

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE LETRAS
ÁREA DE LITERATURAS, ARTES E CULTURAS



**Representação e legitimação do conhecimento científico e
suas áreas de especialidade: análise crítica de entrevistas
com cientistas portugueses**

Marta Susana Filipe Alexandre

Tese de Doutoramento realizada sob a orientação do Professor Doutor
Carlos A. M. Gouveia, da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa.

DOUTORAMENTO EM LINGUÍSTICA

Especialidade de Análise do Discurso

2012

Declaração de apoio financeiro concedido

Esta pesquisa foi financiada na sua totalidade pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, no âmbito dos programas de formação avançada de recursos humanos (SFRH/BD/38333/2007). Aos quatro anos civis contemplados acresceram dois períodos de licença de maternidade, ao abrigo do art. 9 nº3 do Estatuto do Bolseiro de investigação.

Indicação de direitos de cópia

A Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa e a Universidade de Lisboa têm licença não exclusiva para arquivar e tornar acessível, nomeadamente através do seu repositório institucional, esta tese, no todo ou em parte, em suporte digital, para acesso mundial. A Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa e a Universidade de Lisboa estão autorizadas a arquivar e, sem alterar o conteúdo, converter a tese ou dissertação entregue, para qualquer formato de ficheiro, meio ou suporte, nomeadamente através da sua digitalização, para efeitos de preservação e acesso.

Dedico este trabalho aos meus avós (*in memoriam*) e aos meus pais.

Resumo

A representação do conhecimento científico como a grande visão sobre o mundo que se sobrepõe aos outros tipos de conhecimento produzidos pelo homem constitui uma manifestação da razão metonímica. Trata-se de uma forma indolente de separar conhecimentos e conhecedores que, não só eleva o conhecimento científico à condição de conhecimento mais verdadeiro sobre o mundo, como ainda lhe atribui um papel muito específico no que respeita à sociedade e à vida de todas as pessoas. Situada num contexto histórico de renovadas possibilidades de pensar e agir, sobretudo se nele se vir (e desejar) o fim da hegemonia do paradigma cartesiano, a presente investigação sinaliza o efeito da razão metonímica no interior do conhecimento científico, isto é, torna visível a diferenciação social e epistemológica das várias ciências e respectivos projectos de verdade. Para este propósito, apresenta-se uma análise crítica de material discursivo recolhido em contexto de entrevista junto de trinta cientistas portugueses de cinco áreas científicas distintas – a Biologia, a Física, a Informática, a Linguística e a Psicologia.

Foram usadas categorias da Linguística Sistémico-Funcional e da Análise Crítica do Discurso, para o mapeamento e a análise dos significados que compõem as representações discursivas do conhecimento. Foram também usadas categorias da Teoria dos Códigos de Legitimação e da Teoria da Ideologia, para o mapeamento e a análise dos modos como os conhecedores se posicionam uns em relação aos outros.

Num primeiro momento, descreveu-se a tipologia das representações do conhecedor científico e do conhecimento científico – o cientista-pioneiro, o cientista-solucionador e o cientista-educador. Neste âmbito, defendeu-se que cada uma destas representações assenta sobre diferentes presunções ideológicas e relações de demarcação em relação a outros actores dos mundos sociais da ciência. Num segundo momento, apresentou-se a tipologia das representações da diversidade das ciências – a constelação do discurso vertical, do conhecimento básico, da desigualdade e da complementaridade. Argumentou-se que cada uma destas constelações compreende a legitimação de diferentes tipos de conhecimento científico e corresponde a posicionamentos distintos na dinâmica das relações de poder.

A investigação recenseou evidências de relações de poder desigual, quer no plano da diversidade interna das ciências, quer no da diversidade de tipos de conhecimento, confirmando, assim, a pertinência de trabalhos de Análise Crítica do Discurso sobre a comunidade científica em geral e os cientistas em particular. A análise permitiu assinalar a hegemonia das ciências exactas sobre os outros tipos de ciências e identificar as premissas em que essa hegemonia se fundamenta. Paralelamente, destacaram-se ainda a diferenciação, umas vezes mais outras vezes menos, harmoniosa entre a Informática e as outras áreas científicas, a dinâmica de luta empreendida pelos produtores de conhecimento científico básico, face à valorização social do conhecimento mais aplicado, e, por último, as vozes resistentes da Linguística e da Psicologia.

Palavras-chave: conhecimento científico, representação, legitimação, ideologia, relações de poder.

Abstract

We live a particular historical moment: a moment of new possibilities of thinking and doing, especially if we see it as (and wish it to be) the end of the Cartesian paradigm.

Metonymic reason provides an indolent way of dividing knowledge and its knowers that not only conceives scientific knowledge as being the truest knowledge about the world, but also makes it play a very specific role in society and in people's lives. Metonymic reason can be seen in the representation of scientific knowledge as the great vision of the world, as a vision that is superior to all other kinds of knowledge produced by men.

This thesis highlights the effect of metonymic reason inside scientific knowledge, that is to say, it makes visible the social and epistemological differentiation of sciences and their truth projects. For this purpose, a critical analysis of discursive material was conducted using research interviews with thirty Portuguese scientists from five different scientific areas – Biology, Physics, Computer Science, Linguistics, and Psychology.

Systemic-Functional Linguistics as well as categories from Critical Discourse Analysis were used to map the meanings that create the discursive representations of knowledge. To map and analyse the ways by which the knowers position themselves in relation to others, categories from Legitimation Code Theory and from Ideology Theory were used.

Firstly, we described a typology of the representations of the scientific knower and of the scientific knowledge – the scientist-pioneer, the scientist-problem-solver, and the scientist-educator. It was argued that each one of these representations is grounded on different ideological presumptions, as well as opposition lines between scientists and other actors of the social worlds of science. Secondly, we described a of the representations of sciences' diversity – the constellation of vertical discourse, of basic knowledge, of inequality, and of complementarity. It was argued that each one of these constellations comprehends the legitimation of different kinds of scientific knowledge and corresponds to distinct positions in the dynamic of power relations.

This research identified evidence of unequal power relations within the internal diversity of sciences and within the diversity of types of knowledge, thus confirming the relevance of Critical Discourse Analysis applied to the Scientific Community in general and scientists in particular. This analysis make it possible to highlight the hegemony of exact sciences over other types of science and identify the premises on which this hegemony is based. At the same time, a differentiation emerged, more or less harmonious, between Computer Science and other scientific areas, alongside with a fighting dynamic of those producing basic scientific knowledge against the social valorization of more applied forms of knowledge, and, finally, voices of resistance in Linguistics and Psychology.

Keywords: scientific knowledge, representation, legitimation, ideology, power relations.

Agradecimentos

Finalmente, enfim, uff, dou esta tese por terminada. Por razões muito diversas e igualmente importantes, sinto-me imensamente agradecida:

aos cientistas que responderam aos meus emails;
aos cientistas que conversaram comigo;
aos “meus” alunos de Análise do Discurso;
aos iltequianos com quem testei as entrevistas;
à Isabel França e à direcção do ILTEC, pelo apoio;
à Íris Pereira, à Patrícia Almeida e ao William Martinez, pela ajuda em momentos cruciais do trabalho;
à Professora Olga Pombo, pela disponibilidade;
to Jim and Sue, for the breath of fresh air;
aos companheiros académicos que tive o prazer de conhecer ao longo destes anos – Viviane Resende, Sóstenes Rego, Roberto Assis, Nuno Miguel Proença, Maria Krebber, Mafalda Mendes, Luísa Belo, Lucy MacNaught, João Bosco, Inês Conde, Gorete Marques, Estela Moyano, Cláudia Natividade, Beatriz Quiroz, Aurora Donzelli, António Avelar, Alzira Tavares –, por tudo o que me ensinaram;
ao Carlos, pela orientação, amizade e espírito crítico;
à Sílvia, pela disponibilidade preciosa e amiga;
ao Fausto e aos meus filhos, por estarem comigo;
ao Bom Deus, por tudo.

“Tudo parece fluir para nós vindo do exterior, porque nós não fluímos para o exterior. Somos negativos, porque o queremos – quanto mais positivos nos tornarmos, mais negativo será o mundo à nossa volta – até que, por fim, não haverá mais negação, e nós seremos tudo em tudo.” (Novalis)

Índice

Introdução	1
PARTE I	
<hr/>	
Capítulo 1 – Pontos de partida	7
1.1. Um mundo em mudança	8
1.2. Razão metonímica	11
1.3. Pensar a diversidade	19
1.4. Portugal: cultura científica de fronteira	24
1.5. Síntese e perguntas da investigação	30
Capítulo 2 – Proposta de análise crítica do discurso	33
2.1. Códigos de legitimação e três tipos de poder	34
2.2. Mundo social, linguagem, discurso e representação	42
2.3. Epistemologia	52
2.4. Síntese	58
PARTE II	
<hr/>	
Capítulo 3 – O discurso dos cientistas como objecto de estudo	63
3.1. Entrevista de pesquisa	63
3.2. Entrevistados	67
3.3. Categorias de análise	73
3.4. Arquitectura geral da investigação	81
3.5. Síntese	83
Capítulo 4 – Recolha de dados e constituição do corpus	85
4.1. Desenho e preparação das entrevistas	85
4.2. Selecção e acesso aos entrevistados	89
4.3. Condições de gravação e condução das entrevistas	95
4.4. Tratamento das entrevistas e constituição do <i>corpus</i>	98
4.5. Síntese	104

Apêndice 4-A. Pedido de entrevista por correio electrónico	107
Apêndice 4-B. Declaração de consentimento informado e termo de aceitação	109
Apêndice 4-C. Convenções de identificação das entrevistas	111
Apêndice 4-D. Convenções de transcrição	113
Apêndice 4-E. Caracterização geral do <i>corpus</i>	115

PARTE III

Capítulo 5 – Apresentação da metodologia de análise	119
5.1. Aspectos gerais	119
5.2. Etapas de análise	121
5.3. Síntese	130
Apêndice 5-A. Grelha de análise oracional – JBI-2-G5	133
Capítulo 6 – Análise 1: representação e legitimação dos cientistas	135
6.1. Tipologia	136
6.2. Os cientistas como pioneiros	139
6.3. Os cientistas como solucionadores	155
6.4. Os cientistas como educadores	161
6.5. Síntese crítica	179
Capítulo 7 – Análise 2: representação da diversidade das ciências	185
7.1. Tipologia	185
7.2. Constelação do discurso vertical	189
7.3. Constelação do conhecimento básico	200
7.4. Constelação da desigualdade	214
7.5. Constelação da complementaridade	227
7.6. Síntese crítica	233
Capítulo 8 – Pontos de chegada	241
8.1. Relações de poder	241
8.2. De volta aos pontos de partida	247

8.3. Balanço final	251
Conclusão	257
Referências	261
Anexo - <i>Corpus</i> (em suporte informático)	273

As pessoas falam como ateus, sem reparar que se comportam como crentes. Ao mesmo tempo que meio mundo afirma que a criação não teve qualquer propósito, toda a humanidade busca a sua tarefa específica.

Myron S. Kaufmann

Let us never cease from thinking — what is this “civilization” in which we find ourselves? What are these ceremonies and why should we take part in them? What are these professions and why should we make money out of them?

Virginia Woolf

Introdução

Apenas os representantes das ciências directamente empenhadas neste problema [as enfermidades da civilização humana], como os ecólogos e os psiquiatras, é que notam que algo está podre na espécie do *Homo sapiens* L. Mas, tais ciências ocupam uma posição muito baixa na jerarquia que a opinião pública actual atribui às diversas ciências. (Lorenz, 1973/1992, p. 86)

Chamamos ciências do «centro» às ciências ditas «duras», a saber, as ciências exactas e as ciências da natureza, caracterizadas por um modo de cientificidade epistemologicamente bem estabelecido, um consenso aparente no tocante às apostas do campo científico muito elevado e um vasto reconhecimento da necessidade e eficácia dessas disciplinas. Chamamos ciências da «periferia» às ciências «brandas», isto é, as ciências humanas caracterizadas por uma especificidade epistemológica aparente, um reconhecimento social menor e um funcionamento mais conflitual do campo científico. (Bonfils-Mabilon e Étienne, 2002, p. 76)

Será que, depois de várias décadas vividas na emergência de uma crise global quanto à sustentabilidade do nosso planeta (cf. Capra, 1982; 1988) e do aparecimento de movimentos sociais como a Ecologia Profunda (Devall e Sessions, 2004), ou a Transição (Hopkins, 2011), os cientistas têm (ainda) as ciências exactas e naturais como paradigmáticas do conhecimento científico: como sendo as mais bem estabelecidas epistemologicamente, as mais consensuais, as mais reconhecidas pela sociedade, as mais eficazes e, por conseguinte, as melhores? E será que as ciências sociais e humanas continuam a ser vistas como as mais instáveis, as mais contraditórias, as menos importantes para a sociedade e, por conseguinte, as menores? O meu percurso de investigação foi e tem sido um périplo à volta destas perguntas.

Não restam dúvidas de que as respostas a cada uma das perguntas, ao contrário do que eu gostaria, são sim. Até porque, independentemente de quais as ciências específicas que se colocam no pódio, parece que há umas que são tidas como melhores e que servem de modelo a seguir, quer para os cientistas quer para os outros actores sociais que se movem nos mundos da ciência contemporânea. E isto sucede apesar da complexidade inerente aos fenómenos que nos rodeiam e da necessidade urgente de pormos em prática paradigmas mais solidários, mais compreensivos e mais justos.

Vale a pena tentar perceber por que razão assim é. Porque é que umas ciências serão consideradas melhores do que outras? Em que se baseia esta construção ideológica? Neste trabalho, procuro reflectir precisamente sobre a natureza ideológica da desigualdade entre

paradigmas, isto é, sobre a noção de que certos tipos de conhecimento científico são superiores a outros.

Como é que os cientistas representam a área disciplinar em que trabalham? Como é que representam as outras áreas, aquelas que não conhecem e/ ou em que não trabalham e a actividade dos outros cientistas que nelas trabalham? Como é que as ciências exactas e naturais são representadas pelos cientistas que trabalham fora dessas áreas? Como é que as ciências não exactas são representadas pelos cientistas das áreas exactas e naturais? Que presunções ideológicas fundamentam as representações de uns e de outros? Com as respostas a estas perguntas pretendo desvelar a diversidade de representações dos vários tipos de conhecimento e de conhecedores científicos.

Mais do que apresentar respostas conclusivas, porém, este trabalho faz-se muito de perguntas que geram outras perguntas. A originalidade da minha proposta de análise crítica do discurso decorre de três aspectos particulares: (i) consiste num estudo sobre perspectivas dos cientistas portugueses expressas em contexto de entrevista, (ii) envolve recolha de entrevistas com cientistas de várias áreas disciplinares e de diferentes instituições, (iii) explora a linguagem do ponto de vista sistémico-funcional (Halliday, 2004a; Martin e Rose, 2002; 2008) e do ponto de vista dos códigos de legitimação (Maton, 2010a; 2010b; 2011; no prelo).

Olhando para o discurso produzido por trinta cientistas de cinco áreas distintas em contexto de entrevista, faço uso da linguagem técnica da Linguística Sistémico-Funcional para realizar e descrever de forma explícita os significados que compõem as diferentes representações discursivas do conhecimento científico.

O projecto de investigação que em 2007 propus à Fundação para a Ciência e Tecnologia e que agora se concretiza sob a forma de dissertação inaugura, por assim dizer, uma linha de investigação no campo da Análise Crítica do Discurso em Portugal. Não há investigação nem sobre os cientistas portugueses ou a comunidade científica portuguesa, nem sobre a representação ou legitimação do conhecimento científico. Considero todas estas ausências surpreendentes, na medida em que vários dos eixos de análise que têm vindo a ser desenvolvidos por Santos (1987/2003; 2000; 2003; 2007) são prementes e instigam mesmo ao exercício da análise crítica sobre os vários tipos de conhecimento que se produzem, reproduzem e circulam na sociedade – a par dos que não se produzem, não se reproduzem e não circulam.

Espero que este trabalho possa, de alguma forma, entrar em diálogo, num plano nacional, com as investigações que têm sido realizadas, de um ponto de vista crítico, no campo dos Estudos Sociais da Ciência (cf. Nunes e Gonçalves, orgs., 2001; Pereira, 2004; entre outros) e, num plano internacional, com os estudos sociológicos e linguísticos que têm sido elaborados quer sobre a disciplinaridade e a relação entre poder e conhecimento (cf. Christie e Martin, eds., 2007; Christie e Maton, eds., 2011) quer sobre a linguagem e os discursos da ciência (cf. Halliday e Martin, 1993; Martin e Veel, eds., 1998/2005; Halliday, 2004b).

A tarefa que empreendo atravessa diferentes disciplinas e situa-se na transposição de uma concepção dualista da ciência, segundo a qual haveria um lado de fora, o território exclusivo do sociólogo da ciência, e um lado de dentro, pertencente apenas ao filósofo da ciência (cf. Nunes, 1999, p. 5): procuro traçar cartografias por meio da linguística, da filosofia e da sociologia. Com esta procura pretendo desnaturalizar representações do conhecimento científico e dos conhecedores científicos. Será que os cientistas de uma mesma área partilham uma mesma representação das ciências em geral e da sua ciência em particular? E será que as exactas e naturais são unanimemente representadas como o paradigma único de cientificidade? Será que cientistas de áreas diferentes representam o conhecimento científico da mesma forma? O que une, ou pode unir, e o que distingue, ou pode distinguir, cientistas de áreas diferentes?

Na verdade, esta tese pode ser descrita como um ensaio de imaginação epistemológica precisamente como a define Santos (2003, p. 743): “uma investigação que visa demonstrar que o que não existe é, na verdade, activamente produzido como não existente, isto é, como uma alternativa não-credível ao que existe”. Com efeito, ambiciono demonstrar que a representação de um tipo de conhecimento científico, quando se fundamenta na universalização e na padronização de certos tipos de conhecimento e de conhecedores, está a confinar outros tipos de conhecimentos e conhecedores científicos a uma condição marginal, a uma eventual ilegitimidade ou até, mesmo, a uma condição de não existência (isto é, à sua exclusão do campo da ciência) – e isto dá-se não apenas dentro das fronteiras da ciência em geral, mas ainda dentro das fronteiras de cada campo científico.

Esta introdução constitui a entrada na dissertação. Aqui se esboça uma brevíssima apresentação da investigação. Este momento preliminar é reflectido, como que em espelho,

na conclusão que encerra a tese, a saída portanto, onde se dá conta do trabalho finalizado e, em jeito de despedida, se reflecte sobre eventuais trabalhos futuros.

O corpo da dissertação propriamente dito está organizado em três partes distintas.

A **Parte I** diz respeito à contextualização e enquadramento teórico da presente proposta de análise crítica do discurso. Assim, o **Capítulo 1** situa esta investigação num momento histórico particular de mudanças em curso e dá conta dos pontos de partida para uma análise sobre relações de poder na representação do conhecimento científico no mundo contemporâneo. O **Capítulo 2** explicita conceitos teóricos essenciais – legitimação, poder, representação e discurso –, atentando ainda nos aspectos que definem a ontologia e a epistemologia desta proposta de trabalho.

A **Parte II** apresenta as especificidades metodológicas e empíricas da investigação. Nesse sentido, o **Capítulo 3** esclarece, por um lado, o tipo de instrumento usado para recolher material discursivo: a entrevista individual com cientistas de áreas e estatutos académicos diferentes, orientada por um guião de perguntas abertas, versando quatro temas particulares; e, por outro, as categorias de análise adoptadas para trabalhar os dados assim recolhidos. Explica-se igualmente a arquitectura geral da investigação. Por seu turno, o **Capítulo 4** descreve os procedimentos tal como foram implementados na concretização das entrevistas e na posterior constituição do *corpus* da análise.

