encontramos o valor do novo, da renovação, atribuído à revista e aos trabalhos do Instituto, e tudo isso ligado a “um novo Conselho editorial” e a abertura para publicação de “trabalhos de outras instituições nacionais e estrangeiras”. Evidências para o valor da novidade: “novo espírito”, “renovação científica da Fundação Oswaldo Cruz”, “[trabalhos] originais e de bom nível” e “revista médica moderna e cientificamente forte”. A ‘modernidade’ e a ‘força’, além da sua ‘valorização’ no Brasil são comparadas ao primeiro grupo de pesquisadores que formam a comunidade discursiva da primeira década. Em outras palavras, na década de 80, havia um reconhecimento e aprovação dos valores dessa primeira comunidade discursiva: “à altura das melhores tradições de sua origem” e “valorizá-la em nosso país, como fizeram Oswaldo Cruz, Carlos Chagas e tantos outros brasileiros a quem procuramos homenagear no esforço de reformular as *Memórias*”. Portanto, por um lado, há uma retomada dos valores tradicionais de patriotismo, valorizando a ciência nacional, e, por outro, de novidade e originalidade científica.

Nos textos de homenagem, destacamos alguns juízos de valor que também nos ajudam a delinear a posição epistemológica da comunidade de 80. Primeiramente, o valor da quantidade, que se expressa pelo número de publicações e pela variedade de conhecimento em várias áreas. Destacamos diferentes trechos dos textos históricos pesquisados, representativos desse valor: “O Dr. Rudolf Barth deixou cerca de 200 trabalhos científicos, incluindo quatro livros, tendo entregue seus quatro últimos originais poucos dias antes de sua

morte. Pelo muito que ainda poderia produzir...” (SCHATZMAYR, 1980); “Elas revelam a força de um naturalista com uma ampla formação científica e que pensa nas coisas que observa.” (ARAGÃO, 1980); “o interesse de Oliveira Castro pelos mais diversos ramos do conhecimento humano [há uma associação com sabedoria neste trecho]” (*ibd*); “no convívio com homens que militavam nos mais diversos ramos do conhecimento científico”( *ibd*). Notamos que ‘força’ e ‘sabedoria’ estão sendo associadas ao valor da quantidade nesses trechos.

Observamos a tentativa de junção entre ciência básica e aplicada, com a valorização de ambas e o reconhecimento de uma inseparabilidade dessas: “Aqui também cabe lembrar como é frutífero o engajamento do pesquisador em tarefas de ordem prática” (ARAGÃO, 1980) e “Foi, sem dúvida, uma das belas figuras de Manguinhos e caracterizou muito bem a falácia da separação entre ciência pura e aplicada, pois, frequentou com êxito os dois campos.” (*ibd*)

A expressão é relevante para esses cientistas. Percebe-se a ideia de que a linguagem pode ser controlada a serviço do valor da objetividade: “modelo de redação de trabalho científico... as frases são secas mas as idéias aparecem perfeitamente claras.” (ARAGÃO, 1980); “minuciosa monografia” (SALGADO, 1980); “texto detalhado” (DEANE, 1985); “uma forma direta, simples e elegante”(COURA, 1980a); “Carlos Chagas que, em trabalho publicado em 1916, com a objetividade científica que o caracterizava” (SALGADO, 1980).

O valor da novidade está materializado na palavra descoberta: “Isso deu oportunidade a que o nosso homenageado fizesse sua primeira e importante descoberta” (DEANE, 1985); “Milhões de pessoas no Mundo deveram ou devem a sua vida ou saúde a essa descoberta de Gaspar Vianna” (*ibd*).

Pelas qualidades atribuídas ao pesquisador dessa comunidade, é possível perceber o tipo de relação do investigador com o objeto investigado e o modo de trabalho considerado válido pelo mesmo: “a lealdade para com seus superiores e a compreensão para com seus colaboradores diretos” (SCHTZMAYR, 1980); “se destacou pela maneira didática que ministrava as aulas [...] seus alunos podiam avaliar as suas qualidades de professor” (COURA, 1980a); “Oliveira Castro foi muito criticado por ser dispersivo e pouco produtivo” (*ibd*); “brilho de sua inteligência, sua curiosidade, lucidez, perícia técnica e uma invulgar paixão pelo trabalho” (DEANE, 1985); “objetividade científica que o [Carlos Chagas] caracterizava” (SALGADO, 1980); “pioneiro do conhecimento [Carlos Chagas], um homem de fronteira da vida humana, entre aqueles poucos que podem ser chamados os “construtores do mundo” (COURA, 1980); “uma personalidade que viveu além de sua época como pode acontecer apenas com os gênios.” (*ibd*); “um cientista profundo conhecedor de medicina em

geral, de patologia e da protozoologia em particular” (*ibd*); “dando vazão à sua indomável curiosidade científica” (*ibd*); “ a vigília científica de Carlos Chagas” (*ibd*); com a precisão científica que o caracterizava” (*ibd*).

Vemos nessas citações o valor do trabalho em equipe, ciência como fazer social; a relação ensino e ciência; o valor da quantidade de produção; técnica e objetividade na relação com o objeto investigado; curiosidade, que remete a ideia constante de experimentação com a natureza; o valor da novidade, da descoberta; e o valor de trabalho intenso, próximo a uma ‘paixão’, que parece evocar a influência positivista de prática científica como “profissão de fé” (ver seção 5.2.2).

Sinteticamente, percebemos algumas características e valores da comunidade dos anos 80: a direção para institucionalização e internacionalização em ambiente de pressão; padronização de formatos e linguagem; predominância do modelo experimental; o valor da quantidade de publicações como critério de sucesso; resgate dos valores tradicionais, como o de patriotismo, em convivência com a necessidade de originalidade e novidade; o reconhecimento do fazer social na ciência, pela necessidade de trabalho em equipe e pela rede mais complexa de pares; uma tendência interdisciplinar; a importância das imagens; relação experimental com a natureza, mediada pela técnica e pela linguagem “objetiva”; e estreitamento das relações da ciência básica e aplicada. Na seção 4.4, propomos a comparação dessa comunidade com a do primeiro período do periódico.

#### **5.4 Uma comparação das comunidades discursivas**

Em suma, podemos perceber algumas diferenças entre as comunidades discursivas estudadas no período 1909-19 e no período 1980-89 (Quadro 5). Enquanto os propósitos comuns da primeira fase eram, a princípio, a produção de soros e vacinas, e a divulgação da pesquisa local em nível internacional; na década de 80 o propósito era basicamente a inserção num contexto de pesquisa mais internacionalizado e padronizado que garantisse a possibilidade de verba e prestígio. No primeiro momento, o espírito era de pioneirismo, porque as pesquisas eram referentes a espécies e doenças tipicamente brasileiras. A auto-estima dos cientistas estava alta, porque o Instituto cumpria sua missão no país e conseguia reconhecimento internacional. A pesquisa brasileira desenvolvia-se por ela mesma, prescindindo da ciência internacional e relacionando-se com esta em nível de igualdade.

O momento referente aos anos 80, por outro lado, destacava-se pela busca proeminente de inserção na ciência internacional: uma tentativa de “encaixamento”. Nesta



época a ciência ganhava estrutura de grandes dimensões e inter-relações (*big science*), para além de interesses locais. A ciência e a tecnologia alimentavam uma nova espécie de economia e produção industrial. Para o cientista brasileiro, a pressão para adaptação era mais dramática porque o governo não o apoiava; seu esforço agigantava-se para superar as dificuldades de publicação por conta da restrição de espaço e aumento da comunidade científica mundial. Na busca da inserção, o modo de fazer científico – a linguagem e o julgamento entre pares, por exemplo – padronizava-se e institucionalizava-se.

**Quadro 5 - Caracterização das comunidades discursivas nos períodos 1909-19 e 1980-89**

<b>Características</b>	<b>Década de 1910</b>	<b>Década de 1980</b>
Propósitos públicos comuns	Produção de soros, vacinas e medicamentos para atender necessidades locais, pesquisa e ensino e divulgação da pesquisa local internacionalmente (Pioneirismo científico e alta auto-estima)	Inserção no contexto internacional e institucional da <i>big science</i> (Competição e baixa auto-estima)
Mecanismos de intercomunicação	Em sua maioria, periódicos, mas também teses, artigos em jornais populares e comunicações em congressos e eventos. Maior publicação interna.	Em sua maioria, periódicos, mas também os mesmos meios da década inicial. Todos os meios são mais internacionalizados e acessíveis. Busca pela publicação externa. Imagens, gráficos e tabelas tornam-se mais relevantes.
Gêneros mais usados	Artigos descritivos de espécies são a maioria. O artigo científico de pesquisa experimental aparece em menor número. As seções no formato IMRD não são demarcadas no texto.	O artigo experimental no formato IMRD é predominante na revista estudada, com as seções demarcadas. Ainda há uma incidência relevante de artigos descritivos de espécie, mas com as mesmas seções do experimental demarcadas no texto (até 1987). Surgimento das notas, que são artigos em tamanho menor.
Posição epistemológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entendimento de ciência como progresso e civilização, associado a patriotismo.</li> <li>- Valorização do especialista. Sua atividade como “profissão de fé” e sua busca por excelência.</li> <li>- Valores em construção: o escrutínio dos pares e a linguagem como “duplo da realidade”.</li> <li>- Alinhamento das pesquisas básica e aplicada para a resolução de problemas práticos.</li> <li>- O novo paradigma microbiológico.</li> <li>- Orientação para a descoberta. Espírito investigativo e experimental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entendimento de ciência como globalizada, diretamente ligada à tecnologia e economia.</li> <li>- Pesquisador como trabalhador incansável e competidor (grupo de pressão)</li> <li>- Valores em consolidação: o escrutínio dos pares e a linguagem cada vez mais padronizados e institucionalizados.</li> <li>- Superação da dicotomia pesquisa aplicada e pesquisa básica a favor do resultado.</li> <li>- Direcionamento para a interdisciplinariedade.</li> <li>- Valorização da quantidade de publicações, da nova informação e do modelo experimental.</li> </ul>

Quanto aos mecanismos de intercomunicação, as duas décadas se aproximam, porque as publicações eram em sua maioria em periódicos, na forma de artigos. No entanto, no

primeiro período, a maioria das produções era em revistas nacionais, exatamente o oposto dos anos 80. Nos anos 80, mesmo as revistas nacionais, como o *Memórias*, internacionalizavam-se: a maioria de seus artigos era escrita em inglês e cientistas de fora nela publicavam. Além disso, as imagens, tabelas e gráficos ganhavam destaque como formas de intercomunicação neste segundo período. São formas rápidas e enxutas de se comunicar resultados, condizentes com o pouco espaço para publicação e com a valorização dos mecanismos visuais de informação.

Quanto ao gênero, no entanto, o primeiro período apresentava maior incidência de artigos descritivos de espécie. Na década de 80, era o gênero artigo científico experimental no formato IMRD, com as seções demarcadas no texto, que constituía a maioria. Além disso, surgiam as notas, que reproduziam os artigos em tamanho menor. Possivelmente, essa foi uma forma de conciliar o crescente número de publicações e o espaço reduzido do periódico.

Em ambos os períodos, a ciência era valorizada como progresso. No entanto, no primeiro período, a ideia vinculava-se ao estabelecimento de civilização, ao afastamento do atraso colonial e ao patriotismo, no sentido de elevar a nação a um novo padrão de modernidade. No segundo período, parece que a busca era pelo enquadramento no novo padrão de fazer ciência: um modo globalizado e mais vinculado à economia. A ciência nos anos 80 parecia se tornar mais mercadológica, por isso traços econômicos passam a invadir seu território: competição, busca por inovação e destaque.

O cientista no primeiro período era tido como um herói, o “especialista” era valorizado pelo seu trabalho apaixonado, quase como uma “profissão de fé”. Destacava-se em detrimento do “retórico”, símbolo da mentalidade colonial. Além disso, ele atingia patamares de prestígio internacional na sua busca por excelência. Ao contrário, nos anos 80 o cientista era um trabalhador incansável porque a tarefa era hercúlea, mediante as dificuldades orçamentárias e a competição por publicação. Era um profissional sem apoio e pressionado, que direcionava suas atividades pela competição.

No primeiro momento, os valores científicos referentes à linguagem e à relação com os pares, estavam sendo construídos. A linguagem era tida como interferência no fazer científico, e, por isso mesmo, deveria ser controlada para que servisse ao efeito de “duplo da realidade”. Além disso, o escrutínio entre pares passava a ser fundamental na medida da valorização do modo de trabalho científico em equipe, como instrumento de validação. Vale destacar que na década de 80 esses valores já estavam consolidados e, de tal forma entranhados na prática científica, que passavam ao nível da institucionalização: pelas regras

de publicação e padrões de escrita, assim como pela institucionalização da figura do parecerista e revisor.

Em relação à dicotomia ciência básica e aplicada, os dois momentos redundaram em integração. O primeiro momento favorecia a proximidade das duas frentes de trabalho em virtude da urgência de resolução de problemas e da importância de se evitar outros problemas, quando se considera as missões, por exemplo, e a missão em que Carlos Chagas descobre o *Tripanossoma* é representativa dessa ideia (c.f. seção 5.2.2). Na década de 80, percebe-se a superação desses limites, já que a busca por novidades e resultados, preferencialmente rentáveis economicamente, governava a ciência. Esse governo econômico, industrial também promovia a superação das fronteiras disciplinares. O objeto de estudo virava critério de atividade/publicação, sobretudo no fim da década, e não mais as áreas de pesquisa explicitamente nomeadas, o que indicia um encaminhamento para a interdisciplinariedade.

O novo, que aparece como valor nos dois contextos, parece seguir algumas diferenças. No período 1909-19, ele era marcado pela mudança do paradigma nas Ciências da Vida: do antigo climático-telúrico para o microbiológico. Tratava-se de um novo como pioneirismo; da descoberta como resultado de uma exploração no desconhecido. Na década de 1980, ele era materializado na tentativa de adaptação a uma prática científica internacionalizada e mercadológica. O novo, nesse período, confundia-se com a inovação e com o destaque na disputa competitiva e mercadológica que invadia os domínios da ciência.

## 5.5 Resumo

Neste capítulo, apresentamos a análise historiográfica da comunidade de Ciências da Vida no entorno do periódico “Memórias do Instituto Oswaldo Cruz”. Essa descrição tem por finalidade complementar o dispositivo de análise integrador sugerido por Atkinson (1999b): análise historiográfica e análise simbólica dos textos. Igualmente, esse tipo de descrição é coerente com o estudo da argumentação que considera o conhecimento do auditório como essencial na análise das estruturas argumentativas (PERELMAN e OLBRECHTS-TYTECA, 2005).

Particularmente, as informações foram coletadas de trabalhos históricos sobre esses períodos e de alguns materiais-chave: textos de homenagem, editoriais e normas de publicação. A organização dessas informações seguiu os critérios de descrição da comunidade discursiva de Swales (1990), acrescidos do critério, “posição epistemológica”, sugerido na

Teoria da Argumentação abraçada: propósitos públicos comuns, mecanismos de intercomunicação, gêneros mais usados e posição epistemológica.

O primeiro período, 1909-19, caracterizava-se pelos ideais de modernização e urbanização. Era a *Belle Epoque* e princípio da república. Os interesses econômicos e políticos estavam atrelados, haja vista os presidentes fazerem parte da oligarquia rural e política brasileira. A ciência nessa época no Brasil desenvolvia-se antes por necessidade – controlar pestes e higienizar os portos – do que por uma mentalidade que a valorizasse. Os novos “especialistas” ganhavam status de heróis e prestígio internacional, sem deixar de enfrentar a mentalidade emperrada no atraso colonial. O IOC crescia continuamente em função de sua autonomia, do modelo triádico (produção, pesquisa e ensino), da ecleticidade dos cientistas e da demanda por sua intervenção. A comunidade de Ciências da Vida desse contexto tinha por objetivos a produção de soros e vacinas e a divulgação internacional de seu trabalho. Sua ciência desenvolvia-se auto-referencialmente em nível de igualdade com a ciência internacional. Seus modos de comunicação eram os mesmo de hoje, mas o veículo mais usado era o periódico nacional. Particularmente o gênero mais comum era o artigo de pesquisa descritivo. Sua visão de ciência era positiva, como alavanca do progresso e civilização, imbuída de um sentimento de patriotismo. Um novo paradigma surgia em oposição ao climático telúrico: o microbiológico. As pesquisas básica e aplicada uniam-se na resolução e na prevenção de problemas, e novos valores de validação do trabalho científico entravam em cena: escrutínio dos pares e linguagem controlada por critérios de objetividade.

O segundo período, 1980-89, caracterizou-se por profunda crise econômica, especialmente nos países em desenvolvimento, e conseqüente falta de investimento do governo nas instituições públicas. Os pesquisadores brasileiros formavam-se como grupo de pressão, pela escassez de verbas e acirrada disputa por espaço de publicação. A ciência ganhava proporções agigantadas: global e atrelada ao mercado e à indústria. O esforço era pelo encaixamento nesse cenário de internacionalização e padronização. Os valores referentes à linguagem científica e a relação entre pares estavam consolidados e institucionalizavam-se. O novo confundia-se com inovação e destaque na disputa internacional, características mercadológicas. Superava-se a dicotomia ciência básica/aplicada e as fronteiras disciplinares a favor do objeto de estudo e do resultado almejado, que deveria ser economicamente interessante. O gênero artigo experimental era o mais frequente; apareciam também as notas, possível resposta à limitação de espaço e ao aumento na oferta de publicações. As imagens, gráficos e tabelas eram especialmente considerados, provavelmente pelos mesmos motivos e pela valorização da informação visual. Outro valor que aparecia nesse cenário era o da

quantidade: quanto mais publicações, mais bem considerado o cientista. As fronteiras alargavam-se à custa de muito sacrifício e falta de apoio.

## 6

## Metodologia

Este trabalho de pesquisa é um estudo diacrônico do gênero artigo científico experimental, especificamente, de sua seção de conclusão. A perspectiva de gênero que nos orienta estabelece uma ligação direta entre a materialização textual e suas condições contextuais, isto é, consiste na dupla determinação entre linguagem e condições sociais. Como “classe de eventos comunicativos” (SWALES, 1990), o gênero possibilita o acesso a comportamentos comunicativos tipificados que caracterizam uma dada comunidade de discurso, por meio de sua macro-estrutura e de suas características típicas.

Muitos pesquisadores têm feito a análise da estrutura retórica do gênero e de suas seções por identificação de movimentos retóricos (c.f. SWALES, 1990 e 2004; MARTIN, 2003; DING, 2007; PEACOCK, 2002; BRUCE, 2008). Esses movimentos correspondem aos microatos de fala atribuídos na macroestrutura pragmática do texto (VAN DIJK, 1977; ver capítulo 3), que, por sua vez, correspondem ao nível ilocucional do discurso (teoria dos Atos de Fala, AUSTIN, 1981; ver capítulo 3). Nossa proposta de análise para este trabalho aproveita esse recurso, mas considera um terceiro nível, necessário em gêneros com maior força argumentativa como o artigo científico (ver capítulo 3): o nível perlocucional. Consideramos que sua materialização ocorre na forma de estruturas argumentativas, cuja análise tem por suporte, neste trabalho, os estudos da Nova Retórica de Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005, ver capítulo 4). Nosso estudo, portanto, integra as condições socio-históricas aos três níveis da enunciação: locucional (nível do material linguístico propriamente dito), ilocucional e perlocucional.

Por meio dessa análise, procuramos entender as variações da comunidade discursiva das Ciências da Vida em momentos históricos diferentes: 1909 (este ano é relevante porque foi o primeiro ano da revista estudada) -1919 e 1980-1989. O periódico “Memórias do Instituto Oswaldo Cruz” é o norteador da análise por sua continuidade no tempo e características históricas relevantes: fazer parte da inauguração do paradigma microbiológico no Brasil e sobreviver à crise da ciência no período pós-militar.

Os recortes históricos foram motivados pela já indicação, na literatura da História da Ciência (SCHWARTZMAN, 1991 e 1982), de fases do desenvolvimento científico no Brasil. A década inicial do periódico está incluída na fase chamada de Ilustração Brasileira (c.f. 5.2.1), enquanto os anos 80 são tidos como fase de crise (c.f. 5.3.1). Acreditamos que o

contraste entre as duas épocas possibilite o confronto de um contexto mais favorável para a atividade científica com um contexto menos favorável e a análise dos possíveis impactos no discurso.

Como gênero representativo entre os trabalhos científicos, escolhemos o artigo científico do tipo experimental (“relatório experimental”, ATKINSON, 1999b; artigo do tipo “IMRD”, SWALES, 1990). Especificamente, analisamos a seção da conclusão porque há poucos trabalhos descritivos sobre ela, porque é seção de interesse para o ensino de escrita acadêmica (ela e a introdução são as seções mais revisadas pelo pesquisador de acordo com SWALES, 1990) e porque consideramos ser o ápice argumentativo do gênero.

Esta pesquisa é, portanto, balizada pelo postulado de que a linguagem (gênero) é sensível às condições sociais externas, mais imediatas, referentes à comunidade de discurso, e mais amplas, relativas ao contexto histórico, numa relação de dupla determinação. Em consonância, nossa pergunta de pesquisa é “Que mudanças históricas nas condições externas ao gênero analisado, artigo científico experimental, correlacionam-se às variações internas (e vice-versa) nas estruturas retórica e argumentativa do gênero, especificamente, da seção de conclusão?” Como objetivos mais específicos, pretendemos (1) complementar o que a literatura (SWALES, 1990 e 2004; PEACOCK, 2002) apresenta como descrição retórica da seção de conclusão do artigo científico experimental; (2) contribuir para o ensino de escrita acadêmico-científica, dentro da tradição original da área de Línguas para Fins Específicos; (3) contribuir para a análise das práticas e mudanças nessas práticas da comunidade científica de Ciências da Vida em questão, e com isso colaborar com a avaliação dessa área de pesquisa; (4) ajudar no desvelamento da ideologia da ciência, evidenciando o fazer argumentativo também presente no discurso científico; e (5) corroborar o papel do linguista aplicado nos estudos sobre a ciência .

### **6.1 Constituição do *corpus***

Inicialmente, conduzimos uma análise preliminar de cinco seções de conclusão para cada período (Quadro 6), de 1909 a 1919 e de 1980 a 1989, totalizando 10 exemplares. O primeiro período foi representado pela letra X e o segundo período pela letra Y. Essa análise preliminar nos serviu como forma de determinar a extensão de um padrão discursivo (como fez NWOGU, 1997, p. 121) e como forma de treinamento do dispositivo de análise a fim de uniformizá-lo para a análise definitiva. A análise foi submetida ao critério de validação de reanálise sugerido por Peacock (2002, p. 485): “concordância intra-avaliador” (*intra-rater*

*agreement*). No teste de “concordância intra-avaliador”, o pesquisador volta a analisar seu *corpus* depois de certo tempo e compara com a avaliação anterior. No trabalho de Peacock (2002), o autor fez essa avaliação de alguns textos de seu *corpus*, escolhidos aleatoriamente, um mês depois. Em nosso trabalho, reanalisamos o *corpus* preliminar seis meses depois.

**Quadro 6: Artigos selecionados dos períodos de 1909-19 e de 1980-89 para análise preliminar com aplicação da concordância intra-avaliador após seis meses**

Artigo	Data	Título	Autores
X A	1909	Sobre a ultrafiltração. Pesquisas tendentes a obter a concentração do soro antidiftérico	G. Giemsa e A. Godoy
X B	1909	Estudos sobre a tuberculose	Dr. A. Fontes
X C	1909	Da pesquisa de antígeno e de anticorpo pela fixação de complemento	Dr. Arthur Moses
X D	1914	Estudos sobre tuberculose	Dr. A. Fontes e A. Pinto Junior
X E	1913	Pesquisas sobre o Granuloma venéreo	Henrique de Beaurepaire Aragão e Gaspar Vianna
Y A	1980	Alterações celulares na glândula pineal de ratas albinas. Efeito da estimulação sonora diária	Belarmino Alves de Azevedo e Pedro Fontana Junior
Y B	1980	Enzimas no testículo de ratos em algumas condições experimentais	Helion Povoá Jr, Lígia Fernandes, Neusa Marcondes e Maria Marfisa Aguiar Vicente
Y C	1980	Estudo da reprodutibilidade da reação de imunofluorescência indireta para a pesquisa de anticorpos séricos para <i>Toxoplasma Gondii</i> , utilizando-se quatro cepas diferentes do parasito como antígeno	Mina Fiszman e Sergio Gomes Coutinho
Y E	1985	Um estudo comparativo das cepas Feira de Santana (Bahia) e Porto Rico do <i>Schistosoma Mansoni</i> na infecção experimental do camundongo	Zilton Andrade e Moisés Sadigursky
Y H	1989	Infecção natural das glândulas anais de gambás ( <i>Didelphis Albiventris</i> ) pelo <i>Trypanosoma Cruzi</i> no Município de Bambuí – MG	Alexandre José Fernandes, Liléia Diotaiuti, João Carlos Pinto Dias, Álvaro José Romanha e Egler Chiari

Para representar cada período na análise definitiva, selecionamos 12 conclusões de artigos científicos. Fizemos uma seleção por amostragem aleatória simples, isto é, numeramos todos os artigos experimentais de cada período e sorteamos 12 de cada período (Quadro 7). Apenas os artigos científicos no formato IMRD (Introdução-Método-Resultado-Discussão) – o que Atkinson (1999b) chama de relatório experimental – foram considerados. O primeiro período, 1909 a 1919, foi representado pela letra A (*corpus* A) e o segundo período, 1980 a 1989, pela letra B (*corpus* B).



**Quadro 7: Corpus definitivo dos períodos de 1909-1919 e de 1980-1989**

Artigo	Data	Título	Autores
1 A	1910	Nova vacina contra o carbunculo sintomático	A. Godoy
2 A	1910	Estudos sobre a tuberculose	A. Fontes
3 A	1910	Soro antidizenterico. Métodos de dozajem.	A. Moses
4 A	1911	Observações urológicas na Molestia de Carlos Chagas.	C. Guerreiro
5 A	1911	Estudo estatístico sobre a frequência de parasitos intestinais nas crianças do Rio de Janeiro	G. Faria
6 A	1911	Soroterapia e vacinação na espiroquetoze das galinhas.	H. B. Aragão
7 A	1912	Calculo da massa total do sangue	O. Magalhães
8 A	1914	Sobre a pesquisa do bacilo da tuberculose nos escarros, contagem de bacilos referindo-os a um determinado peso de material.	A. Fontes
9 A	1914	Pesquisas sobre a natureza dos anaplasmas.	E. C. Dias e H. B. Aragão
10 A	1914	Contribuição para o estudo da biologia dos Culicideos: observações sobre a respiração nas larvas.	A. Costa Lima
11 A	1916	Fixação de complemento na blastomicose	A. Moses
12 A	1919	Encefalite e mielite cauzadas por um Tripanozomo	M. Torres e J. Villaça
1B	1980	Aspectos morfológicos da neurosecreção hipotalâmica no homem.	A. A. de Alencar
2B	1980	Técnica de peroxidase-antiperoxidase (PAP) em biópsia renal: estudo comparativo.	E. N. Sarno, L. M. M. Vieira, F. Ruzani, C. L. Szwarcwald e J. Landmann
3B	1980	Patologia da infecção experimental de roedores domésticos com diferentes cepas de yersinia pestis.	E. M. Coutinho, D. A. Mello e J. M. Barbosa
4B	1982	Utilização da reação de imunofluorescência indireta no acompanhamento da terapêutica da leishmaniose tegumentar americana	W.J.S. Souza, S. G. Coutinho, M. C. A. Marzochi, L. M. Toledo e M. V. Gottlieb.
5B	1984	Calomys callosus Rengger, 1830 (Rodentia-Cricetidae): sua caracterização, distribuição, biologia, criação e manejo de uma cepa em laboratório.	D.A.Mello
6B	1985	Resistência de Biomphalaria Schrammi de arcos, Minas Gerais, Brasil, à infecção com duas cepas de schistomosa mansoni.	C.P. Souza, C.T. Guimarães, N. Araújo e C. R. T. Silva
7B	1985	Produção e padronização dos antígenos de Paracoccidioides brasiliensis (Pb), Histolasma capsulatum (Hc) e Aspergillus fumigatus (Af) para uso no imunodiagnóstico: comparação entre as técnicas de imunodifusão e imunoeletrosmoforese.	M.F.F. Cruz, B. G. Castro e B. Wanke
8B	1985	Mansonella ozzardi no Território Federal de Roraima, Brasil: distribuição e achado de um novo vetor na área do rio surumu	M.A.P. Moraes, A. J. Shelley e A. P. A. L. Dias
9B	1986	Micetomas actinomicóticos no rio Grande do sul: relato de quatro casos.	A.T. Londero, C.D. Ramos e S. W. Matte
10B	1986	Consumo quantitativo e qualificativo de perifiton colonizado em sbstrato artificial por Biomphalaria tenagophila (Gastropoda, Planorbidae).	M.B.L. Santos e J.R. Freitas
11B	1986	Estudo do roedor Akodon arviculoides, Wagner, 1842 (Cricetidae): importância nos focos pestosos no Brasil.	C.R. Almeida, A.M.P. Almeida, D.P. Brasil, J. Dantas Sobrinho e M. A. M Leal
12B	1989	Estudos bacteriológicos e sorológicos de um surto de peste no Estado da Paraíba, Brasil.	A.M.P. Almeida, D.P. Brasil, N.C. Leal, M. E. B. Melo, R.V.B. Rego e C.R. Almeida.