Quanto à **Parte III**, esta compreende a análise linguística e discursiva do *corpus*. No **Capítulo 5**, apresentam-se as estratégias e linhas de análise desenvolvidas. No **Capítulo 6**, dá-se conta da representação e legitimação do conhecimento científico em geral, por meio da exposição de três tipos de representação do cientista – o cientista-pioneiro, o cientista-solucionador e o cientista-educador – e da discussão da sua fundamentação ideológica. No **Capítulo 7**, descreve-se a representação e legitimação da diversidade das ciências, sendo proposta uma tipologia de quatro constelações – a constelação do discurso vertical, a constelação do conhecimento básico, a constelação da desigualdade e a constelação da complementaridade. As constelações descritas constituem a cosmologia geral da diversidade do conhecimento científico, apontando para diferentes posicionamentos e visões sobre o poder das e entre as várias ciências. O **Capítulo 8** dá conta dos pontos de chegada da investigação, discutindo reflexões críticas concernentes a relações de poder, recuperando os pontos de partida da investigação e encerrando a exposição com um balanço final.

PARTE I

Capítulo 1 – Pontos de partida

- 1.1. Um mundo em mudança
- 1.2. Razão metonímica
- 1.3. Pensar a diversidade
- 1.4. Portugal: cultura científica de fronteira
- 1.5. Síntese e perguntas da investigação

Capítulo 2 – Proposta de análise crítica do discurso

- 2.1. Códigos de legitimação e três tipos de poder
- 2.2. Mundo social, discurso, linguagem e representação
- 2.3. Epistemologia
- 2.4. Síntese

Pontos de partida

O lugar que procuramos é feito de pequenos lugares em que a todo o momento temos que repensar as nossas estratégias e compulsar o que conhecemos, o que sabemos e o que podemos. (Mateus, 2006, p. 144)

As representações populares da ciência e da pericialidade técnica tipicamente combinam o respeito com atitudes de hostilidade ou de medo, tais como nos estereótipos do técnico destituído de humor que pouco entende das pessoas comuns, ou do cientista louco. (Giddens, 1992, p.62)

A crítica da razão metonímica é, pois, uma condição necessária para recuperar a experiência desperdiçada. (Santos, 2003, p. 741)

No primeiro capítulo da dissertação, sistematizo os pontos de partida desta proposta de análise crítica da representação e legitimação do conhecimento científico e suas áreas de especialidade. Pretendo, mais concretamente, dar conta da forma como as relações de poder percorrem todo um conjunto de questões relacionadas com a ciência.

No subcapítulo 1.1, aponto para a existência de novidades epistemológicas na ciência contemporânea e aponto para o entendimento do presente como momento de unificação de saberes ou, numa perspectiva crítica, de emergência de um novo paradigma. Neste sentido, situo esta investigação num momento histórico específico. No subcapítulo 1.2, elaboro uma interpretação dos efeitos que o pensamento dicotómico pode ter sobre as tipologias de ciências, posicionando esta investigação na crítica social. Explano os conceitos de pensamento abissal e razão metonímica e procuro mostrar que a representação das ciências baseada em dicotomias pode criar relações de poder e servir como instrumento de dominação. No subcapítulo 1.3, trato a problemática do ordenamento das ciências, adoptando a perspectiva da filosofia da ciência. No subcapítulo 1.4, situo esta investigação num contexto sócio-cultural particular, assinalando a condição periférica do sistema científico português. Por fim, no subcapítulo 1.5, sintetizo os subcapítulos anteriores e apresento as perguntas da investigação.

1.1. Um mundo em mudança

Becher e Trowler (1989/2001, pp. 1-22) caracterizam a actividade científica contemporânea como fazendo parte de uma paisagem marcada por uma série de mudanças em curso¹, a saber: (i) a globalização, (ii) a massificação do ensino superior e a alteração das relações entre estado, indústria e instituições académicas, (iii) a mercantilização do conhecimento e a introdução da gestão nas universidades e (iv) o aumento das disciplinas. Trata-se de mudanças complexas, abrangentes e interligadas entre si². Para Capra (1988, pp. 286-7), estas mudanças são vertiginosas:

There has never been a time where so many things happened simultaneously which are introducing new variables. There are rapid changes at the technological, scientific, industrial level, and so on. This is the fastest rate of change in human history, and it is difficult for me to extrapolate anything that has happened in human history to this day and age, and in this way to learn from the past. It is very difficult to know at what stage we are in our cultural evolution, because everything is speeding up so much.

Neste sentido, a humanidade experiencia na actualidade uma globalização física, social e económica, que é operada por fluxos globais de informação e de recursos que atravessam as limitações do tempo e do espaço e cujos efeitos se reflectem sobre os sistemas de práticas nacionais e locais. Assim, por exemplo, é possível que uma experiência científica desenvolvida numa instituição de investigação de um país seja explorada como aplicação tecnológica por uma empresa de outro país e que essa mesma aplicação tecnológica seja transformada em produto comercial e para tal seja produzida num terceiro país onde os custos com mão-de-obra são mais baixos³. Olhando para a globalização como uma nova ordem de discurso, Fairclough (1992, p. 7) destaca precisamente a amplitude e a diversidade das tensões que existem entre as práticas internacionais importadas e as tradições locais.

¹ Em termos gerais, trata-se da chamada “nova ordem mundial”, isto é, dos processos de re-ordenamento das formas de organização do capital que têm efeitos sobre os processos de produção e disseminação do conhecimento científico. Cf. Baumgarten (2004, p. 33).

² Assumo que a globalização faz parte da realidade social, embora isto seja discutível, segundo Bourdieu (2004, p. 34): “It is a myth in the strong sense of the word, a powerful discourse, an idée de force, an idea which has social force, which obtains belief. It is the main weapon in the battles against the gains of the welfare state.”

³ Esta descrição imaginária ilustra aquilo a que chamo 'globalização' e que também poderia apontar como sendo o sistema económico dominante no mundo actual. (Cf. <http://www.storyofstuff.com/> Consulta: 22-05-2012). Leia-se Nunes (2002) para uma panorâmica crítica da relação entre a ciência e o que aqui designo como globalização.

Para além da alteração generalizada nas condições de acesso a qualificações superiores, que terá tido início há várias décadas atrás, entre as mudanças mais directamente relacionadas com as instituições académicas pode destacar-se a reconfiguração do seu papel social, sobretudo no plano da relação com o Estado e com a indústria. O complexo fenómeno da mercantilização do conhecimento ou, por outras palavras, a transformação do conhecimento num bem de consumo está a fazer germinar novas questões e desafios à actividade científica (cf. Fairclough, 1993).

Em paralelo com o aumento do peso da gestão nas instituições universitárias, a empresarialização dos próprios projectos de investigação transmutou a actividade de produção de conhecimento científico. Os cientistas não são apenas investigadores e formadores especializados, mas também gestores, consultores e promotores. Paralelamente, os actores sociais que intervêm na produção e disseminação do conhecimento científico incluem, para além dos investigadores, os empresários⁴, os meios de comunicação social, as ONGs, entre outros (cf. Baumgarten, 2004, p. 39)⁵.

O interesse sociológico pelos efeitos que estas mudanças estarão a operar na comunidade científica portuguesa foi sugerido há duas décadas atrás, em Jesuíno *et al.* (1995, pp. 178-9):

Como se posicionarão os cientistas portugueses perante a complexificação dos termos do debate acerca das orientações sociais para a ciência, tendendo agora a englobar, para além das relações com o poder político e administrativo, novas relações com o mercado e, também, novas relações com a opinião pública? Como virão eles a posicionar-se num novo quadro de pressões cruzadas entre defesa da autonomia científica, lógicas de enquadramento institucional e eventuais exigências públicas de participação democrática na discussão das políticas científicas? São perguntas que, se podem talvez justificar futuras investigações, certamente importará aos cientistas debater, entre pares e com os círculos sociais cada vez mais alargados que a ciência hoje em dia interpela.

Estas e outras perguntas sobre a ciência de hoje ganham um tom mais agudo quando se ouvem as críticas e os prognósticos pouco auspiciosos quanto ao que poderá ser a

⁴ A possibilidade de considerar o conhecimento científico como um bem do domínio público e acessível a todos pode até ser questionada no caso de projectos de investigação em que a indústria e os centros de investigação trabalham em conjunto. Conforme ilustra Arvanitis (1996, p. 177), o conhecimento produzido nestes contextos, de tão específico que é, afigura-se necessariamente privado, por não ser reutilizável no domínio público: “Dans toutes ces institutions différentes, les travaux effectués produisent des savoirs qui sont «privés», en ce sens qu'ils ne peuvent être appropriés que par l'entrepris en question. Par ailleurs, les résultats sont extrêmement spécifiques. [...] Les résultats ne sont donc pas généralisables. La modélisation même de l'extrusion est un savoir qui s'apparente à un savoir-faire et qui est très lié aux matériaux. Il n'est donc possible en aucun cas de ré-utiliser les savoirs produits «gratuitement».”

⁵ Como nota Baumgarten (2004, p. 39, n.3), os cientistas de hoje não podem orientar-se apenas pelas regras académicas, antes devem seguir outras, como, por exemplo, o preço do mercado.

ciência de amanhã. Stengers (2005) aponta um dedo crítico à forma como os políticos europeus propõem, através do 7º Programa-Quadro Europeu de Investigação e Desenvolvimento da Comissão Europeia, gerir este cenário de pressão sobre os académicos e, particularmente, ao papel que estão a impor aos cientistas. Para Stengers, atrás de palavras de ordem como “agenda de Lisboa” ou “sociedade do conhecimento” está oculta uma restrição premeditada sobre aquilo que pode (ou não) ser objecto de investigação científica, bem como a exclusão definitiva dos cidadãos, leigos, do debate.

Stengers critica ainda a suposta evolução no modo de produzir ciência, isto é, a passagem de um modo 1, que se centrava na academia e onde se valorizavam a autonomia científica e a avaliação entre pares, para um modo 2, que corresponderia a uma forma mais flexível de trabalhar onde se estabelecem relações que atravessam as disciplinas e que envolvem diferentes formas de participação no trabalho. Segundo Stengers, a valorização do modo 2, que tem por base a presunção ideológica de que se trata de uma forma de fazer ciência mais virada para a resolução de questões económicas e sociais, não só esconde possibilidades perversas de exploração do trabalho científico como ainda promove a própria irresponsabilidade social dos cientistas⁶.

Este mesmo momento tem sido descrito como uma fase de emergência de um novo paradigma, isto é, do nascimento de outras possibilidades de olhar para o mundo e de fazer ciência. Segundo Escobar (2003), os produtores de conhecimento não-académico estão a desempenhar um papel muito importante nesta transição paradigmática. Com base em reflexões epistemológicas de cientistas, quase todos físicos, Santos (1987/2003, pp. 8-10) declara que vivemos uma fase de transição e de descompasso, marcada pelo fim da hegemonia do paradigma cartesiano e pela emergência de um outro paradigma.

Entre as várias propostas de síntese sobre o paradigma emergente destaco a do conhecimento prudente para uma vida decente de Boaventura de Sousa Santos⁷ e a da

⁶ Embora se possa relativizar a importância desta perspectiva acusando-a de ser 'apenas' política, a dimensão política é crucial para entender as novidades da ciência no mundo contemporâneo. A lente crítica que Stengers (2005) faz incidir sobre a relação que o poder político tem com o conhecimento científico é um importante ponto de partida: “They [the politicians] are free to produce a list of problems flexible scientists should be able to contribute to and are allowed to avoid asking hard questions about the relevance and reliability of their answer, about how to enforce the so-called norms defining an accountable, open and responsible scientist, since it is said to be part of the contemporary mode 2 production of science.”

⁷⁷ B. de Sousa Santos é director-fundador do Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra, instituição científica dedicada à investigação e formação em ciências sociais e humanas. Através do seu trabalho, B. S. Santos tem destacado a importância do conhecimento social que está a ser desperdiçado

visão dos sistemas vivos (*living systems theory*) de Fritjof Capra⁸. Segundo estas duas perspectivas, o novo paradigma distingue-se em três aspectos essenciais: (i) é um paradigma não apenas científico mas também social (cf. Santos, 1987/2003, pp. 37-46), (ii) nele não há uma teoria geral e totalizadora mas vários tipos de saberes que podem comunicar entre si através da tradução (cf. Santos, org., 2003, pp. 737ss), (iii) fundamenta-se na consciência de que todos os fenómenos, sejam físicos, biológicos, psicológicos, sociais ou culturais, estão relacionados uns com os outros e são dependentes uns dos outros (Capra, 1982, p. 285).

Assumindo que vivemos neste momento histórico particular, pretendo desenvolver uma investigação que se envolva nas mudanças em curso. Mais especificamente, espero que este ensaio de imaginação epistemológica contribua de alguma forma para as novas possibilidades em emergência.

1.2. Razão metonímica

Segundo Santos (2003; 2007), o pensamento moderno ocidental é um pensamento abissal. Neste tipo de pensamento, há uma linha que separa a realidade social em dois universos: o universo daquilo que tem valor e que é visível e o universo daquilo que não tem valor e que é invisível. O universo do lado de cá da linha é tido como a realidade, enquanto o universo do outro lado da linha é excluído e dado como inexistente. Conforme explica Santos (2007, pp. 3-4), trata-se de uma representação da realidade social que assenta sobre a dicotomia visível/ invisível e assume como natural a exclusão de uma das partes dessa mesma dicotomia, a invisível:

Inexistência significa não existir sob qualquer forma de ser relevante ou compreensível. Tudo aquilo que é produzido como inexistente é excluído de forma radical porque permanece exterior ao universo que a própria concepção aceite de inclusão considera como sendo o Outro. A característica fundamental do pensamento abissal é a impossibilidade da co-presença dos dois lados da linha. Este lado da linha só prevalece na medida em que esgota o campo da realidade relevante. Para além dela há apenas inexistência, invisibilidade e ausência não-dialéctica. (sublinhado meu)

pela humanidade e tem desenvolvido, entre outras propostas de crítica sobre o pensamento ocidental dominante, uma teorização a que deu o nome da ecologia dos saberes (cf. 1987/2003; org., 2003; 2007).

⁸ F. Capra é director-fundador do Center for Ecoliteracy de Berkeley (EUA), instituição dedicada à promoção da consciência ecológica na escolarização, e dá aulas no Schumacher College (Reino Unido), instituição académica internacional de estudos ecológicos. No seu trabalho, Capra combina os conhecimentos de Física teórica com o exame crítico às implicações filosóficas da ciência moderna, tendo proposto a visão que designou como teoria dos sistemas vivos (cf. 1982; 1996; 2002).

Na sua crítica a este tipo de racionalidade, que designa como *razão indolente*, Santos (2003) destaca quatro aspectos particulares: é uma razão impotente, arrogante, proléptica e metonímica. Na presente investigação, interessa-me particularmente a crítica à razão metonímica.

A razão metonímica concretiza uma obsessão pela totalidade e usa a dicotomia como a sua forma mais acabada (cf. Santos, 2003, pp. 739-50). Ao contrário do que sucede com o senso comum, onde uma dicotomia é um par, para a razão metonímica uma das partes do par é tida como a referência e transformada na totalidade. Ou seja, nesta forma de racionalidade a dicotomia constitui-se como uma relação hierárquica: é criada uma relação assimétrica, ou, se se quiser, uma relação de poder desigual.

A dicotomia conhecimento científico/ conhecimento não científico figura entre as dicotomias sufragadas pela razão metonímica (cf. Santos, 2003). Neste subcapítulo, olho em primeiro lugar para o modo como esta dicotomia pode criar relações de poder assimétricas e servir como instrumento de dominação⁹. Num segundo momento, procuro demonstrar que a razão metonímica se estende ao próprio conhecimento científico, sendo possível identificar, ao nível da cartografia das ciências, o mesmo tipo de dicotomia.

Na dicotomia conhecimento científico/ conhecimento não científico, o conhecimento científico é a referência e a totalidade, enquanto o conhecimento tradicional, ou o senso comum é a sua contraparte que se define pela negativa, ou seja, por ser não-científico. Fora da relação dicotómica, a contraparte, isto é, o conhecimento que não é científico, não pode sequer ser pensado e muito menos constituir-se como outra totalidade.

A presença da razão metonímica na representação da ciência pode ser identificada sempre que as relações entre a sociedade e a ciência assentam sobre duas alternativas mutuamente exclusivas, uma delas a boa e a outra a má. Ou seja, quando se assume que ou somos favoráveis à ciência e usufruímos das suas benesses, ou somos contra a ciência,

⁹ Reporto-me aqui a conceitos de Gramsci (*apud* Chouliaraki e Fairclough, 1999, pp. 24-5). A relação de poder assimétrica, entre actores ou grupos de actores, é entendida como uma desigualdade na distribuição de recursos, onde nem sempre o ganho dos que têm mais poder é equivalente à perda dos que o não têm. Quanto à causa, a relação de poder pode tomar forma tanto por meio da coacção ou da dominação que os mais poderosos possam exercer sobre os menos poderosos, quanto por meio do consentimento dos menos poderosos para com a sua condição. Com efeito, na hegemonia, a principal força na relação de domínio dos que têm mais poder sobre os que têm menos poder é precisamente o consentimento dos dominados, a resignação, e não tanto a força exercida pelos dominadores. O conceito de poder especificamente usado na análise segue explicitado adiante, no **Capítulo 2**.

(auto-)excluindo-nos, e sofreremos os efeitos da sua privação (cf. Costa *et al.*, 2002, pp. 15-16).

A popularização do conhecimento científico, por exemplo, tem implícita a assunção de uma condição de privação quando é entendida como forma de emancipação. O despropósito desta analogia, pelo horror da definição que lhe subjaz, pode mesmo chegar à situação da fome e da subnutrição. Como mostra Fuller (1998/2005, p. 37), na sua análise sobre a construção ideológica da divulgação da ciência em Stephen Jay Gould, quem não tem acesso à ciência é representado numa condição de fome mental, ou seja, num estágio de subdesenvolvimento:

The true and specific function of popularisation is purely and simply to introduce the greatest number of people into the sovereign dignity of knowledge, to ensure that the great mass of people should receive something of which is the glory of the human mind... to struggle against mental starvation and the resulting underdevelopment by providing every individual with a minimum ration of spiritual calories.

A valorização do conhecimento científico pode não ser feita de forma tão radical, mas está presente sempre que se pressupõe que o conhecimento científico é um conhecimento indispensável na construção da sociedade ocidental contemporânea. Veja-se, por exemplo, os seguintes dois excertos de Caraça (2005, pp. 187-189) e de Martin (1998/2005, p. 10), respectivamente.

A modernidade, cujo «braço armado» cognitivo é a ciência moderna, mostra-nos assim um mundo que abarca desde as escalas das grandes estruturas do universo (10^{25} m) às escalas da realidade dos átomos, dos quarks e dos glúões (10^{-18} m), ou seja, como qualquer coisa que abrange quatro dezenas de escalas, ou de ordens de grandeza! Das quais os nossos sentidos apenas nos permitem aperceber de cerca de uma dezena (de 10^2 a 10^5 m)... Isto é, o senso comum acientífico apenas considera uma modesta fatia da realidade. Para entendermos as estruturas, e a ordem, das outras escalas existentes é preciso usarmos os instrumentos e os conceitos que as disciplinas científicas criaram e desenvolveram.

The power of science discourse (and only secondarily its status) no doubt derives from the ever-growing control it affords over the material environment (over physical and biological resources) – through technology. This technological control of the environment lies at the heart of capitalism, in both its Fordist and post-Fordist manifestations (Harvey 1989, Rose *et al.* 1992), and thus at the heart of the distribution of power in western society – a commanding position to say the least.

A separação entre o conhecimento científico e o senso comum acientífico tem sido igualmente dominante na definição do papel da ciência na sociedade portuguesa e está implícita quando se assume a utilidade e a necessidade do conhecimento científico como natural e, por conseguinte, indiscutível. De resto, a negatividade associada à situação de

privação em relação ao conhecimento fundamenta em grande medida a tarefa de divulgação e popularização da ciência¹⁰.