Para selecionarmos os artigos experimentais do tipo IMRD, consideramos a macroestrutura pragmática (c.f. seção 3.1) de cada texto. Nossos critérios foram simples: se houvesse qualquer ação experimental de evidente manipulação dos dados com interferência por parte dos pesquisadores a fim de gerar resultados numa cadeia de causa e efeito, o artigo era considerado experimental; se a ação geral era de observação e descrição, o artigo era classificado como descritivo (o objeto da descrição criou nova subdivisão: descritivo de espécie, de infecção; ver seção 5.2.2); se houvesse exposição de assunto específico, com retomada mais pronunciada de literatura ou trabalhos prévios, o artigo era classificado como de revisão. É válido esclarecer, portanto, que a maneira como os textos eram organizados superficialmente não determinaram nossa escolha, mesmo porque no primeiro período os textos não eram demarcados ou, quando demarcados, o eram de maneira aleatória, a depender do estilo do autor. Além disso, os artigos descritivos – que não constituem nosso interesse de análise – da década de 80 também adotavam a divisão IMRD para as seções do texto, ainda que os métodos se referissem a procedimentos de descrição, e os resultados fossem as próprias descrições.

Os assuntos dos artigos foram variados, por exemplo, parasitologia, helmintologia, produção de soro, patologia etc. Os autores também foram variados, principalmente na década de 1980. O fato de que no início da publicação do periódico só os pesquisadores do Instituto pudessem publicar diminuiu a variedade de autores. Consideramos que todos os autores selecionados são de prestígio na comunidade discursiva estudada. Quanto ao primeiro período, tratava-se apenas dos cientistas do Instituto, ilustres pesquisadores da ciência experimental na época no Brasil. Na década de 80, já havia abertura para os cientistas externos, mas o fato da revista ter se constituído como revista reconhecida internacionalmente já operava uma seleção natural de pesquisadores mais experientes para publicação. Em suma, consideramos que o aspecto de autoridade dos escritores selecionados fica igualado nos diferentes contextos.

É interessante notar que esse quadro (7) já sistematiza diferenças entre os períodos de tempo estudados. O período de 1909 a 1919 apresenta títulos pouco extensos com destaque para o objeto do estudo, manifestado de forma generalizante, por preposições como “sobre” ou “do(a)”, ou por nomes genéricos tais como “pesquisa”, “estudos”, ou “profilaxia...” e “encefalite e mielite...”. Além disso, a quantidade de autores que escreve é pequena, um ou, no máximo, dois autores. Em contrapartida, o período de 1980 a 89, apresenta títulos bem mais longos, cujo conteúdo versa sobre detalhes metodológicos, tais como o tipo de experimento, as condições de análise e os tipos de dados analisados. Em relação aos autores, a

quantidade aumenta, variando de no mínimo dois a no máximo cinco autores por artigo. Essas características serão discutidas como mais uma evidência para os diferentes perfis a serem traçados neste trabalho.

Os exemplares em inglês, no período de 80 a 89, foram excluídos da amostragem, sendo substituídos por outros exemplares em português também sorteados aleatoriamente. Este foi, portanto, o único critério de corte. A numeração segue uma ordem cronológica, não correspondendo necessariamente à ordem do sorteio (Quadro 7).

## 6.2 Procedimentos de análise

De maneira geral, nossa análise seguiu dois caminhos complementares: a leitura dos textos do *corpus* depois de estudo dos dados socio-históricos que os circundavam, e a leitura interpretativa dos textos como indiciadores simbólicos de aspectos socio-históricos. Nossa inspiração para esse duplo caminho de análise está (1) no entendimento da dupla constituição língua e contexto social, sendo o gênero um mediador especial por sua potencialidade em indiciar a materialidade linguística e as tipificações que refletem os comportamentos comunicativos; (2) na proposta dialética de Atkinson (1999b, p. 60) de análise retórica: “leitura analítica dos textos enquanto profundamente enraizados nos seus contextos sociohistóricos” e “leitura de tais contextos a partir dos próprios textos (leitura ‘a-partir-de’, *reading off*)”<sup>1</sup>.

Para a leitura contextualizada, estudamos aspectos históricos do contexto geral das décadas escolhidas e aspectos mais locais, referentes ao periódico e à comunidade de discurso que o produzia. Buscamos textos de historiadores sobre o contexto da época e textos publicados na revista que pudessem indiciar características da comunidade de interesse, como editoriais e notas de homenagem. Tendo primeiro estudado essas fontes históricas e complementares, prosseguimos na leitura dos artigos selecionados a fim de lermos relativamente imbuídos do contexto da época. A organização dos dados externos ao texto (c.f capítulo 5) seguiu os critérios de caracterização da comunidade discursiva segundo Swales (1990, ver capítulo 3): os objetivos públicos, os mecanismos de intercomunicação, os gêneros utilizados e a posição epistemológica comum entre os membros. Não trabalhamos com o léxico especializado, que seria outro critério nessa lista, em função da necessidade de uma limitação do objeto investigado. Acreditamos que o estudo do léxico demandaria um estudo mais específico.

---

<sup>1</sup> “...analytical reading of texts as deeply embedded in their sociohistorical contexts (...) “reading-off” of such contexts from the texts themselves...”

Para a leitura interpretativa, nosso procedimento de análise ocorreu em três fases: 1) verificação da presença de argumentação (sentido estrito); 2) levantamento dos microatos de fala, ou movimentos retóricos, como chama Swales (1990); 3) levantamento dos tipos de argumentos e da estrutura argumentativa. Esse procedimento gerou dois mapas: o retórico e o argumentativo. O mapa retórico é composto dos movimentos retóricos e o mapa argumentativo dos tipos de argumento encontrados.

### 6.2.1 Procedimentos da análise dos movimentos retóricos

Os movimentos retóricos são microatos de fala e são, por isso mesmo, unidades interpretativas. A apreensão dos movimentos retóricos é um trabalho indutivo/interpretativo, à medida que as categorias aparecem com a análise. Para identificar um movimento, usamos a combinação de evidências linguísticas e textuais (PEACOCK, 2002). As evidências eram verbos, marcadores discursivos, metadiscursivos (MORAES, 2005) ou estruturas textuais como narrativas (Quadro 8). Os movimentos não corresponderam necessariamente a uma frase – como sugere Peacock (2002) que deva ser feito. Algumas vezes correspondia a um parágrafo e outras vezes a uma oração encaixada: “Estes dados sugerem que, as diferenças encontradas nestes parâmetros em trabalhos experimentais usando estas cepas, provavelmente dependem de outros fatores que não uma particular diferença biológica entre as cepas.” (*Corpus*, YE). Nesse exemplo, a oração encaixada corresponde a um movimento de referência à pesquisa prévia, e a oração principal, ao movimento de dedução e hipótese. Com efeito, nos alinhamos a Swales (2004), que argumenta que os movimentos retóricos não estão limitados ao nível da frase.

Quadro 8: Exemplos de interpretação de microatos de fala/movimentos retóricos

Evidências linguístico-textuais	Exemplos	Interpretação
Verbos	“O parasitismo das glândulas anais pelo <i>T.cruzi</i> , em gambás <u>sugere</u> um alto grau de adaptação do parasita ao hospedeiro,...”	O verbo indica uma conclusão, ainda que acompanhada de uma modalização de incerteza, do fato anterior. Portanto, consideramos o movimento retórico como de ‘dedução e hipótese’ (já indicado por literatura existente, c.f. capítulo 2.1)
Marcadores discursivos	“...alto grau de adaptação do parasita ao hospedeiro, <u>visto que</u> no lúmen das glândulas os mesmos estão protegidos da resposta imune, podendo daí serem disseminados para os tecidos via corrente circulatória.”	O marcador remete a uma explicação da conclusão antes especulada (modalização depreendida do verbo

		‘sugerir’). Consideramos esse movimento como ‘explicação’. Em literatura existe ‘explicação de resultado inesperado’. Ambos os movimentos parecem estar ligados à especulação.
Elementos textuais	“A epidemiologia da doença de Chagas neste município caracteriza-se por uma primeira fase em que o vetor prevalente era o <i>T. infestans</i> , espécie essencialmente intradomiciliar e antropofílica, seguramente responsável pelas altas taxas de prevalência aí observadas. Após o uso contínuo de inseticida de ação residual o <i>T. infestans</i> foi erradicado, interrompendo-se a transmissão doméstica da doença de Chagas. O <i>P. megistus</i> , espécie nativa de grande mobilidade, circulando ativamente do ambiente silvestre para o doméstico, passou a ser o único triatomíneo capturado, cuja colonização domiciliar é impedida pela pressão do inseticida utilizado na Vigilância Epidemiológica aí implantada a partir de 1974 (Dias, 1982).”	Observa-se que todo o trecho é uma narrativa, com os verbos no passado e marcações temporais. Portanto, interpretamos este movimento como “narrativa do fenômeno de interesse”.
Outras evidências	“ <u>Os fatos, somados, reforçam</u> a possibilidade de transmissão “pêros” da doença de Chagas nos surtos epidêmicos de Teotônia...”	Neste caso, o sujeito e o adjunto que o segue parecem veicular uma metalinguagem sobre o texto. Todas as proposições anteriores são revisões de literatura e retomada de dados, identificadas pelo autor como fatos. Esse trecho parece conter o que Moraes (2005, p. 81) chama de marcadores ideacionais, cuja função é organizar blocos de ideias. O verbo finaliza a semântica da dedução. Portanto, interpretamos esse movimento retórico como “dedução e hipótese”.

Os movimentos retóricos que usamos (Quadro 9) foram os movimentos retóricos já propostos por Swales (1990), somados aos novos movimentos que identificamos nos textos da análise preliminar. Na segunda avaliação de todos os 10 textos da análise preliminar (seis meses depois), operamos a uniformização e enxugamento do quadro de análise desses movimentos. Por exemplo, havíamos separado os movimentos de ‘dedução’ dos de ‘especulação’ em um primeiro momento; a partir da segunda avaliação, uniformizamos os movimentos em um único: “dedução e hipótese”.

**Quadro 9 : Movimentos retóricos encontrados nas análises das seções de conclusão**

Movimentos retóricos	Referência	Exemplos
Declaração de resultados	Swales, 1990	“Essas granulações têm eletividade para o Gram, em relação ao resto do bacilo.” ( <i>corpus</i> XB)

Informação prévia	Swales, 1990	“Na utilização da sorologia como rotina para auxílio diagnóstico é conveniente que as técnicas utilizadas sejam de fácil operacionalização e interpretação, não envolvendo equipamentos ou reagente de alto custo.” ( <i>corpus YG</i> )
Resultado inesperado	Swales, 1990	“... não foi possível se notar qualquer diferença significativa entre os camundongos infectados com cem cercárias da cepa Porto Rico do <i>S. mansoni</i> e aqueles com igual infecção pela cepa Feira de Santana.” ( <i>corpus YE</i> )
Referência à pesquisa prévia (comparação)	Swales, 1990	“Quay e Levine, 1959, mostraram, com o uso de colchicina em ratos recém-nascidos, que as células de um determinado lóbulo mantinham-se em iguais atividades mitóticas e desenvolvimento citológico, mas que esses parâmetros diferiam dos encontrados em outros lóbulos.” ( <i>corpus XA</i> )
Referência à pesquisa prévia (corroboração)	Swales, 1990	“As passagens sucessivas em camundongos são capazes muitas vezes de modificar a virulência das cepas de toxoplasma, como tem sido demonstrado por Coutinho e Mendonça, 1975...” ( <i>corpus YC</i> )
Explicação	Swales, 1990	“visto que, no lúmen das glândulas os mesmos estão protegidos da resposta imune, podendo daí serem disseminados para os tecidos via corrente circulatória.” ( <i>corpus YH</i> )
Dedução e hipótese	Swales, 1990	“O estradiol é secretado possivelmente pelas células de Leydig...” ( <i>corpus YB</i> )
Recomendação	Swales, 1990	“A possibilidade de existência de alterações celulares semelhantes em outras estruturas do Sistema Nervoso Central, merece ser também examinada a partir de metodologia semelhante.” ( <i>corpus YA</i> )
Narrativa do fenômeno de interesse	Nosso <i>corpus</i>	“A epidemiologia da doença de Chagas neste município caracteriza-se por uma primeira fase em que o vetor prevalente era o <i>T. infestans</i> , [...] cuja colonização domiciliar é impedida pela pressão do inseticida utilizado na Vigilância Epidemiológica aí implantada a partir de 1974 (Dias, 1982).” ( <i>corpus YH</i> )
Anúncio de limitação	Nosso <i>corpus</i>	“A questão está limitada a saber si se pôde progredir nesse sentido ou não. Nosso parecer seria precoce, dado o numero pequeno de experiências,” ( <i>corpus XA</i> )
Justificativa de limitação	Nosso <i>corpus</i>	“Não foram porém as pesquisas continuadas, devido à alta temperatura ambiente que impedia se evitasse a fluidificação da membrana de gelatina durante a experiência.” ( <i>corpus XA</i> )
Retomada de método	Nosso <i>corpus</i>	“Neste trabalho, utilizaram-se 4 antígenos de diferentes procedências e manteve-se constante a técnica de preparo dos antígenos, assim como todas as etapas de reação.” ( <i>corpus YC</i> )
Anúncio de continuidade da pesquisa	Nosso <i>corpus</i>	“A esse ponto pretendemos ainda voltar quando dispuzermos de maior material.” ( <i>corpus XC</i> )
Implicação prática	Nosso <i>corpus</i>	“Assim sendo, além da padronização da técnica da reação, do equipamento óptico e dos reagentes, é necessária também a padronização do antígeno.” ( <i>corpus 2C</i> )
Anúncio de ineditismo	Nosso <i>corpus</i>	“Na peste das galinhas acreditamos serem nossos os primeiros ensaios de fixação do complemento.” ( <i>corpus XC</i> )
Agradecimento aos colaboradores da pesquisa	Nosso <i>corpus</i>	“Agora, ao terminar, é o nosso dever testemunhar, ainda uma vez os nossos mais sinceros agradecimentos aos Snrs. Professores Drs. Domingos de Góes, Fernando Terra, Eduardo Rabello, Daniel de Almeida e Werneck Machado...” ( <i>corpus XE</i> )
Justificativa do agradecimento	Nosso <i>corpus</i>	“por terem colocado à nossa inteira disposição os doentes dos seus serviços, para todos os estudos e pesquisas que quizessemos empreender, facilitando por todos os modos o nosso trabalho e acompanhando com maior interesse os nossos resultados.” ( <i>corpus XE</i> )

Confrontando-se a análise preliminar dos 10 artigos, houve discordância quanto ao primeiro artigo analisado (XA), porque consideramos o primeiro parágrafo inteiro como ‘declaração de resultados’, mas na segunda avaliação encontramos vários movimentos como ‘dedução e hipótese’ e ‘referência à pesquisa prévia’. Acreditamos que a discordância pode ter sido resultado de uma falta de treinamento na análise, já que esse era o primeiro artigo analisado. O artigo YC apresentou pequena discordância com os primeiros movimentos do texto, não de identificação, e sim de rótulo. Na primeira avaliação caracterizamos alguns movimentos com rótulos usados para a seção de introdução de Swales (1990). Por exemplo, o trecho “Entre as várias técnicas laboratoriais para o diagnóstico da toxoplasmose, atualmente tem sido mais utilizada a reação de imunofluorescência indireta por sua maior simplicidade.” (*Corpus*, YC) havia sido classificado como movimento de “centralização da pesquisa”, que foi renomeado, na segunda análise, como “referência à pesquisa prévia (por comparação)”. Nesse caso, não encontramos uma discordância lógica, apenas uma atualização dos rótulos para os que fossem mais apropriados para a seção de conclusão. Na maioria dos textos, no entanto, houve concordância das duas análises.

### **6.2.2 Procedimentos da análise dos argumentos**

Para verificarmos a presença de argumentação na seção de conclusão, usamos a modalidade como pista linguística geral. Além disso, a usamos como suporte na interpretação dos tipos de argumentos, desde que comprovada a existência de argumentação. De forma geral, entendemos a modalidade como a manifestação linguística da subjetividade do enunciador e da sua relação com o interlocutor. Para o detalhamento de sua manifestação linguística, optamos por conciliar a proposta de três autoras (KOCH, 2006; GUIMARÃES, 2001; NEVES, 2007).

A conexão da modalidade e da argumentação não é proposta nova. Koch (2007, p. 72) considera a modalidade uma das marcas linguísticas da argumentação. Particularmente, consideramos que a conexão das duas ocorre por três liames. O primeiro deles trata da fundação da argumentação no debate, na negociação das partes (BOISSINOT, 1994, ver cap. 4). No que compete à modalidade, os papéis dos interlocutores definem-se à medida que esta permite que o locutor marque “os tipos de atos que deseja realizar e forneça ao interlocutor “pistas” quanto às suas intenções” (KOCH, 2006, p. 86). A ideia da autora é que a modalidade é parte da atividade ilocucionária, não pode ser considerada apenas nos limites do sintático e do semântico; é preciso levar em conta os níveis pragmático e discursivo. Pela modalidade,

portanto, determina-se a tensão entre interlocutores e incorporam-se outras vozes no discurso (*ibid* p. 86). Estudando o discurso de divulgação científica, Guimarães (2001) argumenta que a marca da modalidade é a subjetividade, que os modalizadores, portanto, são qualquer elemento linguístico que funcione como indicador das intenções e sentimentos do enunciador. A subjetividade por si já é definidora do papel do locutor no discurso. Neves (2007, p. 200) propõe que se avaliem enunciados modalizados na perspectiva das funções da linguagem, segundo Halliday. Para a autora

...em um enunciado marcadamente modalizado, também deva estar mais marcada a função interpessoal, exatamente pela evidente presença do falante e do destinatário, tanto no comprometimento epistêmico (que se liga a um papel semântico do tipo experimentador, ligado ao falante) como no envolvimento deôntico (que envolve as diversas pessoas do discurso, centrando-se no ouvinte). Acrescente-se a ligação da modalidade com a evidencialidade, uma categoria marcadamente interpessoal. (*ibid*, p. 200)

A evidencialidade, citada por Neves no final da citação acima, é interessante á medida que expande o quadro da negociação, ao trazer outras vozes para o discurso. Ela é justamente o movimento de tornar clara a fonte do conhecimento: ora o próprio enunciador (ex.: Eu acho que ...), ora outros (ex. Segundo Neves, a modalidade....). Consequentemente, o fenômeno da modalidade serve para a explicitação dos participantes da negociação, por sua vez, traço fundador da atividade argumentativa.

O segundo liame diz respeito ao ambiente em que se dá a argumentação, o da dúvida, da incerteza (PLANTIN, 2008, ver cap. 4), que particularmente propicia o debate. No que concerne à modalidade, temos a possibilidade de marcação do grau de afastamento ou engajamento do locutor ao que ele diz (KOCH, 2006 p. 86), isto é, a expressão dos diferentes graus de certeza ou incerteza. Guimarães (2001) conclui que a objetividade e a imparcialidade no discurso científico são superficiais, a intuição e a imaginação aliam-se nesse discurso vazado pela modalização, marcando a interferência da subjetividade do pesquisador. A modalidade epistêmica, que se refere ao eixo do conhecimento do locutor, às suas percepções de como o mundo é e que veicula particularmente as gradações da incerteza, é particularmente encontrada nos discursos técnico e científico (NEVES, 2007).

Finalmente, o terceiro liame diz respeito ao objetivo da negociação na argumentação, qual seja, a busca do preferível, a chegada a um consenso. Nesse aspecto, a modalização serve



na medida em que materializa valores, entendidos como categorias de consenso. Especificamente, a modalidade do eixo axiológico inclui os valores morais, afetivos, técnicos, além da vontade e sentimentos do falante (KOCH, 2006 p.85). Outro movimento que segue a lógica da busca do consenso é o da especulação, no sentido da antecipação de uma realidade que se quer aceita para que se firme o acordo. Para nós, a especulação não se extingue na expressão de uma incerteza, mas se projeta na busca do consenso. Como não vimos na literatura sobre modalidade o trabalho direto com a especulação, propomos mais esse elemento a se considerar no fenômeno de modalidade. Como marcas de especulação, consideramos os tempos e modos verbais do domínio do imaginário (*irrealis*). Nessa esteira, passamos a considerar os elementos lingüísticos que materializam a modalização a partir da comparação da literatura a respeito.

Koch (2006, p. 85) apresenta a seguinte lista:

- a) Performativos explícitos: eu ordeno, eu proíbo, eu permito, etc.;
- b) auxiliares modais: poder, dever, querer, precisar, etc.;
- c) predicados cristalizados: é certo, é preciso, é necessário, é provável, etc.;
- d) advérbios modalizadores: provavelmente, certamente, necessariamente, possivelmente, etc.;
- e) formas verbais perifrásticas; dever, poder, querer, etc. + infinitivo;
- f) modo e tempos verbais: imperativo; certos empregos de subjuntivo; uso do futuro do pretérito com valor de probabilidade, hipótese, notícia não confirmada; uso do imperfeito do indicativo com valor de irrealidade, etc.;
- g) verbos de atitude proposicional: eu creio, eu sei, eu duvido, eu acho, etc.;
- h) entonação: (que permite, por ex.: distinguir uma ordem de um pedido, na linguagem oral);
- i) operadores argumentativos: pouco, um pouco, quase, apenas, mesmo, etc.

Tomamos também a lista de Neves (2007, pp. 167 e 168):

- a) por um verbo, modal ou de significação plena (indicador de opinião, crença ou saber): pode, deve e acho, por exemplo.
- b) Por um advérbio: obrigatoriamente, talvez, por exemplo.
- c) Por um adjetivo em posição predicativa: é necessário, é impossível, é preciso, por exemplo.
- d) Por um substantivo: opinião, impressão, possibilidade, por exemplo.

- e) Pelas próprias categorias gramaticais (tempo/aspecto/modo) do verbo da predicção: ficaria, talvez tenha sido, por exemplo.
- f) A unipessoalização (que alterna com a primeira pessoa do singular) minimiza a participação do falante: Eu sei ... mas **é preciso** que ...
- g) Intercalação ou apêndice de orações em primeira pessoa: Mas o feminismo é pra mulheres muito especiais, **eu acho**. E subordinação a orações em primeira pessoa: Mas **acho** que estou falando demais...

Ainda para efeitos de comparação, mas com particular interesse, por se tratar de trabalho cujo objeto é o discurso científico, tomamos Guimarães (2001, pp. 70 e 71):

- a) o que diz respeito à asserção, ou seja, às atitudes de declaração (afirmação/negação), de interrogação, de injunção e de exclamação, considerando-se aqui a modalidade *stricto sensu*;
- b) o quadro classificatório de modalidades apresentado contemporaneamente por Parret (1976):
  - 1 – modalidades lexicalizadas expressas
    - A – no verbo modal, **poder**: ... Pode-se imaginar ... a mesma questão pode ser colocada.
    - B – nos advérbios:
      - ... Talvez as proteínas desempenhassem ... O que nos faz chegar, sem dúvida ... À altura de procurar talvez definir a vida....
  - 2 – modalidades proposicionais, ou seja, determinantes do valor de verdade das proposições em que configuram como necessário, contingente, possível ou impossível. Nesse particular, o texto apresenta:
    - ... Por ser possível ilustrá-lo ... É certo que um ser vivo ...
    - A expressão modal **ser possível** admite a inclusão de novos dados, novas constatações, cedendo, assim, a outrem o espaço destinado ao enunciador que passa, por isso, a distanciar-se de seu enunciado.
- c) a modalidade tomada em *stricto sensu*, ou seja, encarada como uma significação bem próxima da que ostenta na Lógica modal, isto é, asserção complementar incidindo sobre o enunciado de uma relação explícita ou subjacente;
- d) os modos verbais e as relações modais como princípio de classificação dos verbos, conforme a maneira de concepção e apresentação dos processos expressos por eles;
- e) a tematização/focalização e a ênfase – procedimentos de deslocamento de focos com finalidades valorativas.

Com efeito, temos elementos comuns nas três listas, por vezes nomeados diferentemente, como é o caso dos “predicados cristalizados” de Koch, traduzidos como “adjetivos em posição predicativa” em Neves. No entanto, destacamos diferenças. De Koch (*ibd*), destacamos os operadores argumentativos, que nos são úteis à medida que veiculam a limitação do trabalho científico, marcando território de dúvida e, portanto, espaço para argumentação. De Neves (*ibd*), destacamos os substantivos, o processo de unipessoalização e processos com a primeira pessoa do singular; estes últimos, especialmente, nos ajudam a verificar a questão do escamoteamento ou não do investigador nos seus textos, traço que ajuda na construção da “ilusão de objetividade” (CORACINI, 1991, ver seção 3.2). Finalmente, de Guimarães (*ibd*), destacamos o tipo de asserção e a questão da focalização/tematização e ênfase.

Como dispositivo de análise, tomamos as três frentes de relação entre argumentação e modalidade: dúvida; explicitação das relações entre interlocutores, assim como de outros participantes evocados no debate; e busca do consenso. À dúvida, servem os “operadores argumentativos” de Koch, e todas os outros elementos gerais de modalização como verbos, advérbios, adjetivos e substantivos. À explicitação das relações dos participantes, servem os tipos de asserções; os processos de unipessoalização e de uso da primeira pessoa do singular; também os modos verbais; e a evidencialidade. À busca do consenso, servem os juízos de valor passíveis de serem expressos por adjetivos, advérbios, substantivos; a especulação, expressa pelos tempos e modos verbais do domínio do *irrealis* (ex.: futuro do pretérito, subjuntivo etc.); e os processos de tematização/focalização e ênfase, sinalizados por Guimarães (*ibd*). Organizamos essas pistas de forma sucinta e com exemplos do *corpus* no Quadro 10.

**Quadro 10: Exemplos de evidências linguísticas de argumentação: o caso da modalidade.**

Noções Argumentativas	Evidências Linguísticas	Exemplos
Dúvida	Verbos	“... uma mesma linhagem isogênica <u>pode</u> apresentar diferentes graus de resistência de acordo com o tipo de cepa utilizado na inoculação.” (Y F)
	Operadores argumentativos (KOCH, 2006)	“Tem sido <u>pouco</u> estudada ... na reprodutibilidade dos resultados.”(YC)
	Substantivos	“A <u>possibilidade</u> de existência ... a partir de metodologia semelhante.” (YA)
	Advérbios	“ <u>Possivelmente</u> isto se deve ao fato de que, no presente trabalho, ... não sendo considerados valores menores.”(YD)

	Adjetivos em posição predicativa	“ <u>É possível</u> , também, que a intoxicação se realize...” (XF)
Explicitação das relações dos participantes	Tipo de asserção (GUIMARÃES, 2001)	Exemplo não encontrado.
	Unipessoalização ou usos da primeira pessoa (NEVES, 2007)	“Com respeito ao <u>nosso ponto de vista</u> , <u> julgamos</u> que os limites permitidos ... devem ser reformulados...” (YD)
	Evidencialidade (NEVES, 2007)	“Não encontramos diferença... entre a IDD e a IEOF, o que está <u>de acordo com os trabalhos de ... Chagas (1982).</u> ”(YG)
Busca do consenso	Juízos de valor	“Nosso aparelho é extraordinariamente <u>barato e fácil</u> para se preparar.” (X A)
	Especulação (tempos e modos verbais do domínio do <i>irrealis</i> )	“...sendo que essas diferenças <u>poderiam</u> ter relação com possíveis diferenças antigênicas.” (YC) “...constituem um sério risco de reinstalação de focos de transmissão da doença, <u> caso sejam</u> suspensas as atividades de vigilância e borrificação exercidas.” (Y H) “Continuamos a estudar a questão, publicando observações que <u>possam</u> esclarecer a reação ...” (XG)
	Tematização/Focalização e ênfase (GUIMARÃES, 2001)	“ <u>Chama a atenção a observação</u> de que uma mesma linhagem isogênica pode apresentar...” (YF)

Finalmente, analisamos os tipos de argumento e sua organização com vistas a uma conclusão para uma estrutura argumentativa predominante. Por se tratar de texto científico, inicialmente, acreditamos que os tipos de argumentos prováveis seriam os quase-lógicos, porque esses tomam por empréstimo a estrutura lógica, tida como típica do discurso científico, para a persuasão. No decorrer da análise preliminar (10 seções de conclusões), observamos que essa hipótese não se confirmava, e apesar de concluirmos pela presença da argumentação após a passagem pelo primeiro filtro de análise, não conseguíamos delinear os tipos de argumento ou domínios argumentativos possíveis. Reestudando a outra grande estrutura argumentativa proposta por Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005), argumentação baseada na estrutura do real (c.f. capítulo 4), pudemos realizar interpretações. De fato, a própria natureza da conclusão que parte de fatos específicos para generalizações, o movimento de dentro para fora (c.f. capítulo 3), possibilita o domínio da relação argumentativa de causa e efeito que remete à estrutura do real.

No que concerne aos critérios de validação da análise, usamos o critério de “concordância intra-avaliador” (PEACOCK, 2002) para a análise dos tipos de argumentos de todos os textos que apresentaram argumentação na análise preliminar após aproximadamente 6 meses. A concordância foi quase completa, exceto em um tipo no texto XA e na relação de dois tipos no texto YA. No primeiro, a segunda análise eliminou o argumento de desperdício,

por não haver evidência suficiente para corroborá-lo. No segundo, os argumentos de direção e o 3º pragmático haviam sido separados, apesar de considerados inicialmente como intrincados; na segunda análise, juntamos os dois em um único: argumento de direção por propagação, sem ferir a lógica de interpretação inicial. Dos 10 textos, 7 apresentaram argumentos e 3 apenas demonstração com ausência de argumentos; destes, 2 eram da década de 1910 e 1, da década de 1980.

Para a interpretação dos tipos de argumentos, usamos as evidências linguísticas e os movimentos retóricos. Em alguns casos a interpretação ocorreu por uma associação de movimentos retóricos e sua ordenação (ver quadro 11, exemplo de superação), em outros casos apenas um movimento retórico foi índice (ver quadro 11, exemplo de desperdício). O argumento de autoridade, que funciona como reforço para a argumentação baseada na estrutura do real (ver seção 4.1.2), apareceu apenas na análise do *corpus* definitivo.