Esta situação pode ser ilustrada por meio das controvérsias sociais geradas em Portugal, em torno de questões ambientais, como se pode conferir, por exemplo, em Gonçalves (org., 2000; org., 2001) ou Nunes e Matias (2003). Este tipo de controvérsias mostra como é difícil resistir à força da naturalização do papel da ciência na nossa sociedade. Uma boa parte da discussão gira em torno de quem pode ou não intervir no debate e, nesse sentido, é comum as entidades políticas atribuírem um estatuto de ilegitimidade às argumentações que não são de ordem científica. Geralmente há um núcleo de cientistas autorizados que produzem o conhecimento objectivo que serve de orientação e fundamentação às acções e decisões tomadas pelas entidades governamentais, enquanto os cidadãos se vêm na maioria dos casos reduzidos à produção de opiniões que, podendo ou não ser auscultadas, não têm implicação directa nas tomadas de decisão.

Em contraste, e a título meramente de curiosidade, note-se que, quando as controvérsias giram em torno de questões linguísticas, é rara a legitimação dos argumentos científicos e muito mais frequente a valorização de opiniões que não são sustentadas com dados provenientes de investigação. Pense-se na recente polémica do Acordo Ortográfico¹¹: um conjunto de linguistas elaborou um conjunto de propostas que são discutidas em público. Entre os participantes na discussão contam-se sobretudo jornalistas, escritores, críticos literários e público em geral. Esta atitude e a diminuta participação de investigadores científicos e de especialistas em Linguística na polémica deixam induzir não só que as matérias linguísticas servem apenas como objecto de opinião e não como objecto de conhecimento científico, como de alguma forma revelam, em razão do silêncio manifestado, a aceitação implícita por parte dos linguistas do não reconhecimento social do estudo científico da linguagem.

De facto, o impacto ideológico da dicotomia conhecimento científico/ conhecimento não científico, ou, por outras palavras, ter ciência ou estar privado dela, impede e

¹⁰ Para uma recensão crítica à história da divulgação científica e às principais dicotomias debatidas nesse âmbito leia-se Conceição *et al.* (2008).

¹¹ Baseio-me nos artigos de opinião que, tendo sido publicados em meios de comunicação social impressa entre Fevereiro e Abril de 2012, estão disponíveis em: <http://www.ciberduvidas.pt/controversias.php?-act=list&-subtype=Acordo%20Ortogr%E1fico&start=0> (Consulta: 24-05-2012).

constrange o diálogo entre o saber científico e outros tipos de saberes (cf. Capra, 1982; 1996; 2002; Feyerabend, 1975/1978; Santos, 2007).

Pensando na distinção entre conhecimento científico e conhecimento das humanidades, por exemplo, note-se como a força ideológica da razão metonímica terá presidido ao intenso debate sobre as ditas *duas culturas* (cf. Santos, 2002; Fuller, 1998/2005; Maton, 2007) – isto é, como a valorização de um dos dois tipos de conhecimento se fez sobretudo por meio da desvalorização do outro.

A ideia das duas culturas foi introduzida por Snow (1959/1961). Nesta representação, o mundo intelectual está dividido entre as ciências e as humanidades, tidas como culturas opostas e mutuamente incompreensíveis. Esta dualidade configurava-se literalmente na vida social do próprio Snow que, segundo conta, durante o dia, enquanto físico, trabalhava com colegas cientistas e durante a noite, enquanto romancista, jantava com colegas escritores. A distância entre as duas culturas foi por ele representada como um oceano, como se pode ler em Snow (1959/1961, pp. 2-3):

For constantly I felt that I was moving among two groups—comparable in intelligence, identical in race, not grossly different in social origins, learning about the same incomes, who had almost ceased to communicate at all, who in intellectual, moral and psychological climate had so little in common that instead of going from Burlington House or South Kensington to Chelsea, one might have crossed an ocean.

Segundo explica Maton (2007), a discussão gerada em torno desta dicotomia foi alimentada sobretudo pela relação de poder nela implicada: uma relação de desigualdade entre o prestígio e ascensão social das ciências e o declínio e insegurança das humanidades. Também aqui se pode destacar o efeito da lógica da razão metonímica, na medida em que as ciências se tornam a parte que serve de referência à totalidade, e as humanidades a contraparte que não existe fora da dicotomia. Assim, o prestígio do conhecimento científico, sendo o conhecimento que mais se distancia do senso comum e, portanto, o mais inacessível, tem o seu paralelo na crise do conhecimento humanista, que se vê desvalorizado. O primeiro é valorizado e considerado útil, enquanto o segundo é depreciado e tido como inútil ou acessório, isto é, dispensável. Como consequência, quem trabalha nas humanidades tem de mostrar que o seu conhecimento tem valor.

No que respeita às dicotomias que revelam relações desiguais e assimétricas ao nível da cartografia das ciências, o efeito inibidor da razão metonímica estende-se ao próprio conhecimento científico, atravessando as várias áreas científicas de diferentes formas e em

diferentes graus, e confirmando que se trata de uma racionalidade que pode ser limitadora a múltiplos níveis.

As representações dicotômicas são úteis para cartografar ciências, servindo como visões a preto e branco onde estão registados os pontos de referência da unidade e da diversidade dos saberes. Porém, quando uma das partes da dicotomia é investida de maior poder, tida como a dominante e sobrevalorizada, a outra é, por consequência, desprovida de poder, tida como a dominada e, portanto, subvalorizada. A razão metonímica leva, assim, a que certas formas de cartografar o conhecimento científico tenham efeitos ideológicos cujas implicações sociais importa explicitar.

Como primeiro exemplo, veja-se como a lógica da razão metonímica pode operar pela dicotomia ciências duras (ou exactas) e ciências moles (ou não exactas). Com efeito, a exactidão associada à dureza pode ser constituída como a referência para a totalidade do conhecimento científico e a ausência de exactidão constituir a contraparte desvalorizada¹². Assim se pode verificar no contínuo usado por Hyland (2009) e reproduzido adiante, no

Diagrama 1.1.

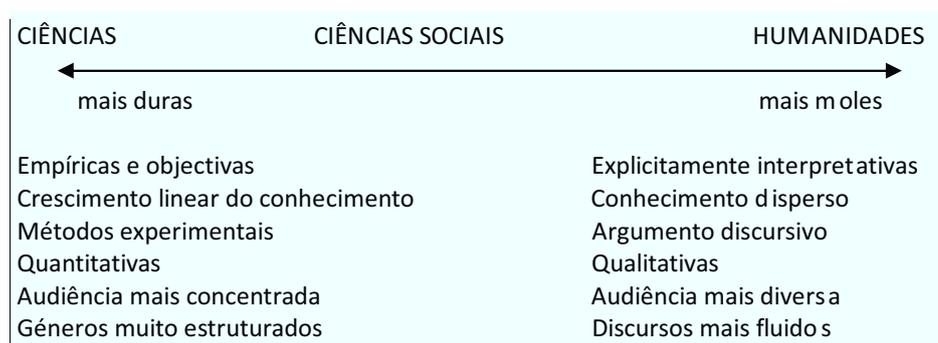


Diagrama 1.1. O contínuo do conhecimento académico (adaptado de Hyland, 2009, p. 63).

Embora a concepção de um contínuo sugira uma abordagem não dicotómica, a leitura comparada das características apontadas em cada extremo do contínuo mostra que há uma carga avaliativa implícita. As disciplinas mais moles caracterizam-se por um conhecimento que é “disperso” e se opõe a um conhecimento que cresce de forma “linear”, por uma audiência “mais diversa” que se opõe a uma audiência “mais concentrada” e por discursos que são “mais fluidos” e se opõem a “géneros muito estruturados”. Ora, se na

¹² De um ponto de vista aparentemente mais radical, Lorenz (1973/1992, p. 88) aponta: “A designação corrente da física e da química como «ciências exactas» implica o menosprezo de todas as outras.”

verdade as características que aqui definem o afastamento em relação ao conhecimento científico nem sequer estão ausentes das ciências propriamente ditas, importa sobretudo ressaltar que as dicotomias estabelecidas (dispersão/ linearidade, diversidade/ concentração, fluidez/ estrutura) sugerem também um contraste hierárquico (pior/ melhor).

Como segundo exemplo, considere-se a oposição entre ciências puras, ou reflexivas, e ciências aplicadas, ou activas. Aqui parte-se da pressuposição de que há um conhecimento puro, no sentido de se tratar de um conhecimento que é fundamental e que pode ou não ser aplicado, ou transferido, a um determinado problema prático e físico. O efeito ideológico desta oposição pode manifestar-se de formas diversas e, até, antagónicas entre si. Apesar de ser possível graduar a pureza, por um lado, e a aplicabilidade, por outro, quando estas propriedades do conhecimento são tomadas como metonimicamente dicotómicas podem estar a servir como instrumentos de exclusão.

A aplicabilidade do conhecimento pode ser tida como critério geral para aferir a qualidade de um projecto de investigação científica, o que não raro se encontra em estreita associação com a tecnologia, tida como meio ou instrumento da aplicação propriamente dita, e resultar na desvalorização do trabalho mais reflexivo. Como mostra Pereira (2004), os desafios que a avaliação do conhecimento científico coloca aos responsáveis pela governação da ciência têm vindo a ter como principal resposta a adopção de procedimentos de tipo quantitativo¹³.

Em contraste, as ciências ditas aplicadas podem ser consideradas elas próprias instrumentos ao serviço do conhecimento puro e, portanto, ser representadas como subordinadas às outras ciências¹⁴. A dicotomia entre engenharias e ciências puras¹⁵ é disso ilustração. Neste caso, a razão metonímica opera de modo a que a parte pura seja entendida como a totalidade das ciências e, em consequência, se dê a separação total das engenharias por via de afirmações como, por exemplo, os engenheiros não são cientistas¹⁶.

¹³ Para uma perspectiva geral sobre a diversidade formal dos processos avaliativos, cf. Baumgarten (2004).

¹⁴ O sistema oficial de classificação das ciências da OCDE, geralmente referido como FOS/2007, o que corresponde a *Fields of Science and Technology*, na versão revista de 2007, reflecte essa mesma oposição, ao distinguir 1 - *Natural sciences* e 2 - *Engineering and technology*. Cf. OCDE (2007). Este sistema é usado por instituições nacionais como, por exemplo, o Instituto Nacional de Estatística.

¹⁵ Figueiredo (2008) defende que a desvalorização das engenharias como ferramentas das ciências assenta numa epistemologia dicotómica e propõe uma abordagem mais diversificada e não dicotómica, a quatro dimensões.

¹⁶ Em contraste, verifica-se que o reconhecimento da diversidade quer de tipos de pesquisa científica, como de actividades que fazem parte do processo de fazer ciência, tem levado a maioria dos sistemas de gestão

Como se lê em Jesuíno *et al.* (1995, p. 99), podem ser os próprios cientistas dos domínios mais aplicados a questionar a cientificidade do seu trabalho:

Em resumo, os inquiridos das disciplinas das ciências naturais e exactas são aqueles que reivindicam maior grau de cientificidade para o seu campo disciplinar. Os inquiridos das áreas das ciências agrícolas, da saúde e das engenharias apresentam algum criticismo relativamente à integração do seu campo disciplinar no saber científico, ao mesmo tempo que são críticos relativamente aos outros campos disciplinares. As ciências sociais e humanas concedem mais facilmente um estatuto científico aos outros campos do que a si próprias, mas reivindicam para si um estatuto mais científico do que aquele que os outros lhe concedem. (sic)

Uma outra forma de ilustrar a força ideológica do pensamento dicotómico, o pensamento que exclui uma das partes na relação de oposição, é a predominância de um único tipo de forma de representar a figura do cientista e o seu local de trabalho, ou melhor, a ausência de outros tipos de configurações, tal como se pode verificar nas secções dedicadas a 'Ciência' na imprensa escrita ou nos meios de comunicação audiovisuais. Segundo aponta Delicado (2006; 2008) na sua descrição dos museus portugueses, há um tipo de imagem da ciência e do cientista que é predominantemente construída e reproduzida: a imagem tradicional do cientista que trabalha com uma bata branca num laboratório.

Quer isto dizer que o laboratório serve como ponto de referência para situar os procedimentos de cientistas das mais variadas áreas. Por um lado, o conhecimento científico é por definição associado ao laboratório, em oposição aos outros tipos de conhecimento que não gozam o privilégio de serem laboratoriais. Por outro lado, os cientistas que não trabalham segundo a lógica laboratorial têm, de alguma forma, de creditar a cientificidade do seu trabalho¹⁷.

A percepção demonstrada pelos cientistas portugueses em Jesuíno *et al.* (1995, pp. 96-99) corrobora precisamente o efeito ideológico da razão metonímica, quando se aponta para a existência de uma forma ciência mais científica¹⁸ do que outras. E não só são os

de ciência a usar designações do tipo I&D (investigação e desenvolvimento), C&T (ciência e tecnologia), entre outras. Cf. Caraça (1997, pp. 45-47).

¹⁷ Esta necessidade de creditar a cientificidade manifesta-se, por exemplo, na avaliação. Segundo Baumgarten (2004, pp. 37-8), a importância da avaliação nos sistemas de gestão e financiamento da actividade científica, tanto dos países ditos desenvolvidos como dos países ditos em desenvolvimento, pesa muito sobre a legitimação do trabalho, feito ou por fazer, dos cientistas. Os cientistas são forçados a emular um padrão de excelência, cujos critérios, não raro, são definidos a partir de perspectivas disciplinares hegemónicas.

¹⁸ Como mostram Becher e Trowler (1989/2001), as relações de poder entre diferentes tipos de conhecimento científico manifestam-se também quando os académicos de uma determinada disciplina menos prestigiada iniciam reformas com o propósito de adoptar características das disciplinas mais prestigiadas.

cientistas das ciências exactas e naturais os que “reivindicam maior grau de cientificidade para o seu campo disciplinar”. Constatou-se que os cientistas das ciências sociais e humanas “mais facilmente concedem um estatuto científico aos outros campos do que a si próprio[s]”. O mesmo é dizer, não só as ciências naturais e exactas são tidas como paradigmáticas, e isto tanto pelos cientistas que nelas trabalham como pelos das outras áreas, como há ciências que parecem ser unanimemente consideradas menos científicas do que outras.

Um contraste paralelo é referido por Becher e Trowler (1989/2001, p. 192), quando comparam o poder de que usufruem físicos, historiadores, matemáticos e economistas, nos seus respectivos campos, e as limitações associadas a certas áreas de especialidade das ciências químicas, biológicas, sociais e das humanidades como, por exemplo, a química de alimentos, fisiologia das plantas, geografia regional, psicologia social, história literária. Estou, de facto, a falar sobre poder.

1.3. Pensar a diversidade

De acordo com Pombo (2004, p. 16), os cientistas do mundo contemporâneo vivem de costas voltadas uns para os outros:

Ela [a ciência] é hoje uma enorme e devastadora organização dividida internamente por inúmeras comunidades, agregados competitivos cada qual com os seus congressos, as suas revistas, as suas bibliotecas, os seus territórios, os seus bolseiros, os seus equipamentos e espaços institucionais, etc. Já não se trata de os cientistas viverem de costas voltadas uns para os outros, de desconhecem o que os colegas do lado estão a fazer. Trata-se agora de competir naquilo que deveria ser de todos, de cada um procurar defender os seus interesses particulares, se possível, retirando as benesses do colega do lado.

Parece-me que a problemática da classificação e ordenamento das ciências pode servir para aceder a uma perspectiva peculiar sobre a divisão e as lutas dentro da ciência, visto que as classificações são intrinsecamente históricas, baseando-se num contexto epistemológico particular e numa perspectiva específica do que será a totalidade do conhecimento científico nessa situação (cf. Pombo, 2006, pp. 230-1). Quer isto dizer que através delas posso perscrutar o que é inventariado como ciência, o que é considerado como ponto de afinidade e/ ou ponto de divergência entre ciências, bem como as referências para uma hierarquia das várias ciências num dado momento histórico. Neste sentido, coloco as seguintes questões: como se configuram as cartografias possíveis das

Trata-se do fenómeno que Aant Elzinga descreve como “epistemic drift” (*apud* Becher e Trowler, 1989/2001, p. 193).

ciências no mundo contemporâneo? Que tipos de conhecimento serão incluídos nessas possibilidades? Que tipos de conhecimento serão excluídos? E como é que se poderá inventariar as ditas 'novas' ciências?

Do ponto de vista da filosofia da ciência, as novas configurações da ciência podem ser definidas e sistematizadas segundo três tipos. No **Quadro 1.1**, apresentado na página seguinte, sintetizo a proposta de Pombo (cf. 2003, pp. 8-9; 2004, pp. 73-77; 2005, pp. 8-9).

Fazendo uma leitura das colunas do quadro da esquerda para a direita, esta tipologia postula que entre as novas ciências há umas “que nascem nas fronteiras entre duas disciplinas tradicionais” (Pombo, 2005, p. 10). Assim, por exemplo, a Psicolinguística pode ser descrita como o cruzamento entre a Psicologia e a Linguística. Assume-se ainda que há ciências que “nascem na confluência entre ciências puras e ciências aplicadas” (Pombo, 2005, p. 10), ou como resultado do cruzamento entre disciplinas científicas e o campo industrial e organizacional.

Quadro 1.1. Novos tipos de ciências (a partir de Pombo, 2005).

<i>designação</i>	CIÊNCIAS DE FRONTEIRA	INTERDISCIPLINAS	INTERCIÊNCIAS OU POLIDISCIPLINAS
<i>definição-síntese</i>	ciências que nascem nas fronteiras entre duas disciplinas tradicionais, ciências híbridas	disciplinas que nascem da confluência entre ciências puras e ciências aplicadas ou entre ciências e campo industrial e organizacional	conjuntos disciplinares que se ligam de forma descentrada, irregular, não hierárquica
<i>alguns exemplos</i>	Bioquímica, Engenharia Genética, Geofísica, História Económica, Psicolinguística	Psicologia Industrial, Relações Industriais e organizacionais, Sociologia das Organizações	Cibernética, Ciências Cognitivas, Ciências da Complexidade, Ecologia

Um terceiro tipo de novas ciências compreende os “conjuntos disciplinares onde não há já uma ciência que nasce nas fronteiras de duas disciplinas fundamentais (ciências de fronteira) ou que resultam do cruzamento de ciências puras e aplicadas (interdisciplinas) mas que se ligam, de forma descentrada, assimétrica, irregular, numa espécie de *patchwork* combinatório que visa a constituição de uma nova configuração disciplinar capaz de resolver um problema preciso” (Pombo, 2005, p. 10).

Esta tipologia aponta, por um lado, para uma distinção entre disciplinas tradicionais e disciplinas não tradicionais. Além disso, indica a existência de fronteiras e de diferentes zonas de intersecção entre ciências. Por outro lado, distinguem-se aqui dois modos de

relacionar as ciências: relações hierárquicas por oposição a relações de aglomeração. Por fim, dá conta da existência de relações entre ciências e campos não científicos.

Como se dará então o cruzamento entre ciências já existentes? O que acontece às suas fronteiras quando passa a existir uma zona de intersecção? Onde e como se manifesta a relação hierárquica? E como se gerem as diferenças nesse cenário? Por seu turno, como se gerem as diferenças, ou as fronteiras, no cenário das interciências? Será possível que não haja nenhuma ciência fundamental? O que distingue interdisciplinas e interciências será apenas o tipo de ciências envolvidas?

Desta torrente de perguntas surge uma outra interrogação: que afinidades interclasses e que distâncias se podem estabelecer entre as ciências no mundo contemporâneo? Em particular, como se poderão classificar as ciências num mundo onde predomina a sobre-especialização? Assumindo com Pombo *et al.* (orgs., 2006, pp. 178-99) que a sobre-especialização tem fomentado a incomunicabilidade teórica e metodológica entre cientistas, qual poderá ser a base para definir relações entre ciências? Por outras palavras, como se relacionam os cientistas com a pulverização disciplinar (cf. Delicado *et al.*, 2011)?

Nesta averiguação, a dificuldade das respostas é dupla. Nenhuma classificação poderá capturar a totalidade das ciências, na medida em que aquilo que se procura ordenar é uma realidade em mudança, em devir (cf. Pombo, 2006, pp. 230-1). Paralelamente, os pontos de referência de que estou à procura podem nem existir, já que se trata de um cenário de desconstrução e reconstrução. Com efeito, a ciência actual vive, na interpretação de Pombo (2004), o fenómeno da interdisciplinaridade, isto é, um momento de integração dos saberes¹⁹.

Apesar da ausência de definições consensuais e de uma teoria unificada sobre este fenómeno, Pombo (2003, p. 9; 2004, pp. 92-97) aponta cinco tipos de relações entre ciências neste contexto, a que chama práticas interdisciplinares. Trata-se de importantes pontos de referência para formular interrogações sobre as crenças e valores imbuídos na representação dos diferentes saberes científicos e para uma compreensão de como se poderão constituir movimentos de eventual integração desses mesmos saberes.

Na perspectiva de Pombo (2003), a unificação de saberes em curso fornece evidências de diversas práticas interdisciplinares e constitui a sequência natural de uma

¹⁹ Este fenómeno foi estudado em Portugal no âmbito do Projecto Mathesis (1990-1992), coordenado pela Professora Olga Pombo (Cf. Pombo *et al.*, orgs., 2006), e por outras actividades mais recentes do Centro de Filosofia das Ciências da Universidade de Lisboa.

fase anterior, a da especialização e fragmentação disciplinar, que terão chegado a um ponto de exaustão, por assim dizer.

Assim, os termos referentes a diferentes tipos de disciplinaridade correspondem a diferentes graus de integração e fusão dos saberes ou das áreas científicas. Por outras palavras, trata-se de diferentes possibilidades de configuração das ciências num contínuo de integração, isto é, de delimitação ou dissipação das fronteiras entre territórios. Lembrando a citação com que abro este subcapítulo, no grau máximo de integração/ fusão está a transdisciplinaridade e no grau mínimo está a pluridisciplinaridade (cf. Pombo, 2003; 2004, pp. 33-42).

Ao procurar caminhos num momento com características tão peculiares, estou de alguma forma a entrar no "domínio do indiferenciado" de que fala Pombo (2004, p. 11). Parece que é difícil falar sobre as novas formas de fazer ciência não só pelo seu carácter novo, mas também pela sua diversidade. Porém, é possível estudar as relações interdisciplinares do ponto de vista do poder, procurando relações de dependência e de troca desigual, como fazem Bonfils-Mabilon e Étienne (2002). Aplicando a teoria económica do centro e da periferia às ciências sociais, Bonfils-Mabilon e Étienne (2002, p. 86) argumentam que o contraste entre a economia (e os economistas) e a ciência política (e os politólogos) assenta numa desigualdade:

[...] a economia vai buscar muito pouca coisa fora do seu próprio campo científico [...]. Dentre as ciências sociais, a economia, bem mais que a ciência política, distingue-se pelo facto de o seu arsenal conceptual hiperformalizado gerar exportações socialmente eficazes. De facto, no âmbito das nossas hipóteses, quanto mais uma disciplina é central no campo intelectual e mais ela se aproxima do modelo «canónico», mais tem vocação para exportações conceptuais. Portanto, há realmente uma extraversão e uma troca desiguais [...]. Assim, podemos constatar [...] que os politólogos lêem as obras dos etnopsiquiatras e, até, dos biólogos, mas que os médicos só lêem os livros dos colegas.

Em suma, quer se veja aqui uma mudança de paradigma quer se veja um momento de integração de saberes, quer o desejemos como manifestação da polifonia da racionalidade humana (cf. Pombo, 2004, pp. 50-55) ou mesmo como utopia ecológica (cf. Capra, 2002; Pombo, 2004, pp. 56-66), as perguntas da investigação dizem respeito a relações de poder entre ciências.

Como é que as ciências se fundem umas nas outras? Como é que se criam novas ciências? Será que há ciências que desaparecem? De que modo as representam os cientistas? Identificam fronteiras nítidas entre áreas de especialidade ou zonas intermediárias? Como é que no seu entendimento se podem atravessar as fronteiras entre as

ciências? São as fronteiras totalmente diluídas, apenas esbatidas, ou dá-se uma metamorfose? Há disciplinas com fronteiras mais “abertas” ou propícias a este tipo de fenómenos? Haverá fronteiras intransponíveis?

As metáforas da unidade da ciência descritas por Pombo (2006) afiguram-se como um ponto de partida para o estudo sobre a representação das ciências. Pombo (2006, pp. 289-309) trata as seguintes cinco metáforas: círculo, árvore, mapa-mundo, casa e rede. O **Quadro 1.2**, adiante, resume as principais asserções que definem cada uma destas representações.

Quadro 1.2. Síntese das metáforas da unidade da ciência (baseado em Pombo, 2006).

<i>designação</i>	<i>asserções principais</i>
CÍRCULO	<ul style="list-style-type: none"> - O conhecimento é um todo atemporal, estável, total, imóvel. - A expansão do conhecimento parte de um centro ou núcleo gerador. - O conhecimento constitui um corpo com uma ordem interior que se opõe a uma exterioridade indeterminada. - Trata-se de um modelo de exposição do saber.
ÁRVORE	<ul style="list-style-type: none"> - O conhecimento é um ser em progresso e aperfeiçoamento, em crescimento. - A expansão do conhecimento é gradual, organizada. - O conhecimento constitui um corpo subdividido em partes que se alimentam entre si. - Trata-se de um modelo de engendramento do saber.
MAPA-MUNDO	<ul style="list-style-type: none"> - O conhecimento é um todo sempre inacabado e assimétrico. - O conhecimento é relativo. - A expansão do conhecimento não parte de um centro, dá-se pela sucessiva aproximação entre fronteiras. - Trata-se de um modelo de demarcação das fronteiras do saber.
CASA	<ul style="list-style-type: none"> - O conhecimento é um todo previamente desenhado. - O conhecimento é a soma ordenada das partes que o constituem. - A expansão do conhecimento obedece um plano prévio. - Trata-se de um modelo de estruturação do saber.
REDE	<ul style="list-style-type: none"> - O conhecimento é um corpo sem contornos definidos, ilimitado, aberto, conectável em todos os sentidos, reversível, reformulável. - O conhecimento é um espaço combinatório e inventivo, feito de relações: não há limite entre o interior e o exterior. - O conhecimento é um oceano de saberes.

Situando o conhecimento científico contemporâneo numa paisagem²⁰ de diversidade, proponho-me, pois, estudar as formas metafóricas de o cartografar, à procura das relações de poder que nelas são estabelecidas.

²⁰ Bech e Trowler (1989/2001) usam especificamente a palavra paisagem (*landscape*) porque se trata de aspectos que, conquanto sejam percebidos por um ponto de vista particular, existem de facto e não podem ser ignorados quando se pensa nos cientistas ou na ciência dos nossos dias.

1.4. Portugal: cultura científica de fronteira

Segundo afirma Gago (2002, pp. 11), a história do sistema científico português não está totalmente documentada:

Urge agora trazer para a consciência pública e produzir, para uso dos historiadores e de outros cientistas sociais, muitos mais testemunhos materiais sobre o desenvolvimento científico contemporâneo [...].

Na curta história do sistema científico português, a acção dos cientistas tem sido, em grande medida, feita de lutas, e de procura de alternativas, por estratégias de desenvolvimento científico nacional que estão em diálogo com os problemas nacionais, por modelos de avaliação e financiamento que se sustentam em critérios de natureza qualitativa e diversificada, pela promoção da cultura científica junto da sociedade em geral, pela generalização de uma educação científica mais abrangente junto dos especialistas, pelo fomento das relações entre a investigação e as empresas, pela profissionalização da actividade dos bolseiros de investigação, entre muitas outras.

As diferenças entre ciências e respectivos tipos de conhecimento têm sustentado algumas dessas lutas. Como refere Gago (1990, p. 15), um dos três principais problemas do sistema científico português era (e talvez ainda seja) precisamente o de “as ciências fundamentais e as ciências aplicadas [serem] comumente pensadas como domínios completamente separados”. Além disso, Gago (1990, p. 71) atesta o desequilíbrio entre o privilégio concedido aos domínios tecnológicos e o detrimento de ciências básicas, como a Química, a Física, a Matemática, a Biologia ou a Geologia, ou ainda a exclusão das ciências sociais e humanas.

O projecto colectivo documentado em Jesuíno *et al.* (1995), por seu turno, fornece também evidências de que as relações de poder entre diferentes ciências constituem um tema de estudo pertinente no caso do sistema científico português. Trata-se de uma investigação marcante no contexto nacional por várias razões, entre elas o tema – os sistemas de regras e valores dos cientistas portugueses –, o seu objectivo – traçar um perfil do cientista português –, e a dimensão – foram realizadas entrevistas individuais estruturadas a uma amostra de 1086 cientistas de diferentes áreas científicas²¹.

²¹ A abrangência do estudo é confirmada pela diversidade de áreas contempladas: ciências exactas, ciências naturais, ciências da engenharia, ciências da saúde, ciências da agricultura e ciências sociais (cf. Jesuíno *et al.*, 1995, pp. 7-8).

Para além das repercussões que tiveram na sociologia da ciência portuguesa, por exemplo sob a forma de estímulo à problematização do conceito de comunidade científica em Portugal (cf. Ávila, 1998; Nunes, 1999; Duarte, 2009) ou como sustentação empírica para outras reflexões (cf. Gonçalves, org., 2003), os dados do estudo de Jesuíno *et al.* (1995) apontam para uma hierarquização tripartida da inclusão científica de trinta disciplinas distintas.

Mais concretamente, as ciências exactas e naturais “pertencem indiscutivelmente ao campo científico”, as engenharias e tecnologias “pertencem ao campo científico, com alguns componentes de outros campos do saber” e as ciências sociais e humanas “contêm componentes do campo científico e componentes de outros campos do saber” (Jesuíno *et al.*, 1995, p. 96).

O referido estudo mostra que os cientistas das ciências sociais e humanas “concedem mais facilmente um estatuto científico aos outros campos do que a si própri[o]s, mas reivindicam para si um estatuto mais científico do que aquele que os outros [das outras ciências] lhe concedem” (Jesuíno *et al.*, 1995, p. 99). Porém, as relações de poder não fazem parte da reflexão desenvolvida com base nestes e noutros resultados.

Em termos gerais, a reflexão de Jesuíno *et al.* (1995) lida com aspectos organizacionais, profissionais, sociais da comunidade científica, incluindo modelos e representações da ciência, fronteiras dentro da comunidade, gestão e coordenação da investigação ou a sua relação com a sociedade (cf. Jesuíno *et al.*, 1995). Entre os aspectos que não têm a ver com a representação das ciências propriamente ditas, enfatize-se a fragilidade da identidade profissional dos cientistas portugueses, a inexistência de uma cultura e de um estatuto profissional ligados à sua actividade de investigação, a satisfação associada às práticas de grupo e a importância do vínculo institucional.

Note-se que, na altura, as reflexões desenvolvidas a propósito destes, e outros, aspectos e ainda daquilo que se poderá referir como a inexistência de uma cultura científica homogénea em Portugal, faziam anunciar um quadro geral de expectativas e ansiedades por parte dos cientistas em relação ao seu futuro.

Todavia, não há nenhum trabalho de análise crítica do discurso que se debruce sobre os cientistas portugueses, sobre a comunidade científica portuguesa ou sobre representação das ciências em Portugal. Trata-se de uma ausência surpreendente, tanto mais que a crítica social desenvolvida por Santos (1985; 1987/2003; 2000; 2003; 2007) tem sido aplicada por

um vasto conjunto de estudos e, desta forma, tem servido para formar uma compreensão crítica e socialmente situada de mecanismos, estruturas e experiências da ciência no nosso país (cf., por exemplo, Nunes, 1999; Nunes e Gonçalves, orgs., 2001; Pereira, 2004). Mais particularmente, Nunes (2002) parte do conceito de cultura de fronteira desenvolvido por Santos (1985) e define a condição de Portugal como uma cultura científica de fronteira. Esta condição fronteiriça é também expressivamente referida como a de sermos “enteados de Galileu” (cf. Nunes e Gonçalves, orgs., 2001), ou seja, a de descendentes mais ou menos desprezados ou marginais dos protagonistas centrais da revolução científica do século XVII.

Trata-se de uma condição complexa e interessante, na medida em que, ao mesmo tempo que confina os cientistas portugueses à pequenez, à limitação, à privação ou à dependência, também potencia a construção criativa de alternativas (cf. Nunes, 2002).

Numa panorâmica crítica sobre a política de ciência em Portugal²², Gonçalves (1996) indica que o atraso do nosso país em relação aos restantes países europeus é oficialmente reconhecido pelo Estado já em finais dos anos 60. Apesar deste reconhecimento, ter-se-á assistido, desde então, e pelo menos até ao início dos anos 90, a uma contradição contínua entre o discurso e a prática governamentais.

A inexistência de uma orientação política governamental sobre a ciência terá sido evidente sobretudo para a comunidade de investigadores²³. E é o movimento dos cientistas que tenta mudar o estado de coisas, alcançando poder institucional com a presença de membros seus em posições governamentais ou no parlamento e conseguindo, num breve momento da história da política portuguesa de ciência, presidir à distribuição dos primeiros fundos europeus. Mas, como explica Gonçalves (1996), quando o Estado finalmente atribui um significado político à ciência, isto apenas se concretiza numa centralização das decisões relativas ao financiamento, a par da exclusão da comunidade científica, rapidamente reduzida a uma participação simbólica em todo o processo. Verifica-se, então, que, “ao mesmo tempo que respondeu a algumas das reclamações dos investigadores, a

²² Para uma panorâmica crítica que incide sobre o lugar da inovação e da tecnologia nas políticas de ciência e investigação em Portugal nos períodos imediatamente antes e pós-25 de Abril veja-se Furtado (1986).

²³ Segundo Gonçalves (1996, p. 52), “A consciência deste estado de coisas era já então clara ao nível da administração do sector, assim como da comunidade científica e, muito em particular, dos investigadores portugueses que haviam formado a primeira vaga de doutorados no estrangeiro nos inícios de 70 e para os quais era notória a distância entre a situação portuguesa e a dos países onde haviam estudado.” Em Gago (org., 1992), podem ler-se testemunhos de investigadores portugueses da primeira vaga de doutorados ou pós-graduados no estrangeiro, isto é, dos anos 50, 60 e 70.

institucionalização da política de ciência entre 1986 e 1988 deu às autoridades a oportunidade de bloquear a sua dinâmica.” (*idem*, p. 59)

A razão essencial para o bloqueio governamental reside na falta de uma base social de apoio. Nem junto do público em geral, nem junto do sector empresarial, nem junto dos órgãos de administração pública teria a ciência uma função, uma utilidade ou um significado. Ou seja, para Gonçalves (1996, p. 61), o problema de base é que “não há procura económica, política ou cultural de ciência”. Nesta situação, o próprio não-reconhecimento da função social dos cientistas terá agravado a não aceitação social das suas reivindicações.

Em Gago (1990, p. 7), trabalho que é ao mesmo tempo ensaio, manifesto e programa, encontro não só as reivindicações da comunidade científica portuguesa da altura²⁴, como ainda a sua estruturação e fundamentação, com o objectivo assumido de “suscitar a construção de estratégias para o desenvolvimento científico português”. Significativamente, o ponto de partida da proposta é o papel social da ciência.

Tanto nestes estudos, mais antigos, aqui brevemente sumariados, quanto em trabalhos mais recentes (cf. Nunes, 1999; 2002; Nunes e Gonçalves, orgs., 2001; Pereira, 2004), Portugal é caracterizado como um caso de um sistema científico na fronteira. Isto é, Portugal encontra-se numa posição periférica em relação aos centros europeus de produção da ciência e numa posição semiperiférica em relação ao sistema mundial, que se encontra organizado em zonas centrais, periféricas e semiperiféricas. Para simplificar, pode falar-se numa condição periférica (cf. Nunes e Gonçalves, orgs., 2001, pp. 14-15). Quer isto dizer que, quando comparado com outros países, o nosso país se encontra numa situação tida como inferior, de menor desenvolvimento. E, de facto, assim sucedia no início dos anos 80, quando Portugal estava “na linha do fundo, o nível mais baixo do estatuto científico na Europa” (Gago, 1990, p. 13) e era tido pela Comunidade Europeia da altura como uma “região desfavorecida e, por consequência, candidata natural aos fundos estruturais” (Gonçalves, 1996, p. 56).

Segundo estes mesmos estudos, esta condição periférica emana do próprio funcionamento político do país. O Estado, excessivamente burocratizado, institucionalizado e formalizado, encontra-se desprovido de uma esfera oficial de actuação,

²⁴ O estudo sociológico de Jesuíno *et al.* (1995, p. 169) documenta a percepção geral da comunidade científica portuguesa: “a grande maioria dos investigadores [...] entende que não há verdadeiras políticas científicas definidas e implementadas a nível nacional”.

ou seja, não tem nem força nem motivação nem meios para intervir de forma concreta e efectiva na vida social. Assim, parte significativa das funções políticas e reguladoras do Estado são transferidas para o centro, que neste caso foi, no início, a Comunidade Europeia e é, mais recentemente, a União Europeia.

Mais concretamente, e aqui reside a principal característica estrutural de um sistema periférico, o nosso país segue orientações que foram elaboradas e adoptadas a nível comunitário (no centro), aplicando-as de forma directa e geralmente acrítica, ou seja, não tendo em linha de conta as suas particularidades. Naturalmente, uma governação que se rege por orientações descontextualizadas e genéricas tem reflexos negativos nos vários sectores sociais da vida nacional, entre eles a ciência (cf. Gonçalves, 1996; Nunes e Gonçalves, orgs., 2001)²⁵.

Ilustrando mais concretamente como se pode manifestar uma condição periférica, Nunes (1999) atribui à cultura científica portuguesa as seguintes características: heterogeneidade interna, heterogeneidade das carreiras, dependência de programas europeus de financiamento, sobreposição do mundo da investigação com o da academia, elevada visibilidade da transgressão de fronteiras, importância de cientistas com carreiras transdisciplinares atípicas, elevada dependência das reputações científicas e diversidade de relações com cientistas de outros países.

Pereira (2001), por sua vez, discrimina uma série de aspectos relacionados com a prática científica à escala local que servem de motivação para a procura de colaborações científicas na escala internacional, mostrando que entre a periferia e o centro não há necessariamente uma relação de dependência, antes pode haver uma confluência de interesses. Assim, a pequena dimensão da comunidade científica, a predominância da cultura académica e a dificuldade de alcançar o reconhecimento e credibilidade desejados nos limites do espaço nacional, a periferia, pesam tanto, ou talvez ainda mais, do que a suposta excepcionalidade das comunidades científicas centrais.

Os anos 90 poderiam ter sido um novo capítulo na história desta periferia. Com efeito, o Estado veio a implementar programas e políticas especificamente relativos à ciência. Para além da constituição do próprio Ministério da Ciência e Tecnologia, em 1995, lembre-se a criação da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), em 1997, destinada a

²⁵ Note-se como as iniciativas como a adesão ao CERN, em 1986, que constituiu “a primeira adesão, por vontade política deliberada, a uma grande instituição internacional de investigação científica” (Gago, org., 1992, p. 93), foram poucas e sempre desarticuladas.

promover, financiar e avaliar instituições, programas e projectos científicos, bem como a formar e qualificar investigadores, em sucessão à Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (1967-1997). Outro exemplo que se pode apontar é Programa Ciência Viva, em curso desde 1999, que tem como objectivo promover e popularizar a cultura científica e tecnológica.