**Quadro 11: Tipos de argumentos encontrados.**

Tipo de argumento	Passagem de exemplo	Análise
Pragmático	<p>“As passagens sucessivas em camundongos são capazes muitas vezes de modificar a virulência das cepas de toxoplasma, como tem sido demonstrado por Coutinho &amp; Mendonça, 1975, sendo que estas diferenças de comportamento entre cepas poderiam ter relação com possíveis diferenças antigênicas.</p> <p>Todos esses dados demonstram que os títulos de anticorpos séricos para toxoplasmose por imunofluorescência indireta podem sofrer variações relacionadas com os antígenos usados. Assim sendo, além da padronização da técnica da reação, do equipamento óptico e dos reagentes, é necessária também a padronização do antígeno.”</p> <p>(<i>corpus</i> YC)</p>	<p>Identificamos esse argumento em relação à tentativa de se destacar uma causa apenas, entre mais de uma possível para o fenômeno observado. Nomeadamente, o fenômeno é a variação dos resultados nas cepas e a causa considerada é “diferenças antigênicas”. Acreditamos que os pesquisadores fazem isso com os movimentos de referência à pesquisa prévia, que corroborem a relação de causa e efeito que tentam privilegiar. Além disso, mesmo quando citam uma literatura divergente, seguem com movimentos que recuperam a relação causa e efeito privilegiada por declaração dos resultados e referência à pesquisa prévia por corroboração. Os movimentos de ‘dedução e hipótese’ e de ‘implicação prática’ reiteram a relação de causa e efeito privilegiada. Linguisticamente, essa reiteração acontece materializada em uma expressão conjuntiva (“sendo que”) que parece instaurar não apenas uma semântica de adversativa, mas sobretudo de desvio de foco, ou seja, encaminha o leitor a ter seu foco de atenção concentrado na ideia que enceta, que é a causa que querem privilegiar. Mais saliente fica a presença do argumento pragmático por valorização de uma única causa, quando os movimentos seguintes de ‘dedução e hipótese’ (“todos esses dados...”) prosseguem com o pressuposto instaurado de que a causa do fenômeno é a que os investigadores privilegiaram. Ainda, o privilégio de uma causa prossegue no encaminhamento que os pesquisadores dão em termos de solução do problema, em posição de foco no texto, no seu fim. Se falam em solução, é porque</p>

		já identificaram a causa; este parece ser um reforço significativo do pressuposto que instauram a favor da causa que privilegiam.
Desperdício	“Esta modificação simplifica muito a técnica das injeções e as torna possíveis com recursos muito limitados e que se encontram por toda a parte.” ( <i>corpus XE</i> )	Os valores da facilidade e da economia no movimento de implicação prática recaem sobre a metodologia (evocada por “modificação”), apoiando o aproveitamento da técnica presente.
Direção	“A comparação entre as figuras apresentadas indica haver um aumento de destruição de parênquima celular da gl. pineal, quando se aumentava o número de estimulações, sugerindo a existência de uma relação entre o estímulo sonoro e o aparecimento de aspectos destrutivos tão intensos nas gl. pineais destes animais. A possibilidade de existência de alterações celulares semelhantes em outras estruturas do Sistema Nervoso Central, merece ser também examinada a partir de metodologia semelhante.” ( <i>corpus YA</i> )	Parece haver entre as informações “aspectos destrutivos nas glândulas pineais” e “alterações celulares em <u>outras</u> estruturas do Sistema Nervoso Central” uma espécie de argumentação por contágio: se as glândulas pineais são destruídas, outras do mesmo sistema também o serão, baseado na idéia de propagação do efeito. O pronome indefinido “outras” evidencia essa comparação. O argumento é que existe um fluxo natural do alastramento, e por isso é preciso intervir: neste caso, através da continuidade da pesquisa.
Superação	“O isolamento dos parasitos provenientes das glândulas anais (GA09), só foi possível em meio NNN. Esta dificuldade pode estar relacionada a heterogeneidade das amostras de <i>T. cruzi</i> (Brener, 1977; Miles & Cibulskis, 1986), que se refletiria também no comportamento em meio de cultura, já que Thomaz et al. (1984 e Steindel et al. (1988) isolaram parasitas de glândulas anais em meio LIT de gambás experimentalmente e naturalmente infectadas, respectivamente. No entanto, após o isolamento dos parasitas das glândulas, nossa cepa apresentou abundante crescimento em meio LIT, resultado este também observado quando se procedia ao isolamento diretamente das formas sanguíneas via hemocultura ou xenodiagnóstico, sugerindo poder existir no conteúdo glandular deste gambá (GA09) algum fator de inibição de crescimento do parasita. Este fator de inibição poderia ser anulado no meio NNN e não anulado ou até exacerbado no meio LIT.” ( <i>corpus YH</i> )	Combinadas as duas vezes em que se tenta justificar a limitação de pesquisa: “Esta dificuldade pode estar ... naturalmente infectadas, respectivamente” e “sugerindo poder existir .. ou até exacerbado no meio LIT.”; com as duas vezes que se retomou resultados também combinados com literatura, especialmente, com a culminância no acordo com a literatura, acreditamos que há um argumento de superação, ou seja, que a pesquisa precisa continuar nessa direção, para ser depurada. A modalização de incerteza para a limitação da pesquisa, “esta dificuldade <u>pode</u> estar...”; o futuro do pretérito na especulação para justificar a limitação, “que se <u>refletiria</u> ...”, projetando a ação para um futuro, ainda que especulativo; o marcador discursivo, “No entanto”, para voltar a retomar os dados são elementos linguísticos que contribuem para direcionar a atenção do auditório no sentido da pesquisa, apesar das limitações. A ordenação, resultado inesperado – justificativa – declaração de resultados – referência à pesquisa prévia para corroboração – declaração de resultados – dedução e hipótese, também sugere a direcionalidade da argumentação para a continuidade da pesquisa.
Lugar da qualidade	“Na peste das galinhas acreditamos serem nossos os primeiros ensaios de fixação de complemento.” ( <i>corpus XC</i> )	Diferentemente de um tipo de argumento, identificamos a inscrição da pesquisa no lugar da qualidade, ou seja, o lugar do único, do inédito. Evidência para isso é o movimento retórico de anúncio de ineditismo de experimento. Consideramos que há argumentação em função da incerteza pelo verbo “acreditamos”, acompanhado da topicalização de “nossos”, cujo efeito é a ênfase.
Autoridade	Cabe-nos, ao terminar, agradecer ao Dr. CARLOS CHAGAS as atenções e	Presente nos movimentos finais de agradecimento e justificativa, corroborado pelas expressões:

	provas de confiança que nos dispensou quando sob sua direção trabalhámos.(4A do <i>corpus</i> definitivo)	“atenções” e “provas de confiança”. Além disso, o trabalho estava sob direção de Chagas. O valor da autoridade de Chagas é transferido para o próprio trabalho.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Essa integração dos níveis locucional e ilocucional contribuiu para o exame do nível perlocucional, o nível da argumentação (estricto sensu). Por exemplo, o trecho

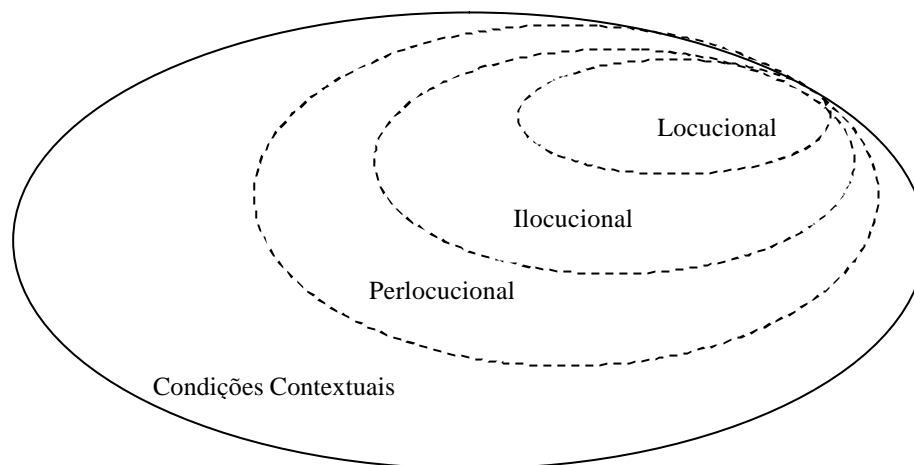
Desta maneira, o encontro de altas taxas de infecção em gambás peridomiciliados (81,8%) constituem um sério risco de reinstalação de focos de transmissão da doença, caso sejam suspensas as atividades de vigilância e borrificação exercidas.(*corpus* YH)

tem sua força retórica direcionada para o argumento pragmático (c.f. 4.3) pela integração do movimento retórico “dedução e hipótese” e da oração condicional encetada por ‘caso’ (evidência linguística). A condicional representa uma causa especulada, precedida por sua possível consequência. O argumento pragmático caracteriza-se, neste caso, pela proeminência da consequência, cujo valor agregado, ‘risco’, exige trabalho na direção sugerida pelo pesquisador, imprimindo relevância a sua pesquisa.

A integração da evidência linguística com o movimento retórico de dedução permite que interpretemos que o texto do pesquisador tem como objetivo valorizar seus achados, os 81,8% de taxa, pela consequência possível de focos de transmissão, o que seria de interesse público. Apesar da presença do número e da estrutura lógica de causa e efeito, não há demonstração, porque existe a possibilidade de não ocorrer aquilo que o pesquisador imagina como consequência. Neste caso, pela argumentação pragmática valoriza-se a pesquisa por uma consequência projetada.

O modelo de análise para o nível perlocucionário foi, portanto, resultante de uma interrelação das análises dos níveis locucional e ilocucional (Figura 2). A combinação dos três níveis de linguagem, por sua vez, será interpretada no confronto com os dados contextuais em que esses textos foram produzidos. A figura 2 demonstra a intrincada relação desses níveis. O tracejado dos círculos mais próximos aos comportamentos linguísticos/enunciativos demonstra o quanto eles estão sensíveis uns aos outros e também às condições contextuais. A linha contínua das condições contextuais significa o limite do fenômeno. A disposição dos círculos e rótulos mais à direita demonstra tentativamente a projeção de todos os níveis na manifestação empírica, que é o nível locucional, o texto em si. Isso não quer dizer que este nível é mais proeminente ou que comande uma hierarquia. No entanto, como o trabalho se

insere nas Ciências Linguísticas, dispomos do texto material como nosso objeto empírico por excelência.



**Figura 2- Modelo de Análise**

### **6.2.3 Procedimentos da análise do *corpus* definitivo**

O mesmo procedimento de análise do *corpus* preliminar foi adotado para o *corpus* definitivo. A diferença foi a pré-existência de um modelo de análise já treinado e refinado para os movimentos retóricos e tipos de argumentos; o que não engessou o exame. Tentamos manter a análise indutiva e, como evidência para isso, encontramos o argumento da autoridade apenas no *corpus* definitivo.

Como critério de validação, adotamos a concordância intra-avaliador (*intra-rater agreement*), quatro meses depois da primeira análise, e a concordância interavaliador (*inter-rater agreement*). Para a última, convidamos uma aluna de Doutorado em Linguística, cuja tese aplicava análise de movimentos retóricos, para avaliar 25% do *corpus* (três textos de cada período escolhidos aleatoriamente). Do total de movimentos analisados, verificamos a quantidade de concordantes e a de discordantes em comparação à avaliação do outro avaliador, transformando esses dados numa porcentagem de concordância. Um alto grau de concordância indica que a interpretação tem realidade psicológica (KANOKSILAPATHAM, 2005). Da mesma forma, calculamos a porcentagem de concordância intra-avaliador. Quanto aos argumentos, apenas usamos o critério intra-avaliador, porque esse tipo de análise é proposta nova. Além disso, a análise argumentativa corresponde a um nível de abstração mais



alto que o dos movimentos retóricos, o que exigiria treinamento mais longo e detalhado dos outros avaliadores.

Ainda como critério de validação, e também como possibilidade de comparação com os dados interpretativos, procedemos a uma análise linguística computadorizada do *corpus*. Bruce (2008, p. 43) esclarece que “o propósito da análise de *corpus* é prover dados empíricos para comparar com a análise do avaliador.”<sup>2</sup> Para Upton e Connor (2001, p. 318), a análise em múltiplos níveis, combinando a análise dos movimentos retóricos manualmente categorizados e a análise computadorizada dos aspectos léxico-gramaticais dos textos, é eficaz e valorosa. Os detalhes desse procedimento de análise podem ser encontrados na seção 6.2.4.

#### **6.2.4 Procedimentos da análise linguística computadorizada do *corpus***

Com o fim de obtermos dados linguísticos para comparações com os dados interpretativos, usamos o programa *Wordsmith tools* 5.0. Os recursos usados foram o concordanciador e a lista de palavras. O concordanciador foi usado para buscas refinadas como de advérbios: usamos, por exemplo, o filtro ‘\*mente’, que significa buscar palavras terminadas em mente. Já a lista de palavras nos dava informações sobre palavras específicas que queríamos encontrar, por exemplo, o modal ‘poder’. O programa provê informações sobre a frequência do item procurado no *corpus* e sua frequência de distribuição, ou seja, a porcentagem do *corpus* onde ele aparece. Por exemplo, o verbo ‘ser’ flexionado na 3ª pessoa do singular, no presente, aparece em 50% do *corpus* A com frequência de 0,65% dos itens totais desse *corpus*. Por outro lado, no *corpus* B, ele aparece em 91,67% do *corpus* com frequência de 0,68%. Apesar da frequência geral ser quase a mesma, a distribuição no *corpus* B é maior.

Os itens escolhidos para a busca e comparação dos *corpora* seguiram a lógica da busca por marcas de argumentação e subjetividade. Particularmente, foram buscados os elementos linguísticos fornecidos pelos estudos sobre modalidade (ver seção 6.2.2): advérbios, adjetivos, verbos modais, verbos que evidenciassem traços subjetivos, operadores argumentativos, uso da primeira pessoa, uso da passiva sintética e, particularmente, as manifestações do verbo ser; porque acreditamos que esse verbo tem papel relevante no discurso científico ao fazer parte dos processos de identificação, valoração e conclusão (ver Quadro 12 para a sistematização das categorias buscadas).

---

<sup>2</sup> The purpose of the *corpus* analysis is to provide empirical data to compare with the rater analysis. (nossa tradução)

**Quadro 12: Categorias linguísticas buscadas por meio do Wordsmith Tools 5.0.**

<b>Categorias de itens buscados</b>	<b>Os itens encontrados</b>
Verbo ser	É ; são; somos; foi; foram
Modais	Podem; pode; podemos; poderia; deve; devemos; devem; devam
Advérbios em -mente	Possivelmente; perfeitamente; principalmente; provavelmente; facilmente; absolutamente; realmente; parcialmente; extremamente; determinadamente; minuciosamente; detalhadamente; frequentemente; habitualmente; dificilmente; unicamente; totalmente; normalmente; substancialmente; nitidamente; potencialmente; profundamente; essencialmente; preferencialmente; relativamente; propriamente; enormemente; favoravelmente; fortemente; extraordinariamente; classicamente; claramente; aparentemente; predominantemente; notadamente
Uso de 1ª pessoa e voz passiva sintética	Verbos em 1ª pessoa do plural (-mos); pronome nos; passiva sintética (-se)
Tempos e modos verbais	Imperfeito do subjuntivo (-sse / -ssem); futuro do pretérito (-ia / -iam); futuro do presente (-rá / -rão)
Operadores de oposição	Mas; contudo; por outro lado; ao contrário; entretanto; enquanto; porém; todavia; embora
Operadores de causa e efeito	tendo em vista; devido; logo; pois; porque; por causa
Operadores de adição e ênfase	Também; até; mesmo; ainda; fato (é fato que ou fato é que); além disso; inclusive
Operadores de intensidade	Muito; todos; pouco; apenas; só; somente; quase; parcial
Adjetivos	Possível; necessário; difícil; importante; fácil; provável; certo; conveniente; surpreendente
Verbos de processos cognitivos	Achar; julgar; pensar; concluir; ver (i.e. compreender); constatar; saber
Verbos de volição	Querer, precisar
Verbos de relação com o objeto de conhecimento	Verificar; obter; identificar; observar; parecer; notar; merecer; detectar; sugerir

O uso do programa *Unitex 2.0* nos serviu como primeiro identificador de algumas categorias, como a de adjetivos. Isso foi possível porque esse programa tem dicionários com etiquetadores, ou seja, com a informação das classes de palavras agregada às mesmas. No entanto, esse etiquetador é imperfeito e não há como realizar buscas no *Unitex*, respeitando a individualidade dos textos. O *Wordsmith* respeita a individualidade dos textos e mapeia a distribuição do item buscado neles. Alguns dados do *Unitex*, no entanto, foram usados como hipótese para a busca definitiva no outro programa. No caso dos adjetivos, por exemplo, ‘conveniente’ e ‘surpreendente’ resultaram da busca no *Unitex*; outros como ‘fácil’ e ‘barato’ foram buscados por nossa hipótese, já que esses valores costumam aparecer no discurso científico. Algumas das hipóteses iniciais foram abandonadas por falta de achados relevantes. Por exemplo, inicialmente usaríamos o concordanciador para diferenciar nos dois *corpora* o uso das palavras mais frequentes como ‘e’ e ‘que’, como fez Ding (2007) com ‘and’ (e). No entanto, não achamos nenhuma diferença relevante e abandonamos essa busca. Em geral,

portanto, a decisão dos elementos a serem buscados partiu da literatura sobre modalidade, das hipóteses geradas com o programa *Unitex* e das hipóteses da pesquisadora relativas a sua experiência com o texto científico.

### 6.3 Resumo

Neste capítulo, estruturamos o presente estudo por seu objeto, seu objetivo, sua constituição de *corpus*, seu procedimento de análise e seus procedimentos de validação. O objeto de estudo é a seção de conclusão do artigo experimental da área de Ciências da Vida do periódico “Memórias do Instituto Oswaldo Cruz” nos períodos de 1909 a 1919 e 1980 a 1989; décadas relevantes por seu *status* histórico. O objetivo do estudo é examinar como as diferenças históricas dos dois períodos são refletidas nos gêneros, numa relação de dupla determinação, especificamente, nas estruturas retórica e argumentativa.

O material para análise constitui-se de 12 seções de conclusão para cada período, totalizando 24 seções analisadas em caráter definitivo. A análise preliminar serviu como ensaio e estruturação para os critérios da análise definitiva, sem, contudo, engessá-la. Foram 5 artigos para cada período nessa análise prévia, totalizando 10 seções de conclusão. A análise é orientada por um modelo integrador dos três níveis da linguagem, locucional, ilocucional e perlocucional, e das condições contextuais dos textos, isto é, de seus aspectos socio-históricos. Do ponto de vista da execução, a análise divide-se em dois momentos: a análise contextualizada e a análise simbólica.

A análise contextualizada parte de estudo socio-histórico por meio de textos de historiadores e de textos estratégicos que apareciam na revista, como editoriais e notas de homenagem. Esses dados são sistematizados pelos critérios identificadores da comunidade discursiva: os objetivos públicos da comunidade, seus mecanismos de intercomunicação, os gêneros produzidos e consumidos na comunidade e sua posição epistemológica. Os artigos são lidos e examinados, portanto, a partir desse quadro socio-histórico.

A análise simbólica estrutura-se por três ações: a verificação da presença de argumentação no sentido estrito, o levantamento dos movimentos retóricos e o levantamento dos argumentos. Particularmente, os estudos sobre modalidade, no viés locucional, são fonte de evidência para os tipos argumentativos. Ainda, esses estudos fornecem categorias passíveis de serem testadas em uma análise de corpus computadorizada, trazendo evidência empírica comparável aos dados interpretativos.

Os mecanismos de validação do estudo são a análise computadorizada de elementos que evidenciem a argumentatividade e a subjetividade nos textos e os procedimentos de concordância intra- e interavaliador. O programa usado para a busca computadorizada de elementos linguísticos foi o *Wordsmithtools* 5.0. Foram usadas as ferramentas do concordanciador e das listas de palavras, que proveram informações sobre a frequência geral e sobre a distribuição no *corpus* do item buscado. A concordância intra-avaliador do *corpus* definitivo foi efetuada quatro meses depois da primeira análise (para a análise de movimentos e argumentos). A concordância interavaliador ocorreu (somente para a análise de movimentos) com a participação de outra avaliadora: uma estudante de Doutorado em Linguística, conhecedora da perspectiva de estudo de gênero pelos movimentos retóricos. Os graus de concordância foram calculados em porcentagem.

O capítulo seguinte apresenta a análise simbólica, pelas estruturas retórica e argumentativa. Finalmente, o capítulo 8 apresentará a síntese das análises, representando a relação dialética dos níveis analisados neste estudo: locucional, ilocucional, perlocucional e condições contextuais.

## 7

## Resultados

Neste capítulo, organizamos os resultados da análise interpretativa dos textos. Particularmente, expomos os mapas retóricos e de argumentos das seções de conclusão de ambos os *corpus*, A e B, referentes, respectivamente, aos períodos de 1909-19 e de 1980-89. Além disso, apresentamos os resultados linguísticos da varredura realizada com o auxílio do programa Wordsmith tools em busca de marcas de subjetividade e argumentatividade.

Em relação aos movimentos retóricos, operamos cálculos que demonstram as frequências dos movimentos, sua distribuição em cada *corpus* e sua maior ou menor ciclicidade, isto é, sua qualidade de repetição ou variação de movimentos. Além disso, verificamos os padrões organizacionais mais típicos dos movimentos em cada período.

No que se refere aos argumentos, também verificamos frequência, distribuição no *corpus* e ciclicidade. O quadro de resultados completa-se com a verificação de frequência e distribuição diferenciada de alguns índices linguísticos relevantes, como modais, operadores argumentativos, tempo e modo.

As próximas seções são organizadas em relação a cada uma dessas frentes de análise. A seção 7.1 apresenta os resultados referentes aos movimentos retóricos, a seção 7.2, resultados relativos aos argumentos e a seção 7.3, os resultados linguísticos.

### 7.1 Resultados referentes aos mapas retóricos de cada período

O mapeamento retórico do *corpus* A (1909-19, cf. Anexo A para todas as análises desse *corpus*) gerou 118 movimentos retóricos (Quadro 13). Dos 17 movimentos retóricos definidos no dispositivo de análise, apenas dois não foram representados: narrativa do fenômeno de interesse e anúncio de ineditismo. De forma geral, a disposição dos movimentos nas seções de conclusão dessa década é menos cíclica (83,33% das seções são menos cíclicas), isto é, os movimentos retóricos frequentemente não se repetem (c.f. quadro 13, razão de movimentos diferentes e total de movimentos).

Os três movimentos retóricos mais frequentes, por aparição, no *corpus* A foram Declaração de Resultados (20,34%), Dedução e Hipótese (20,34%) e Retomada de Método (11,02%). Esses três movimentos foram também mais frequentes na distribuição do *corpus*, isto é, são os que aparecem em maior número das seções de conclusão do período em questão: Declaração de Resultados (75%), Dedução e Hipótese (75%) e Retomada de Método

(58,33%). Por outro lado, os três movimentos menos frequentes, por aparição e distribuição, foram Resultado Inesperado (0,85%/8,33%), Recomendação (0,85%/8,33%) e Anúncio de Continuidade da Pesquisa (0,85%/8,33%).

**Quadro 13: Resultados em frequência e distribuição dos movimentos retóricos no corpus A (1909-1919).**

Textos	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A	11A	12A	Frequência geral (%)	Distribuição no corpus (%)
Declaração de resultados	0	3	0	1	4	2	1	2	0	6	2	3	24 (20,34%)	75 %
Informação prévia	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	3	8 (6,78%)	16,66%
Resultado inesperado	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1 (0,85%)	8,33%
Referência à pesquisa comparação	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	4 (3,39%)	25%
Referência à pesquisa corroboração	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	1	7 (5,93%)	33,33%
Explicação	0	0	0	0	2	1	0	1	0	3	0	0	7 (5,93%)	33,33%
Dedução e hipótese	0	2	1	1	4	3	0	1	2	7	0	3	24 (20,34%)	75%
Recomendação	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1 (0,85%)	8,33%
Narrativa do fenômeno de interesse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0%)	0%
Anúncio de limitação	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	1	1	6 (5,08%)	41,66%
Justificativa de limitação	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3 (2,54%)	25%
Retomada de método	0	0	2	0	1	2	0	2	0	4	1	1	13 (11,02%)	58,33%
Anúncio de continuidade da pesquisa	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (0,85%)	8,33%
Implicação Prática	1	0	0	0	0	3	0	1	0	0	1	1	7 (5,93%)	41,66%
Anúncio de ineditismo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0%)	0%
Agradecimento aos colaboradores da pesquisa	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	2	6 (5,08%)	33,33%
Justificativa do agradecimento	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	2	6 (5,08%)	33,33%
Total de movimentos	1	9	6	4	25	13	6	7	3	20	6	18	118 (100%)	//////////
Razão movimentos diferentes/total de movimentos (padronizada em 100)	100	55	83	100	40	54	66	71	66	20	83	55	83,33% (-cíclicos)	100 0  -----  - + cíclico

Quanto ao mapeamento retórico do *corpus* B (1980-89, cf. Anexo B para todas as análises desse *corpus*), obtivemos 223 movimentos retóricos (Quadro 14). Dos 17 movimentos retóricos definidos no dispositivo de análise, quatro movimentos retóricos não apareceram: anúncio de ineditismo, anúncio de continuidade de pesquisa, agradecimento aos colaboradores de pesquisa e justificativa do agradecimento. É interessante notar que, nos artigos mais atuais, o agradecimento ganhou uma pequena seção separada no texto, o que poderia justificar a ausência desse movimento na conclusão. De forma geral, a disposição dos movimentos nas seções de conclusão desse período é mais cíclica (75% das seções são mais cíclicas), isto é, os movimentos retóricos repetem-se frequentemente (c.f. quadro 14, razão de movimentos diferentes e total de movimentos).

**Quadro 14: Resultados em frequência e distribuição dos movimentos retóricos no *corpus* B (1980-1989).**

Textos	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	11B	12B	Frequência geral (%)	Distribuição no corpus (%)
Declaração de resultados	6	0	6	3	0	1	5	3	0	3	8	7	42 (18,83%)	75%
Informação prévia	4	2	1	0	2	3	1	0	3	1	3	0	20 (8,58%)	75%
Resultado inesperado	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	5 (2,24%)	33,33%
Referência à pesquisa comparação	1	0	1	2	0	0	3	1	2	2	1	3	16 (7,17%)	75%
Referência à pesquisa corroboração	5	3	5	8	2	2	4	2	5	4	4	8	52 (23,32%)	100%
Explicação	0	1	0	1	0	1	3	1	0	1	0	0	8 (3,59%)	50%
Dedução e hipótese	7	2	3	2	0	1	1	7	2	5	5	2	37 (15,88%)	91,66%
Recomendação	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	3 (1,34%)	16,66%
Narrativa do fenômeno de interesse	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	3 (1,34%)	16,66%
Anúncio de limitação	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	5	2	9 (4,03%)	33,33%
Justificativa de limitação	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1 (0,45%)	8,33%
Retomada de método	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	1	4	10 (4,48%)	41,66%
Anúncio de continuidade da pesquisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0%)	0%
Implicação Prática	0	1	1	5	1	1	1	0	2	0	4	1	17 (7,62%)	75%
Anúncio de ineditismo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0%)	0%
Agradecimento aos colaboradores da pesquisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0%)	0%

Justificativa do agradecimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0%)	0%
Total de movimentos	23	12	17	21	5	14	21	15	18	16	32	29	223 (100%)	//////
Razão movimentos diferentes/total de movimentos (padronizada em 100)	22	58	35	28	60	64	43	40	44	37	28	31	75 % (+ cíclicos)	100 0  -----  - + cíclico

Os três movimentos retóricos mais frequentes, por aparição, no *corpus* B foram Referência à Pesquisa Prévia por Corroboração (23,32%), Declaração de Resultados (18,83%) e Dedução e Hipótese (15,88%). Em termos de distribuição, apresenta-se um quadro de vários movimentos mais frequentes: Referência à Pesquisa Prévia por Corroboração (100%, isto é, esse movimento apareceu em todo o corpus), Dedução e Hipótese (91,66%), Declaração de Resultados (75%), e ao lado deste com a mesma frequência de distribuição, Informação Prévia, Referência à Pesquisa Prévia por Comparação e Implicação Prática. Por outro lado, os três movimentos menos frequentes, por aparição e distribuição, foram Justificativa de Limitação (0,45%/8,33%), Recomendação (1,34%/16,66%) e Narrativa do Fenômeno de Interesse (1,34%/16,66%).

Além da quantificação individual dos movimentos, buscamos também padrões de organização, ou seja, a combinação repetitiva de alguns movimentos (os chamados “ciclos de movimentos”, *move cycles*, c.f. PEACOCK, 2002, p. 482). Encontramos, portanto, padrões nos dois períodos analisados (Quadros 15 e 16). Para facilitar a visualização e distinção dos padrões, usamos cores diversas. A única cor que identifica o mesmo padrão, “Declaração de resultados + Dedução e hipótese”, nos períodos de 1909-1919 e 1980-1989 é a verde. As outras cores identificam padrões diversos nos dois períodos. Por exemplo, a cor rosa no primeiro período identifica o padrão “Agradecimento aos colaboradores da pesquisa + Justificativa do agradecimento”, enquanto no segundo período, ela identifica o padrão “Informação prévia + Referência à pesquisa prévia por corroboração”.