Todavia, o estatuto periférico do nosso sistema científico mantém-se (cf. Nunes e Gonçalves, orgs., 2001). Como ilustração mais recente desta condição, considere-se a ambiguidade do estatuto da FCT. A FCT constitui o órgão de gestão do sistema científico português e, como tal, é a entidade responsável pela organização do processo de avaliação, conforme sucede com os chamados Conselhos de Investigação de outros países europeus. Porém, como faz notar Pereira (2004), quando se trata de propor um novo modelo de gestão do sistema científico, não é a FCT quem intervém, mas sim o próprio governo.

Independentemente das causas e dos efeitos, importa sobretudo notar que a noção de condição periférica tem subjacente a ideologia do atraso. Como explica Nunes (2002, p. 195), as distâncias reconhecíveis e reconhecidas entre as sociedades do centro, os países mais desenvolvidos da UE, e as de Portugal são tratadas como um “problema de atraso, resolúvel com o tempo, recursos e esforço colectivo”. Para além de ser contestável quer o poder paliativo do tempo, quer aquilo que se possa entender como recursos ou esforço colectivo, há uma outra tarefa de resistência ideológica que é necessária: desconstruir a associação entre periferia e negatividade.

Nas palavras de Nunes (2002, p. 197), a fronteira “não é feita apenas de subordinação, de marginalização, de dependência ou de “atraso”, mas também potencia uma construção criativa de alternativas:

Estar, ao mesmo tempo, integrado nas dinâmicas transnacionais da investigação científica e responder, de maneira socialmente responsável, às condições situadas em que as ciências se fazem e em que são mobilizadas para a transformação do mundo e da sociedade obriga a pensar esse espaço de fronteira como um espaço dinâmico de invenção e de inovação, de exploração de novos processos de produção de conhecimentos mais críticos, mais participados e mais solidários.

Espero, pois, que a presente proposta de análise sobre as relações de poder entre tipos de conhecimento científico ajude a tornar mais visível o potencial ideológico da diferenciação. Mais concretamente, espero problematizar as diferenças de prestígio e de cientificidade atribuídas às várias ciências, um elemento com pouca visibilidade, mas nem por isso desprovido de pertinência no contexto nacional.

Que esta problematização me permita entrar em diálogo com os estudos sociais sobre a ciência e cientistas em Portugal e que se criem possibilidades de explorar novos processos de produção de conhecimento e, assim, mobilizar a transformação da sociedade em que vivemos.

1.5. Síntese e perguntas da investigação

Neste primeiro capítulo da dissertação, dei conta dos pontos de partida que impulsionam esta investigação sobre relações de poder entre tipos de conhecimento científico.

Comecei por traçar um breve esboço do momento histórico em que vivemos, destacando a perspectiva de que se trata de um momento prenhe de novas possibilidades de pensar e agir sobre o mundo. Assumi, então, a ambição de contribuir com um ensaio de imaginação epistemológica.

Expus a pertinência da crítica à razão metonímica, destacando a necessidade de explicitar e desconstruir os seus efeitos ideológicos e apontando uma série de exemplos ilustrativos. Justifiquei, assim, o interesse pelas representações dicotómicas.

Apontei para o estudo da problemática da classificação das ciências enquanto meio de aceder a relações de poder entre diferentes tipos de conhecimento, focando a diversidade de configurações disciplinares da ciência contemporânea. Explicitiei, então, o interesse pelas representações metafóricas.

Por fim, tracei uma breve panorâmica sociológica sobre o sistema científico português, focando sobretudo os estudos sociológicos que se debruçam sobre a condição de 'enteados de Galileu' e sobre a história das políticas de ciência em Portugal. Afirmei, a este propósito, a intenção de dar maior visibilidade à diferenciação social das áreas científicas.

Estes quatro pontos de partida serviram de pretexto à enunciação de várias perguntas. Da torrente de perguntas formuladas colhi um pequeno conjunto, a que chamo as perguntas da investigação e que apresento no **Quadro 1.3**, reproduzido adiante. Trata-se das perguntas específicas a que procurei dar resposta neste trabalho.

Quadro 1.3. Perguntas da investigação.

Perguntas da investigação

1. Como é que os cientistas representam e legitimam a(s) ciência(s) em que trabalham?

2. Como é que os cientistas representam a(s) ciência(s) em que não trabalham?

3. Que tipo(s) de relação estabelecem entre diferentes ciências?

4. Como é que os cientistas representam o conhecimento não científico?

5. Que tipo(s) de relação estabelecem entre o conhecimento científico e o não científico?

6. Há diferenças de representação entre cientistas que trabalham em diferentes áreas científicas?
6.1. Se sim, quais?

7. Há diferenças de representação entre cientistas com diferente estatuto académico e profissional?
7.1. Se sim, quais?

8. Como podem ser interpretadas as diferenças encontradas?

Proposta de análise crítica do discurso

Em todo o mundo, não só existem diversas formas de conhecimento da matéria, sociedade, vida e espírito, como também muitos e diversos conceitos sobre o que conta como conhecimento e os critérios que podem ser usados para validá-lo. No período de transição que iniciamos, no qual resistem ainda as versões abissais de totalidade e unidade, provavelmente precisamos, para seguir em frente, de uma epistemologia geral residual ou negativa: uma epistemologia geral da impossibilidade de uma epistemologia geral. (Santos, 2007, p. 24)

We are not doomed to ignorance. But neither are we spontaneously free. This is the arduous task of science: the production of the knowledge of those enduring and continually active mechanisms of nature that produce the phenomena of our world. (Bhaskar, 1975/2008, p. 37)

No capítulo anterior, situei esta investigação sobre ciência e cientistas como elementos de um mundo em mudança, posicionei-me na crítica à razão metonímica, descrevi o interesse pelas relações de poder nas cartografias possíveis dos saberes no mundo contemporâneo, sinalizei particularidades do contexto sócio-cultural português e defini as perguntas da investigação. No presente capítulo, caracterizo a presente proposta de trabalho.

Que tipo de trabalho posso e pretendo desenvolver? De que ferramentas teóricas disponho para pensar sobre o significado social da diferenciação do conhecimento científico? O que entendo por relações de poder entre tipos de conhecimento científico? Em que consiste uma análise crítica do discurso da representação? O que entendo por discurso e por representação? O que significa exactamente desconstruir a representação do conhecimento científico? Como poderá uma análise linguística dar acesso à representação do conhecimento? Em resposta a estas perguntas, apresento as premissas ontológicas e epistemológicas da investigação.

O subcapítulo 2.1 fornece uma perspectiva geral da Teoria dos Códigos de Legitimação, procurando explicitar o conceito de poder assumido neste trabalho. O subcapítulo 2.2 explana os conceitos de mundo social, discurso, linguagem e representação que adopto da Análise Crítica do Discurso. O subcapítulo 2.3 explicita o modo como

pretendo gerar conhecimento crítico e emancipatório, descrevendo o posicionamento da análise. O subcapítulo 2.4 faz uma síntese dos subcapítulos que o antecedem.

2.1. Códigos de legitimação e três tipos de poder

Neste subcapítulo, introduzo, de forma necessariamente breve, os aspectos da Teoria dos Códigos de Legitimação (TCL) que me parecem mais importantes para uma perspectiva geral sobre este quadro teórico: realismo social, códigos de legitimação, mecanismo epistémico ou de legitimação e dimensões de análise. Esclarece-se ainda como é concebido o poder no presente trabalho.

A TCL²⁶ decorre das abordagens sociológicas sobre o conhecimento e sobre a educação empreendidas por uma coligação de mentes designada Realismo Social. À semelhança do que sucede com o movimento artístico seu homónimo, o Realismo Social a que aqui me refiro insurge-se simultaneamente contra o relativismo construtivista e contra o absolutismo positivista. Mais concretamente, as abordagens sociológicas do Realismo Social focam o conhecimento, assumindo uma perspectiva social, segundo a qual o conhecimento é um fenómeno social, ou seja, é algo que as pessoas fazem num contexto sócio-cultural, e assumindo uma perspectiva realista, segundo a qual, não só é possível gerar conhecimento sobre o mundo como o conhecimento acumulado no passado não está necessariamente ultrapassado nem deve ser necessariamente substituído (cf. Maton e Moore, eds., 2010).

O Realismo Social oferece um corpo de linguagens analíticas que têm como objectivo teorizar a dimensão social e a dimensão epistémica do conhecimento humano, de modo a recriar possibilidades de o conhecimento humano servir para o progresso e para a justiça social. Neste sentido, postula-se que o conhecimento envolve não apenas poder social mas também poder epistémico, ou, parafraseando Maton (2010a, p. 57), não somente o desejo de poder mas também o desejo da verdade. Por conseguinte, encara-se (também) o conhecimento em si mesmo, como algo que serve de base a práticas educativas e intelectuais. No presente estudo, que defini como de imaginação epistemológica, adopto

²⁶ No momento de redacção desta tese, o grupo oficial de discussão da TCL, que é gerido por Karl Maton e representa a rede global de investigadores relacionados com esta teoria, conta com 99 membros (cf. <http://groups.yahoo.com/group/LCTheory/members> Consulta: 29-09-2011). Tanto quanto pude averiguar, não há falantes de português europeu e não há registo de qualquer publicação em língua portuguesa, à excepção de um artigo da autoria do próprio K. Maton. Para todos os termos teóricos aqui utilizados, avanço com uma versão portuguesa da minha responsabilidade.

precisamente estas premissas do Realismo Social: (i) é possível ao homem produzir conhecimento sobre o mundo e (ii) é possível comparar racionalmente diferentes propostas de conhecimento sobre o mundo.

No que concerne à TCL, trata-se de uma teoria desenvolvida com o propósito específico de analisar os princípios que permitem a acumulação de conhecimento ao longo do tempo, sendo ela própria um corpo de conhecimentos acumulados que foram elaborados a partir de dados empíricos e que se pretende que sejam aplicados a mais dados empíricos. Conforme explica Maton (2000; 2007; 2010a; 2010b; 2011; no prelo), a TCL assenta essencialmente na combinação da teoria do conhecimento de B. Bernstein (1971/1973; 1999), que distingue formas de estruturação do conhecimento, com a sociologia de P. Bourdieu (2001), que situa e relaciona os conhecedores segundo lutas por poder e recursos.

No âmbito da TCL, todas as práticas relacionadas com o conhecimento são consideradas como tomadas de posição e como manifestação do mecanismo de legitimação (Maton, 2007; 2010a). Assim, as tomadas de posição são designadas linguagens de legitimação e estudadas à luz de uma perspectiva relacional sobre as estruturas de conhecimento e as estruturas de conhecedores.

Para a presente proposta de análise, adopto especificamente esta noção de legitimação. Assumo que todo o conhecimento e, por extensão, todos os tipos de práticas com ele relacionados (i) são sobre o mundo e são da responsabilidade de alguém e (ii) são orientados em relação a algo ou a alguém. Ou seja, entende-se que os campos intelectuais se definem não só por meio de lutas por poder no plano social, mas também no plano epistémico.

Segundo Moore e Maton (2001), os princípios estruturantes da produção do conhecimento e da manutenção, reprodução, transformação e mudança dos campos científicos são regulados pelo mecanismo epistémico. Trata-se de um mecanismo que actua como condição prévia à produção de conhecimento. Por conseguinte, o actor ou grupo de actores sociais que controle o mecanismo epistémico pode determinar a forma do campo a seu favor e tomar as características das suas próprias práticas como base para o estatuto e a realização profissional nesse campo (*status e achievement*) (Maton, 2007, p. 93).

Ilustrando a perspectiva da TCL sobre o conhecimento e os conhecedores com um exemplo, relembre-se o debate sobre as duas culturas referido antes, no **Capítulo 1**. As mudanças de poder envolvidas nesse debate configuram precisamente uma luta pelo

controlo do mecanismo epistémico: uma luta entre dois campos intelectuais (Maton, 2007, p. 94). Neste sentido, a ascensão da ciência e a crise das humanidades são entendidas como fenómenos interligados: se são os cientistas a controlar o mecanismo epistémico, então o campo humanista deixa de ser legítimo, e o inverso também é válido.

A TCL permite explicar por que razão se deu a ascensão do campo intelectual da ciência, em detrimento do campo das humanidades. O fundamento da explicação reside numa teorização sobre estruturas de conhecimento e estruturas de conhecedores, mais particularmente sobre o papel da hierarquia nessas estruturas.

Em primeiro lugar, entende-se a cultura das humanidades e a cultura das ciências como sendo manifestações de um mesmo tipo de conhecimento, o discurso vertical²⁷, mas correspondendo a duas formas distintas de o estruturar. As humanidades servem como exemplo de uma estruturação horizontal do conhecimento, enquanto as ciências ilustram a sua estruturação hierárquica. Assim, nas ciências o conhecimento é articulado por forma a criar um corpo geral e unificado de proposições e teorias que se apliquem ao maior número possível de fenómenos empíricos, ao contrário do que sucede nas humanidades (cf. Bernstein *apud* Maton, 2009, p. 45).

O **Diagrama 2.1**, reproduzido adiante, ilustra esta análise: o triângulo simboliza a linguagem única das ciências que, de resto, são frequentemente referidas no singular (cf. Maton, 2007, p. 91) e a enumeração em linha equivale às várias linguagens das humanidades, sempre entendidas como uma entidade plural.

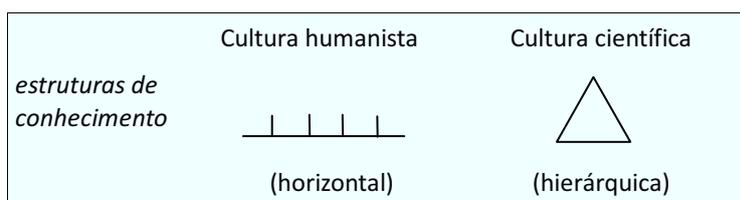


Diagrama 2.1. *As duas culturas como estruturas de conhecimento (adaptado de Maton, 2007).*

Adicionalmente, a cultura das ciências e a cultura humanista distinguem-se também no papel que a hierarquia desempenha na estruturação das relações entre conhecedores. As ciências, apesar de terem uma estrutura hierárquica de conhecimento, apresentam uma

²⁷ O termo discurso vertical reporta directamente à oposição entre senso comum e senso não comum de Bernstein (1999): o conhecimento do senso comum define-se por ser implícito, contextualizado e funcional, enquanto o conhecimento do senso não comum é explícito, descontextualizado e hierárquico. O primeiro realiza-se na forma de discurso horizontal e o segundo na forma de discurso vertical.

estruturção horizontal dos conhecedores (e, logo, não hierárquica). Com efeito, os cientistas são tidos como fortemente ligados uns aos outros, como membros de uma cultura democrática e sem fronteiras interiores. Assim, não importa quem se é e sim aquilo de que se está a falar e o como se está a fazê-lo, assumindo-se como referência um tipo específico de conhecimento.

Pelo contrário, nas humanidades, onde os vários conhecimentos se relacionam sem hierarquia, há uma estruturação hierárquica dos conhecedores. Neste caso, importa muito quem se é, pelo que os novos membros são integrados em níveis mais baixos e distribuídos segundo diferentes características, com base no que se entende constituir o conhecedor ideal (cf. Maton, 2007; 2010a). O **Diagrama 2.2**, reproduzido adiante, mostra o lugar da hierarquia nos dois tipos de estruturas nas duas culturas em análise.

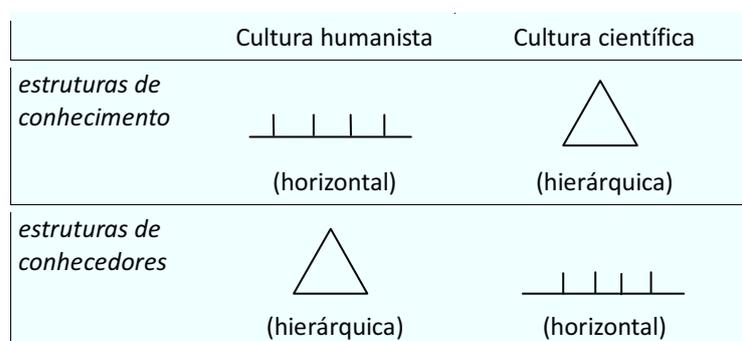


Diagrama 2.2. *As duas culturas como estruturas de conhecimento e de conhecedores (adaptado de Maton, 2007).*

Na verdade, a TCL permite traçar uma diferenciação que se sustenta em estruturas de conhecimento e em estruturas de conhecedores e dispõe de ferramentas para descrever essa diferenciação tanto no plano social quanto no plano epistémico. Como afirma Maton (2007, p. 87):

Instead of simply showing how identity shapes knowledge, this approach also reveals how knowledge itself specializes identity, consciousness and relations.

Deste ponto de vista, a ascensão social da cultura das ciências significa que o mecanismo epistémico está a ser controlado por parte do campo intelectual das ciências. O controlo das ciências sobre o mecanismo epistémico está associado ao acesso ao conhecimento especializado por parte de uma maior diversidade de pessoas (de diferentes origens sociais e culturais) e por parte de um maior número de pessoas.

Segundo Maton (2007), a generalização das oportunidades de acesso aos sistemas de ensino coloca o desafio, social e epistémico, de distinguir os conhecedores dos não conhecedores. Isto é, se o conhecimento especializado é acessível a mais pessoas, como se poderá estabelecer a fronteira entre os que conhecem e os que não conhecem? E se as pessoas que conhecem são tão diversas entre si, como se poderão diferenciar das que não conhecem? A única possibilidade reside no próprio conhecimento: os conhecedores podem ser distinguidos dos não conhecedores pelo tipo de conhecimento que dominam. Olhando para a análise sobre a estruturação do conhecimento e dos conhecedores no campo das ciências e no campo das humanidades, torna-se claro que é no campo científico que o conhecimento serve como base de distinção e hierarquização.

Em TCL, postula-se que o mecanismo de legitimação compreende cinco princípios: Autonomia, Densidade, Especialização, Semântica e Temporalidade (cf. Maton, 2010a; 2010b; 2011; no prelo). Por outras palavras, há cinco tipos de princípios estruturantes que subjazem às tomadas de posição. Cada um destes princípios reporta a um tipo específico de relações e contempla um conjunto de modalidades de legitimação, isto é, de códigos de legitimação. No **Quadro 2.1**, adiante, apresento o esquema geral dos cinco princípios, à esquerda, e das relações a que cada um se refere, à direita.

Quadro 2.1. Princípios da Teoria dos Códigos de Legitimação.

Autonomia	Relações externas
Densidade	Relações internas
Especialização	Relações sociais e simbólicas
Semântica	Relações de significado
Temporalidade	Relações temporais

A dimensão da Autonomia refere-se às relações do campo intelectual ou científico com outras esferas das práticas sociais. Neste âmbito, usam-se os conceitos de autonomia posicional e autonomia relacional, procurando responder às seguintes questões: quão fortes são as fronteiras entre o conhecimento ou os produtores de conhecimento e o seu exterior? Como é que o conhecimento ou os produtores de conhecimento se relacionam com o exterior?

No que toca à Densidade, trata-se da dimensão que reporta às relações dentro de um campo intelectual ou científico e onde se recorre aos conceitos de densidade material e

densidade moral, de modo a dar resposta a uma pergunta essencial: até que ponto se diferenciam tipos de conhecimento ou produtores de conhecimento dentro de um mesmo campo?

As relações entre os fundamentos que estruturam um campo intelectual ou científico são consideradas na perspectiva da Especialização. Aqui lida-se com os conceitos de relações sociais e relações epistémicas, tendo como orientação as interrogações: qual é a base para a diferenciação entre tipos de conhecimento ou de conhecedores? Como é que se controla a definição daquilo que é especializado?

A Semântica diz respeito à dimensão contextual do conhecimento. Com o propósito de responder a duas perguntas – até que ponto o conhecimento se relaciona com o contexto (gravidade)? Até que ponto está condensado em símbolos (densidade)? – usam-se os conceitos de gravidade semântica e densidade semântica.

Por fim, a dimensão temporal das relações de diferenciação é considerada na Temporalidade, fazendo-se uso dos conceitos de posicionamento temporal e orientação temporal. As perguntas de investigação neste domínio são as seguintes: com que posição temporal relativa (velha/ nova) e com que orientação temporal (retrospectiva/ prospectiva) se estabelece a diferenciação? Qual a dinâmica de mudança (lenta/ rápida) que lhe subjaz?

Estes são os cinco princípios estruturantes da legitimação, isto é, são as dimensões em que se podem situar as tomadas de posição dos conhecedores. Na medida em que se trata de partes de um corpo de conhecimento integrado de forma cumulativa, cada uma das categorias analíticas destas cinco dimensões pode, na aplicação a dados empíricos, ser usada de forma isolada ou em articulação com outras.

No que concerne esta investigação, recorri inicialmente às Relações Epistémicas (RE) e às Relações Sociais (RS), conceitos da dimensão da Especialização (cf. Maton, 2007; 2010a). As RE dizem respeito às relações que, num determinado campo intelectual, os actores e discursos estabelecem entre o conhecimento e a parte do mundo tida como objecto desse conhecimento; ou seja, dizem respeito às estruturas do conhecimento, respondendo a *o que é que pode ser* considerado como conhecimento especializado legítimo num dado campo. As RS dizem respeito às relações que, num determinado campo intelectual, os actores e discursos estabelecem entre o conhecimento e as pessoas que o têm como tal; ou seja, concernem às formas como os conhecedores são estruturados,

respondendo a *quem é que pode ser* considerado como produtor legítimo de conhecimento especializado num dado campo.

Tanto as RE como as RS podem ser graduadas como mais fortes (+) ou mais fracas (-), quer em termos de Classificação, quer em termos de Enquadramento. A combinação entre o eixo das possibilidades de graduação da Classificação e do Enquadramento das RE e o eixo da graduação das RS determina uma topologia das práticas de produção de conhecimento intelectual. Esta topologia é mais comumente conhecida como a matriz dos códigos da especialização, isto é, a matriz das modalidades de legitimar actores, discursos e práticas relativas ao conhecimento e de os distinguir como sendo especializados (cf. Maton, 2000; 2007; 2011).

Tendo por base estes conceitos do domínio da Especialização, defini a legitimação da especialização como uma tomada de posição em relação a um conhecimento enquanto domínio especializado que se distingue dos outros e apliquei este conceito à definição de fronteiras internas ao próprio conhecimento científico. Assim, e numa etapa inicial, recorri a esta dimensão da TCL para pensar na representação segundo uma perspectiva particular: em que é os actores e discursos se baseiam para estabelecer a distinção entre o seu trabalho e o dos outros? Ou seja, propus-me olhar para o modo como os actores e os discursos relativos a um determinado campo científico se legitimam como especiais, ou melhor, especializados.

Considerando, porém, que o foco da análise são os significados que se consubstanciam na representação do conhecimento científico, por parte de cientistas de diferentes campos, afigurou-se igualmente pertinente, para a análise do material discursivo, adoptar conceitos da dimensão da Semântica, a dimensão que lida com as estruturas de significados.

O domínio da Semântica permite-nos considerar as práticas relacionadas com o conhecimento à luz de um terceiro tipo de poder. Assim, para além do **poder epistémico** e do **poder social**, que antes referi, postula-se o conceito de **poder axiológico**. Ou seja, a legitimação do conhecimento é entendida simultaneamente como expressão de poder social, o que concerne ao acesso aos recursos disponíveis, como expressão de poder epistémico, i.e. sobre a capacidade explanatória do corpo de conhecimento, e ainda como expressão de poder que envolve a aglomeração de valores e/ou sentimentos e ideias, o poder axiológico.

Com base em Maton (no prelo), adoptei, então, a noção de que cada campo social de práticas tem um sistema de crenças com uma lógica própria, ou uma visão particular do mundo, que se incorpora nas suas actividades e define quais os significados possíveis, bem como quais os valores, positivo ou negativo, desses mesmos significados. Por outras palavras, cada campo tem uma Cosmologia que define a condensação epistemológica e a condensação axiológica dos seus significados.

Segundo a TCL, o poder axiológico pode ser analisado segundo a Densidade Semântica (DS), que é definida como o grau de condensação de significados num determinado símbolo e que abrange desde termos e expressões a gestos e roupas, entre outras possibilidades. Tal como sucede como as RE e as RS, e a maioria das categorias da TCL, também a DS pode ser relativamente mais forte (+) ou mais fraca (-) ao longo de um contínuo de forças. No caso da DS ser mais forte, há um maior conjunto de significados condensados, no caso de ser mais fraca, trata-se de um menor conjunto de significados condensados.

A DS opera em dois planos distintos dos campos sociais de práticas: no das relações internas e no das relações externas. Assim, no plano das relações internas, a DS permite considerar o aglomerar (*clustering*) e o constelar (*constellating*) de ideias, práticas, crenças e atributos – o espaço dos possíveis num determinado campo. No plano das relações externas, a DS permite focar o condensar (*condensing*) dos significados e o atribuir uma carga (*charging*) aos significados – ou seja, a determinação dos significados que têm valor positivo e negativo num campo. A Semântica fornece ferramentas, portanto, para a análise do poder axiológico.

Enfim, ao situar o presente trabalho na TCL, estou a assumir, por um lado, que a representação do conhecimento é sempre uma forma de legitimação, por meio da qual alguém dentro de um campo se posiciona em relação a actores de outros campos sociais, e, por outro lado, que os significados envolvidos nessa legitimação concernem três tipos de poder, social, epistemológico e axiológico. Embora o aparato teórico da TCL seja particularmente complexo e opere análises aprofundadas dos princípios estruturantes das práticas sociais de produção, recontextualização e reprodução do conhecimento, para os propósitos que orientam o presente trabalho foram adoptadas apenas as noções essenciais que acabo de apresentar.

Por fim, cabe notar que a noção de legitimação e de poder da TCL são aqui usadas em combinação com a noção de construção ideológica da teoria da ideologia de Thompson (1990). Trata-se de uma relação de complementaridade que é importante deixar explícita.

2.2. Mundo social, discurso, linguagem e representação

Partindo do pressuposto de que diferentes formas de conceptualizar a realidade social podem dar origem a diferentes análises e, assim, contar diferentes histórias sobre o mundo social, especifico aqui os principais conceitos que definem esta proposta de análise crítica do discurso: *mundo social, discurso, linguagem e representação*.

Na exposição, estou a dar conta de uma série de aspectos que considero fundamentais, mas sem ter, porém, qualquer ambição de esgotar um campo de estudos que, de resto, se caracteriza pela sua multiplicidade teórica, empírica e metodológica. Como explicam Weiss e Wodak (eds., 2003, p. 12), a Análise Crítica do Discurso (ACD) não é um corpo homogéneo:

CDA has never been and has ever attempted to be or to provide one single or specific theory, and one specific methodology is not characteristic of research in CDA. On the contrary, studies in CDA are multifarious, derived from quite different theoretical backgrounds and oriented towards very different data and methodologies. Researchers in CDA also rely on a variety of grammatical approaches [...]. The definitions of the terms ‘discourse’, ‘critical’, ‘ideology’, ‘power’, and so on, are also manifold (see Wodak, 1996). Thus, any criticism of CDA should always specify which research or researcher they relate to because CDA as such cannot be viewed as a holistic or closed paradigm. We suggest using the notion of a ‘school’ for CDA, or of a programme which many researchers find useful and to which they can relate. This programme or set of principles has changed over the years [...].

Começo, pois, pela concepção de mundo social. O entendimento de realidade que serve de base ao modelo faircloughiano de ACD é a filosofia de Bhaskar (1975/2008), abordagem mais comumente conhecida como Realismo Crítico²⁸ (cf. Archer *et al.*, eds., 1998; cf. Chouliaraki e Fairclough, 1999; Gouveia, 1997; Fairclough, 2003; 2006; Resende, 2008). Neste âmbito, perspectiva-se o mundo social, ou, nas palavras de Chouliaraki e Fairclough (1999), a vida social, como sendo um sistema em aberto e em constante mudança²⁹.

²⁸ O Realismo Crítico oferece uma visão ontológica e, portanto, um conjunto de princípios para escolher entre explicações/teorias.

²⁹ Note-se que, com este enquadramento, a investigação está a adoptar um compromisso de base com um movimento filosófico que se constitui como oposição tanto à concepção positivista quanto à concepção pós-modernista da ciência (cf. Archer *et al.*, eds., 1998, pp. x-xi).

A complexidade da realidade do mundo social decorre da sua composição em três domínios, conforme explico na página seguinte, e em vários estratos, como, por exemplo, o biológico, físico, químico, económico, social, psicológico ou semiótico – neste último se incluem as questões de natureza linguística. Isto é, postula-se que cada estrato da realidade social tem as suas estruturas e mecanismos³⁰ geradores próprios. Considera-se, por um lado, que as estruturas e os mecanismos de cada estrato são elementos do real que podem ter ou não ter efeitos naquilo que se percebe como acontecendo no mundo social (cf. Archer *et al.*, eds., 1998, p. 34) e, por outro lado, que nenhum mecanismo em particular tem efeito directo sobre os eventos do mundo, pois é sempre mediado pela operação de outros mecanismos.

Quer isto dizer que, segundo esta perspectiva, aquilo que acontece no mundo é resultado não de uma relação directa e biunívoca entre causas e respectivos efeitos, mas sim de relações de interdependência causal entre mecanismos de diferentes estratos e operantes em diferentes domínios. Por conseguinte, aquilo que acontece (ou melhor, aquilo que é percebido como acontecimento) é tido como tendo causas complexas e efeitos imprevisíveis³¹.

Olho para a realidade social partindo da distinção essencial dos três elementos que a compõem: (i) a experiência – aquilo que experienciamos, (ii) os eventos, ou acontecimentos do mundo – o fluxo de fenómenos que “acontecem” no mundo, e (iii) os mecanismos geradores – que são responsáveis pelo que acontece no mundo, mas não se reduzem a isso, porque podem ou não manifestar-se. Uma explicação detalhada das noções de estrutura e de mecanismo particularmente orientada para a aplicação da ACD pode ser lida em Chouliariaki e Fairclough (1999, pp. 19-52) ou em Ramalho e Resende (2011, pp. 31-44).

Para melhor compreender a diferença entre os três elementos sociais postulados é necessário situá-los segundo os três domínios da realidade que a ontologia de Bhaskar (1975/2008) presume: o potencial, o realizado e o empírico. Cada domínio do real manifesta-se num conjunto particular de elementos sociais.

³⁰ Para Chouliaraki e Fairclough (1999, p. 19), o uso da palavra 'mecanismo' terá sido infeliz, sobretudo pela facilidade de associação com uma explicação determinista e mecanicista do mundo.

³¹ Daqui não se infere, porém, a impossibilidade de estudar a realidade social. Pelo contrário, esta é uma motivação fundamental para o fazer: se os fenómenos têm causas complexas, quando mais causas forem desveladas tanto melhor. Para Fairclough (2003) esta é ainda a principal razão para a congregação de esforços transdisciplinares.

Como explicam Ramalho e Resende (2011, pp. 32-35), o domínio do potencial constitui tudo o que pode existir, independentemente de se concretizar ou não, de o podermos percebermos ou não; assim, manifesta-se tanto pelas experiências, quanto pelos eventos, quanto pelos mecanismos e poderes causais. Em contraste com o plano abstracto do domínio do potencial, o domínio do realizado compreende apenas conceitos concretos, isto é, aquilo que acontece por meio da activação das estruturas e mecanismos sociais; portanto, manifesta-se tanto pelas experiências quanto pelos eventos. Por fim, o domínio do empírico reporta exclusivamente à dimensão experienciada do mundo social, ou melhor, àquilo que é observável enquanto efeitos das estruturas, das potencialidades e das realizações; por conseguinte, manifesta-se apenas nas experiências.

Esta visão estratificada da realidade fundamenta duas asserções essenciais³². Em primeiro lugar, o que percebemos no domínio empírico não esgota a realidade. Esta é uma formulação importante para compreender o trabalho em ACD. Acredita-se que as coisas que acontecem no mundo não esgotam as possibilidades. Por definição, o mundo pode sempre ser diferente. De resto, para Bhaskar (1975/2008) e Archer *et al.* (eds., 1998), o conceito de mundo empírico é antropocêntrico e, portanto, limitado. A realidade é tanto constituída pelas experiências e pelos eventos realizados, que nós experienciamos, como por aspectos que geram e facilitam eventos e que, como tal, podemos ou não experienciar.

Paralelamente, nem tudo o que é possível acontecer, de acordo com as estruturas, poderes, mecanismos e tendências dos objectos sociais, acontece de facto. E não nos é possível a nós, investigadores, ter acesso directo àquilo que aconteceu, ao domínio do realizado, ou àquilo que poderia ter acontecido, ao domínio do potencial. Ou seja, só se pode estudar o mundo real através do domínio do empírico e com a mediação do seu próprio conhecimento e da sua própria experiência.

Conforme Bhaskar (1975/2008) explica, o Realismo Crítico sustenta o estudo da sociedade que procura explicar não os fenómenos manifestados na vida social, mas o que lhes está subjacente. Assim, a sociedade é entendida não como um conjunto de indivíduos ou grupos de indivíduos, mas como a soma das relações que os indivíduos estabelecem entre si, ou seja, como um todo onde os indivíduos existem e se definem de forma relacional (cf. Archer *et al.*, eds., 1998, p. 207).

³² Segundo Archer *et al.* (eds., 1998, p. 41), esta concepção do mundo é condição necessária para todo o tipo de conhecimento científico.

Por conseguinte, a ACD procura estudar as relações que se estabelecem no mundo social e das quais os indivíduos podem ou não estar conscientes. Nesta concepção relacional da sociedade, os indivíduos não são vistos como unidades biológicas ou psicológicas independentes, ou como responsáveis pelas suas próprias acções individuais e apenas por elas. A importância desta perspectiva relacional para o próprio entendimento de discurso pode ser conferida em Martin (2009, p. 563):

As Firth warns, it is not psycho-biological entities we are exploring, but rather the bundles of personae embodied in such entities and how these personae engender speech fellowships. We're not, in other words, looking at individuals interacting in groups but rather at persons and personalities communing in discourse.

Note-se ainda que a ACD, ao assentar sobre a ontologia do Realismo Crítico, assume um modelo transformacional de mudança social e um modelo contrastivo de explicação científica.

A presumida complexidade do mundo social é combinada com um modelo de mudança social que assenta na transformação. Presume-se que a vida social tem uma natureza recursiva e não-teleológica, isto é, que é reproduzida sem um objectivo ou uma meta determinados, e que essa reprodução se dá por meio da acção dos agentes sociais. Esta acção é perspectivada como transformacional, no sentido em que se postula que os agentes reproduzem e transformam as estruturas que utilizam (e que os restringem) nas suas actividades (cf. Archer *et al.*, eds., 1998, p. 217). Conforme mostram Chouliaraki e Fairclough (1999), o determinismo das estruturas e mecanismos geradores, enquanto forças que constroem a acção social, e o poder transformador dos sujeitos compõem precisamente o cerne do objecto de análise da ACD.

Por outro lado, o Realismo Crítico sustenta explicações selectivas e contrastivas. Trata-se de um tipo de explicação diferente da que se produz, por exemplo, segundo a ontologia realista empírica, onde se assume a possibilidade de conhecer tudo o que existe por meio da observação e se procura traduzir as regularidades observadas como leis de causalidade. De um ponto de vista realista crítico, entende-se que a observação das relações causais entre eventos é insuficiente, porque se concebe a realidade como um sistema em aberto. Assim, a observação do mundo social parte da selecção de um conjunto de mecanismos geradores, tendo consciência de que existem outros mecanismos geradores, e procura dar conta, não da sua história causal completa, mas de duas ou mais situações em que esses mecanismos se manifestem. Neste sentido, o interesse do investigador é

determinante não só na escolha dos fenómenos a explicar, mas ainda na selecção dos próprios mecanismos subjacentes (cf. Archer *et al.*, 1998, p. 154).

Por conseguinte, as propostas de ACD não pretendem conquistar a previsibilidade dos fenómenos, mas sim fornecer explicitações contrastivas dos diferentes tipos de relações entre mecanismos, eventos e experiências. À semelhança do que defende Hacking (*apud* Archer *et al.*, eds., 1998, p. 184, n. 20), a ciência não tem que fornecer explicações mecanicistas:

We have the idea of numerous laws of nature adding up to a 'resultant'. That metaphor comes from mechanics. You have this force and that force, this vector and that vector, and you can draw a pretty diagram with ruler and compass to see what results. John Stuart Mill remarked long ago that this fact about mechanics does not generalise. Most science is not mechanics.

Em suma, e resumindo o que foi explicado até agora:

- (1) *a ACD trata o mundo social como um sistema em aberto, dinâmico e em constante mudança;*
- (2) *a ACD pressupõe uma visão estratificada da realidade (domínios do potencial, do realizado e do empírico);*
- (3) *a ACD adopta uma perspectiva relacional dos sujeitos que compõem a sociedade;*
- (4) *a ACD fornece uma análise necessariamente selectiva e contrastiva.*

Considerando o discurso, este pode ser definido de forma muito genérica como linguagem em uso (cf. Wetherell *et al.*, 2001/2007). O conceito específico de discurso com que trabalho nesta investigação assenta (i) numa concepção do uso da linguagem enquanto componente intrínseca às práticas sociais e (ii) numa perspectiva crítica das relações entre linguagem e sociedade (cf. Wodak e Meyer, eds., 2001; Fairclough, 2003; 2006; Resende, 2008). Para melhor me explicar, começo por definir práticas sociais e uso da linguagem.

O mundo social é tido como sendo composto por redes de práticas sociais articuladas. As práticas sociais são as formas habituais, ligadas a tempos e espaços particulares, por meio das quais as pessoas aplicam recursos (materiais e simbólicos) para agirem em conjunto no mundo (cf. Chouliaraki e Fairclough, 1999, p. 21; Resende, 2008, p. 55). Como explicam Ramalho e Resende (2011, p. 14), as práticas sociais dizem respeito a entidades intermediárias, situadas “entre as estruturas sociais mais fixas e as acções individuais mais flexíveis”.

Segundo Chouliaraki e Fairclough (1999), são quatro os elementos que compõem cada prática social: (i) relações sociais, (ii) discurso, (iii) actividade mental, isto é, crenças, valores e ideologias, e (iv) actividade material. Estes quatro elementos relacionam-se entre si de forma dialética. Isto é, as relações sociais são em parte discursivas e o discurso, por seu turno, é em parte constituído por relações sociais; no entanto, nenhum é redutível ao outro. E o mesmo princípio de irredutibilidade se aplica na relação entre os restantes elementos: a actividade mental é parcialmente discursiva e o discurso é parcialmente mental; a actividade mental é em parte material e a actividade material é em parte mental; a actividade material é parcialmente constituída por relações sociais e as relações sociais são parcialmente constituídas por actividade material (cf. Chouliaraki e Fairclough, 1999; Fairclough, 2001).

Daqui se infere que a prática discursiva é entendida não como um tipo de prática específica e isolada, mas antes como um elemento intrínseco a todas as práticas sociais. Considera-se ainda que todas as práticas sociais podem ser representadas sob a forma de discurso. Por conseguinte, o discurso relaciona-se com as práticas sociais de duas formas distintas: (a) as práticas sociais são sempre parcialmente discursivas e (b) as práticas podem sempre ser sempre discursivamente representadas.

Explico, então, o que se entende por uso da linguagem. Como documentam Chouliaraki e Fairclough (1999), Weiss e Wodak (eds., 2003), Fairclough (2003; 2006), Martin e Rose (2002) ou Ramalho e Resende (2011), a ACD é, apesar da diversidade teórica que a caracteriza, fortemente sustentada pela teorização da Linguística Sistémico-Funcional (LSF) e muito particularmente no que respeita ao entendimento de linguagem e à sua relação com a vida em sociedade. Segundo a LSF, todo o uso da linguagem é uma forma de interagir em sociedade³³ e, por essa mesma razão, concretiza determinadas funções na própria interacção social (cf. Halliday, 2004a; Martin e Rose, 2002).