**Quadro 15: Padrões de organização dos movimentos retóricos no *corpus* A (1909-1919)**

1A	2A	3A	4A	5A	6A
1. Implicação prática	1. Declaração de resultados 2. Dedução e hipótese. 3. Declaração de resultados. 4. Dedução e	1. Referência à pesquisa prévia por corroboração 2. Retomada de método 3. Dedução e	1. Declaração de resultados 2. Dedução e hipótese 3. Agradecimento aos	1. Informação prévia 2. Declaração de resultados 3. Retomada de método 4. Anúncio de	1. Dedução e hipótese 2. Declaração de resultados 3. Dedução e hipótese 4. Declaração de



	<p><b>hipótese.</b></p> <p>5. Referência á pesquisa prévia por corroboração.</p> <p>6. Declaração de resultados.</p> <p>7. <b>Agradecimento aos colaboradores da pesquisa.</b></p> <p>8. <b>Justificativa do agradecimento</b></p> <p>9. Referência à pesquisa prévia para corroboração.</p>	<p>hipótese</p> <p>4. Retomada de método</p> <p>5. Anúncio de limitação</p> <p>6. Anúncio de continuidade de pesquisa</p>	<p><b>colaboradores da pesquisa</b></p> <p>4. <b>Justificativa do agradecimento</b></p>	<p>limitação</p> <p>5. Justificativa de limitação</p> <p>6. Dedução e hipótese</p> <p>7. Referência à pesquisa prévia por corroboração</p> <p>8. Declaração de resultados</p> <p>9. Informação prévia</p> <p>10. Referência à pesquisa prévia por comparação</p> <p>11. <b>Declaração de resultados</b></p> <p>12. <b>Dedução e hipótese</b></p> <p>13. <b>Explicação</b></p> <p>14. Referência à pesquisa prévia por corroboração</p> <p>15. Informação prévia</p> <p>16. Referência à pesquisa prévia por corroboração</p> <p>17. Dedução e hipótese</p> <p>18. Anúncio de limitação</p> <p>19. Dedução e hipótese</p> <p>20. Explicação</p> <p>21. Informação prévia</p> <p>22. Resultado inesperado</p> <p>23. Informação prévia</p> <p>24. Referência à pesquisa prévia por comparação</p> <p>25. Declaração de resultados</p>	<p><b>resultados</b></p> <p>5. Implicação prática</p> <p>6. Retomada de método</p> <p>7. Dedução e hipótese</p> <p>8. Anúncio de limitação</p> <p>9. Retomada de método</p> <p>10. Implicação prática</p> <p>11. Explicação</p> <p>12. Implicação prática</p> <p>13. Recomendação</p>
<b>7 A</b>	<b>8 A</b>	<b>9 A</b>	<b>10 A</b>	<b>11 A</b>	<b>12A</b>
<p>1. Declaração de resultados</p> <p>2. Referência à pesquisa prévia por comparação</p> <p>3. <b>Agradecimento aos colaboradores da pesquisa</b></p> <p>4. <b>Justificativa do agradecimento</b></p> <p>5.</p>	<p>1. <b>Retomada de método</b></p> <p>2. <b>Declaração de resultados</b></p> <p>3. <b>Explicação</b></p> <p>4. <b>Dedução e hipótese</b></p> <p>5. Implicação prática</p> <p>6. <b>Declaração de resultados</b></p> <p>7. <b>Retomada de</b></p>	<p>1. Dedução e hipótese</p> <p>2. Referência à pesquisa prévia por comparação</p> <p>3. Dedução e hipótese</p>	<p>1. <b>Dedução e hipótese</b></p> <p>2. <b>Declaração de resultados</b></p> <p>3. <b>Dedução e hipótese</b></p> <p>4. <b>Explicação</b></p> <p>5. <b>Dedução e hipótese</b></p> <p>6. <b>Declaração de resultados</b></p> <p>7. <b>Dedução e</b></p>	<p>1. <b>Declaração de resultados</b></p> <p>2. <b>Retomada de método</b></p> <p>3. Anúncio de limitação</p> <p>4. Justificativa da limitação</p> <p>5. Implicação prática</p> <p>6. Declaração de resultados</p>	<p>1. Dedução e hipótese</p> <p>2. Referência à pesquisa prévia por corroboração</p> <p>3. <b>Declaração de resultados</b></p> <p>4. <b>Dedução e hipótese</b></p> <p>5. Informação prévia</p> <p>6. Declaração de</p>

Agradecimento aos colaboradores da pesquisa 6. Justificativa do agradecimento	método		hipótese 8.Retomada de método 9.Declaração de resultados 10. Retomada de método 11.Declaração de resultados 12.Retomada de método 13.Declaração de resultados 14. Dedução e hipótese 15. Explicação 16.Dedução e hipótese 17Retomada de método 18.Declaração de resultados 19. Explicação 20.Dedução e hipótese		resultados 7.Informação prévia 8.Declaração de resultados 9.Anúncio de limitação 10.Justificativa de limitação 11.Dedução e hipótese 12.Retomada de método 13.Informação prévia 14.Implicação prática 15.Agradecimento aos colaboradores da pesquisa 16.Justificativa do agradecimento 17.Agradecimento aos colaboradores da pesquisa 18.Justificativa do agradecimento
----------------------------------------------------------------------------------	--------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

O padrão organizacional mais frequente de forma geral no *corpus* A (Quadro 15) foi Declaração de Resultados + Dedução e Hipótese + (Explicação), com distribuição de 58,33% das seções de conclusão. Outros padrões, com uma frequência não tão significativa, foram Agradecimento aos Colaboradores de Pesquisa + Justificativa de Agradecimento (33,33%) e Declaração de Resultados + Retomada de Método (33,33%). Como padrão para o início das conclusões, encontramos a reincidência dos movimentos de Declaração de Resultados e/ou Dedução e Hipótese (66,66%). Finalmente, como padrão dos desfechos das conclusões, mas com frequência não tão significativa, encontramos a presença do movimento de Agradecimento aos Colaboradores de Pesquisa o (33,33%).

**Quadro 16: Padrões de organização dos movimentos retóricos no *corpus* B (1980-1989)**

1B	2B	3B	4B	5B	6B
1.Dedução e hipótese 2.Declaração de resultados 3.Dedução e hipótese 4.Declaração de resultados 5.Dedução e hipótese	1.Referência à pesquisa prévia por corroboração 2.Informação prévia 3.Resultado inesperado 4.Dedução e hipótese 5.Referência à	1.Dedução e hipótese 2.Referência à pesquisa prévia por corroboração 3.Declaração de resultados 4.Referência à pesquisa prévia	1.Referência à pesquisa prévia por comparação 2.Declaração de resultados 3.Referência à pesquisa prévia por corroboração 4.Referência à	1.Informação prévia 2.Referência à pesquisa prévia por corroboração 3.Informação prévia 4.Referência à pesquisa prévia	1.Informação prévia 2.Recomendação 3.Informação prévia 4.Referência à pesquisa prévia por corroboração 5.Dedução e hipótese

<p>6.Declaração de resultados 7.Dedução e hipótese 8.Referência à pesquisa prévia por corroboração 9.Declaração de resultados 10.Informação prévia 11.Referência à pesquisa prévia por corroboração 12.Informação prévia 13.Referência à pesquisa prévia por corroboração 14.Informação prévia 15.Referência à pesquisa prévia por corroboração 16.Declaração de resultados 17.Dedução e hipótese 18.Declaração de resultados 19.Referência à pesquisa prévia por comparação 20.Informação prévia 21.Dedução e hipótese 22.Referência à pesquisa prévia por corroboração 23.Dedução e hipótese</p>	<p>pesquisa prévia por corroboração 6.Anúncio de limitação 7.Informação prévia 8.Resultado inesperado 9.Explicação 10.Referência à pesquisa prévia por corroboração 11.Dedução e hipótese 12.Implicação prática</p>	<p>por corroboração 5.Declaração de resultados 6.Referência à pesquisa prévia por comparação 7.Referência à pesquisa prévia por corroboração 8.Declaração de resultados 9.Referência à pesquisa prévia por corroboração 10.Declaração de resultados 11.Dedução e hipótese 12.Declaração de resultados 13.Referência à pesquisa prévia por corroboração 14.Informação prévia 15.Declaração de resultados 16.Dedução e hipótese 17.Implicação prática</p>	<p>pesquisa prévia por comparação 5.Declaração de resultados 6.Dedução e hipótese 7.Referência à pesquisa prévia por corroboração 8.Explicação 9.Referência à pesquisa prévia por corroboração 10.Declaração de resultados 11.Implicação prática 12.Referência à pesquisa prévia por corroboração 13.Implicação prática 14.Referência à pesquisa prévia por corroboração 15.Implicação prática 16.Referência à pesquisa prévia por corroboração 17.Dedução e hipótese 18.Referência à pesquisa prévia por corroboração 19.Implicação prática 20.Referência à pesquisa prévia por corroboração 21.Implicação prática</p>	<p>por corroboração 5.Implicação prática</p>	<p>6.Informação prévia 7.Referência à pesquisa prévia por corroboração 8.Declaração de resultados 9.Retomada de método 10.Resultado inesperado 11.Retomada de método 12.Explicação 13.Implicação prática 14.Recomendação</p>
<b>7 B</b>	<b>8 B</b>	<b>9 B</b>	<b>10 B</b>	<b>11 B</b>	<b>12 B</b>
<p>1.Informação prévia 2.Declaração de resultados 3.Referência à pesquisa prévia por corroboração 4.Referência à pesquisa prévia</p>	<p>1.Dedução e hipótese 2.Declaração de resultados 3.Dedução e hipótese 4.Explicação 5.Referência à pesquisa prévia por corroboração</p>	<p>1.Referência à pesquisa prévia por corroboração 2.Retomada de método 3.Dedução e hipótese 4.Narrativa do fenômeno de</p>	<p>1.Declaração de resultados 2.Informação prévia 3.Referência à pesquisa prévia por comparação 4.Dedução e hipótese 5.Referência à</p>	<p>1.Referência à pesquisa prévia por corroboração 2.Referência à pesquisa prévia por comparação 3.Declaração de resultados 4.Dedução e</p>	<p>1.Referência à pesquisa prévia por corroboração 2.Implicação prática 3.Retomada de método 4.Declaração de resultados</p>

<p>por comparação</p> <p>5.Explicação</p> <p>6.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>7.Dedução e hipótese</p> <p>8.Retomada de método</p> <p>9.Declaração de resultados</p> <p>10.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>11.Referência à pesquisa prévia por comparação</p> <p>12.Explicação</p> <p>13.Declaração de resultados</p> <p>14.Resultado inesperado</p> <p>15.Explicação</p> <p>16.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>17.Referência à pesquisa prévia por comparação</p> <p>18.Declaração de resultados</p> <p>19.Retomada de método</p> <p>20.Declaração de resultados</p> <p>21.Implicação prática</p>	<p>6.Dedução e hipótese</p> <p>7.Declaração de resultados</p> <p>8.Dedução e hipótese</p> <p>9.Declaração de resultados</p> <p>10.Dedução e hipótese</p> <p>11.Referência à pesquisa prévia por comparação</p> <p>12.Dedução e hipótese</p> <p>13.Referência à pesquisa prévia por comparação</p> <p>14.Dedução e hipótese</p> <p>15.Recomendação</p>	<p>interesse</p> <p>5.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>6.Narrativa do fenômeno de interesse</p> <p>7.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>8.Referência à pesquisa prévia por comparação</p> <p>9.Informação prévia</p> <p>10.Implicação prática</p> <p>11.Informação prévia</p> <p>12.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>13.Anúncio de limitação</p> <p>14.Referência à pesquisa prévia por comparação</p> <p>15.Informação prévia</p> <p>16.Dedução e hipótese</p> <p>17.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>18.Implicação prática</p>	<p>pesquisa prévia por</p> <p>6.Dedução e hipótese</p> <p>7.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>8.Dedução e hipótese</p> <p>9.Referência à pesquisa prévia por comparação</p> <p>10.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>11.Declaração de resultados</p> <p>12.Dedução e hipótese</p> <p>13.Explicação</p> <p>14.Declaração de resultados</p> <p>15.Dedução e hipótese</p> <p>16.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>17.Referência à pesquisa prévia por</p>	<p>hipótese</p> <p>5.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>6.Declaração de resultados</p> <p>7.Anúncio de limitação</p> <p>8.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>9.Declaração de resultados</p> <p>10.Anúncio de limitação</p> <p>11.Declaração de resultados</p> <p>12.Anúncio de limitação</p> <p>13.Justificativa da limitação</p> <p>14.Dedução e hipótese</p> <p>15.Declaração de resultados</p> <p>16.Dedução e hipótese</p> <p>17.Informação prévia</p> <p>18.Declaração de resultados</p> <p>19.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>20.Retomada de método</p> <p>21.Declaração de resultados</p> <p>22.Dedução e hipótese</p> <p>23.Anúncio de limitação</p> <p>24.Implicação prática</p> <p>25.Informação prévia</p> <p>26.Implicação prática</p> <p>27.Anúncio de limitação</p> <p>28.Implicação prática</p> <p>29.Declaração de resultados</p> <p>30.Informação prévia</p> <p>31.Dedução e</p>	<p>5.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>6.Narrativa do fenômeno de interesse</p> <p>7.Declaração de resultados</p> <p>8.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>9.Retomada de método</p> <p>10.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>11.Declaração de resultados</p> <p>12.Anúncio de limitação</p> <p>13.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>14.Anúncio de limitação</p> <p>15.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>16.Declaração de resultados</p> <p>17.Dedução e hipótese</p> <p>18.Retomada de método</p> <p>19.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>20.Declaração de resultados</p> <p>21.Retomada de método</p> <p>22.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>23.Declaração de resultados</p> <p>24.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>25.Resultado inesperado</p> <p>26.Referência à pesquisa prévia por</p> <p>27.Declaração de resultados</p> <p>28.Dedução e hipótese</p> <p>29.Referência à pesquisa prévia por</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				hipótese 32.Implicação prática	por corroboração
--	--	--	--	--------------------------------------	------------------

No *corpus* B (Quadro 16), os padrões organizacionais mais frequentes foram os seguintes: i) Dedução e Hipótese + Referência à Pesquisa por Corroboração = 91,66%; ii) Declaração de Resultados + Referência à Pesquisa por Corroboração = 66,66%; iii) Dedução e Hipótese + Declaração de Resultados = 58,33% . Apareceram outros três ciclos em 50% do *corpus* B: Informação prévia + Referência à Pesquisa por Corroboração; Referência à Pesquisa por Comparação + Declaração de Resultados; e Referência à Pesquisa por Comparação + Referência à Pesquisa por Corroboração. Como padrão de início das conclusões, verificamos a presença do movimento de Referência à Pesquisa por Corroboração na 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> ou 3<sup>a</sup> posição em 66,66% do *corpus*. Já como padrões de término, encontramos o movimento de Dedução e Hipótese na última, penúltima ou antepenúltima posição em 75% do *corpus*; o movimento de Implicação Prática na última, penúltima ou antepenúltima posição em 75% do *corpus* e Referência à Pesquisa por Corroboração na última, penúltima ou antepenúltima posição em 66,66% do *corpus*.

Todos esses resultados foram gerados a partir da análise interpretativa do pesquisador, que foi validada por dois critérios de confiabilidade: concordância intra-avaliador (análise refeita após 4 meses) e concordância inter-avaliador (com o a avaliação de 25% do *corpus*, aleatoriamente selecionados, por outra pesquisadora em Linguística). As taxas de concordância são apresentadas nos Quadros 17 e 18.

**Quadro 17: Taxa de concordância referente ao critério de concordância intra-avaliador para todas as seções de conclusão analisadas (*corpus* A e *corpus* B)**

	Número de movimentos codificados	Número de concordâncias	Número de discordâncias	Taxa de concordância
Total	347	322	25	92,79%

**Quadro 18: Taxa de concordância referente ao critério de concordância inter-avaliador para todas as seções de conclusão analisadas (*corpus* A e *corpus* B)**

	Número de movimentos codificados	Número de concordâncias	Número de discordâncias	Taxa de concordância
Total	77	69	8	89,61%

Percebe-se pelos Quadros 17 e 18 que as taxas de concordância ficaram em torno de aproximadamente 90%. As taxas são satisfatórias para a confiabilidade dos resultados,

conforme aponta literatura (KANOKSILAPATHAM, 2005, p. 273; UPTON e CONNOR, 2001, p. 318).

## 7.2 Resultados referentes aos mapas de argumentos de cada período

O mapeamento de argumentos do *corpus* A (1909-19, cf. Anexo A para as análises de todos os textos desse *corpus*) gerou 21 tipos de argumentos (Quadro 19). Dos 5 argumentos definidos no dispositivo de análise, apenas um não foi representado: argumento de direção. O lugar da qualidade também não foi encontrado, mas este em nenhum dos *corpus*. De forma geral, a disposição dos argumentos nas seções de conclusão desse período é menos cíclica (83,33% das seções são menos cíclicas) (c.f. quadro 19, razão de argumentos diferentes e total de argumentos).

**Quadro 19: Resultados em frequência e distribuição dos argumentos no *corpus* A (1909-1919)**

Textos	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A	11A	12A	Frequência geral (%)	Distribuição no corpus (%)								
Pragmático	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3 (14,28%)	25%								
Superação	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	4 (19,05%)	33,33%								
Direção	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0%)	0%								
Desperdício	1	0	1	0	1	2	2	1	0	0	1	1	10 (47,61%)	66,66%								
Qualidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0%)	0%								
Autoridade	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	4 (19,05%)	33,33%								
Total de argumentos	1	3	2	2	2	2	3	1	0	1	2	2	21 (100%)	//////////								
Razão argumentos diferentes/total de argumentos (padronizada em 100)	100	100	100	100	100	50	66	100	---	100	100	100	83,33% (- cíclicos)	<table style="border-collapse: collapse; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> ----- </td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">ciclicidade</td> </tr> </table>	100	0	-----		-	+	ciclicidade	
100	0																					
-----																						
-	+																					
ciclicidade																						

Os três argumentos mais frequentes, por aparição, no *corpus* A foram Desperdício (47,61%), Autoridade (19,05%) e Superação (19,05%). Em termos de distribuição, no entanto, apenas o argumento de Desperdício apresentou uma frequência relevante, 66,66% do *corpus*. Por outro lado, o argumento menos frequente, por aparição e distribuição, foi o pragmático (14,28% / 25%).

O mapeamento de argumentos do *corpus* B (1980-89, cf. Anexo B para as análises de todos os textos desse *corpus*) gerou 31 tipos de argumentos (Quadro 20). Não foram encontrados nem o argumento da autoridade, nem o lugar da qualidade. A disposição dos argumentos nas seções de conclusão desse período é menos cíclica (91,66% das seções são

menos cíclicas c.f. quadro 20, razão de argumentos diferentes e total de argumentos), resultado ligeiramente maior do que o do *corpus A*.

**Quadro 20: Resultados em frequência e distribuição dos argumentos no *corpus B* (1980-1989)**

Textos	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	11B	12B	Frequência geral (%)	Distribuição no corpus (%)
Pragmático	2	1	2	2	0	1	3	2	1	2	0	0	16 (51,61%)	75%
Superação	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	4 (12,9%)	33,33%
Direção	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2 (6,45%)	16,66%
Desperdício	1	0	1	1	1	0	1	0	2	1	1	0	9 (29,03%)	66,66%
Qualidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0%)	0%
Autoridade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0%)	0%
Total de argumentos	3	2	3	3	1	3	4	3	4	3	1	1	31 (100%)	//////////
Razão argumentos diferentes/total de argumentos (padronizada em 100)	66	100	66	66	100	100	50	66	75	66	100	100	91,66% (- cíclicos)	100 0  -----  - + ciclicidade

Os três argumentos mais frequentes, por aparição, no *corpus B* foram Pragmático (51,61%), Desperdício (29,03%) e Superação (12,9%). Quanto à distribuição, os argumentos mais frequentes foram o Pragmático (75%) e o de Desperdício (66,66%). Por outro lado, o argumento menos frequente, por aparição e distribuição, foi o de Direção (6,45% / 16,66%). Ainda, o argumento de Superação também apresentou uma distribuição relativamente baixa (33,33%).

Todos esses resultados foram gerados a partir da análise interpretativa do pesquisador, que foi validada pelo critério de confiabilidade concordância intra-avaliador (análise refeita após 4 meses). A taxa de concordância é apresentada no Quadro 21.

**Quadro 21: Taxa de concordância referente ao critério de concordância intra-avaliador para todas as seções de conclusão analisadas (*corpus A* e *corpus B*)**

	Número de argumentos codificados	Número de concordâncias	Número de discordâncias	Taxa de concordância
Total	52	47	5	90,38%

O Quadro 21 aponta para uma taxa de aproximadamente 90% na concordância da análise de argumentos. Por semelhança com a as taxas referentes aos movimentos retóricos, trata-se de um resultado satisfatório para a confiabilidade das interpretações relativas aos argumentos encontrados.

### 7.3 Resultados da varredura linguística

A varredura linguística foi realizada com o auxílio do programa Wordsmith Tools, e as buscas foram orientadas por critérios relativos à verificação de traços de subjetividade e argumentatividade. Destacamos os resultados que apresentaram distribuição de 50% ou mais no *corpus*, consideramos a variedade interna das categorias nos diferentes períodos analisados, assim como a ausência/presença de elementos na comparação dos períodos.

O verbo ‘ser’ (Quadro 22) remete à identificação. A maneira como o cientista o usa pode revelar maior ou menor assertividade nas afirmações. Se o verbo ‘ser’ é muito usado no presente, a ideia implícita é a de que há uma pretensão de verdade universal para o que é identificado. Já se o verbo é usado no passado, entende-se o texto como um relato, uma descrição de eventos e fatos limitados no tempo.

**Quadro 22: Frequência e distribuição do verbo ‘ser’ no *corpus* A e no *corpus* B**

Verbo ser	Corpus A	Corpus B
é	0,65%* / 50% <sup>†</sup>	0,68% / 91,67%
são	0,29% / 33,33%	0,18% / 83,33%
somos	0,06% / 16,67%	0% / 0%
foi	0,15% / 25%	0,33% / 66,67%
foram	0,15% / 33,33%	0,32% / 75%

Pode-se observar pelo Quadro 22 que o verbo ‘ser’ é usado no presente com frequência no *corpus* A e B. No entanto, no *corpus* B a frequência de distribuição é maior e mais significativa (91,67%), somada a sua forma no plural (83,33%). Por outro lado, a frequência de distribuição do verbo no passado também aumenta no *corpus* B (66,67% e 75%) a níveis significativos.

A presença dos verbos modais é particularmente indicativa da subjetividade do autor no que diz respeito ao comprometimento com o que diz e de sua relação mais ou menos persuasiva em relação ao interlocutor. Os modais encontrados com mais frequência foram ‘poder’ e ‘dever’ (Quadro 23).

**Quadro 23: Frequência e distribuição dos verbos modais no *corpus* A e no *corpus* B**

Modais	Corpus A	Corpus B
podem	0,06% / 8,33%	0,03% / 16,67%

\* Frequência relativa ao total de palavras no corpus.

<sup>†</sup> Frequência de distribuição no corpus.



pode	0,12% / 33,33%	0,12% / 66,67%
podemos	0,15% / 25%	0% / 0%
poderia	0% / 0%	0,05% / 33,33%
deve	0,09% / 16,67%	0,06% / 33,33%
devemos	0,09%/16,67%	0% / 0%
devem	0% / 0%	0,04% / 16,67%
devam	0% / 0%	0,01% / 8,33%

Observa-se a frequência de distribuição relativamente significativa do verbo poder, na forma ‘pode’, no *corpus* B. Em termos de variedade de formas, percebemos aparição mais distribuída do verbo dever no *corpus* B, em função da ausência das formas ‘devem’ e ‘devam’ no *corpus* A.

Os advérbios em -mente constituem uma categoria interessante de análise porque, geralmente, refletem valores e a relação do autor com seu texto. Por exemplo, advérbios como ‘favoravelmente’, ‘dificilmente’ e ‘facilmente’ indicam os valores da facilidade, da dificuldade e da conveniência; ao passo que advérbios como ‘possivelmente’, ‘realmente’, ‘substancialmente’ revelam a relação do autor com o que ele diz no que diz respeito a sua certeza e a sua autoridade, a uma necessidade de imprimir veracidade ao que diz.

**Quadro 24: Frequência e distribuição dos advérbios em -mente no *corpus* A e no *corpus* B**

Advérbios em -mente	Corpus A	Corpus B
possivelmente	0% / 0%	0,04% / 25%
perfeitamente	0,33% / 8,33%	0,05% / 25%
principalmente	0,09% / 25%	0,04% / 16,67%
provavelmente	0,09% / 16,67%	0,01% / 8,33%
facilmente	0,06% / 16,67%	0% / 0%
absolutamente	0,06% / 16,67%	0% / 0%
realmente	0% / 0%	0,05% / 16,67%
parcialmente	0% / 0%	0,03% / 16,67%
extremamente	0% / 0%	0,03% / 16,67%
determinadamente	0,03% / 8,33%	0% / 0%
minuciosamente	0,03% / 8,33%	0% / 0%
detalhadamente	0,03% / 8,33%	0% / 0%
frequentemente	0,03% / 8,33%	0% / 0%
habitualmente	0,03% / 8,33%	0% / 0%
dificilmente	0,03% / 8,33%	0% / 0%
unicamente	0,06% / 8,33%	0% / 0%
totalmente	0,09% / 8,33%	0% / 0%
normalmente	0,33% / 8,33%	0,01% / 8,33%
substancialmente	0% / 0%	0,01% / 8,33%
nitidamente	0% / 0%	0,01% / 8,33%
potencialmente	0% / 0%	0,01% / 8,33%

profundamente	0% / 0%	0,01% / 8,33%
essencialmente	0% / 0%	0,01% / 8,33%
preferencialmente	0% / 0%	0,01% / 8,33%
relativamente	0% / 0%	0,01% / 8,33%
propriamente	0% / 0%	0,03% / 8,33%
enormemente	0% / 0%	0,03% / 8,33%
favoravelmente	0% / 0%	0,03% / 8,33%
fortemente	0% / 0%	0,03% / 8,33%
extraordinariamente	0% / 0%	0,03% / 8,33%
classicamente	0% / 0%	0,03% / 8,33%
claramente	0% / 0%	0,05% / 8,33%
aparentemente	0% / 0%	0,03% / 8,33%
predominantemente	0% / 0%	0,01% / 8,33%
notadamente	0% / 0%	0,01% / 8,33%

Não há frequência significativa para nenhum advérbio específico em nenhum dos dois *corpus* (Quadro 24). No entanto, é possível observar a maior variedade de advérbios no *corpus* B. Comparando as colunas de resultados em termos de ausência e presença, observa-se a presença mais constante de advérbios cuja semântica é de ênfase (extraordinariamente, extremamente, profundamente, fortemente, enormemente), de veracidade (realmente, claramente, substancialmente, notadamente, nitidamente, essencialmente) e de preferenciabilidade (preferencialmente, propriamente, favoravelmente, classicamente) no *corpus* B. Todas essas nuances semânticas reforçam a força persuasiva do discurso. Por outro lado, no *corpus* A, aparecem advérbios, ausentes no B, cuja semântica é de frequência (frequentemente, habitualmente), detalhamento (detalhadamente, minuciosamente) e valoração (dificilmente, facilmente). Em comum, aparecem os advérbios ‘perfeitamente’, ‘principalmente’, ‘provavelmente’ e ‘normalmente’, que remetem às ideias de ênfase, frequência e probabilidade.

O uso mais ou menos predominante da voz passiva e da primeira pessoa no discurso científico indica a orientação dos autores/pesquisadores em relação a sua subjetividade. O ideal da linguagem objetiva como critério de validade para a própria pesquisa científica gerou preocupação em se evitar a presença do autor, como marca de subjetividade, no discurso. Consequentemente, o uso da voz passiva e de outras estratégias de escamoteamento do sujeito, como os processos de nominalização, aumentaram de frequência. É, portanto, interessante verificar essa diferenciação de usos nos dois períodos estudados (Quadro 25).

**Quadro 25: Frequência e distribuição do uso da 1ª pessoa e da passiva sintética no *corpus* A e no *corpus* B**

Uso de 1ª pessoa e voz passiva sintética	Corpus A	Corpus B
------------------------------------------	----------	----------

Verbos em 1ª pessoa do plural (-mos)	1,27% / 91,67%	0,28% / 50%
Pronome nos	0,38% / 58,33%	0% / 0%
Passiva sintética (-se)	1,18% / 83,33%	1,01% / 100%

Observa-se o uso significativamente maior da primeira pessoa no *corpus* A (Quadro 25), tanto pela desinência verbal (91,67%), quanto pelo pronome ‘nos’ (58,33%). No entanto, esse uso já convive com a frequência relevante da voz passiva sintética (83,33%). Por outro lado, no *corpus* B, o uso da passiva é absoluto (100%) e o da primeira pessoa é reduzido, só aparece na desinência verbal em 50% do *corpus*.

Os tempos e modos verbais (Quadro 26) são reveladores no discurso científico à medida que veiculam especulação/hipótese e/ou proximidade com a realidade dos fatos. Na literatura sobre modalidade (c.f. seção 6.2.2), duas grandes categorias verbais destacam-se: o *modus realis* e o *modus irrealis*. Particularmente, o *modus irrealis* remete à hipótese e à projeção no tempo, peculiares para a busca do consenso. Sua manifestação ocorre por meio do modo subjuntivo e por meio dos futuros do pretérito e do presente do modo indicativo.

**Quadro 26: Frequência e distribuição dos tempos e modos verbais no *corpus* A e no *corpus* B**

Tempos e modos verbais	Corpus A	Corpus B
Imperfeito do subjuntivo (-sse / -ssem)	0,06% / 16,67%	0,09% / 33,33%
Futuro do pretérito (-ia / -iam)	0,06% / 16,67%	0,22% / 66,67%
Futuro do presente (-rá / -rão)	0,24% / 41,67%	0,03% / 16,67%

No Quadro 26, observa-se a frequência relevante do futuro do pretérito no *corpus* B (66,67%), um tempo peculiarmente especulativo. Também é possível perceber uma ligeira indicação da presença do futuro do presente no *corpus* A, que não acontece no *corpus* B, indicando projeção, promessa.

No que compete aos operadores, a argumentatividade resulta da indicação das relações lógicas que esses constroem na fronteira das orações, frases e parágrafos. O perfil da argumentação pode ser revelado em relações de oposição, causa e conclusão, intensidade e adição e ênfase.

**Quadro 27: Frequência e distribuição dos operadores de oposição no *corpus* A e no *corpus* B**

Operadores de oposição	Corpus A	Corpus B
mas	0,06% / 16,67%	0,04% / 25%
contudo	0,03% / 8,33%	0,01% / 8,33%
por outro lado	0% / 0%	0,12% / 33,33%
ao contrário	0% / 0%	0,04% / 16,67%

entretanto	0% / 0%	0,14% / 58,33%
enquanto	0% / 0%	0,09% / 33,33%
porém	0% / 0%	0,91% / 100%
todavia	0% / 0%	0,04% / 25%
embora	0% / 0%	0,13% / 50%

O quadro 27 apresenta maior variedade de operadores de oposição no *corpus* B, uma frequência combinada maior e a frequência relevante de alguns operadores como ‘entretanto’ (58,33%), ‘porém’ (100%), ‘embora’ (50%). Esses resultados emprestam um perfil de argumentação *a contrario* para o *corpus* B, que subentende a participação do interlocutor na construção do discurso, como elemento a quem se responde ou a quem se opõe.

**Quadro 28: Frequência e distribuição dos operadores de causa e conclusão no *corpus* A e no *corpus* B**

Operadores de causa e conclusão	Corpus A	Corpus B
tendo em vista	0,03% / 8,33%	0% / 0%
devido	0,03% / 8,33%	0,01 % / 8,33%
logo	0,03% / 8,33%	0% / 0%
pois	0,15% / 41,67%	0,05% / 25%
porque	0,12% / 8,33%	0,01 % / 8,33%
por causa	0,03% / 8,33%	0% / 0%

No quadro 28, observa-se maior variabilidade de operadores de causa e conclusão no *corpus* A, bem como uma tendência de frequência do operador ‘pois’(41,67%), mas que não chega a ser significativa. Esses operadores emprestariam um perfil argumentativo mais sequencial, limitado ao próprio texto e seu encadeamento de idéias, uma argumentação mais interna.

**Quadro 29: Frequência e distribuição dos operadores de adição e ênfase no *corpus* A e no *corpus* B**

Operadores de adição e ênfase	Corpus A	Corpus B
também	0,12% / 25%	0,23% / 75%
até	0,15% / 33,33%	0,06% / 25%
mesmo	0,18% / 33,33%	0,15% / 66,67%
ainda	0,15% / 33,33%	0,15% / 66,67%
fato ( <i>é fato que</i> ou <i>fato é que</i> )	0,06% / 16,67%	0,10% / 41,67%
além disso	0% / 0%	0,14% / 58,33%
inclusive	0% / 0%	0,05% / 25%

O Quadro 29 apresenta maior variabilidade, frequência combinada e frequências relevantes de alguns operadores de adição e ênfase no *corpus* B: ‘também’ (75%), ‘mesmo’

(66,67%), ‘ainda’ (66,67%) e ‘além disso’ (58,33%). Esses resultados sugerem acumulação de argumentos e destaque, que acarreta maior força de interpelação, na busca pelo consenso.

**Quadro 30: Frequência e distribuição dos operadores de intensidade no *corpus* A e no *corpus* B**

Operadores de intensidade	Corpus A	Corpus B
muito	0,29% / 41,67%	0,15% / 41,67%
todos	0,12% / 25%	0,05% / 33,33%
pouco	0,12% / 16,67%	0,03% / 16,67%
apenas	0,06% / 16,67%	0,08% / 25%
só	0,12% / 25%	0,01% / 8,33%
somente	0,03% / 8,33%	0,10% / 50%
quase	0% / 0%	0,01% / 8,33%
parcial	0% / 0%	0,01% / 8,33%

Observamos no quadro 30 uma discreta variabilidade dos operadores de intensidade e a frequência relativamente significativa de ‘somente’ (50%) no *corpus* B. A frequência de ‘muito’ parece constituir uma tendência nos dois *corpus*. Esses operadores são, particularmente, constituidores do processo de ênfase, que, por sua vez, contribui na busca por consenso.

Os adjetivos (Quadro 31), assim como os advérbios, podem ser reveladores dos valores e da relação dos autores com o que dizem, expressando maior ou menor comprometimento, além de sua relação com o interlocutor de maior ou menor persuasão/autoridade.

**Quadro 31: Frequência e distribuição dos adjetivos no *corpus* A e no *corpus* B**

Adjetivos	Corpus A	Corpus B
possível	0,12% / 16,67%	0,13% / 66,67%
necessário	0,06% / 16,67%	0,03% / 8,33%
difícil	0,03% / 8,33%	0% / 0%
importante	0% / 0%	0,05% / 33,33%
fácil	0% / 0%	0,04% / 16,67%
provável	0% / 0%	0,03% / 16,67%
certo	0% / 0%	0,01% / 8,33%
conveniente	0% / 0%	0,01% / 8,33%
surpreendente	0% / 0%	0,01% / 8,33%

Observa-se maior variabilidade de presença de adjetivos no *corpus* B, assim como a frequência relativamente significativa do adjetivo ‘possível’ (66,67%). Os adjetivos que

aparecem no *corpus* B, e não no A, expressam valores (importante, fácil, conveniente), ênfase (surpreendente) e probabilidade (provável). O único adjetivo ausente no *corpus* B é ‘difícil’.

Quanto aos verbos, buscamos aqueles que pudessem revelar a subjetividade do autor em relação ao seu texto. Os verbos, que chamamos de processos cognitivos (Quadro 32), revelam a maneira como o pesquisador expressa sua forma de conhecer, que pode ser mais ou menos assertiva. Por exemplo, ‘achar’, ‘julgar’ e ‘pensar’ são mais característicos de subjetividade e menos autoridade em relação ao que se fala; ao passo que verbos como ‘constatar’, ‘ver’ e ‘saber’ são mais assertivos e evidenciais, o grau de autoridade é maior.

**Quadro 32: Frequência e distribuição dos verbos de processos cognitivos no *corpus* A e no *corpus* B**

Verbos de processos cognitivos	Corpus A	Corpus B
achar	0,09% / 16,67%	0% / 0%
julgar	0,03% / 8,33%	0% / 0%
pensar	0,18% / 16,67%	0% / 0%
concluir	0,09% / 25%	0,05% / 33,33%
ver (i.e. compreender)	0,03% / 8,33%	0,01% / 8,33%
constatar	0,03% / 8,33%	0,06% / 25%
saber	0% / 0%	0,03% / 16,67%

Observa-se pelo Quadro 32 que o *corpus* A apresenta verbos de baixa assertividade e alta subjetividade como ‘achar’, ‘julgar’ e ‘pensar; ao passo que os verbos mais assertivos e pretensamente consensuais são ligeiramente mais frequentes no *corpus* B. No entanto, nenhuma frequência foi significativa.

**Quadro 33: Frequência e distribuição dos verbos de volição no *corpus* A e no *corpus* B**

Verbos de volição	Corpus A	Corpus B
querer	0,33% / 8,33%	0% / 0%
precisar	0,33% / 8,33%	0% / 0%

Os verbos de volição (Quadro 33) são peculiarmente subjetivos e não são esperados em discurso científico. No entanto, os verbos ‘querer’ e ‘precisar’ apareceram no *corpus* A, ainda que com frequência insignificante.

**Quadro 34: Frequência e distribuição dos verbos de relação com o objeto de conhecimento no *corpus* A e no *corpus* B**

Verbos de relação com o objeto de conhecimento	Corpus A	Corpus B
verificar	0,24% / 41,67%	0,12% / 66,67%
obter	0,12% / 16,67%	0,17% / 58,33%

identificar	0,06% / 16,67%	0,01% / 8,33%
observar	0,24% / 16,67%	0,37% / 83,33%
parecer	0,03% / 8,33%	0,13% / 25%
notar	0,12% / 16,67%	0% / 0%
merecer	0,06% / 16,67%	0% / 0%
detectar	0% / 0%	0,05% / 33,33%
sugerir	0% / 0%	0,06% / 41,67%

Quanto aos verbos que expressam a relação do pesquisador com o objeto, nota-se pelo Quadro 34 frequência significativa dos verbos ‘verificar’ (66,67%), ‘obter’ (58,33%) e ‘observar’ (83,33%) no *corpus* B. Esses verbos apresentam uma semântica passiva em relação ao sujeito do conhecer, como se os dados fossem auto-evidentes, revelador de uma linguagem tentativamente objetiva. Por outro lado, também no *corpus* B aumenta a frequência de verbos que revelam dúvida em relação ao objeto: ‘parecer’ (25% no B e 8,33% no *corpus* A) e ‘sugerir’ (41,67% contra 0% no *corpus* A). Dois verbos aparecem no *corpus* A, em contrapartida, que não aparecem no B: ‘notar’ (16,67%) e ‘merecer’ (16,67%), que garantem destaque ao objeto.

#### 7.4 Resumo

Neste capítulo, apresentamos os resultados referentes ao mapeamento retórico, argumentativo e linguístico das seções de conclusão dos dois períodos estudados.

Quanto ao mapeamento retórico, o *corpus* A apresentou 118 movimentos, com tendência a menos ciclicidade. Não apareceram os movimentos de ‘Narrativa do Fenômeno de Interesse’ e ‘Anúncio de Ineditismo’, e os movimentos mais frequentes, por aparição e distribuição, foram ‘Declaração de Resultados’, ‘Dedução e Hipótese’ e ‘Retomada de Método’. Os menos frequentes foram ‘Resultado Inesperado’, ‘Recomendação’ e ‘Anúncio de Continuidade’. O *corpus* B, em contrapartida, apresentou 223 movimentos, com uma configuração mais cíclica. Não apareceram os movimentos ‘Anúncio de Ineditismo’, ‘Anúncio de Continuidade’, ‘Agradecimento’ e ‘Justificativa de Agradecimento’. Os movimentos mais frequentes foram ‘Referência à Pesquisa Prévia por Corroboração’, ‘Declaração de Resultados’ e ‘Dedução e Hipótese’ e os que tiveram maior frequência de distribuição foram ‘Referência à Pesquisa Prévia por Corroboração’, ‘Declaração de Resultados’, ‘Dedução e Hipótese’, ‘Informação Prévia’ e ‘Implicação Prática’. Os menos frequentes foram ‘Justificativa de Limitação’, ‘Recomendação’ e ‘Narrativa do fenômeno de Interesse’.

Em termos de padrões organizacionais, o *corpus* A apresentou como mais frequente ‘Declaração de Resultados + Dedução e Hipótese + (Explicação)’, seguido de ‘Agradecimento aos Colaboradores de Pesquisa + Justificativa de Agradecimento’ e ‘Declaração de Resultados + Retomada de Método’. Como padrão inicial, verificamos ‘Declaração de Resultados’ e/ou ‘Dedução e Hipótese’ e como padrão de término, ‘Agradecimento’ e ‘Justificativa de Agradecimento’. O *corpus* B, por sua vez, apresentou como padrões mais frequentes ‘Dedução e Hipótese + Referência à Pesquisa por Corroboração’, ‘Declaração de Resultados + Referência à Pesquisa por Corroboração’ e ‘Dedução e Hipótese + Declaração de Resultados’. Ainda, como padrão de início, verificamos a presença de ‘Referência à Pesquisa por Corroboração’ e, como padrão de término, a presença de ‘Dedução e Hipótese’, ‘Referência à Pesquisa por Corroboração’ e ‘Implicação Prática’.

No que diz respeito ao mapeamento dos argumentos, o *corpus* A apresentou 21 argumentos, organizados de forma menos cíclica. Não foram encontrados o ‘Argumento de Direção’ e o ‘Lugar da Qualidade’. Os argumentos mais frequentes foram ‘Desperdício’, ‘Autoridade’ e ‘Superação’. O mais frequente em distribuição foi o ‘Desperdício’. O menos frequente dos argumentos foi o ‘Pragmático’. Por outro lado, o *corpus* B apresentou 31 argumentos, com organização menos cíclica. Não houve ‘Argumento de Autoridade’ e ‘Lugar da Qualidade’. Os argumentos mais frequentes foram ‘Pragmático’, ‘Desperdício’ e ‘Superação’, e os mais frequentes em distribuição, ‘Pragmático’ e ‘Desperdício’. O argumento menos frequente foi o de ‘Direção’.

Do mapeamento linguístico, verificamos a presença significativa do verbo ‘ser’ no tempo presente, convivendo com a sua forma passada, ainda que em menor frequência, no *corpus* B; a frequência significativa do modal ‘poder’ no *corpus* B e a maior distribuição do modal ‘dever’ nesse corpus; a maior variedade de advérbios em ‘-mente’ no B, com as nuances semânticas de ênfase, veracidade e preferência, predominantemente; o uso maior da primeira pessoa no *corpus* A (convivendo com a passiva sintética, que apresentou uma frequência já significativa) e o uso absoluto da passiva sintética no B; a presença relevante do futuro do pretérito no *corpus* B e uma tendência para o uso do futuro do presente no A; muitos operadores de oposição, frequência relevante de operadores de ênfase e intensidade no B, ao lado de uma tendência a operadores de conclusão no A; maior variabilidade de adjetivos no *corpus* B, sugerindo valores, ênfase e probabilidade; mais verbos cognitivos subjetivos, inclusive volitivos, no A e verbos pretensamente mais objetivos no B.



De posse desses resultados, discutiremos os dois períodos de interesse em confronto com seus contextos socio-históricos no capítulo 8.

## 8

## Análise e discussão

Neste capítulo, analisamos nossos resultados e discutimos como eles podem responder à pergunta principal dessa pesquisa, “Que mudanças históricas nas condições externas ao gênero analisado, artigo científico experimental, correlacionam-se às variações internas (e vice-versa) nas estruturas retórica e argumentativa do gênero, especificamente, da seção de conclusão?”, e atender seus objetivos específicos: 1) contribuir para o estabelecimento de um modelo flexível de conclusão; 2) caracterizar a comunidade discursiva de interesse nos diferentes momentos históricos; 3) desvelar a “ideologia da ciência” pelo exame da argumentação no discurso científico; 4) contribuir para o ensino de escrita acadêmico/científica.

Com efeito, na seção 8.1 trabalhamos especificamente com os dados referentes aos mapeamentos retórico, argumentativo e linguístico, a fim de confrontá-los com propostas de modelos de conclusão e dessa forma contribuir para os esforços de organização dos traços menos ou mais típicos dessa seção.

Na seção 8.2, faremos a integração das análises: contextual e interpretativa. As comparações entre os dois períodos estudados serão usadas para concluirmos por características típicas de cada época e de suas diferenças. Essa seção responde diretamente a nossa pergunta de pesquisa.

Na seção 8.3, corroboramos o papel do linguista no desvelamento da “ideologia da ciência” e na avaliação das diferentes áreas da ciência. Especificamente, consideramos como o linguista, com os estudos da linguagem, pode contribuir para o entendimento e para a caracterização dos modos típicos de agir e saber de uma dada comunidade científica.

Finalmente, na seção 8.4, consideramos os fins pedagógicos. Discutimos a aplicação de nossos achados e conclusões no ensino de escrita acadêmico/científica no que diz respeito a aprendizes e professores.

### 8.1 Contribuição para um modelo de conclusão

Nesta seção, os achados das três entradas de análise – movimentos retóricos, argumentos e dados linguísticos – são discutidos em confronto com a literatura de Swales (1990 e 2004) e com os modelos de Kanoksilapatham, (2005) e Peacock (2002). Começamos com a discussão dos resultados relativos ao mapeamento retórico na subseção 8.1.1.

### 8.1.1 Os movimentos retóricos

Em termos de frequência geral dos movimentos retóricos, temos dois quadros diferentes nos períodos 1909-1919 e 1980-1989. Tomando como frequência de corte 70%, identificamos movimentos “virtualmente obrigatórios” (PEACOCK, 2002) ou “convencionais” (KANOKSILAPATHAM, 2005) diferentes nos períodos. Em 1909-1919, somente os movimentos de ‘Declaração de Resultados’ e ‘Dedução e Hipótese’ eram convencionais. Já em 1980-89, os movimentos ‘Referência à Pesquisa Prévia por Corroboração’ (este apareceu em todo o *corpus*), ‘Declaração de Resultados’, ‘Dedução e Hipótese’, ‘Informação Prévia’, ‘Referência à Pesquisa Prévia por Comparação’ e ‘Implicação Prática’ eram virtualmente obrigatórios. Como movimentos opcionais (frequência de corte de 40%), em 1909-19, constavam ‘Retomada de Método’, ‘Implicação Prática’ e ‘Anúncio de Limitação’. Já em 1980-89, constavam ‘Explicação’ e ‘Retomada de Método’.

Portanto, as mudanças foram a recrudescência dos movimentos ‘Referência à Pesquisa Prévia por Corroboração’, ‘Informação Prévia’, ‘Referência à Pesquisa Prévia por Comparação’ e ‘Implicação Prática’ em 80-89, caracterizando outro perfil retórico. Esse perfil parece revelar uma rede de interlocução mais complexa, haja vista os movimentos de ‘Referência à Pesquisa Prévia’; e o diálogo com informações já compartilhadas, o que explica a aparição do movimento de ‘Informação Prévia’. Além disso, a necessidade de relacionar a pesquisa a uma aplicação revela uma valoração da ciência como resposta a demandas práticas, o que extrapola o sentido da investigação pela investigação. Em 1909-19, a retórica estava concentrada nos achados com suas possíveis interpretações, já que os movimentos convencionais eram apenas ‘Declaração de Resultados’ e ‘Dedução e Hipótese’. O método nesta época parecia estar em destaque também (a frequência do movimento correspondente era maior que em 1980, de 58,33% para 41,66%).

Comparando nossos achados com Swales (1990 e 2004), percebemos que, dos acréscimos que fizemos a sua compilação original de 1990 (cf. Quadro 9), alguns deles se mostraram relevantes: a subdivisão do movimento de ‘Referência à Pesquisa Prévia’, o movimento de ‘Implicação Prática’, o movimento de ‘Retomada de Método’ e o movimento de ‘Anúncio de Limitação’. A subdivisão do movimento de ‘Referência à Pesquisa Prévia’ havia sido sugerida na obra de 1990, mas não constituía duas categorias diferentes de análise. Acharmos que essa subdivisão é necessária para um diagnóstico da relação dos membros de uma comunidade científica. De fato, a diferença mostrou-se clara com a superação do movimento de corroboração em detrimento do movimento de comparação, revelando uma rede de pares mais positiva e próxima (até por uma busca de segurança e validação) do que

antagônica e distanciada entre interlocutores. O movimento de ‘Implicação Prática’ tornou-se convencional em 80. O movimento de ‘Anúncio de Limitação’ chegou a figurar como opcional em 1909-19 e ‘Retomada de Método’ figurava como opcional nos dois períodos (com frequência maior no primeiro período).

Comparando os achados com o modelo de Kanoksilapatham (2005, cf. seção 3.2.1), a discrepância está mais na ordem dos movimentos no texto do que na presença destes. Seu modelo parece linear: contextualização do estudo, consolidação dos resultados, anúncio de limitação e sugestão de pesquisa futura (opcional). Além disso, esses movimentos prevêem passos circunscritos, por exemplo, ‘referência à pesquisa’ só aparece no movimento de ‘consolidação de resultados’. Nossos achados revelam que o movimento de referência à pesquisa prévia – principalmente o de corroboração – aparece em qualquer lugar da conclusão, inclusive, constitui um padrão de início e de desfecho da conclusão nos anos 80. Há movimentos bastante repetitivos na seção de conclusão, o que não é previsto por modelos como esse. Ainda que o modelo seja bem sucedido na previsão geral, com exceção da falta de especificidade do movimento de ‘referência à pesquisa prévia’, ele não atende à flexibilidade necessária para dar conta da ordem e da ciclicidade dos movimentos. Somente um estudo que considere os ciclos de movimentos pode fazê-lo; e este é o caso de Peacock (2002). Vale destacar que essas configurações são sensíveis a variações disciplinares – como pretende investigar este último autor – e também a variações no tempo, como em nosso trabalho.

O modelo de Peacock (2002, cf. seção 3.2.1) é interessante porque divide a conclusão em três partes e as nomeia com uma taxonomia menos específica que a do modelo de Kanoksilapatham (2005): introdução-avaliação-conclusão. Ao lado do modelo tripartido, há uma lista dos movimentos retóricos mais ou menos típicos e a abertura para a investigação de que padrões ocorrem em cada uma das três partes. Partindo desse modo de análise, o investigador ganha flexibilidade para dar conta das variações disciplinares, cronológicas, etc. Em outras palavras, essa orientação permite incluir o mesmo movimento em qualquer uma das três categorias e, se necessário, em todas elas (caso do movimento de ‘referência à pesquisa’ que se mostrou bastante cíclico em nosso *corpus*). Nosso estudo replica alguns ciclos de movimento achados em Peacock (*ibid*).

Para compararmos os ciclos de movimento que foram reproduzidos no nosso *corpus*, no entanto, cumpre que avaliemos a lista de movimentos de Peacock em contraste com a nossa lista. A primeira diferença é a divisão do autor de ‘achados’ e ‘resultados’; nossa opção foi manter ‘declaração de resultados’ (SWALES, 1990). Por outro lado, em Peacock (*ibid*), o autor aproxima ‘resultado esperado’ do ‘inesperado’; nós mantemos a divisão uma vez que a

diferença causa impacto na argumentatividade da conclusão. Assim como em Kanoksilapatham (*ibid*), não há a subdivisão do movimento de ‘referência à pesquisa prévia’ em ‘corroboração’ e ‘comparação’. Aquilo que os autores chamam de ‘pretensão/afirmação’ (*claim*), nós chamamos, e preservamos esse título de Swales (*ibid*), de ‘Dedução e Hipótese’. A respeito desse movimento, ‘pretensão/afirmação’, Peacock observa, por vezes, a veiculação de ‘recomendação para ação’. Nesta observação, reconhecemos o movimento de ‘Implicação Prática’ de nossos achados, que ganha *status* de movimento diferenciado (o modelo de Kanoksilapatham, 2005, sequer prevê o movimento). Outra diferença é a ausência de qualquer movimento que previsse nesse modelo a ‘retomada de método’.

Dada a comparação das listas de movimentos, é possível avaliar os achados referentes aos ciclos de movimento. Da categoria ‘introdução’ (cf. seção 3.2.1, modelo de conclusão de Peacock, 2002), nossos resultados do período de 1909-19 replicaram a frequência dos movimentos de ‘Declaração de resultados’ e ‘Dedução e hipótese’, uma vez que encontramos como padrão de início das seções de conclusão desse período a presença de um desses movimentos ou dos dois juntos. Esses movimentos correspondem, por aproximação de propósitos, aos movimentos de ‘Achados’ e ‘Pretensão/afirmação’. Não foi replicada a presença do movimento de informação, encontrado pelo autor, no nosso *corpus*. Já no período dos anos 80, não houve concordância; ao contrário, o único padrão que encontramos foi a aparição do movimento de ‘Referência à Pesquisa Prévia por Corroboração’.

Da fase de ‘avaliação’ (cf. seção 3.2.1, modelo de conclusão de Peacock, 2002), em relação ao período de 1909-19, apenas o padrão de ‘Declaração de resultados’ + ‘Dedução e hipótese’ replica os resultados de Peacock. Já no que diz respeito aos anos 80, as replicações foram dos ciclos: ‘Dedução e hipótese’ + ‘Referência à pesquisa por corroboração’; ‘Declaração de resultados’ + ‘Referência à pesquisa por corroboração’; ‘Declaração de resultados’ + ‘Referência à pesquisa por comparação’ e ‘Declaração de resultados’ + ‘Dedução e Hipótese’. Esses ciclos correspondem aos que Peacock chama de ‘Achados’ + ‘Referência à Pesquisa’; ‘Resultados’ + ‘Referência à Pesquisa’ e ‘Achados’ + ‘Pretensão/Afirmação’. Outros padrões aparecem nos anos 80, diferentes dos previstos por Peacock: ‘Informação prévia’ + ‘Referência à Pesquisa por Corroboração’ e ‘Referência à Pesquisa por Comparação’ + ‘Referência à Pesquisa por Corroboração’.

Da fase de ‘conclusão’ (cf. seção 3.2.1, modelo de conclusão de Peacock, 2002), o período de 1909-19 não apresentou nenhuma replicação da proposta de Peacock; ao contrário, outro padrão mostrou-se uma tendência: ‘Agradecimento aos Colaboradores de Pesquisa’ + ‘Justificativa de Agradecimento’. Já quanto ao período dos anos 80, as replicações dizem

respeito às aparições dos movimentos ‘Dedução e Hipótese’ e ‘Implicação Prática’. Este último parece estar subentendido no movimento que Peacock chama de ‘Pretensão /afirmação’ (*claim*), na medida em que o autor reconhece por vezes a recomendação para a ação. Os ciclos correspondentes seriam ‘Achados’ + ‘Pretensão/Afirmação’; ‘Recomendação’ + ‘Pretensão/Afirmação’; ‘Anúncio de Limitação’ + ‘Pretensão/Afirmação’. Vale destacar que a replicação ocorreu apenas na consonância da aparição do movimento de ‘Pretensão/Afirmação’, que equivaleria aos movimentos de ‘Dedução e Hipótese’ e ‘Implicação prática’ dos nossos achados, não havendo a replicação de seus acompanhamentos. Um movimento que apresentou um padrão de aparição em nossos achados, não previsto por Peacock, foi o de ‘Referência à pesquisa por corroboração’, particularmente esse movimento aparece como padrão nas três fases do modelo organizado por Peacock.

Um outro fator que importa considerar a respeito da disposição dos movimentos retóricos é sua maior ou menor ciclicidade. Swales (1990), por exemplo, apontava para uma estrutura mais cíclica da introdução nas disciplinas humanas, ao passo que a estrutura das exatas seria mais compósita (linear). Nossos achados estão restritos ao universo disciplinar das Ciências da Vida e demonstram que o aspecto da ciclicidade é sensível às mudanças diacrônicas. O período de 1909-19 apresenta uma configuração mais linear, já o período de 1980-89 apresenta configuração mais cíclica. A ciclicidade deve ser levada em conta, com efeito, na construção de modelos. Como discutimos, o modelo de Kanoksilapatham (2005) não prevê a possibilidade da ciclicidade ao contrário do de Peacock (2002), que com um modelo tripartido, cujos títulos são gerais, e com uma lista de movimentos mais ou menos típicos possibilita essa adaptação.

Ao contrário da abordagem de movimentos retóricos, para que contribuem vários trabalhos da literatura, a abordagem de argumentos ainda é terreno pouco explorado. Na seção 8.1.2, discutiremos nossos achados da varredura argumentativa balizados por uma proposta de dispositivo de análise inédita.

### **8.1.2 Os argumentos**

Os argumentos encontrados nos dois períodos não apresentaram disposição cíclica. Em 1909-19, o argumento de desperdício é o único que pode ser considerado “virtualmente obrigatório” em função da frequência. Aparece o argumento da autoridade como peculiaridade desse período, mas não apresenta frequência relevante. Em 1980, os argumentos

‘pragmático’ e ‘desperdício’ são “virtualmente obrigatórios”, sendo o primeiro mais frequente que o segundo. O argumento do desperdício, na verdade, mantêm-se com a mesma frequência do período de 1909-19.

Esses achados, em primeiro plano, desafiam o senso comum de que o discurso científico é puramente demonstrativo e objetivo. Ao fazerem isso, estão sintonizados com a tarefa crítica do pensador da ciência, segundo Chalmers (1999), de desvelar a “ideologia da ciência” (cf. seção 2.1). O discurso científico não é lugar de saber puramente objetivo, impessoal e demonstrativo; e se, porventura, essa observação pudesse ser contrariada, não se trataria certamente de saber superior. Nessa esteira, Rauch (1997) argumenta a favor do reconhecimento de que o saber relativo ao verossímil também participa no discurso científico. Isso acontece, sobretudo, na medida em que a ciência tem implicações sociais, que, por sua vez, convidam a convivência do saber racional com valores e crenças. Ainda nessa linha, Coracini (1991) busca a superação da dicotomia subjetivo/objetivo, mostrando que esses conceitos são relativos à ordem cultural ou situacional e, especificamente, que formas linguísticas não são por si demonstrativas deste ou daquele, já que no discurso científico “marcas de aparente neutralidade e isenção” funcionam como “estratégias de persuasão” (*ibid.*, p. 193).

Nesse projeto de superação de dicotomias é que nossa tese se insere. A proposta é superar o hiato histórico da demonstração e argumentação através de uma reconciliação. Particularmente, aventamos duas hipóteses a respeito da manifestação argumentativa no discurso científico (cf. capítulo 4): entrelaçamento e coexistência. A argumentação e a demonstração entrelaçam-se para corroborar os resultados de pesquisa, isto é, a argumentação estaria fazendo parte da construção interna de um texto científico, de tal forma, que a distinção se torna imperceptível, o que permite a “ilusão de objetividade”. Por outro lado, elas coexistem, quando seus papéis são distintos, à demonstração, caberia a construção interna das relações de eventos no texto científico, enquanto à argumentação, caberia a projeção do trabalho científico externamente, através de sua valoração. A argumentação que se entrelaça é mais interna e a argumentação que coexiste tem uma projeção externa. Com isso, buscamos superar a proposta unidirecional da participação da argumentação no processo de demonstração – que equivaleria a um processo de desambiguação – segundo Plantin (2008, cf. cap. 4).

Pensando os nossos achados em confronto com essas reflexões, podemos concluir, de forma geral, que ambos os períodos estudados apresentam a argumentação em coexistência com a demonstração. Isso ocorre pela presença de igual peso do argumento do desperdício em

ambos os períodos. Esse argumento, particularmente, projeta externamente o trabalho científico, valorizando-o, convidando ao aproveitamento do trabalho pela comunidade científica. Vejamos os exemplos abaixo referentes aos dois períodos estudados

Aqui encerramos a exposição dos nossos resultados sobre a vacinação contra a espiroquetoze, cujo emprego nos parece de todo o ponto recomendável, como um dos meios mais práticos para se obter a profilaxia da dezimadora epizootia, tão comum entre nós. A mesma técnica que usamos se recomenda, igualmente ao nosso ver, para o preparo de vacinas para as demais espiroquetozes como a Tick fever, a febre recorrente etc. (*corpus A, 6A*)

O presente trabalho, esclarecendo de modo mais detalhado a patologia da peste experimental em duas espécies de roedores potencialmente capazes de participar da eclosão de surtos epidêmicos em populações humanas, comprovou a possibilidade do desenvolvimento, nesses animais, de lesões hepáticas, esplênicas e pulmonares graves. Tais achados podem explicar, perfeitamente, a alta mortalidade observada em laboratório.