Mais concretamente, enquanto seres humanos e seres sociais, precisamos de e usamos a linguagem para (i) negociar um mundo ideacional partilhado, isto é, apresentar aos outros as representações da experiência do mundo que assumimos como comuns, e (ii) ainda definir os nossos lugares nesse mundo, isto é, dar conta de quem somos, como nos relacionamos com os outros e como nos sentimos em relação a isso. Além disso, a

³³ Segundo esta concepção de linguagem, toda a investigação no domínio da linguística contempla necessariamente a dimensão social, sendo, por exemplo, redundante e desnecessária uma designação como “sociolinguística”.

linguagem serve para (iii) construir mensagens que sejam coerentes, lógicas e materialmente transmissíveis aos outros. Considera-se, respectivamente, que a linguagem tem uma *metafunção ideacional*, uma *metafunção interpessoal* e uma *metafunção textual*, sendo que cada uma destas *metafunções* da língua dá lugar a componentes gramaticais distintos (cf. Halliday, 2004a; Gouveia, 2009b).

Assumo, portanto, uma concepção funcional e contextualizada do uso da linguagem: a linguagem tem uma função social e está intimamente relacionada com o contexto em que é usada. Daqui decorre um modo particular de encarar as instâncias de uso da linguagem, bem como a recusa em separar tanto significado e forma, ou o padrão linguístico e o padrão sociolinguístico (cf. Fowler e Kress, 1979, pp. 186-187), quanto texto e contexto.

Na verdade, o contexto é um aspecto determinante para os significados produzidos num texto (cf. Halliday, 1985b; 1987/2005): o significado não existe num plano abstracto, ele é construído no próprio uso da linguagem, seja em relação com um contexto mais imediato, o contexto de situação, seja com um contexto mais amplo, o contexto social e cultural³⁴. Na perspectiva estratificada do contexto de Martin e Rose (2008), o foco do estudo da linguagem compreende tanto as condições sócio-culturais mais gerais quanto o próprio momento de produção da fala, sendo, assim, possível trabalhar segundo uma relação probabilista entre o texto e o seu contexto. Ou seja, para cada contexto pode ser previsto um texto e de cada texto pode ser deduzido um contexto (cf. Gouveia, 2009b).

A adopção de uma perspectiva funcional e contextualizada da linguagem situa este trabalho no âmbito de uma linguística crítica, porque se entende, por um lado, que a capacidade linguística é um produto da estrutura social e, por outro, se estudam os significados sociais das realizações textuais. Apesar da distância temporal em relação à primeira publicação sobre Linguística Crítica, o radicalismo da proposta enunciada por Fowler e Kress (1979) e sua oposição assumida a princípios fundamentais das teorias linguísticas então dominantes mantêm-se em grande medida no momento presente³⁵ (cf.

³⁴ Não sendo aqui o lugar para uma exposição detalhada sobre a LSF, importa, ainda assim, lembrar dois contributos fundamentais para esta teorização da linguagem humana: a noção de linguagem como acção em contexto é herdada de Malinowski (*apud* Stubbs, 1983) e a noção de contexto de situação é herdada de Firth (*apud* Martin e Rose, 2008).

³⁵ Como afirma Gouveia (2006), “Construída em função de dicotomias e oposições entre conceitos e constructos teóricos, a linguística vive ela própria, há muitos anos, numa oposição e relação de forças aparentemente irresolúvel. De um lado, perfilam-se modelos e teorias ditos da linguística funcional, da sociolinguística, da linguística aplicada, da pragmática ou da análise do discurso; do outro, modelos e teorias ditos pura e simplesmente da linguística.”

Gouveia, 2006; 2009b). Enfim, sigo uma ACD que se articula com uma linguística também ela crítica.

Neste mesmo sentido, a dimensão constitutiva do uso da linguagem apresenta-se como um aspecto fundamental na compreensão do objecto de estudo da presente investigação. A linguagem não apenas reflecte aspectos contextuais de natureza social: o uso da linguagem intervém nas próprias estruturas sociais (cf. Chouliaraki e Fairclough, 1999; Fairclough, 2003). Quer isto dizer que as significações e representações construídas e negociadas no uso da linguagem, ou seja, os elementos simbólicos das práticas sociais têm efeitos sobre a realidade social que, como tal, são tão reais quanto os próprios elementos físicos. Postula-se, portanto, que o uso da linguagem, ou discurso, constitui um modo, entre vários outros, de construção e reconstrução do mundo social e, por esta razão, afirma Gouveia (1997, p. 23): “A linguagem faz parte da sociedade, é uma prática social e, como tal, é um dos mecanismos pelos quais a sociedade se reproduz e auto-regula.”

Esta ideia costuma ser formulada como a relação dialética entre a linguagem e a sociedade: o discurso é contextual e socialmente construído, isto é, reflecte aquilo que se passa na sociedade e, ao mesmo tempo, também a constrói.

Aqui chego ao último ponto da explicação em torno da concepção de discurso aplicada neste trabalho: a representação. Primeiramente, terá ficado claro que o discurso corresponde tanto a um elemento intrínseco às práticas sociais quanto ao próprio uso da linguagem enquanto prática social. Em segundo lugar, terá sido demonstrado que o uso da linguagem se relaciona com as condições situacionais e sócio-culturais. Agora, importa destacar, por um lado, que em cada instância de uso da linguagem se produzem significados escolhidos a partir de um potencial de significação e, por outro, que os significados assim construídos são elementos integrantes de práticas e processos sociais mais vastos.

Encaro o estudo da representação social como intimamente ligado com a noção de potencial de significado, ou sistema de significação. De facto, para a LSF, a língua compreende um potencial de produção de significados, de significação, sobre o qual os falantes/ escreventes operam escolhas – motivados sobretudo por aquilo que quiserem comunicar na situação específica em que se encontram (cf. Gouveia, 2009b). Assim, em cada momento de uso da linguagem, configurado como um contexto de situação dentro de

um contexto de cultura, são construídos determinados significados, por oposição a outros que o não são.

Ao olhar para o texto enquanto uma unidade de significados que se relacionam com o contexto, é possível, então, analisar o modo como cada texto significa aquilo que significa e por que razão é que cada texto significa aquilo que significa³⁶. Por outro lado, as significações produzidas no discurso são estudadas na sua relação com processos sociais mais vastos. Mesmo quando se trata da expressão ou construção discursiva de opiniões e crenças aparentemente individuais, entende-se que estas nunca são nem estritamente individuais nem muito menos racionais, mas que, pelo contrário, se enquadram numa complexa teia de práticas e processos, conforme explica Lemke (2001, p. 301):

... the point here is that beliefs about the natural and social world have coevolved in cultures along with entire complex network of social practices that bind a community together. The Renaissance Church did not oppose Galileo just because it disagreed with his conclusions about the motions of celestial bodies. There was a lot more at stake than rational choices among competing theories.

Changing your mind is not simply a matter of rational decision making. It is a social process with social consequences. It is not simply about what is right or what is true in the narrow rationalist sense; it is always also about who we are, about who we like, about who treats us with respect, about how we feel about ourselves and others.

Por outras palavras, postula-se que, tanto no uso da linguagem em geral, quanto nas significações particulares que construímos nos momentos que nos manifestamos discursivamente, aquilo que dizemos não é só a nossa opinião, é também o eco da sociedade em que vivemos, das pessoas com quem nos relacionamos, das coisas que fazemos, dos espaços que frequentamos, etc. É precisamente neste sentido que Van Leeuwen (2008, p. 5), na sua proposta de ACD, defende que, independentemente do seu grau de abstracção, todas as representações linguísticas são representações de práticas sociais: “I will take the view that all texts, all representations of the world and what is going on in it, however abstract, should be interpreted as representations of social practices”.

A este propósito, especifique-se a dimensão social da própria construção da opinião. Seguindo Billig (2001/2007), a opinião é entendida como uma acção discursiva e, como tal, não se constitui como reflexo de um estado interior dotado de forma e conteúdo prévios, mas, pelo contrário, constrói-se no momento da interacção. Por outras palavras,

³⁶ A LSF permite duas abordagens: (a) enquanto teoria de descrição gramatical usa o texto como *espécime*, (b) enquanto modelo de análise textual usa o texto como *artefacto*. Uma vez que analiso o texto para saber mais sobre o mundo social, estou a adoptar a segunda abordagem.

toda a opinião se manifesta de forma dialógica, seja em relação com elementos do contexto mais imediato, o que inclui o(s) interlocutor(es), seja em relação com outras vozes (cf. Taylor e Littleton, 2006). Assim, como sugere Billig (1991, p. 44), a compreensão do significado de uma opinião, ou de uma atitude, expressa individualmente requer o conhecimento das opiniões, ou atitudes, que se lhe opõem:

From this, it could be suggested that we cannot understand the meaning of a piece of reasoned discourse, unless we know what counter-positions are being implicitly or explicitly rejected. In the same way, we cannot understand the attitudes of an individual, if we are ignorant of the wider controversy in which the attitudes are located.

Quer isto dizer que em cada representação se encontra uma perspectiva particular sobre o mundo que se encontra ligada a campos e actores sociais específicos e suas respectivas perspectivas sobre o mundo social. A visão do discurso como meio de acesso às estruturas e processos sociais decorre, em grande medida, do entendimento foucauldiano de discurso (cf. Foucault 1971/1997), conforme se encontra amplamente documentado e explicado em trabalhos de ACD (cf., por exemplo, Gouveia, 1997; Chouliaraki e Fairclough, 1999; Van Leeuwen, 2008; Ramalho e Resende, 2011). Restrinjo-me aqui às premissas que mais directamente fundamentam a presente investigação.

Segundo Foucault (1971/1997), o discurso é conhecimento construído socialmente sobre um determinado aspecto da realidade, pelo que serve, necessariamente, os interesses de determinados actores sociais, em detrimento de outros, e, portanto, articula conhecimento e poder. Assim, à noção mais abstracta de discurso, enquanto uso da linguagem, é preciso acrescentar a noção mais concreta, e plural, de *discursos*, enquanto possibilidades de conhecimento com poder social. Os discursos são a manifestação das condições externas da sua própria possibilidade, pelo que, mais do que olhar para o seu núcleo, interessa ver o que neles é fixado e tornado regular. Refutando conceitos tradicionais que têm dominado a história das ideias, Foucault (1971/1997) defende que o discurso, enquanto possibilidade de manifestação de estruturas e mecanismos sociais, é (i) acontecimento, e não criação ou expressão de um eu criador; (ii) serial, e não unitário ou isolado; e (iii) regular, e não original.

Por conseguinte, os vários conhecimentos socialmente construídos, os discursos, devem ser concebidos segundo princípios básicos, dos quais destaco três: descontinuidade, especificidade, exterioridade. Mais concretamente, os discursos constituem práticas descontínuas, que se cruzam, justapõem, ignoram e/ ou excluem entre si, sendo cada um

deles específico, ao ser “como uma violência que fazemos às coisas, como uma prática que lhes impomos” (Foucault, 1971/1997, p. 40). Cada discurso tem uma história própria e é composto por um número limitado de asserções.

Em conclusão, nesta investigação assumo o discurso enquanto objecto de estudo, entendendo-o como uso contextualizado da linguagem ou como significação socialmente situada, numa perspectiva sistémica e funcional da linguagem, ou como manifestação de estruturas e processos sociais, numa perspectiva crítica da linguagem.

A noção de discurso adoptada pode ser resumida nos seguintes postulados:

- (1) o discurso é um elemento intrínseco a todas as práticas sociais;*
- (2) o uso da linguagem serve funções específicas na interacção social e produz significados específicos que reflectem o seu contexto de situação e o seu contexto sócio-cultural;*
- (3) o uso da linguagem intervém na realidade social, reproduzindo ou reconstruindo estruturas e práticas sociais;*
- (4) a representação, isto é, os elementos simbólicos do discurso, é uma entidade com realidade material;*
- (5) todo o discurso é manifestação de possibilidades de estruturas e de mecanismos sociais.*

2.3. Epistemologia

No subcapítulo anterior, defini os conceitos de linguagem e de práticas sociais, situando-os num mundo onde é possível produzir conhecimento emancipatório. Agora explico de que modo a presente análise crítica da representação do conhecimento científico pode servir como instrumento de emancipação e transformação social.

No estudo crítico da representação social, a análise aos modos de operação da ideologia permite sinalizar a construção discursiva de relações de poder, ou, melhor, de dominação (cf. Thompson, 1990; Ramalho e Resende, 2011). Seguindo a tipologia de Thompson (1990), que faz parte da teorização e metodologia de interpretação da relação entre a ideologia e as formas simbólicas que são produzidas, reproduzidas e difundidas de forma massiva no mundo contemporâneo, as estratégias ideológicas de construção simbólica operam segundo cinco modos principais: legitimação, dissimulação, unificação, fragmentação e reificação.

Cada um destes modos de operação da ideologia corresponde a uma forma diferente de produzir e/ ou reproduzir relações de hegemonia e, por consequência, de potenciar a desigualdade social. No **Quadro 2.3**, apresentado adiante, listo e defino as estratégias típicas de cada um destes tipos de construção simbólica, adaptando a síntese de Ramalho e Resende (2011, pp. 27-8).

Quadro 2.3. Modos de operação da ideologia de Thompson (1990) (a partir de Ramalho e Resende, 2011).

<i>Modos gerais</i>	<i>Estratégias típicas</i>
LEGITIMAÇÃO	RACIONALIZAÇÃO – uma cadeia de raciocínio procura justificar um conjunto de relações de dominação
	UNIVERSALIZAÇÃO – interesses específicos são apresentados como interesses gerais
	NARRATIVIZAÇÃO – exigências de legitimação são inseridas em histórias do passado que legitimam o presente
DISSIMULAÇÃO	DESLOCAMENTO – termos e expressões são deslocados do seu contexto
	EUFEMIZAÇÃO – instituições, acções ou relações são avaliadas positivamente
UNIFICAÇÃO	TROPO – sinédoque, metonímia, metáfora
	PADRONIZAÇÃO – um referencial padrão é proposto como fundamento partilhado
	SIMBOLIZAÇÃO DA UNIDADE – são construídos símbolos de unidade e de identificação coletiva
FRAGMENTAÇÃO	DIFERENCIAÇÃO – são enfatizadas características que desunem e impedem a constituição de um colectivo
	EXPURGO DO OUTRO – constrói-se um inimigo simbólico
REIFICAÇÃO	NATURALIZAÇÃO – uma criação social e histórica é tratada como acontecimento natural
	ETERNALIZAÇÃO – os fenómenos sócio-históricos são apresentados como permanentes
	NOMINALIZAÇÃO/ PASSIVAÇÃO – a atenção centra-se em certos temas, em prejuízo de outros e com apagamento de actores ou acções

Tendo como base esta tipologia de modos de operação da ideologia, proponho identificar a legitimação, a dissimulação e a reificação de relações de dominação, bem como a unificação e a fragmentação do conhecimento e dos conhecedores. A adopção da proposta de Thompson (1990) leva ainda a que a tarefa de desconstrução da representação envolva a identificação de estratégias específicas: racionalização, universalização, narrativização, deslocamento, eufemização, tropo, naturalização, eternalização e

nominalização de relações de dominação, a par de padronização, simbolização da unidade do conhecimento e dos conhecedores.

Na esteira de Pedro (org., 1998), Fairclough (2001; 2003), Weiss e Wodak (eds., 2003) e Gouveia (2003), entendo a ACD como a investigação sobre o modo como a linguagem produz e reproduz a *desigualdade* social. Ou seja, esta forma de análise serve para demonstrar que a relação existente entre as escolhas linguísticas manifestadas discursivamente pelos actores sociais e questões mais amplas, de natureza social, envolve relações de poder e ideologia. Na verdade, trata-se de um reportório de teorias e métodos destinados a uma investigação que se pode enquadrar nos mais variados campos científicos, mas que é sempre socialmente comprometida e posicionada³⁷ (cf. Luke, 2002; Ramalho e Resende, 2011).

Em primeiro lugar, importa esclarecer que lido com a concepção do poder como hegemonia. Ou seja, as relações de poder são aqui entendidas como uma luta contínua pela instauração e manutenção de relações de dominação e, por seu turno, a dominação é sempre parcial e temporária (cf. Chouliaraki e Fairclough, 1999; Ramalho e Resende, 2011). Neste sentido, a situação de desigualdade decorrente de relações de poder assimétricas, isto é a dominação, é entendida como uma situação instável e, portanto, passível de mudança e superação.

Em segundo lugar, é preciso explicitar que se trata de uma concepção crítica de ideologia. Entende-se por ideologia uma verdade particular sobre o mundo, que funciona como instrumento semiótico de luta pelo poder, ou seja, uma perspectiva acerca do mundo que serve processos de manutenção, ou contestação, de relações de poder.

Com esta definição assume-se não apenas que os conceitos de ideologia e de relações de poder estão interligados, como também que a ideologia pode operar por meio do discurso.

O entendimento crítico de ideologia, que se opõe à noção de ideologia como uma visão ilusória ou distorcida da realidade, implica, por um lado, a existência ou a possibilidade de diferentes visões sobre o mundo, todas elas igualmente verdadeiras, e aponta, por outro lado, para a dinâmica de relações de poder e de dominação entre essas mesmas visões e os espaços teóricos por elas criados. Neste sentido, o propósito do analista

³⁷ Uma história detalhada sobre os principais participantes na instauração e afirmação do projecto da ACD no mundo académico pode ler-se em Gouveia (1997, pp. 35-48).

crítico é denunciar representações que se encontram ligadas a um projecto de dominação, isto é, representações que são dadas como a única possibilidade de representar um determinado aspecto do mundo social.

De facto, considera-se que, quando uma perspectiva particular é dada como a única possibilidade, está em causa um projecto de dominação³⁸ sobre as possibilidades de representação do mundo. Isto torna-se mais evidente quando há uma possibilidade que está a ser construída como a mais completa, correcta, justa, legítima e/ ou aceitável, por oposição a todas as outras (cf. Ramalho e Resende, 2011, p. 18). Por outras palavras, a investigação em ACD postula que a linguagem não só teoriza a nossa experiência do mundo, como ainda serve para definir e construir relações de poder entre possibilidades de representação.

Uma vez que se presume que toda a representação tem implicações não só na ordem e no real sociais, mas também na própria consciência que os sujeitos delas têm (cf. Gouveia, 1997, p. 27), a relação de dominação de uma representação sobre outras está necessariamente associada à dominação de uns grupos ou projectos sociais específicos sobre outros.

Não se trata, pois, de um posicionamento moderado. Pelo contrário, como defende Beaugrande (2006, p. 44), o analista crítico do discurso trabalha numa posição de resistência e de contestação que se fundamenta na ideologia de esquerda:

In effect, our enterprise is interwoven with resistances and reversals: to inform the uninformed; to empower the disempowered; to demystify the mystified; to clarify obscurity; and to raise general consciousness for the potential of discourse for such an enterprise.

Independentemente do nome que se lhe queira dar, a ACD tem o seu próprio espaço ideológico: foca situações que são tidas como desigualdade social³⁹ e associadas a projectos de dominação, ao mesmo tempo que procura potenciar a transformação da realidade. Ou seja, os analistas críticos procuram demonstrar que há situações de desigualdade que têm de ser alteradas (cf. Fairclough, 2001; 2003).

³⁸ Note-se que, com base nas premissas do Realismo Crítico, a noção de projecto de dominação não está associada à vontade dos indivíduos, mas sim às relações sociais enquanto manifestação das potencialidades dos mecanismos e estruturas sociais, e que os actores sociais têm um poder transformador sobre esses mesmos mecanismos e estruturas.