É possível que, pelo menos parcialmente, alguns desses achados possam ser extrapolados para o homem, assegurando assim um melhor conhecimento da patologia provocada pela *Y. pestis* no organismo de outros hospedeiros susceptíveis. (*corpus B, 3B*)

No período de 1980-1989, particularmente, além da coexistência da argumentação, há o entrelaçamento. A manifestação desse entrelaçamento acontece por meio do argumento pragmático, de alta frequência no período, que caracteriza uma argumentação interna. Sua incidência ocorre misturada com movimentos mais tipicamente demonstrativos e contribui para a construção das relações de causa e efeito necessárias ao trabalho experimental, entre a intervenção do pesquisador e os resultados. No exemplo a seguir, vemos esse argumento entrelaçado com a apresentação de um achado, favorecendo a causa ‘bloqueio ou exaustão do sistema imunológico do hospedeiro’.

Outro achado histopatológico interessante diz respeito ao aspecto da polpa branca no baço dos animais infectados, notando-se acentuada atrofia dos folículos de Malpighi, com ausência de centros reacionais, sugerindo um possível bloqueio ou exaustão do sistema imunológico do hospedeiro, face à intensa agressão antigênica provocada pela liberação maciça de endotoxina bacteriana. (*corpus B, 3B*)

Essa ocorrência revela uma força argumentativa em 80 mais complexa: ora interna e sub-reptícia, ora externa e ligeiramente mais evidente. Uma peculiaridade que parece fazer jus às características mais atuais da ciência como urgência de resultados e pressão por publicação,



que se originam da atuação de valores mercadológicos na ciência (cf. seção 8.3 para maior detalhamento dessa discussão).

A obra de Swales (2004) já acusa fenômeno parecido, ao indicar que a seção de conclusão dos artigos mais atuais são imbuídas de um espírito de autopromoção, com um “convite para aplauso” (*ibid*, p. 41). Nossos achados revelam, de forma inédita, que esse espírito afeta a construção interna, aparentemente demonstrativa, da conclusão, não se restringindo apenas a movimentos de projeção evidentes como ‘Recomendação para pesquisa futura’. Dessa forma, torna-se ainda mais relevante a consideração de um modelo que inclua a interpretação argumentativa para que esses detalhes não escapem ao analista. Não é suficiente a análise até o limite do nível ilocucionário. Pela complexidade argumentativa do período de 1980, percebe-se a relevância de se incluir a análise perlocucional. Antes de discutirmos a integração dos níveis de análise, refletiremos a respeito dos dados linguísticos na seção 8.1.3.

### 8.1.3 As características linguísticas

A varredura linguística orientou-se pela busca de traços de subjetividade, de forma geral, ou de traços aparentemente objetivos, que se mostram relevantes no discurso científico, como é o caso da passiva sintética.

Observamos que o período de 1909-19, por um lado, apresenta marcas explicitamente subjetivas/pessoais como a presença da primeira pessoa (com frequência relevante) e a tendência ao aparecimento de verbos de julgamento e volição. Por outro lado, observa-se já um movimento para o escamoteamento do sujeito (atendendo ao impositivo da linguagem científica objetiva que começa nesse período), com a frequência significativa da voz passiva sintética. Ainda, no encadeamento lógico, não se observa variedade de conectores; apenas uma relação aponta como tendência: a de causa e efeito. Também, não observamos complexidade e variedade de adjetivos e advérbios, que, potencialmente, vinculam valores ou graus de assertividade. Não observamos, igualmente, mecanismos de suavização por modalização e/ou artifícios atenuadores da autoridade sobre o que se fala. Em termos de tempos verbais, não encontramos traços de especulação, mas uma tendência à projeção mais assertiva no futuro, denotando promessa/compromisso, através do futuro do presente. O exemplo a seguir tipicamente demonstra a convivência do subjetivismo, expresso pela presença da primeira pessoa do plural, e de um texto retoricamente simples.

Conclusões

Das **nossas** experiências, observações e pesquisas **podemos** concluir resumidamente:

- 1o O anaplasma não é um protozoário.
- 2o O anaplasma é um corpusculo de natureza hamatica, produto de dejeneração dos globulos vermelhos.
- 3o O anaplasma é uma das dejenerações globulares decorrentes de certas anemias determinadas por venenos hemoliticos natureza diversa.
- 4o Não existe a moléstia denominada anaplasnose bovina que é, nos casos descritos por THEILER, uma forma clinica da piroplasmose. A anaplasnose dos outros mamíferos é devida a causas diversas. (*corpus A, 9A*)

O período de 1980-89 caracteriza-se pela presença absoluta da voz passiva sintética e a presença frequente de verbos menos pessoais e mais objetivos, na relação com o objeto de conhecimento. Esses dados revelam a adaptação mais completa desse período ao impositivo da objetividade na linguagem. No entanto, ao lado dos recursos objetivos, nota-se maior complexidade de adjetivos e advérbios, vinculando veracidade, ênfase e preferência; mais modalização, funcionando como atenuadora da autoridade, mas também sustentando o processo de persuasão dos pares (como é caso do verbo ‘dever’ e dos recursos de ênfase); maior complexidade nos conectores lógicos, incluindo os de oposição, intensidade e ênfase; e mais especulação, através do tempo do futuro do pretérito. Todos esses traços parecem colimar uma construção de texto científico mais dialógica, com vistas ao estabelecimento do consenso. A rede de interlocutores passa a, visivelmente, participar na trama do texto científico, através dos índices dialógicos (a modalização, os recursos de ênfase, os recursos de valoração e os operadores argumentativos). Mesmo os recursos atenuadores ou veiculadores de dúvida parecem atender à construção dialógica como recurso de “aparente humildade”, necessário no gerenciamento da adesão dos pares. O exemplo a seguir demonstra como a complexidade retórica nos anos 80 é maior, ainda que convivendo com aparente objetividade da linguagem.

#### Discussão

A susceptibilidade experimental de *B. amazonica* e *B. peregrina* de diferentes regiões geográficas, aliada às modificações observadas em relação à susceptibilidade de *B. straminea* e *B. tenagophila* à infecção pelo *S. mansoni* em Minas Gerais, vem **demonstrar** a necessidade de **mais pesquisas** para uma **melhor** avaliação da potencialidade de outras espécies do mesmo gênero como hospedeiras deste trematódeo. Os planorbídeos *B. straminea* e *B. tenagophila*, considerados não transmissores em Minas Gerais, mas suscetíveis experimentalmente, estão sendo encontrados naturalmente infectados neste Estado. **Dias Pinto et al. (1984)**, relataram o encontro, em 1981, de *B. straminea* naturalmente infectada por *S. mansoni* na Represa Samambaia, localizada na divisa dos municípios de Lagoa Santa e Pedro

Leopoldo, Minas Gerais. Melo, Pereira & Corrêa (1982) registraram o primeiro encontro de *B. tenagophila* naturalmente infectada no município de Jaboticatubas, MG. Este foco continua ativo e Melo, Pereira & Corrêa (1983) isolaram a cepa local de *S. mansoni* para estudos. Carvalho, Souza & Katz (em publicação) registraram o primeiro encontro de *B. tenagophila* naturalmente infectada em Itajubá, Sul de Minas Gerais. Carvalho et al. (comunicação pessoal) relataram o encontro deste mesmo planorbídeo naturalmente infectado por *S. mansoni* no lago da Pampulha, Belo Horizonte, MG.

Tais registros parecem indicar que os moluscos *B. straminea* e *B. tenagophila* destas regiões estão se transformando em hospedeiros intermediários naturais do *S. mansoni*, como ocorre no Nordeste brasileiro e em São Paulo.

No presente trabalho, tentou-se, sem sucesso, a infecção experimental de *B. schrammi* com aquele trematódeo. Esta espécie de planorbídeo nunca foi encontrada naturalmente infectada ou se infectou experimentalmente com este parasita (Paraense, Fauran & Courmes, 1964).

No decorrer do experimento, observou-se que este planorbídeo, de pequeno porte (6-7 mm de diâmetro), tem grande tendência para fugir da água contendo miracídios, daí a utilização de placas de Petri com tampas para evitar sua saída da água durante a exposição aos miracídios. Também nos aquários de manutenção, durante o período pré-patente, observou-se que 30 a 40% dos exemplares saíam da água e morriam dessecados nas paredes, tampas ou fora dos aquários, apesar de serem constantemente repostos dentro d'água. Este comportamento, provavelmente relacionado à pouca adaptação às condições de laboratório, foi o responsável pela taxa de mortalidade observada.

Assim, considerando-se as características inerentes a esta espécie, parece pouco provável que ela venha a ter alguma importância na epidemiologia da esquistossomose mansoni. Todavia, serão necessários mais experimentos com exemplares de outras populações de *B. schrammi* para uma avaliação mais segura do potencial deste planorbídeo como hospedeiro intermediário do *S. mansoni*. (*corpus* B, 6B).

Em suma, os traços linguísticos do primeiro período revelam uma escrita em que traços de subjetividade aparecem explicitamente, ainda que já convivendo com traços que caracterizariam a objetividade da linguagem científica nos períodos posteriores, inclusive o período de 80 que analisamos. No entanto, aprofundando essa aparente objetividade/subjetividade, vemos uma construção textual de maior complexidade dialógica nos anos 80, com uma força persuasiva mais caracterizada. A construção textual do primeiro período, ainda que entremeada pela primeira pessoa, atêm-se mais ao objeto científico e

menos à rede de pares da comunidade científica. A comunidade e a pesquisa parecem confundir-se nos anos 80, porque não basta apresentar os achados da pesquisa, mas torná-los produto de consenso.

#### 8.1.4 Integrando os níveis de análise em direção à contribuição para um modelo.

Nesta seção, procedemos aos modelos integrados de análise das seções de conclusão dos dois períodos e buscamos um modelo que resulta da abstração das peculiaridades diacrônicas.

O modelo de 1909-1919 (Quadro 35) culmina na prevalência dos achados científicos nas seções de conclusão desse período. Isso é corroborado pela simplicidade do encadeamento lógico do texto e ausência de uma complexidade persuasiva, na forma de adjetivos, advérbios e modais. Os movimentos retóricos predominantes também corroboram esse foco à medida que os achados são retomados (Declaração de Resultados) e o exercício cognitivo do pesquisador se processa, tendo esses como eixo (Dedução e Hipótese).

**Quadro 35: Modelo de conclusão de 1909-1919.**

Níveis de análise	1909-1919
Locucional	Marcas de subjetividade explícitas: uso de primeira pessoa e tendência do uso de verbos de julgamento e volição; passiva sintética como marca de objetividade; encadeamento lógico de causa e efeito; tendência à projeção assertiva no futuro (futuro do presente).
Ilocucional	Movimentos obrigatórios: Dedução e Hipótese, e Declaração de Resultados. Movimentos opcionais: Retomada de Método, Implicação Prática, Anúncio de Limitação. Disposição linear. Padrões: Declaração de Resultados + Dedução e Hipótese (início e meio da conclusão); Agradecimento + Justificativa de Agradecimento (fim da conclusão).
Perlocucional	Argumento do desperdício (argumentação externa, coexistência da argumentação e da demonstração).
Culminância	Foco nos achados científicos, que são submetidos a uma divulgação/projeção.

Por outro lado, esse período apresenta um tom de divulgação/projeção dos achados (sobre literatura consoante, cf. 3.2.1), sustentado pelo argumento de ‘Desperdício’, que convoca a um aproveitamento dos resultados da pesquisa e caracteriza uma argumentação que projeta seu objeto externamente. Essa projeção é corroborada pela tendência ao uso do futuro do presente e pelos movimentos de ‘Implicação Prática’, ‘Anúncio de Limitação’ (na medida em que implicitamente sugere-se a superação da limitação) e a ‘Retomada de Método’ (que se destaca nessa lógica de aproveitamento da pesquisa).

O modelo de conclusão de 1980-89 (Quadro 36) tem por culminância o foco na rede de interlocutores; os achados científicos são construídos, tomando-se como eixo essa rede e são, por sua vez, oferecidos em retorno para essa mesma rede, submetidos ao tom de auto-

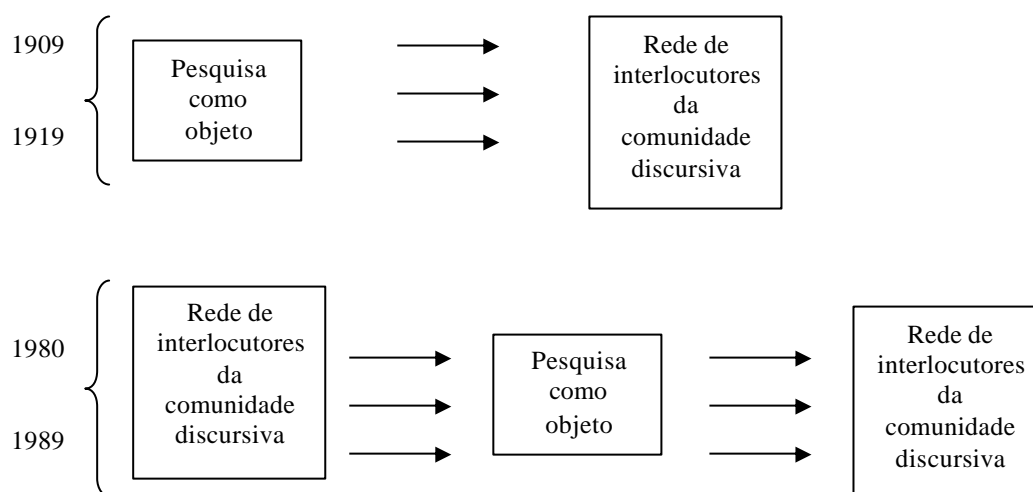
divulgação. Essa complexidade discursiva é corroborada pelas complexidades linguística e retórica. Os traços linguísticos evidenciam essa construção na medida em que se apresentam marcas dialógicas e sinalizadoras da busca do consenso, como a presença de modalização, o uso de conectores que remetem à rede (oposição) e buscam consenso (intensidade e ênfase), o uso do futuro do pretérito que remete à especulação (por conseguinte, à busca do consenso) e o uso de advérbios e adjetivos que se somam na veiculação das noções de veracidade, ênfase e preferência (valores persuasivos que também corroboram a busca do consenso). Por outro lado, os movimentos retóricos ‘Referência à pesquisa por corroboração’ (este particularmente repetitivo e presente em todo o corpo da conclusão), ‘Referência à pesquisa por comparação’ e ‘Informação Prévia’ (já que resgata o conhecimento tácito e compartilhado entre os interlocutores da comunidade) são todos índices da consideração da rede de interlocutores na construção da conclusão.

**Quadro 36: Modelo de conclusão de 1980-1989.**

Níveis de análise	1980-1989
Locucional	Marcas de objetividade: passiva e verbos objetivos. Complexidade de adjetivos e advérbios (noções de veracidade, ênfase e preferência). Modalização. Complexidade de conectores lógicos (de oposição, intensidade e ênfase). Especulação por meio do futuro do pretérito.
Ilocucional	<b>Movimentos obrigatórios:</b> Ded. e Hip., Decl. de Res., Ref. Pesq. por Corrobor., Ref. Pesq. por Comp., Impl. Prática e Info. Prévia. <b>Movimentos opcionais:</b> Ret. Mét. e Expl.. <b>Padrões:</b> Ref. Pesq. Corrob. ( <u>início das conclusões</u> ); [Decl. Res. + Ded. Hip.], [Decl. Res. + Ref. Pesq. Corrob.], [Decl. Res. + Ref. Pesq. Comp.], [Info. Prévia + Ref. Pesq. Prévia por Corrob.], [Ref. Pesq. por Corrob. + Ref. Pesq. por Comp.], [Ded. e Hip. + Ref. Pesq. por Corrob.] ( <u>meio das conclusões</u> ); Ref. Pesq. por Corrob., Ded. e Hip., Impl. Prática ( <u>fim da conclusão</u> ).
Perlocucional	Argumento pragmático (argumentação interna, entrelaçamento da argumentação e da demonstração). Argumento do desperdício (argumentação externa, coexistência da argumentação e da demonstração).
Culminância	Foco na rede de interlocutores, o resultado do trabalho científico é construído na relação com a rede e volta divulgado/promovido para a mesma.

O argumento pragmático revela, particularmente, a intrincada construção da conclusão, já que os achados e as considerações em torno destes sutilmente misturam-se no entrelaçamento dos movimentos de demonstração e argumentação. Em contrapartida, o tom de divulgação a que a pesquisa se submete revela-se no uso do argumento de desperdício, cuja proposta é o aproveitamento do trabalho. O movimento de ‘Implicação Prática’ e os recursos linguísticos, que agregam valores à pesquisa, como os adjetivos e advérbios e todos os recursos de ênfase corroboram a idéia do aproveitamento do trabalho.

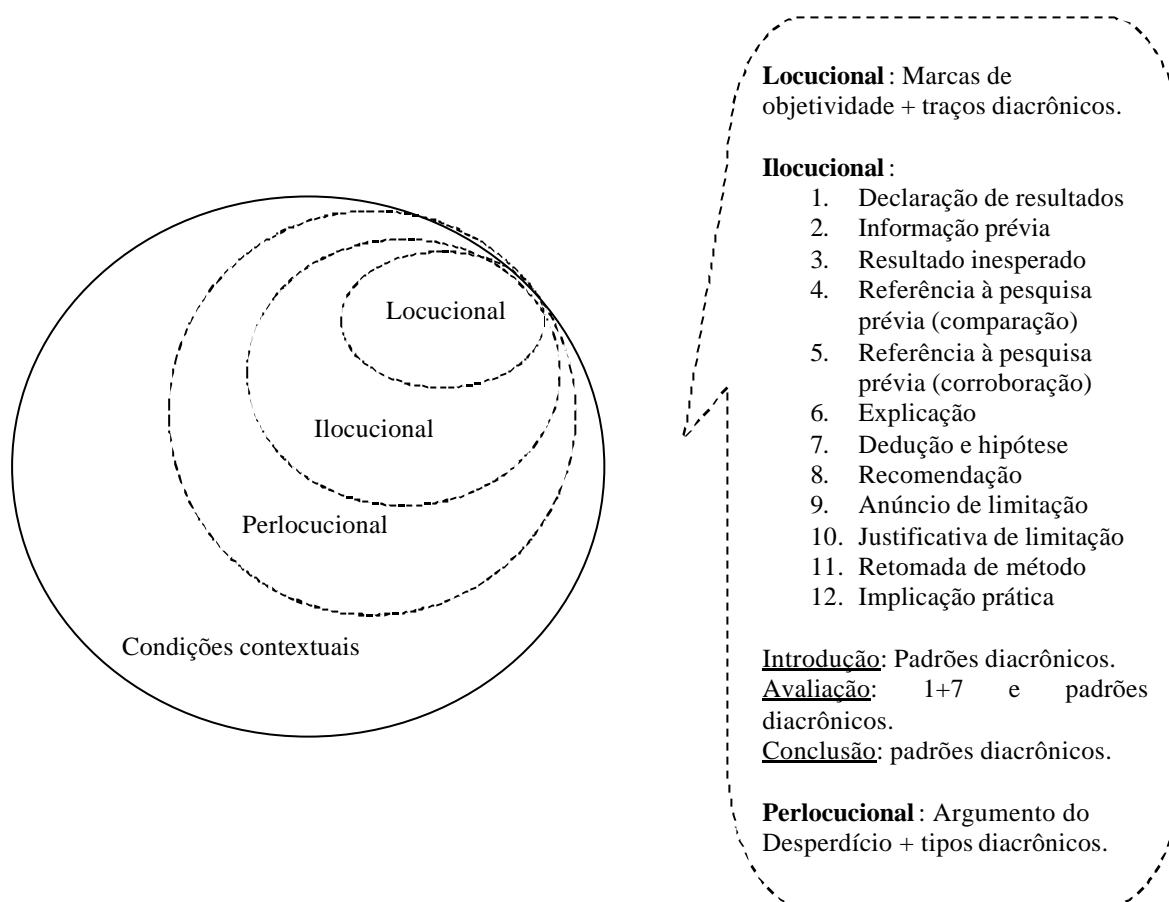
Comparando os dois modelos de conclusão, elaboramos a visualização gráfica da Figura 3. O período de 1909-19 caracteriza-se pela centralização das conclusões da pesquisa como objeto que se divulga para a comunidade científica. Dessa forma, pensamos a pesquisa como objeto projetado, no tom de uma divulgação, em direção à comunidade de discurso, por isso, as setas apontam unilateralmente em direção à comunidade.



**Figura 3: Representação gráfica dos modelos de conclusão dos dois períodos estudados**

Em contrapartida, o período de 1980-89 caracteriza-se por maior complexidade na relação da comunidade com a pesquisa como objeto. A rede de interlocutores participa na construção das conclusões de pesquisa, imiscuída na “trama” do texto, e, em seguida, a pesquisa é ofertada, no tom de uma auto-propaganda, em retorno para a mesma comunidade. A figura representa esse retorno na medida em que a rede de interlocutores está nas duas pontas do movimento, influenciando a construção da pesquisa como objeto final e recebendo-a como um produto divulgado, que se auto-promove.

De outro ponto-de-vista, podemos considerar um modelo de conclusão – guardadas suas limitações – que abstraia as peculiaridades de cada período. A representação gráfica (Figura 4) demonstra o modelo integrado dos três níveis, locucional, ilocucional e perlocucional.



**Figura 4: Modelo de conclusão por abstração dos traços diacrônicos**

No nível locucional, apenas um traço resulta da abstração das diacronias, as marcas de objetividade, como o uso da voz passiva, que se prestam a um projeto de linguagem científica, que já começava no primeiro período. No nível ilocucional, optamos pelo modelo tripartido de Peacock (2002, cf. 8.1) – por ser mais flexível – com a lista de movimentos como apêndice e com a previsão para ciclos (padrões) de movimentos. Dessa forma, mantemos a flexibilidade do modelo. A lista que oferecemos como resultado da abstração diacrônica é a lista original de Swales (1990), acrescida da subdivisão do movimento de ‘Referência à Pesquisa Prévia’, dos movimentos de ‘Limitação’ e ‘Justificativa de Limitação’, ‘Retomada de Método’ e ‘Implicação Prática’. Aqueles movimentos que se mostraram diacrônicos foram desconsiderados para essa lista final. Apenas um padrão mostrou-se constante nos dois períodos de tempo, e somente na parte de “avaliação” da conclusão: ‘Declaração de Resultados’ + ‘Dedução e Hipótese’.

Finalmente no nível perlocucional, o argumento do desperdício aponta como típico. Esse argumento serve, particularmente, ao tom de divulgação ou auto-propaganda, que outros autores já haviam identificado na seção de conclusão (cf. seção 3.2.1). Na seção 8.2, discutiremos esses achados dos três níveis de linguagem frente aos contextos de cada época, completando assim a análise integrada que propomos.

## **8.2 Análise integrada: leitura interpretativa e leitura contextual.**

A análise integrada completa-se quando os dados combinados da leitura analítica, que, nesta pesquisa, resulta da combinação dos três níveis da linguagem (locucional, ilocucional e perlocucional), são correlacionados com o contexto socio-histórico da comunidade que produziu os textos. Essas correlações podem remeter a características locais da comunidade e, por vezes, a características históricas gerais, relativas a tendências no país ou no mundo.

Esse movimento de correlação, parte da agenda interpretativa do analista, não é tarefa simples. Atkinson (1999b) exemplifica essa dificuldade ao tentar localizar seus achados referentes ao século XX no contexto socio-histórico. O autor declara que será “breve e especulativo” (*ibid.* p. 160), tendo em vista a pobreza de trabalhos históricos relativos a *Royal Society* (assembléia científica, objeto de seu estudo) desse século. É possível, portanto, que nem todos os achados sejam facilmente correlacionados a um conjunto de eventos contextuais. De qualquer forma, aqueles que não encontrem correlação permanecem como provocação para estudos socio-históricos mais aprofundados.

### **8.2.1 Síntese do período de 1909-19.**

A comunidade de Ciências da Vida no entorno do periódico “Memórias do Instituto Oswaldo Cruz” era pequena e homogênea. Seus membros apresentavam hábitos e crenças consonantes sob a direção de Oswaldo Cruz e de seu sucessor, a partir de 1917, Carlos Chagas. Eram cientistas ecléticos em relação ao objeto de pesquisa e ao mesmo tempo participativos no processo de administração do Instituto, cuja autonomia financeira/administrativa havia sido conquistada em 1907. Consideramos que sua auto-estima geral era alta, já que exportavam ideias mais do que o contrário; relacionavam-se em condição de igualdade com cientistas de outros países, tendo inclusive recebido prêmios de reconhecimento no exterior; e faziam descobertas pioneiras que, ainda que locais, relacionavam-se com as grandes questões do novo paradigma microbiológico. Seus membros



eram pioneiros sob a bandeira desse novo paradigma e sob o novo modelo de atividades científicas, a estilo de Pasteur: ensino, pesquisa e produção.

A comunidade caracterizava-se pelo orgulho da ciência, como meio de progresso e civilização, opondo-se ao atraso colonial e ao conhecimento retórico/enciclopédico. A ciência instaurava uma relação com a natureza de experimentação, mais objetiva e não romântica. Essa comunidade seguia se firmando, apesar da resistência da comunidade brasileira na época, no seu pioneirismo e nos resultados práticos de erradicação das pestes, e, com isso, atendendo aos interesses políticos e econômicos vigentes: limpeza dos portos, proteção do gado, controle de doenças para ampliação da rede ferroviária (neste caso, destacam-se as missões pelos sertões do Brasil) e a reforma sanitária das cidades (atendendo ao imperativo de modernização).

Se pela falta de qualquer estrutura política e econômica não havia entendimento sobre o papel da ciência (mesmo porque a elite de poder era ligada aos valores retóricos e rurais descendentes do modelo colonial), por parte da comunidade em questão, não havia esmorecimento. Ao contrário, mesmo ainda em processo de profissionalização (consolidação do especialista), a comunidade do Instituto fortalecia-se por sua homogeneidade de princípios e práticas, formação continuada de massa crítica (o que permitia a continuidade da nova proposta), flexibilidade e empenho na administração do Instituto e relação equiparada com cientistas internacionais (cujo reconhecimento preenchia a lacuna deste em seu próprio país). A relação dessa comunidade com a sociedade Brasileira era, da parte dos cientistas, de missão e patriotismo, já que traziam com a ciência o progresso e a civilização, e, da parte da sociedade, de desconfiança e interesse (na medida da resolução dos problemas práticos).

Ainda, essa comunidade gradualmente adaptava-se aos novos valores científicos gerais: experimentação e objetividade na linguagem. Particularmente, o último é objeto de discussão e preocupação pelos cientistas, considerando que o modelo de expressão anterior era o da linguagem subjetiva e pomposa. Além disso, observa-se o consenso dessa comunidade em acreditar na importância de ambas as pesquisas básica e aplicada, mesmo que a pressão social pela pesquisa aplicada fosse maior (é no exercício da pesquisa básica que Chagas descobre o tripanossoma causador da doença que levaria seu nome, cf. seção 5.2.2).

Nesse contexto, os achados de uma construção retórica linear, construída basicamente em torno dos achados (vide a predominância dos movimentos de ‘Declaração de Resultados’ e ‘Dedução e Hipótese’), a presença já significativa da passiva sintética como marca de objetividade e a simplicidade da relação lógica de causa e efeito correlacionam-se com a gradativa transição de uma relação com a natureza romantizada para uma relação

experimental e de uma linguagem subjetiva para uma objetiva. O experimentalismo correlaciona-se com a tentativa de fazer parecer que os “dados falam por si”; o controle da linguagem associado ao foco nos achados testemunham essa tendência. Trata-se de transição gradativa, no entanto, porque os achados apontam a existência ainda de marcas de subjetividade, como o uso da primeira pessoa, e o valor da autoridade na presença sutil do argumento da autoridade nos movimentos de ‘Agradecimento’ e ‘Justificativa’. Além disso, a simplicidade retórica correlaciona-se ao grau de coesão dessa comunidade; quanto maior o consenso, menor o trabalho retórico.

A presença eventual dos movimentos ‘Retomada de Método’, ‘Anúncio de Limitação’ e ‘Implicação Prática’ apontam para o cuidadoso exercício com o “novo” em uma realidade local. Num momento de pioneirismo, o método ainda estava em consolidação em direção ao consenso, portanto, merecia ser, ele mesmo, objeto de escrutínio dos pares. Através do anúncio de limitação, as pesquisas se relacionavam umas com as outras na construção social do fazer científico (valor também em consolidação), na medida em que apontavam lacunas a serem preenchidas, estimulando a continuidade das pesquisas. Além disso, a limitação era resultado de uma exploração “nova” da realidade, que precisava ser amadurecida. A implicação prática associava-se diretamente à demanda por resolução de problemas, único valor que aproximava a sociedade da ciência na época. Relevante notar, no entanto, que o valor prático não era o predominante para essa comunidade, que via com igual importância a pesquisa pura e aplicada.

A necessidade de divulgação da pesquisa, um dos objetivos dessa comunidade, correlaciona-se com a coexistência da demonstração e da argumentação nas conclusões desse período. O argumento do desperdício, particularmente, revela a confiança de que o produto da pesquisa dessa comunidade era valioso e que, portanto, merecia ser divulgado. A auto-estima dessa comunidade e a relação equiparada com os cientistas internacionais corroboram esse desejo de divulgação dos seus trabalhos.

### **8.2.2 Síntese do período de 1980-89.**

A comunidade desse período era maior e mais competitiva, tendo em vista as dimensões que a ciência adquiria (começava o modelo de *big science*). Os valores econômicos e industriais passavam a determinar o andamento das atividades científicas, de forma que os resultados que se enquadravam nas demandas de utilidade desse mercado eram os preferidos. Nesse sentido, as fronteiras disciplinares flexibilizavam-se sob o imperativo do

objeto de estudo de interesse, que já não se limitava a cientistas, mas abrangia instituições e grandes grupos.

Acompanhando essa tendência, a comunidade referente ao “Memórias” alargava-se, na medida da abertura crescente a cientistas externos, inclusive, de outros países. Além disso, era também crescente o movimento de institucionalização, na proporção da busca por recursos dos órgãos de fomento à pesquisa e da organização de editores e pareceristas associados, especializando-se o escrutínio dos pares. A tentativa de internacionalização evidenciava-se pela adoção do inglês como língua preferencial no periódico e pela tentativa persistente de indexação do periódico no ISI (cf. seção 5.3.2). Todos esses movimentos, particularmente, ocorriam emoldurados por um cenário de incerteza orçamentária, ausência de políticas de inovação e contenção de gastos.

O mundo passava por uma desaceleração econômica, mas os países em desenvolvimento eram diretamente atingidos. O Brasil apresentava um quadro de inflação em descontrole, desemprego e endividamento externo. Politicamente, desenrolava-se a lenta abertura da ditadura. Em face desse quadro de pressão, é que a comunidade estudada se esforçava para se adequar aos novos padrões de ciência. Publicar um artigo era tarefa difícil, porque a mão de obra científica recrudescia e as exigências de resultados aplicáveis às demandas de uma ciência mercadológica eram rigorosas. Além disso, o papel da ciência no Brasil não era claro e, menos ainda, consensual. Essa comunidade não contava com apoio de seu país, o que a tornava empreendedora, no enfrentamento das dificuldades com vistas à projeção da pesquisa nacional. Não é de estranhar o resgate da tradição do periódico e dos valores patrióticos que o marcaram em seu início. É possível observar certo orgulho do periódico, o que fomentava os movimentos de seu reavivamento (considerando que ele estava relativamente abandonado no início desta década) através de sua modernização.

Diferentemente do período inicial do periódico, esse período dos anos 80 caracterizava-se pela consolidação do fazer social da ciência, da linguagem objetiva e do modelo experimental. O artigo científico experimental era predominante, bem como as notas de natureza experimental (um gênero que surgia, possivelmente, pela escassez do espaço e crescente procura para publicação). A consciência de gêneros era maior, uma vez que era reconhecida e padronizada a diferença dos artigos descritivos e experimentais. Aumentavam as imagens como gráficos, tabelas e figuras, e, a normatização a elas relativa. Além disso, a quantidade de publicações passava a figurar como valor para essa comunidade científica.

Dado esse cenário, os achados de maior força retórica e imbricação das obras dos pares na construção do texto correlacionam-se com a pressão a que o grupo se submetia e com

as maiores proporções da comunidade em si. Os dados linguísticos atestam a maior complexidade retórica pela variedade de advérbios e adjetivos corroborando veracidade, ênfase e preferência, pela complexidade dos conectores (oposição, ênfase e intensidade), pela presença do futuro do pretérito a serviço da especulação e pela modalização. Na mesma linha, a ciclicidade dos movimentos retóricos evidencia essa força retórica. Particularmente, a obrigatoriedade do movimento de ‘Implicação Prática’ (em oposição a sua presença ocasional no período de 1909-19) correlaciona-se ao valor de resultados úteis no complexo indústria-tecnologia-ciência, constituindo-se, inclusive, como a culminância das conclusões.

O entrelaçamento da argumentação e demonstração, por meio do argumento pragmático, também evidencia essa maior força retórica. Diante das dificuldades para se publicar e das exigências de resultados úteis na lógica da ciência mercadológica, os pesquisadores esforçavam-se para persuadir sobre o valor de seus achados. O interessante é que essa persuasão era feita explicitamente (vide a presença do argumento de desperdício, semelhantemente ao contexto de 1909-1919) e veladamente, sob a aparência de um texto objetivo. Dessa forma, percebe-se a convivência dos índices persuasivos com marcas de objetividade como a presença total e irrestrita da passiva sintética e os verbos impessoais na relação com o objeto de estudo. Nesse ponto, dá-se a “ilusão da objetividade”: superficialmente a linguagem impessoal e mais profundamente, com uma análise mais cuidadosa, a força retórica atuante, confundida com a demonstração.

As grandes proporções da comunidade, consequência das proporções do parâmetro de *big science* em consolidação, denunciam-se na modalização; na presença do movimento retórico de ‘Referência à Pesquisa Prévia por Corroboração’ em toda a extensão do texto de conclusão (constituindo padrões); do movimento de ‘Informação Prévia’, na medida em que este remete ao conhecimento consensual da comunidade; e na presença frequente de conectores de oposição, que evidenciam o movimento de confrontação com a literatura produzida. Destarte, entram em cena os grandes grupos de pesquisa e ofusca-se a figura do pesquisador como indivíduo, diferentemente do período de 1909-1919. A rede de pares simbolicamente participa na construção das conclusões dos trabalhos de tal forma, que apenas uma análise cuidadosa pode desvelar, o que demonstra a consolidação da atividade científica como “fazer social”.

### **8.2.3 Comparando os períodos estudados em confronto com a literatura.**

Os dois períodos estudados diferenciam-se, primeiramente, nas dimensões das suas respectivas comunidades. Em 1909-19, a comunidade era pequena, seus membros se conheciam e, por isso, há marcações no discurso que caracterizam essa proximidade: o argumento da autoridade e o uso de adjetivos laudatórios. Por outro lado, a comunidade dos anos 80 era grande e seus membros não necessariamente se conheciam, caracterizando um afastamento. Nesse sentido, o discurso testemunha a consolidação da objetividade e profissionalização do escrutínio dos pares, configurando-se a imbricada relação entre a comunidade e a pesquisa.

Similarmente, Salager-Meyer (1999) observa a gradativa mudança de uma comunidade da Medicina de costume privado, centrada na narrativa pessoal, para uma comunidade profissionalizada e codificada, cuja referenciação é centrada no objeto. A autora conclui esse movimento a partir do modo diferenciado de referenciação. No século XIX, por exemplo, ela detecta adjetivos laudatórios e cortesias, já a partir de 1950, listas de referência e escrita restrita e menos pessoal. Nossos achados são convergentes, mas guardam certa peculiaridade, uma vez que o primeiro período (1909-19) revela um estágio de transição por conter simultaneamente traços típicos de uma comunidade privada e marcas de uma objetividade em construção, que só encontraria a consolidação posteriormente, como observamos nos anos 80. Nesse sentido, corroboramos a observação de Atkinson (1999b) no que concerne a sua oposição a uma visão abrupta de mudança entre os momentos históricos. No século XIX, esse autor verificara a convivência do discurso centrado no autor com o discurso centrado no objeto, além da emergência da abstração por meio da passivação.

O complexo entrelaçamento entre a comunidade, referenciada no texto, e o produto da pesquisa, particularmente constatado no período dos anos 80, já fora detectado por Bazerman (1984, apud SWALES, 1990, p. 115):

Então, o trabalho novo torna-se cada vez mais imbricado na literatura espectroscópica. Um sinal significativo disso é que as referências não são mais concentradas na Introdução, mas são distribuídas por todo o artigo de pesquisa, de forma que todos os estágios do documento são baseados no e relacionam-se ao trabalho de outros.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Thus, new work becomes increasingly embedded in the spectroscopic literature. A further sign of this is that references are no longer concentrated in the Introduction but are distributed throughout the RA, so that every stage of the document both relies on and relates to the work of others.

Nossos achados confirmam essa observação, uma vez que o movimento de referenciação à literatura, peculiarmente para fins de corroboração, foram encontrados em todos os momentos da seção de conclusão.

Outro contraste interessante dos períodos estudados diz respeito à natureza da divulgação dos trabalhos. Enquanto em 1909-19, a divulgação era a extensão natural de uma relação equiparada com cientistas de outros países, a divulgação nos anos 80 era balizada pelo esforço de encaixamento da pesquisa brasileira às novas dimensões da ciência (*big science*). O esforço era decorrência de um ambiente de pressão (como Schwartzman (1991 e 1994) caracterizara: “grupo de pressão” cf. 5.3.2), delineado pelas dificuldades orçamentárias e pela crescente competição para publicação. Essa diferença redundava na força retórica significativamente maior do discurso dos anos 80, a serviço da ênfase dos achados científicos e de sua valoração. O tempo para essa comunidade era o da urgência, o que caracteriza um convite para a argumentação (cf. capítulo 4) e explicaria o entrelaçamento desta com a demonstração nas conclusões desse período. Swales (1990, p. 112) já observara que, para se ganhar o *status* de ‘fato’, é preciso consenso, e este demanda persuasão retórica. A construção retórica que identificamos e que outros autores identificaram (CORACINI, 1991 e SWALES, 1990) é direcionada para o efeito de que “os fatos falam por si”. Especificamente nos resultados de nosso trabalho, o entrelaçamento da argumentação e da demonstração disfarça o trabalho retórico e mantém a ilusão de objetividade.

Além do mais, a característica da ciência dos anos 80 – mercadológica, voltada essencialmente para resultados práticos e úteis para a indústria/mercado – corrobora o trabalho retórico mais acentuado. Diferentes intensidades de força retórica também são encontradas por Samraj (2002). A autora compara duas disciplinas científicas e, entre as possíveis explicações para a diferença de intensidade retórica, destaca a emergência recente da disciplina, a interdisciplinariedade e a natureza aplicada. Em consonância, a natureza aplicada peculiar da comunidade dos anos 80 pode ser um dos fatores que contribuem para sua maior força retórica. A interdisciplinaridade também verificada como tendência desse período é outro fator, na medida em que os pesquisadores precisam estabelecer consenso quanto aos valores das diferentes disciplinas em jogo. De fato, a interdisciplinaridade é também resultante da orientação mercadológica da ciência, em que o foco nos resultados úteis para essa lógica superam as fronteiras disciplinares.

Em oposição, o primeiro período de 1909-19 caracterizava-se pela exploração do novo e pelo livre exercício da curiosidade científica, ainda que também atendesse a demandas práticas (diferentes, no entanto, já que se tratavam de problemas sanitários). Neste ponto, é

interessante fazer uma ressalva à conclusão de Schwartzman (1991, cf. 5.2.2) de que esse período poderia ser classificado como “ciência aplicada em agricultura e saúde”, considerando que podemos entender essas áreas, agricultura e saúde, como os limites da aplicação da ciência; mas o exercício científico, de fato, não era necessariamente aplicado, tendo em vista a valorização da pesquisa básica.

Diferentes autores identificaram a elaboração crescente do discurso científico no século XX em direção a sua maior complexidade. Atkinson (1999b, pp. 160-61), por exemplo, observou a redução da descrição e do detalhamento sobre o método e o crescimento de uma explícita teorização nos artigos científicos. Nossos resultados apontam para essa tendência, na medida em que há uma pequena redução (de 58,33% para 41,66%) na frequência de distribuição do movimento de ‘Retomada de Método’ do primeiro período para o período dos anos 80. Bazerman (1984, apud SWALES, 1990, p. 116) observou que, depois de 1930, as seções de discussão e conclusão tornaram-se mais comuns, maiores e mais complexas; antes disso, quando havia demarcações de seções nos textos, os artigos geralmente terminavam com os Resultados. Paralelamente, observamos que o primeiro período estudado raramente apresentava a demarcação das seções e que o fim dos artigos usualmente se limitava aos resultados com pouca elaboração adjacente.

Uma última diferença interessante entre os períodos estudados é relativa à relevância das imagens (figuras, gráficos, tabelas). A comunidade dos anos 80 passava a regular e valorizar mais a imagem, sendo ela também objeto de padronização. Para esse fato, duas possíveis explicações apresentam-se: a escassez do espaço na publicação e a complexidade da força retórica. Em relação à escassez do espaço, acreditamos que a imagem se apresentava como solução, tendo em vista sua capacidade de concentração de informação. O aparecimento do gênero notas no periódico parece corroborar que a comunidade buscava alternativas para o problema. Em contrapartida, considerando a imagem um mecanismo retórico por ela mesma, assim como Miller (1998) a considerou como ponto de partida da argumentação no artigo científico (cf. seção 2.2), ela igualmente constituiria – e seria constituída por – a maior força retórica dos artigos nos anos 80. Essa é uma questão a ser analisada em trabalhos futuros que considerem a colaboração entre texto e imagem diacronicamente.

### **8.3 O linguista aplicado e sua contribuição para os estudos da ciência.**

Refletindo sobre o papel do estudioso da ciência, Chalmers (1999, cf. seção 2.1) conclui que sua tarefa abrange a avaliação das diferentes áreas científicas e o desvelamento da

“ideologia da ciência”. Nossa proposta com este trabalho era reivindicar a participação do linguista aplicado nessas tarefas, através do estudo da linguagem. Relativo à caracterização das diferentes áreas, estudamos, particularmente, as práticas e crenças compartilhadas pelas diferentes comunidades científicas. Considerando o desvelamento da “ideologia da ciência” como saber-verdade, buscamos esclarecer a participação de componentes da ordem da verossimilhança no raciocínio científico.

Atkinson (1999a, cf. seção 2.3) já identificara, na Linguística Aplicada, o distanciamento da pesquisa do discurso científico das motivações puramente pedagógicas e a interação com outros estudos sociais da ciência. De fato, em seu trabalho (1999b), o autor tira conclusões que claramente superam as aplicações pedagógicas e posicionam seu trabalho no rol das grandes discussões dos estudos da ciência. Por exemplo, a partir de discussão com outras áreas de estudos sobre ciência, ele desmitifica a mudança histórica como algo apocalíptico e demonstra como os períodos históricos são graduais (*ibid*, p.169). Além do mais, o autor reivindica maior interação dos trabalhos de análise do discurso científico com a área da História da Ciência (*ibid*, p.170), corroborando a necessidade da interdisciplinaridade nesse tipo de estudo.

Com efeito, em nosso trabalho, atendemos à tarefa de caracterização da comunidade de Ciências da Vida (guardadas as limitações do trabalho) em dois períodos históricos. Como resultado, entrevemos diferenças no tempo: nos anos 80, a aplicação prática da ciência no complexo mercadológico e as grandes dimensões da comunidade materializaram maior força retórica em convívio com maior padronização e aparente objetividade; e no primeiro período (1909-19), a comunidade pequena e coesa, com auto-estima alta, cuja prática era essencialmente exploratória dentro do quadro do novo paradigma microbiológico, influenciava uma escrita mais linear e centrada nos resultados em convívio com marcas subjetivas de linguagem. Tais achados ecoam as observações mais gerais de Samraj (2002): quanto mais a área científica for guiada pela aplicação, maior força retórica haverá na linguagem e se a área apresentar consenso de saber entre os pares, a linguagem será mais taciturna. Por outro lado, também se somam às observações de Salager-Meyer (1999), que estudou o discurso da Medicina (uma das disciplinas da área de Ciências da Vida) diacronicamente e observou, pela mudança no tipo de referência, maior padronização em proporção ao aumento do porte dessa ciência e das dimensões internacionais de sua comunidade. A replicabilidade desses trabalhos valida a contribuição que os estudos linguísticos, nas suas diversas entradas de análise, podem oferecer para a caracterização e avaliação das diferentes áreas científicas.



Ainda de uma ordem mais abstrata, nossas conclusões de que os anos 80 se caracterizavam pela gradativa consolidação do valor mercadológico nos domínios da ciência dialogam com uma característica que tem sido atribuída a um movimento geral da pós-modernidade. Fairclough (1995, cf. seção 2.3) identifica a “cultura de consumo” como constituidora das práticas discursivas em geral, invadindo territórios que tradicionalmente não se fundam na lógica do mercado. Na mesma esteira, Bhatia (2004, cf. seção 2.3) sugere que a colonização do discurso promocional/divulgacional em contextos acadêmicos e profissionais estaria sendo impulsionada por uma competitividade cada vez maior que passa a afetar também esses domínios. São reflexões que podem, portanto, ser enquadradas no estudo da ciência em geral.

Por outro lado, o linguista aplicado contribui, particularmente, no desvelamento da “ideologia da ciência”, na medida em que evidencia a participação de saberes menos prestigiados nesse domínio, como a argumentação. Neste trabalho, evidenciamos que a argumentação participa nos dois momentos históricos estudados, por meio do Argumento do Desperdício. Especialmente, nos anos 80, detectamos o Argumento Pragmático, ainda mais difícil de desvelar, já que ele se apresenta em entrelaçamento sutil com a demonstração – ingenuamente creditada como a única forma de expressão na ciência. Nesse sentido, fazemos coro com a principal tese de Coracini (1991), ciência como fazer persuasivo, e corroboramos os argumentos de Rauch (1997), sobre a presença, na racionalidade científica, de valores e argumentos, para além da demonstração pura.

Em suma, a Linguística Aplicada apresenta condições suficientes e mesmo enriquecedoras para contribuir nos estudos sobre ciência. A riqueza está no domínio do objeto material/simbólico por excelência da atividade científica: a linguagem. Esta materializa um modo particular de organização de saberes, valores e consensos e simultaneamente influencia essas práticas sociais, numa relação complexa de dupla determinação. Especificamente, o gênero é uma entrada de análise conveniente por apresentar dois vetores de força existentes em qualquer atividade humana que se pretende investigar: o da estabilidade e o da mudança. Neste trabalho, buscamos demonstrar os traços que mudaram no tempo no mesmo gênero, e os traços que se estabilizam, relativamente, em cada época.

#### **8.4 Contribuições para fins pedagógicos.**

Ainda que neste trabalho reivindicemos a ampliação dos fins do estudo do discurso científico, não abandonamos os fins pedagógicos, por acreditarmos mesmo na grande função

que esses conhecimentos podem desempenhar nas aplicações de ensino de escrita acadêmica e científica. Particularmente, no Brasil, onde não há programas de incentivo para o ensino e reflexão sobre o discurso acadêmico/científico, não podemos perder de vista essas implicações.

Duas são as conclusões desse trabalho para a prática de ensino de escrita acadêmica/científica: a) a necessidade de o aprendiz conhecer holisticamente os gêneros produzidos pela comunidade científica a que aspira e b) conhecer, igualmente, essa mesma comunidade científica, suas crenças e práticas consensuais. Este trabalho demonstrou o quanto o contexto socio-histórico, e neste incluímos a comunidade científica historicamente situada, influencia na manifestação do artigo científico, particularmente, na conclusão, uma de suas seções mais complexas. Além do mais, o trabalho demonstrou também que valores e acordos tácitos são descobertos somente com um trabalho integrado de análise, considerando os três níveis de linguagem em integração com o contexto externo. Portanto, o conhecimento holístico do gênero só é possível se o exame for além do nível dos movimentos e propósito retóricos – classicamente o limite a que os trabalhos descritivos chegam. Esta é uma bandeira que alguns autores da atualidade parecem levantar.

Dressen-Hammouda (2008), estudando o gradativo desenvolvimento de um aprendiz de Geologia de sua graduação ao Doutorado, conclui que o domínio do gênero não é conseguido apenas pelo conhecimento sobre as estruturas do gênero (como tradicionalmente os trabalhos nesse campo têm sugerido). É preciso conhecer “outros recursos semióticos compartilhados”, que a autora identifica como “gêneros simbólicos”. Esses seriam molduras cognitivas que organizam o conhecimento e práticas das diferentes disciplinas e que atuam como pré-requisito para a construção dos “gêneros materializados” (artigos científicos, relatórios, etc.). Segundo a autora, os “gêneros simbólicos” das disciplinas científicas dividem-se em auto-identificação, atitude, práticas e afazeres, visão profissional e forma de interpretação (*ibid.*, p. 238). Por exemplo, a autora encontra como uma das manifestações desses “gêneros simbólicos” na geologia, influenciando os relatórios de campo, a necessidade, tácita nessa comunidade e característica dos membros mais maduros, de não somente observar, mas interpretar o que se vê no campo. Apenas quando, entre outras coisas, o aprendiz consegue fazer isso, é que ele ganha o pertencimento na comunidade que almeja. O argumento da autora, portanto, é que só o domínio de toda a cadeia semiótica de uma dada disciplina habilitará o aprendiz a escrever como um membro experiente daquela comunidade (*ibid.*, p. 249).

Bruce (2008), por sua vez, ultrapassa a fronteira das análises de estrutura retórica, ao considerar estruturas organizacionais do discurso que corresponderiam a uma espécie de conhecimento procedural na estância cognitiva. Analisando as seções de Método, o autor conclui que as ciências sociais são estruturadas predominantemente na base do recontar e relatar, enquanto as ciências físicas se baseiam nas estruturas meio/resultados e meio/propósito. De forma geral, propõe que as dimensões sociais e cognitivas do gênero sejam igualmente consideradas na pedagogia baseada no gênero. Dessa forma, o aprendiz adquiriria uma capacidade de análise mais precisa deste e, conseqüentemente, o conhecimento procedural necessário para escrevê-lo (*ibid*, p. 48).

Para além dos movimentos retóricos, nosso trabalho identificou a argumentação, para a qual esses mesmos e os traços linguísticos concorreram. Verificamos que considerar esse outro nível de manifestação do gênero foi fundamental para a diferenciação dos períodos estudados. O segundo período estudado, por exemplo, diferencia-se do primeiro pela presença de uma argumentação entrelaçada à demonstração, construindo a trama de ligações de causa e efeito concernentes aos achados da pesquisa.

O lugar da argumentação foi considerado neste trabalho como pertencente ao nível perlocucional da linguagem, que diz respeito aos efeitos da ação do dizer no interlocutor. Por outro lado, os trabalhos de Bruce e de Dressen-Hommouda, ainda que ampliando a descrição tradicional do gênero, restringem-se ao nível ilocucional – mesmo considerando dimensões diferentes, a social e a cognitiva – porque dizem respeito à ação da linguagem propriamente dita. Para que uma descrição plena do gênero seja possível, seria interessante considerar os três níveis da linguagem em face do contexto socio-histórico.

A aplicação para a sala de aula de escrita acadêmica/científica da descrição plena do gênero garantiria para o aprendiz não apenas o domínio superficial dos textos produzidos, mas o acesso a todo o complexo identitário da comunidade científica que almeja. Essa é a proposta que destacamos em Dressen-Hammouda (2008): a necessidade de se ganhar uma identidade disciplinar. Isso só é possível se formos aprendizes no hábito da pesquisa dos gêneros e de sua comunidade discursiva (JOHNS et al., 2006). Em outras palavras, é preciso levar para esse contexto de ensino a ampliação da descrição dos gêneros que decorrem de nossas pesquisas, mas viabilizarmos, da mesma forma, o espírito de pesquisa no aprendiz através do exercício de análise de amostras de gêneros e do exercício de investigação por entrevistas (ou outros meios) com os membros mais experientes de sua comunidade (o orientador, seus professores, etc.). Os estudos diacrônicos de gênero são interessantes para esses contextos de ensino, na medida em que constituem material para discussão, que leva em conta as

influências do contexto socio-histórico nas manifestações genéricas e a estabilidade relativa das convenções da comunidade. Dessa forma, acreditamos que este trabalho pode servir como auxílio na construção de uma visão crítica do aprendiz em relação a sua própria comunidade.

Em suma, a proposta pedagógica deste trabalho é capacitar o aprendiz para a entrada na comunidade que almeja através de sua capacitação na escrita específica e na percepção/construção de sua identidade comunitária. Para além disso, apoderá-lo com a visão crítica de que as convenções podem ser mudadas e de que a ciência não é livre da participação dos saberes da ordem da verossimilhança. Em outras palavras, não há critérios absolutos e “acontextuais” para o julgamento da ciência, assim como não há demonstração pura no discurso científico; os valores e a busca por consenso atuam constantemente nesse discurso em maior ou menor grau, a depender dos outros fatores em jogo.

## 8.5 Resumo

Neste capítulo, analisamos os resultados em integração, aproximando as leituras analítica e contextual. Concluímos que o fato da comunidade em 1909-19 ser pequena, homogênea, de auto-estima alta, patriota e pioneira correlaciona-se com a convivência de marcas de personalidade com um texto linear e pouco complexo em termos retóricos. A argumentação manifestou-se no movimento de divulgação dos achados, na forma de uma projeção destes de forma equiparada com o contexto internacional. Por outro lado, a comunidade dos anos 80, sendo grande, constituindo um “grupo de pressão”, que se esforçava para se encaixar nos grandes padrões da ciência internacional, manifestava na linguagem maior força retórica e complexo imbricamento entre a pesquisa e a rede de pares. A divulgação ocorria como forma de auto-promoção, balizada pela lógica mercadológica que invadia os domínios da ciência. Apesar de aparentemente mais objetiva, pelo controle de certas marcas linguísticas de personalidade, a conclusão nesse período constituía elaborado artefato retórico/argumentativo.

Essas avaliações foram possibilitadas por uma análise plena do gênero em face do contexto histórico. Particularmente, em termos de modelos, a opção mais conveniente para a conclusão parece ser a do modelo em três níveis, locucional, ilocucional e perlocucional. No nível ilocucional, o modelo tripartido de Peacock (2002), com a análise dos ciclos de movimento, adapta-se mais facilmente à variação diacrônica, considerando diferenças na maior ou menor ciclicidade dos movimentos e na sua ordenação. As seções de conclusão do período de 1909-19 resumem-se ao foco na pesquisa como objeto, sendo projetada/divulgada

para a comunidade científica da época; enquanto as conclusões dos anos 80 caracterizam-se pela construção imbricada da pesquisa com base na rede de pares, seguida de uma promoção/divulgação da pesquisa para essa mesma rede. Abstraindo-se os traços diacrônicos, as conclusões apresentam marcas de objetividade (locucional), o padrão ‘Declaração de Resultados + Dedução e Hipótese’ e uma lista de 12 movimentos retóricos mais típicos (ilocucional) e o ‘Argumento do Desperdício’ (perlocucional).

Essas análises foram discutidas na proposta da contribuição do linguista aplicado para os estudos da ciência. Ela é possível pela caracterização das diferentes comunidades científicas: seus saberes, crenças e ações compartilhados, e pelo descortinamento da participação de saberes que não somente a pura racionalidade demonstrativa nesse tipo de discurso.

Finalmente, aproveitamos esse trabalho para avançar algumas conclusões pedagógicas a respeito das necessidades do aprendiz: conhecer o gênero de forma plena (para além da análise de movimentos e propósitos retóricos); conhecer sua comunidade científica e perceber a relativa estabilidade da identidade e modo de fazer ciência daquela comunidade. Pelo lado do professor, seria interessante trazer o exercício de análise plena dos gêneros para a sala de aula, formar aprendizes que possam ser pesquisadores desses gêneros e de suas comunidades, e, não menos importante, promover a visão crítica quanto a essas mudanças históricas e à “ideologia da ciência”, discutindo a participação da argumentação e dos valores no discurso científico.

## 9

## Conclusão

Neste trabalho, procuramos examinar como as mudanças socio-históricas dos períodos de 1909-19 e 1980-89 se correlacionaram com as diferentes configurações discursivas das seções de Conclusão do artigo científico experimental no periódico “Memórias do Instituto Oswaldo Cruz”. De fato, constatamos que o primeiro período apresentou seções de Conclusão lineares e relativamente simples em termos de força retórica, com foco nos achados de pesquisa e com a argumentação (por meio do Argumento do Desperdício) orientada para a projeção/divulgação do trabalho. Esses dados correlacionaram-se com a coesão e pequena dimensão da comunidade, o que favorecia o consenso, além de uma auto-estima alta, resultante do prestígio internacional que essa comunidade auferia na época. As pesquisas brasileiras gozavam de prestígio internacional, em nível de igualdade com as pesquisas de outros países, na medida em que, dentro do novo paradigma microbiológico, ofereciam achados pioneiros relativos às pestes e às espécies típicas do clima tropical. Naturalmente, a divulgação dos achados era a extensão de sua importância no novo quadro de conhecimento que despontava. Outra característica desse período histórico era relativa ao fato de que o fazer científico passava por revisões no sentido da padronização do escrutínio dos pares e da linguagem. Como resposta a isso, constatamos a convivência de traços objetivos (como a passiva sintética) com traços subjetivos e pessoais como os verbos subjetivos e a presença da primeira pessoa, típicos da linguagem usada até então. Esse dado, particularmente, é revelador do fato de que as mudanças na história são graduais ao invés de repentinas e abruptas.

Em contrapartida, o segundo período estudado apresentou seções de Conclusão bastante cíclicas e de uma alta complexidade retórica, manifestada pelos traços linguísticos (adjetivos, advérbios, modalização, conectores e tempos verbais) e pela presença peculiar do Argumento Pragmático. Essa configuração correlaciona-se com a atmosfera de pressão a que a comunidade desse período estava submetida, sem apoio e com a imperativa necessidade de adaptar-se a uma ciência de grandes dimensões, internacionalizada, padronizada e mercadológica. A incidência dos movimentos de “Referência à Pesquisa Prévia” e de “Informação Prévia” são reveladores do entrelaçamento, construído na matriz da rede de pares dessa comunidade, dos achados e de outras pesquisas. A frequência do movimento de ‘Implicação Prática’, por outro lado, manifesta a invasão do valor utilitarista da lógica de mercado nas determinações dos percursos científicos. O entrelaçamento da argumentação com

a demonstração viabiliza-se pela presença do Argumento Pragmático e dos índices linguísticos, polarizados pela busca do consenso. Toda essa trama/texto constitui um artefato de tal elaboração, que, em uma análise superficial, não se revela. Ao contrário, a superfície do texto parece induzir a ideia de que se trata de um texto objetivo e puramente demonstrativo. Somente uma descrição plena do gênero, que considere os três níveis da linguagem (locucional, ilocucional e perlocucional) pode desvelar apropriadamente a intensidade retórica.

Nesse sentido, a contribuição particular de nosso trabalho para os estudos de descrição do gênero é o destaque para a necessidade de buscarem-se outras dimensões que não somente a dos movimentos retóricos ou a dos traços linguísticos. Especificamente, enfatizamos o papel do nível perlocucional, manifestado, no nosso ponto-de-vista, pela presença da argumentação. Considerando esse nível, percebemos diferenças relevantes no discurso das duas comunidades estudadas, que se correlacionam a diferenças de práticas e de crenças historicamente situadas. Pensar uma descrição holística do gênero com o auxílio do dispositivo teórico da Teoria de Atos de Fala parece lançar luz à sensação, por parte de alguns autores mais recentemente, de que é preciso ir além da tradicional descrição de gêneros, limitada aos movimentos retóricos e traços linguísticos.

Particularmente para a seção de Conclusão, nossa contribuição é um modelo tentativo, abstraídos os traços diacrônicos. No nível locucional, destacamos a presença de marcas de objetividade preferidas pela linguagem científica. No nível ilocucional, corroboramos a vantagem do modelo tripartido de Peacock (2002) com a lista de movimentos como apêndice e a verificação dos ciclos de movimentos. Nossos achados uniformizaram uma lista básica de 12 movimentos, não necessariamente nesta ordem: ‘Declaração de resultados’, ‘Informação prévia’, ‘Resultado inesperado’, ‘Referência à pesquisa prévia (comparação)’, ‘Referência à pesquisa prévia (corroboração)’, ‘Explicação’, ‘Dedução e hipótese’, ‘Recomendação’, ‘Anúncio de limitação’, ‘Justificativa de limitação’, ‘Retomada de método’, ‘Implicação prática’; e um único ciclo de movimentos: ‘Declaração de Resultados + Dedução e Hipótese’. Resta saber se essa configuração se replica em outras disciplinas e em outros estudos diacrônicos. Acreditamos que é bem provável que o único padrão encontrado seja replicado. A não replicação, no entanto, pode positivamente apontar para a complexidade mesma da seção de conclusão, que impediria qualquer modelo absoluto e apriorístico, dado seu grau de elaboração influenciado pelas condições comunicativas externas. No nível perlocucional, ressalta a presença do ‘Argumento de desperdício’, que precisa ser também verificado em outros contextos disciplinares e/ou históricos.

Considerando a contribuição deste trabalho para os estudos da ciência de forma geral, acreditamos que nossas conclusões somam-se à crítica relativa aos critérios absolutos e apriorísticos para o julgamento das ciências. Neste estudo, a mesma ciência foi considerada, porém os diferentes tempos históricos tiveram impacto de naturezas diversas no modo de fazer e pensar ciência das respectivas comunidades científicas. Acreditamos também que a escolha da comunidade no entorno do “Memórias do Instituto Oswaldo Cruz” é de grande relevância para os estudos da ciência brasileira, uma vez que resgatamos o momento de brilhantismo e prestígio que norteava o trabalho de alguns dos nossos ilustres cientistas. Com isso, reavivamos o sentimento de orgulho, há muito estremecido, pela produção científica de nosso país.

Ao mesmo tempo, ao revisarmos as dificuldades da comunidade dos anos 80 – que apesar de tudo seguia bravamente na empreitada de alçar a ciência brasileira às grandes proporções mundiais – reforçamos a necessidade de apoio governamental e social para a atividade científica brasileira. Sem esse apoio, o país fica às margens da nova ciência global (se isso era verdadeiro nos anos 80, é muito mais nos dias atuais). No entanto, este mesmo estudo revela que, como ocorreu no período de 1909-19, o ideal para a atividade científica do país não é, simplesmente, se adaptar aos padrões internacionais, mas participar nessa ciência global em nível de igualdade, contribuindo, inclusive, para mudanças de direção. Nesse sentido, a visão crítica da ciência contribuiria significativamente. O estudo do discurso é interessante nesse aspecto à medida que evidencia o quanto valores e crenças direcionam os caminhos da atividade científica. A discussão sobre a atuação e a natureza desses valores é crucial para qualquer comunidade científica no sentido de pensar e repensar seus objetivos, o que diverge frontalmente de uma atuação cega que nega, ingenuamente, a participação de qualquer saber de ordem diferente do demonstrativo no fazer científico.

Uma forma de a Linguística Aplicada contribuir diretamente à ciência, além de trazer reflexões sobre ela, é estudar e projetar programas de ensino de escrita acadêmica (por exemplo, porque também acreditamos que é possível desenvolver outras habilidades) nas universidades e/ou instituições de pesquisa, que significativamente ultrapassem a mera lide instrumental com a língua. No projeto pedagógico para fins acadêmico/científicos, é preciso considerar como objetivos, além do desenvolvimento de uma boa escrita, a formação de aprendizes que sejam pesquisadores dos gêneros que produzirão e da comunidade científica a que pertencerão. Isso significa que as salas de aula nesse projeto devem ser tal como laboratórios para a construção orientada da “identidade disciplinar”, que os novos membros



das comunidades científicas almeçadas precisam desenvolver. Por outro lado, especial cautela neste trabalho deve nortear a formação crítica desses futuros cientistas.

Os materiais e os planos de aula devem levar em conta exemplos e discussões a respeito da relatividade dessa identidade, com as respectivas diferenças de práticas e crenças entre comunidades científicas e mudanças de uma mesma comunidade no tempo (para isso, os estudos diacrônicos podem gerar material de estudo relevante). Dessa maneira, o cientista-aprendiz percebe que não há critérios únicos de boa ciência e não se paralisa pelo modo de fazer de sua comunidade, o que é conveniente para um momento em que a interdisciplinaridade está bastante difundida e que o contato com outras ciências é inevitável. Além do mais, na elaboração desses cursos é interessante incluir a análise dos aspectos da linguagem que manifestam os valores sociais e conjunturais que interferem na ciência, desvelando seu fazer argumentativo.

Em suma, com este trabalho, procuramos ampliar as possibilidades de atuação da Linguística Aplicada por meio de sua colaboração nos estudos sobre a ciência. No entanto, não perdemos de vista o trabalho já tradicional com o ensino. Acreditamos que é neste trabalho que a contribuição do linguista aplicado pode ser mais direta, já que é nesse campo de atuação que ele pode difundir e consolidar as conclusões de sua pesquisa básica.

## Referências

ABREU, A. S. **A arte de argumentar**: gerenciando razão e emoção. Cotia: Ateliê Editorial, 2006.

ARAGÃO, H. B. “Notícia histórica sobre a fundação do Instituto Oswaldo Cruz” (1950) In Coura, J.R.; Ferreira, L.F.; Paraense, W. L. (org.) **Centenário do Instituto Oswaldo Cruz: 1900-2000**. Rio de Janeiro, Fiocruz: 2000.

ARAGÃO, M. “Gustavo Mendes de Oliveira Castro, 1904-1978. In memoriam.” **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 75 (3-4) p 143-6, 1980.

ARISTOTLE **Rhetoric**. Book 1 Translated by W. Rhys Roberts [eBooks@Adelaide](http://www.eBooks@Adelaide.edu.au), 2007

\_\_\_\_\_. **Prior Analytics**. Book 1 Translated by A. J. Jenkinson [eBooks@Adelaide](http://www.eBooks@Adelaide.edu.au), 2007

\_\_\_\_\_. **Posterior Analytics**. Book 1 Translated by G. R. G Mure [eBooks@Adelaide](http://www.eBooks@Adelaide.edu.au), 2007.

\_\_\_\_\_. **Topics**. Book 1 Translated by W. A. Pickard-Cambridge. site: <http://classics.mit.edu//Aristotle/topics.html>

ATKINSON, D. Language and Science. **Annual Review of Applied Linguistics** v.19, p.193-214, 1999 a.

\_\_\_\_\_. **Scientific discourse in sociohistorical context**: The Philosophical Transactions of the Royal Society of London, 1675-1975. Lawrence Erlbaum Associates, 1999 b.

\_\_\_\_\_. Book review: scientific discourse on sociohistorical context: the Philosophical Transactions of the Royal Society of London, 1675-1975. Monograph Series of Rhetoric, Knowledge, and Society. Ed. Charles Bazerman. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1999. **Journal of Business and Technical Communication** v.16, n.4, p. 478-480, 2002.

AUSTIN, J.L. **How to do things with words**. Cambridge: Harvard University Press, 1981.

AYERS, G. “The evolutionary nature of genre: An investigation of the short texts accompanying research articles in the scientific journal *Nature*.” **English for Specific Purposes**, 27: 22–41, 2008.

BAKHTIN, M. Os gêneros do discurso. In: BAKHTIN, M. **Estética da Criação Verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2003, p.261-270.

BAZERMAN, C. “Systems of genres and the enactment of social intentions”. In Freedman, A. & Peter M. (eds.) **Genre and the New Rhetoric**. London: Taylor and Francis, 1994.

BENCHIMOL, J. L. **Manguinhos do sonho à vida: a ciência na Belle Époque**. Rio de Janeiro: Fiocruz/COC, 1990.

BHATIA, V. K. **Worlds of written discourse: a genre based view**. London: Continuum, 2004.

BOISSINOT, A. **Les textes argumentatifs**. Toulouse: Bertrand-Lacoste, 1994.

BRUCE, I. ‘Cognitive genre structures in Methods sections of research articles: A *corpus* study.’ **Journal of English for Academic Purposes**, 7: 38 – 54, 2008.

CARVALHO, G. “Gênero como ação social em Miller e Bazerman: o conceito, uma sugestão metodológica e um exemplo de aplicação.” In.: MEURER J.L. et al. **Gêneros teorias, métodos, debates**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005 p. 130-151.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** Tradução Raul Fiker. São Paulo: Brasiliense, 1999.

CONRAD, S. (2002) *Corpus Linguistics Approaches for Discourse Analysis*. **Annual Review of Applied Linguistics**. vol. 22, p. 73-95.

CORACINI, M. J. **Um Fazer Persuasivo: o discurso subjetivo da ciência.** São Paulo: Pontes Educ, 1991.

COSTA, W. A. S. **O contrato de comunicação nos classificados sexuais: estratégias discursivas de legitimação do enunciador.** Dissertação de mestrado. Universidade Federal Fluminense, Instituto de Letras, 2007.

COURA, J. R. “Oswaldo Gonçalves Cruz: vida, obra, escola”.In Coura, J.R.; Ferreira, L.F.; Paraense, W. L. (org.) **Centenário do Instituto Oswaldo Cruz: 1900-2000.** Rio de Janeiro, Fiocruz: 2000.

\_\_\_\_\_. “Carlos Chagas: uma visão científico-afetiva.” **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 75 (1-2) p 189-92, 1980a.

\_\_\_\_\_. “Editorial” **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 75 (1-2), 1980b.

CRUZ, O. “Discurso pronunciado na Academia Brasileira de Letras” In INSTITUTO OSWALDO CRUZ, **Oswaldo Gonçalves Cruz, Opera Omnia** (Org. por E. Bustamante), Rio de Janeiro, p. 635, 1972.

DEANE, L. M. “Sobre Gaspar Vianna, no centenário de seu nascimento”. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 80 (2) p 253-5, 1985.

DING, H. “Genre analysis of personal statements: Analysis of moves in application essays to medical and dental schools.” **English for Specific Purposes**, v. 26 pp. 368-92, 2007.

DRESSEN-HAMMOUDA, D. “From novice to disciplinary expert: disciplinary identity and genre mastery.” **English for Specific Purposes**, v. 27 pp. 233-52, 2008.

FAIRCLOUGH, N. **Critical discourse analysis: the critical study of language.** New York: Longman Publishing, 1995.

FONSECA FILHO, O. **A Escola de Manguinhos**. Contribuição para o Estudo da Medicina Experimental no Brasil. Rio de Janeiro: Empresa Gráfica Revista dos Tribunais, 1974.

GUIMARÃES, C. S. **Entrevistas na mídia impressa: argumentação/persuasão das minorias sociais organizadas**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal Fluminense, Instituto de Letras, 2000.

GUIMARÃES, E. “Expressão modalizadora no discurso de divulgação científica.” **Educação e Linguagem**, ano 4 nº 5, pp. 65-77, 2001.

HEMAIS, B. e BIASI-RODRIGUES, B. “A proposta socioretórica de John M. Swales para o estudo de gêneros textuais.” In.: MEURER J.L. et al. **Gêneros teorias, métodos, debates**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005 p. 108-129.

HOBSBAUN, E. **A Era dos Extremos: o breve século XX 1914-1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HUTCHINSON, T. & A. WATERS. **English for Specific Purposes**[M]. Cambridge: Cambridge University Press. 1987.

JOHNS, A. M. et al. “Crossing the boundaries of genre studies: commentaries by experts.” **Journal of Second Language Writing**, v. 15 p 234-49, 2006.

KANOKSILAPATHAM, B. “Rhetorical Structure of Biochemistry Research Articles.” **English for Specific Purposes**, v. 24, p. 269-292, 2005.

KOCH, I.G.V. **Argumentação e Linguagem** São Paulo: Cortez, 2006.

MARCUSCHI, L. A. “Gêneros textuais: definição e funcionalidade” In. **Gêneros Textuais e Ensino**. Rio de Janeiro: Ed. Lucerna, 2005.

MARTIN, P. M. “A genre analysis of English and Spanish research paper abstracts in experimental social sciences.” **English for Specific Purposes**, v. 22 p 25-43, 2003.

MENDONÇA, S. R. e FONTES, V. **História do Brasil Recente** – 1964-1992. São Paulo: Ática, 2004.

MEURER J.L. et al. **Gêneros teorias, métodos, debates**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

MILLER, C. R. “Genre as social action.” **Quarterly Journal of Speech**, 70,151-167, 1984.

MILLER, T. “Visual Persuasion: a comparison of visuals in academic texts and the popular press.” **English for Especific Purposes**, v. 17(1) pp. 29-46, 1998.

MORAES, L. S. B. **O metadiscorso em artigos acadêmicos**: variação intercultural, interdisciplinar e retórica. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: PUC, 2005.

NEVES, M. H. M. **Texto e gramática**. São Paulo: Contexto, 2007.

NWOGU, K.N. “The medical research paper: structure and functions.” **English for Especific Purposes**, v. 16(2) pp. 119-38, 1997.

PEACOCK, M. “Communicative moves in the discussion section of research articles.” **System**, 30: 479–497, 2002.

PERELMAN, C. E OLBRECHTS-TYTECA, L. **Tratado da Argumentação**: A Nova Retórica. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

PLANTIN, C. **A argumentação**: história, teorias e perspectivas. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

RAMANATHAN, V. & KAPLAN, R. B. “Genres, authors, discourse communities: theory and application for (L1 and) L2 writing instructors”. **Journal of Second Language Writing**, 9 (2): 171-191, 2000.

RAUCH, Y. M. “The rhetoric of the probable in scientific commentaries: The debate over the species status of the red wolf.” **Technical Communication Quarterly**, 6 (1): 91-104, 1997.

SÁ, D. M. de. **A ciência como profissão: médicos, bacharéis e cientistas no Brasil (1895 – 1935)**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006.

SALAGER-MEYER, F. “Referential Behavior in Scientific Writing: a Diachronic Study (1810±1995).” **English for Specific Purposes**, 18 (3): 279–305, 1999.

SALGADO, J. A. “O centenário de Carlos Chagas e a menina Berenice.” **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 75 (1-2) p 193-95, 1980.

SAMRAJ, B. “Introductions in research articles: variations across disciplines.” **English for Specific Purposes**, 21: 1-17, 2002.

SCHWARTZMAN, S. **Ciência e História da Ciência**. Publicado por FINEP, Grupo de Estudos sobre o Desenvolvimento da Ciência, Documento de Trabalho n. 2, (mimeografado), 1976.<sup>1</sup>

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Científica no Brasil: Matrizes Culturais e Institucionais**. In Gonçalves. E. L. G. (ed.), *Pesquisa Médica*, vol. 1. São Paulo, Editora Pedagógica Universitária; Brasília, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, p. 137-160, 1982.

\_\_\_\_\_. **A Capacidade Institucional da Pesquisa no Brasil**. Texto preparado para o Seminário "Desarrollo de la Capacidad Institucional para la investigación en América Latina y el Caribe", organizado pelo International Development Research Center, Bogotá, Colômbia, 4 a 7 de dezembro, 1991.

\_\_\_\_\_. **Catching up in science and technology: self-reliance or internationalization?** Artigo preparado para apresentação na seção de "Nationalism and Internationalism of Science", comitê de pesquisa sobre sociologia da Ciência e Tecnologia, Congresso Mundial da Associação Sociológica Internacional, Beielefeld, Germany, Julho 18-23, 1994.

---

<sup>1</sup> Todos os trabalhos de Schwartzman citados nesta lista podem ser acessados em seu *site* pessoal: <http://www.schwartzman.org.br/simon>

\_\_\_\_\_. **A comunidade acadêmica internacional: um novo autor?** Nota preparada para apresentação na Mesa Redonda sobre "Novos Atores Sociais no Mundo Contemporâneo", 49ª Reunião Anual da SBPC, Belo Horizonte, 15 de julho de 1997.

SHATZMAYR, H. "Dr. Rudolf Barth" **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 75 (3-4) p 141-2, 1980.

SILVA, M. A. **Inglês para a área de turismo**: análise de necessidades do mercado e de aprendizagem. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: PUC, 2007.

STEPAN, N. **Gênese e a Evolução da Ciência Brasileira**: Oswaldo Cruz e a Política de Investigação Científica e Médica. Rio de Janeiro: Editora Artenova, 1976.

SWALES, J. M. **Genre Analysis**: English in Academic and research settings. New York: Cambridge University Press, 1990.

\_\_\_\_\_. **Research genres**: explorations and applications. (capítulo 7) New York: Cambridge University Press, 2004.

UPTON, T.A. e CONNOR, U. Using computurized corpus analysis to investigate the textlinguistics discourse moves of a genre. **English for Specific Purposes** (20), pp. 313-329, 2001.

VANDE KOPPLE, W.J. From the dynamic to the synoptic articles in the Physical Review: beginnings and 1980. **Written Communication** v.19, n.2, pp.227-264, 2002.

VAN DIJK, T. A. **Pragmatic Macro - Structures in Discourse and Cognition** In: M. de Mey, et al., (Eds.) *CC 77*. (pp. 99-113). University of Ghent, 1977. site: <http://www.discourses.org/download/articles/>

VASCONCELOS, S. I. C. C. e GRZEZORCZYK, S. "Um exame da organização do discurso jornalístico-científico." In: VASCONCELOS, S. I. C. C. (org.) **Os discursos jornalísticos**. Itajaí: Editora da Univali, 1999.



WELTMAN, W. L. **As publicações científicas do Instituto Oswaldo Cruz no período 1900 a 1917**: um estudo exploratório. Dissertação (mestrado), CNPq/IBICT, 1992.

WILCOX, M. C. “Memórias do Instituto Oswaldo Cruz: 80 anos de editoração.” **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 84 (34) p 435-9, 1989.

## Anexo A

### Textos do corpus de 1909-19 analisados

#### □ Análise 1A (prévia)

“Nova vacina contra o carbunculo sintomático.”

Dr. A. Godoy

Não se trata, pois, de um processo em ensaio, mas de um que **merece ser** propagado e **vir a substituir** os processos empíricos até hoje em uso.

Seção de conclusão não marcada. Consideramos apenas o último parágrafo como a conclusão do artigo, visto que até então se descreviam métodos e resultados referentes a estes. O marcador discursivo “pois” nos parece marcar o movimento de conclusão.

Constatamos presença de argumentação a partir dos verbos “merece” e “vir a substituir”, que materializam o fenômeno de unipessoalização (Neves, 2007, ver 4.2), marcando a relação entre interlocutores.

#### Mapa retórico:

- Implicação prática: “Não se trata ... até hoje em uso.”

#### Mapa de argumentos:

- Argumento do desperdício: Considerando o movimento de aplicação prática em conjunto com as evidências lingüísticas de convite a ações de aproveitamento – “propagar” e “substituir” as atuais propostas – consideramos que existe uma argumentação favorável ao não desperdício da técnica de vacinação proposta. Além disso, há o reforço do implícito de que a técnica está pronta para o uso, como decorrência de “não se tratar de processo em ensaio”.

#### □ Análise 1A (intra-avaliador)

“Nova vacina contra o carbunculo sintomático.”

Dr. A. Godoy

Não se trata, pois, de um processo em ensaio, mas de um que **merece ser** propagado e **vir a substituir** os processos empíricos até hoje em uso.

Seção de conclusão não marcada. Consideramos apenas o último parágrafo como a conclusão do artigo, visto que até então se descreviam métodos e resultados referentes a estes. O marcador discursivo “pois” nos parece marcar o movimento de conclusão.

Constatamos presença de argumentação a partir dos verbos “merece” e “vir a substituir”, que materializam o fenômeno de unipessoalização (NEVES, 2007, ver 4.2), marcando a relação

entre interlocutores, além de transparecer a busca pelo consenso pela subjetividade do verbo ‘merecer’ e pela projeção da ‘substituição’ no futuro.

### **Mapa retórico:**

- Recomendação: “Não se trata ... até hoje em uso.”

### **Mapa de argumentos:**

- Argumento do desperdício: Considerando o movimento de aplicação prática em conjunto com as evidências linguísticas de convite a ações de aproveitamento – “propagar” e “substituir” as atuais propostas – consideramos que existe uma argumentação favorável ao não desperdício da técnica de vacinação proposta. Além disso, há o reforço do implícito de que a técnica está pronta para o uso, como decorrência de “não se tratar de processo em ensaio”.

#### **□ Análise 1A (interavaliador)**

“Nova vacina contra o carbunculo sintomático.”

Dr. A. Godoy

Não se trata, pois, de um processo em ensaio, mas de um que **merece ser** propagado e **vir a substituir** os processos empíricos até hoje em uso.

### **Mapa retórico:**

- Recomendação: “Não se trata ... até hoje em uso.”

## □ Análise 2A (prévia)

“Estudos sobre a tuberculose.” Dr. A. Fontes

### CONCLUZOES.

1. [As granulações do bacilo da tuberculose são constituídas por substancia de natureza cromática.]<sup>1</sup>
2. [O bacilo da tuberculose deve ser considerado como uma reunião de unidades vivas que são representadas pelas granulações reprodutoras.]
3. As granulações reprodutoras representam na tuberculose a mesma função que os conidios dos cogumelos.]<sup>2</sup>
4. [As granulações existentes no puz tuberculoso atravessam os filtros Berkefeld (Modelo Nordmeyer).]
5. As granulações determinam na cobaia o inicio da reação tuberculijena.]<sup>3</sup>
6. [As granulações são constituídas, senão em totalidade, pelo menos em sua maior parte, por uma paranucleo albumina, .]<sup>4</sup> analoga ou provavelmente identica a bacilo-cazeina de Auclair e Paris .]<sup>5</sup>
7. [As granulações injetadas em cobaias produzem bacilos revelaveis por inoculação em serie.]
8. Nas culturas o virus da tuberculose evolve desde o estágio de granulação ao de grumos bacilares.]
9. O animal experimentado não revelou moléstia durante cinco mezes; nelle foram encontrados bacilos de tuberculose sem lezões especificas maiores que infiltração linfocitaria .]<sup>6</sup>

[Agradecemos aos bons amigos e companheiros de trabalho Drs. Carlos Chagas, Gaspar Vianna e A. Machado]<sup>7</sup> o auxilio que nos prestaram e que nos foi sobremodo eficaz não só no estudo da citolojia do bacilo como no das lezões experimentais .]<sup>8</sup>

[Já estava escrito e em provas o prezente trabalho quando tivemos conhecimento pelo Dr. Adolpho Lutz de uma publicação que fizera em 1886 e que saiu inserta no primeiro faciculo dos «Dermatologische Studien, hrsg. V. Dr. P. G. Unna soib o titulo “Zur Morphologie des Mikroorganismus der Lepra”. Por esse trabalho se vê que já o Dr. Lutz havia verificado o papel preponderante da granulação do bacilo da lepra na reprodução dele. Mostra a verificação feita por mim na tuberculose 24 anos depois do que Lutz descreveu em relação á lepra (e tuberculose) ainda que com interpretação diversa do processo de reprodução, a justeza de nossas observações. E isso será tanto mais digno de nota quanto se pensar na dificuldade da técnica do inicio da bacteriolojia, maxime em verificações desta natureza.]<sup>9</sup>

Manguinhos, Março – 1910.

Verificamos presença de argumentação nesta seção a partir das evidências marcadas no texto. Há expressões de busca por consenso por meio de operadores argumentativos: “As granulações são constituídas, senão em sua totalidade, pelo menos em sua maior parte...”; por meio de expressão de juízos de valor: “...e que nos foi sobremodo eficaz” ou “E isso será tanto mais digno de nota...”. Há também marcas da relação dos participantes: “O bacilo de tuberculose deve ser considerado como...”. Marca de incerteza: “analoga ou provavelmente identica...”.

---

### Mapa retórico:

- <sup>1</sup> Declaração de resultados.
- <sup>2</sup> Dedução e hipótese.
- <sup>3</sup> Declaração de resultados.
- <sup>4</sup> Dedução e hipótese.
- <sup>5</sup> Referência á pesquisa prévia por corroboração.
- <sup>6</sup> Declaração de resultados.
- <sup>7</sup> Agradecimento aos colaboradores da pesquisa.
- <sup>8</sup> Justificativa do agradecimento.
- <sup>9</sup> Referência à pesquisa prévia para corroboração.

### Mapa de argumentos:

- Argumento pragmático: por privilégio de uma causa, no caso das granulações com função reprodutora. Isto é materializado nos movimentos de vai e vem de declaração de resultados e de dedução e hipótese, assim como de referência à pesquisa por corroboração. Como evidências lingüísticas temos a forma modalizadora assertiva “deve ser considerado”, que busca a aceitação do interlocutor, os operadores argumentativos “pelo menos em sua maior parte”, que força novamente o consenso para o raciocínio explicativo do pesquisador e o reforço pela analogia sugerida “provavelmente idêntica”.

- Argumento de superação: Este argumento é implicação da grande retomada da pesquisa de Lutz com resultados análogos aos atuais. Neste ponto, o argumento da autoridade ajuda na valorização dos dados da pesquisa, mas o que nos interessa particularmente é a ênfase ao fato de que a pesquisa de Lutz ocorreu há um tempo em que não se tinha estrutura para tal: “E isso será tanto mais digno de nota quanto se pensar na dificuldade da técnica do início da bacteriologia, maxime em verificações desta natureza.” Essa ênfase parece apontar para um percurso de superação, em que a pesquisa atual está na ponta do maior desenvolvimento técnico, confirmando os resultados anteriores, mas com “interpretação diversa do processo de produção”. A pesquisa atual é associada a autoridades, “Drs. Carlos Chagas, Gaspar Vianna e A. Machado” e à eficácia, o que remete ao desenvolvimento da técnica.

#### □ Análise 2A (intra-avaliador)

“Estudos sobre a tuberculose.” Dr. A. Fontes

CONCLUZOES.

2. [As granulações do bacilo da tuberculose são constituídas por substancia de natureza cromática.]<sup>10</sup>
10. [O bacilo da tuberculose deve ser considerado como uma reunião de unidades vivas que são representadas pelas granulações reprodutoras.]
11. As granulações reprodutoras representam na tuberculose a mesma função que os conidios dos cogumelos.]<sup>11</sup>
12. [As granulações existentes no puz tuberculozo atravessam os filtros Berkefeld (Modelo Nordmeyer).]
13. As granulações determinam na cobaia o início da reação tuberculijena.
14. As granulações são constituídas, senão em totalidade, pelo menos em sua maior parte, por uma paranucleo albumina, ]<sup>12</sup> analoga ou provavelmente idêntica a bacilo-cazeina de Auclair e Paris. ]<sup>13</sup>
15. [As granulações injetadas em cobaias produzem bacilos reveláveis por inoculação em serie.]
16. Nas culturas o virus da tuberculose evolve desde o estágio de granulação ao de grumos bacilares.
17. O animal experimentado não revelou moléstia durante cinco mezes; nelle foram encontrados bacilos de tuberculose sem lezões especificas maiores que infiltração linfocitaria.]<sup>14</sup>

[Agradecemos aos bons amigos e companheiros de trabalho Drs. Carlos Chagas, Gaspar Vianna e A. Machado]<sup>15</sup> o auxilio que nos prestaram e que nos foi sobremodo eficaz não só no estudo da citologia do bacilo como no das lezões experimentais.]<sup>16</sup>

---

### Mapa retórico:

- <sup>10</sup> Declaração de resultados.
- <sup>11</sup> Dedução e hipótese.
- <sup>12</sup> Declaração de resultados.
- <sup>13</sup> Referência á pesquisa prévia por corroboração.
- <sup>14</sup> Declaração de resultados.
- <sup>15</sup> Agradecimento aos colaboradores da pesquisa.

[Já estava escrito e em provas o presente trabalho quando tivemos conhecimento pelo Dr. Adolpho Lutz de uma publicação que fizera em 1886 e que saiu inserta no primeiro fascículo dos «Dermatologische Studien, hrsg. V. Dr. P. G. Unna sob o título “Zur Morphologie des Mikroorganismus der Lepra”. Por esse trabalho se vê que já o Dr. Lutz havia verificado o papel preponderante da granulação do bacilo da lepra na reprodução dele. Mostra a verificação feita por mim na tuberculose 24 anos depois do que Lutz descreveu em relação á lepra (e tuberculose) ainda que com interpretação diversa do processo de reprodução, a justeza de nossas observações. E isso será tanto mais digno de nota quanto se pensar na dificuldade da técnica do início da bacteriologia, maxime em verificações desta natureza.]<sup>17</sup>  
Manguinhos, Março – 1910.

Verificamos presença de argumentação nesta seção a partir das evidências marcadas no texto. Há expressões de busca por consenso por meio de expressão de juízos de valor: “...e que nos foi sobremodo eficaz” ou “E isso será tanto mais digno de nota...”. Há também marcas da relação dos participantes: “O bacilo de tuberculose deve ser considerado como...”. Marca de incerteza: “analogia ou provavelmente idêntica...”.

### **Mapa de argumentos:**

- Argumento pragmático: por privilégio de uma causa, no caso das granulações com função reprodutora. Isto é materializado na combinação de declaração de resultados e de dedução e hipótese, assim como de referência à pesquisa por corroboração. Como evidências linguísticas temos a forma modalizadora assertiva “deve ser considerado”, que busca a aceitação do interlocutor, e o reforço pela analogia sugerida “provavelmente idêntica”.
- Argumento da autoridade: Este argumento é implicação da retomada da pesquisa de Lutz com resultados análogos aos atuais, sendo que o seu valor é reconhecido perante a dificuldade que enfrentou na época. A pesquisa atual é associada a outras autoridades, “Drs. Carlos Chagas, Gaspar Vianna e A. Machado”, e vinculada à eficácia.

**Não houve discordâncias interavaliador.**

---

<sup>16</sup> Justificativa do agradecimento.

<sup>17</sup> Referência à pesquisa prévia para corroboração.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)