³⁹ Considerando que em ACD se lida com problemas sociais, Fairclough (2001, p. 125) refere que este tipo de trabalho está inevitavelmente ligado a controvérsias sociais.

Mas, como Fairclough (2001) adverte, a natureza posicionada da ACD exige, para a definição do problema social que toma como objecto, duas explicitações prévias: (1) isto é problema para quem? (2) porque é que esta situação tem de ser alterada? Assim pretendo fazer em relação à presente proposta de trabalho.

Considero, com Felt (ed., 2009), que o discurso da competitividade na ciência⁴⁰ faz parte do cenário de mudanças em curso no mundo contemporâneo, conforme foi traçado no **Capítulo 1**. E assumo, com Bourdieu (2001), que uma sociologia crítica da ciência deve, não só tentar perceber a complexidade⁴¹ da dimensão social do mundo científico, mas sobretudo fornecer instrumentos para uma consciência crítica por parte dos actores sociais envolvidos na produção, difusão e transformação do conhecimento científico. Na minha perspectiva, ao escolher focar as relações de poder na representação dos diferentes tipos de conhecimento posso desvelar sentidos ideológicos associados ao discurso da competitividade na ciência de hoje.

A lógica da competitividade assenta grandemente sobre a padronização de um tipo de conhecimento e de conhecedor científicos, que, de forma implícita e não discutida, é erguido como modelo de excelência ou quadro de referência⁴². E é precisamente a construção discursiva desta padronização que quero desvelar na análise.

A padronização da ciência no mundo contemporâneo assenta sobretudo nos critérios de comparabilidade e de relevância social, entre outros (cf. Felt, ed., 2009), e é manifestação de um projecto social de dominação em curso que afecta o conhecimento científico no seu todo. Segundo a lógica da competitividade, o conhecimento científico deve ser quantificável, deve constituir-se como medida de produtividade e deve servir directamente para o progresso tecnológico e económico da sociedade. Estes e outros critérios estão longe de ter a ver com o valor do conhecimento enquanto visão sobre o

⁴⁰ A retórica da competição manifesta-se, por exemplo, na metáfora da corrida ou na perspectiva contabilista sobre o trabalho dos cientistas (cf. Fiolhais, 2011): o interesse é sempre comparar resultados, independentemente das particularidades sócio-culturais e históricas de cada sistema científico (cf. Pereira, 2001), ou mesmo sem qualquer problematização do próprio conceito de sistema científico.

⁴¹ Segundo Bourdieu (2001), o mundo científico é perspectivado em mais do que um nível, começando pelo (i) nível do processo de interacção entre os cientistas, o mais óbvio e que tem a ver com a dimensão colectiva e social do conhecimento científico, passando pelo (ii) nível das condições estruturais dessa mesma interacção, ou seja, das formas organizacionais que estruturam as práticas e as interacções, e pelo (iii) nível das condições estruturais de produção do conhecimento científico, talvez menos óbvio, mas muito importante na análise bourdiana, chegando até ao (iv) nível macrosociológico do espaço académico, como um campo de forças.

⁴² De acordo com Felt (ed., 2009, p. 80), a noção de excelência promovida no contexto europeu assenta sobre uma perspectiva ocidental que segue, implicitamente, o modelo norte-americano.

mundo. Ou seja, lógica da competitividade, ou, se se quiser, a prevalência da cultura da auditoria nos mundos sociais da ciência impõe ao conhecimento científico um determinado tipo de valor.

Na medida em que se entende que nenhum grupo de cientistas comanda este projecto de dominação e que, pelo contrário, se trata da manifestação de mecanismos sociais, a desnaturalização desta desigualdade ajuda a potenciar outras configurações sociais da diversidade nos mundos sociais da ciência. Por conseguinte, presumo que o desvelamento deste sentido ideológico da representação do conhecimento científico no discurso sirva para o interesse de todos os cientistas: não só para aqueles que se situam nas alternativas eventualmente excluídas ou minorizadas, mas também para os que se situam nas alternativas que, temporariamente ou não, vão sendo eleitas como as melhores.

Na **Introdução**, sugeri uma posição ligada a movimentos sociais como a Ecologia Profunda e a Transição, e à defesa de paradigmas mais solidários, mais compreensivos e mais justos; no **Capítulo 1**, expus, de forma mais explícita, um manifesto contra a monocultura no mundo da ciência e assumi que sigo a proposta do conhecimento prudente para uma vida decente de Santos (1987/2003; 2007; org., 2003) e a visão dos sistemas vivos de Capra (1982; 1996; 2002). Chega agora o momento de reiterar e definir claramente este posicionamento.

Como apontei no subcapítulo anterior, vinculo-me a um movimento filosófico que se opõe à concepção positivista e à concepção pós-modernista da ciência. Neste sentido, oponho-me à validação universal do conhecimento científico, da mesma forma que recuso a sua relativização total.

Procuro situar-me nesse ponto intermédio, de equilíbrio instável, onde se critica as narrativas convencionais da história da ciência, onde se ensaia a teoria crítica e a ecologia dos saberes (cf. Santos, 2007), onde se define o tipo de conhecimento que conta e o tipo de ciência que vale mais segundo condições locais e contextuais (cf. Nunes e Gonçalves, orgs., 2001), onde se questiona a esquizofrenia dos cientistas que pretendem viver sem metafísica (cf. Bachelard, 1991) e onde se recupera a natureza científica do conhecimento filosófico (cf. Steiner, 1886/1988).

2.4. Síntese

A presente proposta de trabalho fundamenta-se nas orientações gerais das investigações de tipo interpretativo, tipicamente “guiadas por um conjunto de crenças e de sentimentos em relação ao mundo e ao modo como este deveria ser compreendido e estudado” (Denzin & Lincoln, 2006, *apud* Ramalho e Resende, 2011, p. 74). Na tentativa de resistir à naturalização de pressupostos básicos⁴³, este capítulo reúne a explicitação das crenças que fundamentam e compõem o enquadramento teórico da investigação.

Como terá ficado claro, trata-se de uma investigação qualitativa sobre o mundo social. O objecto de estudo ficou definido como sendo a representação do conhecimento científico. Afirmo que pretendo estudar a representação através da análise crítica de material discursivo e que a principal motivação consiste em ver os modos como se agrupam e fragmentam diferentes conhecedores e diferentes tipos de conhecimento dentro do campo científico.

Expliquei, então, que, nesta investigação, articulo (i) a análise dos códigos de legitimação, adoptada da sociologia do Realismo Social, com (ii) a análise dos modos de operação ideológica, prática comum nos estudos críticos da representação social que se fundamentam na filosofia do Realismo Crítico.

Para justificar o fundamento teórico da análise, aponte, por um lado, os principais aspectos da ontologia do realismo crítico que lhe serve de base: o mundo social como realidade dinâmica e complexa, a visão estratificada da realidade, a concepção relacional dos indivíduos, o modelo transformacional de mudança social e o modelo contrastivo de explicação científica.

Por outro lado, defino o discurso, ou uso da linguagem, como elemento constituinte de todas as práticas sociais e, ao mesmo tempo, como prática social por meio da qual os indivíduos partilham e negociam entre si as suas visões do mundo e do que nele se passa, do lugar que nele têm, ou gostavam de ter, e do lugar que atribuem, ou negam, aos outros, e, como tal, que reflecte as estruturas sociais e respectivos mecanismos. Adicionalmente, defino o discurso, ou uso da linguagem, como forma de construir e reconstruir estruturas e mecanismos geradores, para activar ou bloquear o seu poder.

⁴³ Conforme assinala Pascale (2011, pp. 3-4), esta é uma situação mais frequente do que o desejado nas investigações de tipo qualitativo.

Com o intuito de delimitar o compromisso e o posicionamento desta proposta, esclareci que adopto uma noção crítica de ideologia e uma noção de poder como hegemonia.

Apresentando esta proposta de trabalho como uma forma de crítica à razão metonímica, assumi que pretendo reflectir sobre os vários significados discursivos na demarcação de fronteiras dentro do campo da ciência. Mais particularmente, esta investigação visa aferir:

- (i) até que ponto os modos de construção ideológica da desigualdade entre diferentes tipos de conhecimento científico apontam para a existência de projectos de dominação em curso? Há tipos de ciências dominantes e tipos de ciências dominadas? De que perspectiva(s) se constroem essas relações (ou posições) de poder?*
- (ii) até que ponto as tomadas de posição dos conhecedores de diferentes campos da ciência reflectem e constroem diferentes tipos de poder? Há campos da ciência que se fragmentam e/ou agrupam segundo diferentes posições de prestígio (poder social), diferentes projectos de conhecimento (poder epistemológico) ou diferentes constelações (poder axiológico)?*

Por fim, defendi que tanto a tarefa de desconstrução das formas de construção simbólica da desigualdade quanto a tarefa de identificação das posições assim configuradas constituem formas de promover a consciência crítica junto de todos os actores sociais envolvidos na produção, divulgação e transformação do conhecimento científico.

PARTE II

Capítulo 3 – O discurso dos cientistas como objecto de estudo

- 3.1. Entrevista de pesquisa
- 3.2. Entrevistados
- 3.3. Categorias de análise
- 3.4. Arquitectura geral da investigação
- 3.5. Síntese

Capítulo 4 – Recolha das entrevistas e constituição do *corpus*

- 4.1. Desenho e preparação das entrevistas
- 4.2. Selecção e acesso aos entrevistados
- 4.3. Condições de gravação e condução das entrevistas
- 4.4. Tratamento das entrevistas e constituição do *corpus*
- 4.5. Síntese

Apêndice 4-A

Apêndice 4-B

Apêndice 4-C

Apêndice 4-D

Apêndice 4-E

O discurso dos cientistas como objecto de estudo

Neste capítulo, especifico que tipo de material discursivo me serve de objecto de estudo e de que forma pretendo dar resposta às perguntas da investigação. Mais concretamente, exponho a opção pela realização de entrevistas individuais, dando conta do entendimento de entrevista de pesquisa, dos critérios que definiram os cientistas a entrevistar, dos temas que me propus introduzir e ainda das categorias de análise que me permitiram trabalhar sobre a representação. Por fim, explico a arquitectura geral da investigação.

O subcapítulo 3.1 caracteriza a estratégia de geração de dados. Começando com uma breve resenha dos estudos que, em Portugal, se debruçam sobre as opiniões e perspectivas dos cientistas, exponho as premissas que me orientaram no uso da entrevista de pesquisa. O subcapítulo 3.2 define o perfil dos entrevistados e a composição do guião das entrevistas. O subcapítulo 3.3 apresenta as categorias usadas na análise das entrevistas. O subcapítulo 3.4 faz a sistematização da arquitectura geral das várias dimensões da investigação. O subcapítulo 3.5 encerra com uma síntese dos subcapítulos anteriores.

3.1. Entrevista de pesquisa

Nos Estudos Sobre Ciência (ESC) desenvolvidos em Portugal, isto é, no campo de estudo das práticas, objectivos e instituições das ciências, bem como dos modos de relação da ciência com a ordem social, a entrevista constitui uma forma de recolha de dados frequente, ora como fonte principal, ora como instrumento metodológico complementar (cf. Nunes e Roque, orgs., 2008). Com efeito, o contacto pessoal com os cientistas e o interesse pelas suas opiniões assumem particular relevância neste campo, sobretudo nas investigações de natureza qualitativa (cf. Delicado, 2005).

Em Portugal, o protagonismo e a visibilidade dos cientistas enquanto objectos de estudo deve-se, em grande medida, a uma forte proximidade entre investigadores e cientistas estudados. Tal proximidade terá resultado do facto de este domínio de

investigação, o dos ESC, se ter constituído ao mesmo tempo que o seu próprio objecto, o sistema científico português (cf. Nunes e Roque, orgs., 2008).

A este propósito destaque-se Nunes (1999), um estudo de caso sobre uma instituição de investigação científica na área das ciências biomédicas, o Centro de Investigação em Biopatologia e Oncologia/Instituto de Patologia e Imunologia Molecular da Universidade do Porto, CIBO/IPATIMUP, que articula uma configuração de abordagens, incluindo entrevistas e observação participante (a equipa de investigação da instituição era à data composta por cientistas portugueses e estrangeiros), com o intuito de identificar escalas relevantes para o estudo da actividade de investigação do cancro e explorar as mediações e articulações entre essas escalas. Ou aponte-se o caso de estudo sobre um conjunto de físicos de uma instituição universitária, o Departamento de Física da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (cf. Gonçalves, 2002), em que se recorreu a entrevistas e conversas para identificar os pressupostos temáticos que orientam as práticas de produção de conhecimento. Refiram-se ainda os estudos de caso documentados em Martinez *et al.* (1994), Pereira (2001), Conceição (2004), Araújo (2006), Praça (2008), Moreira (2008) e Saraiva *et al.* (2008).

Também em projectos de maior dimensão, situados na Sociologia da Ciência, predomina a aplicação de entrevistas como método de recolha de dados junto dos cientistas portugueses (cf. Duarte, 2009). Vejam-se, por exemplo, Jesuíno *et al.* (1995), Gonçalves (org., 2000), Costa *et al.* (2002), Delicado (2009; 2010) e Araújo e Silva (2010). A importância do contacto directo com os cientistas estudados é ainda verificada em estudos no âmbito da Sociologia do Ciberespaço (cf. Silva, 2002; 2004; Bomfá e Silva, 2009).

Todavia, à excepção das entrevistas documentadas em Jesuíno *et al.* (1995), que tratam, entre outros temas, do grau de inclusão de uma série de disciplinas no campo da ciência, nenhum dos estudos recenseados analisa o modo como os cientistas representam o conhecimento científico. Ou seja, o interesse pelas perspectivas pessoais dos cientistas portugueses não se estende explicitamente a questões relativas à classificação e ordenamento das ciências e suas áreas de especialidade. Na verdade, de um modo geral as taxonomias e tipologias de domínios científicos seguidas na caracterização dos sujeitos estudados não são sequer problematizadas.

Note-se que alguns dos trabalhos referidos apontam para aspectos que são relevantes para uma abordagem sociológica crítica da representação do conhecimento científico. Por

exemplo, a variabilidade na definição de fronteiras entre áreas científicas é um aspecto recorrentemente assinalado. Aponte-se ainda como Delicado (2009, p. 16) refere as diferenças de dimensão e estatuto entre disciplinas no sistema científico português, ou seja, como nas entrevistas recolhidas se encontram indicações de que algumas áreas da ciência têm privilégios que outras não têm. Contudo, uma breve incursão pelos estudos dedicados à ciência e aos cientistas em Portugal indica que a diversidade de abordagens às perspectivas pessoais dos cientistas exclui o foco sobre a representação das ciências propriamente ditas.

No campo da Análise Crítica do Discurso (ACD), por sua vez, uma área que, conforme afirmei antes, no **Capítulo 2**, é especialmente profícua para análises sobre ideologia, relações de dominação, mudanças sociais e construções identitárias, a entrevista tem sido, em Portugal, usada como metodologia de geração de dados sobretudo em trabalhos mais recentes. Confirmam-se os estudos de Marques (2011) e de Krebber (no prelo), sobre a cultura empresarial e sobre a construção identitária de género, respectivamente.

Na verdade, a entrevista de pesquisa permite recolher, ou melhor, gerar dados extraordinários. Por um lado, dá acesso à dimensão processual do uso da linguagem, registando a coreografia das ideias (cf. Halliday, 1985a; 1987/2005). Por outro lado, usando uma expressão de Plum (1988/2004), os dados em questão são textos produzidos em tempo-real. Neste sentido, não só o investigador participa no evento comunicativo propriamente dito (cf. Briggs, 1986), como desenvolve um trabalho que não é mediado⁴⁴, como, por exemplo, seria o caso da análise de artigos de jornal, mediados pelo processo de produção e circulação.

A particularidade principal da entrevista de pesquisa é, porém, o facto de nela se criar um espaço-tempo especificamente desenhado para a expressão e elaboração de opiniões e crenças. Como se disse antes no **Capítulo 2**, estas opiniões e crenças são entendidas como veículo para a representação das estruturas e objectos sociais e, como tal, constituem um objecto privilegiado para a ACD (cf. Resende, 2008, p. 95). Independentemente das inevitáveis condicionantes de natureza técnica ou situacional, a geração de dados por meio da entrevista não só abarca as complexidades e incoerências próprias da expressão de

⁴⁴ Embora se possa considerar a gravação da entrevista como um processo adicional do qual resulta um novo objecto, a gravação, a questão é que a investigadora faz parte (como entrevistadora) do evento discursivo propriamente dito.

atitude (cf. Billig, 1991, pp. 15-16), como também propicia a troca de muitos tipos de significados entre entrevistador e entrevistados, quer explícita quer implicitamente (cf. Briggs, 1986; Rodrigues, 1998, p. 28).

Para a aplicação da entrevista de pesquisa segui, por um lado, um princípio geral do domínio da Antropologia linguística: procurei respeitar a ecologia do perguntar e a matriz comunicacional da comunidade (cf. Duranti, 1997). Isto porque a entrevista de pesquisa constitui uma prática social tida como legítima dentro da comunidade científica. Por outro lado, adoptei um princípio básico do domínio da Sociologia: o desenho e uso de um guião constitui um instrumento de referência para a condução de entrevistas (cf. Foddy, 1996). Por fim, da Psicologia social adoptei o princípio da naturalidade da inconsistência das opiniões: em contexto de entrevista há um esforço premeditado dos entrevistados não só para tomar posição, como para justificar essa tomada de posição e, sobretudo, para manter uma certa consistência (cf. Billig, 1991). Com este princípio vejo justificado o uso deste método na presente proposta de análise discursiva crítica da construção linguística da representação, visto que se trata de uma análise que não se detém sobre eventuais contradições e inconsistências nas tomadas de posição e que, como tal, se afasta da análise de conteúdo.

No uso da entrevista enquanto instrumento de geração de dados, tive ainda em conta que, do ponto de vista da produção de linguagens de legitimação, se trata de uma situação cujos contornos não podem ser definidos *a priori* e que, portanto, encerra interessantes possibilidades. Com efeito, considerando os contextos em que tipicamente as linguagens de legitimação tomam forma (cf. Maton, 2000, p. 152), segundo segue esquematizado na página seguinte, no **Diagrama 3.1**, a entrevista de pesquisa pode proporcionar diferentes tipos de relações entre os intervenientes. Esta diversidade interessou-me, na medida em que a situação de entrevista pode manifestar diferentes relações com os próprios campos de conhecimento.

Mais concretamente, a entrevistadora poderá ora representar uma audiência externa, no caso de entrevistar cientistas de campos em que não trabalhe, ora uma audiência interna, se os cientistas entrevistados forem da sua área. Por conseguinte, as representações que estruturam a legitimação serão em cada caso diferentes e com implicações críticas distintas.

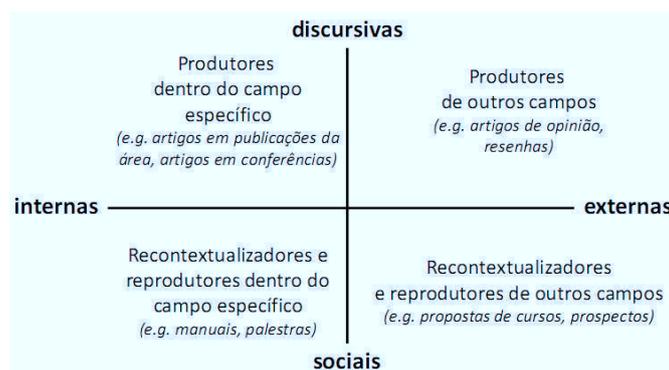


Diagrama 3.1. Eixos das linguagens de legitimação (adaptado de Maton, 2000).

No que concerne aos próprios entrevistados, os cientistas poderão representar-se como produtores dentro do campo específico e, assim, serem entendidos como investigadores activos na sua área de especialidade. Mas será de esperar que também actuem como recontextualizadores, dando voz a um discurso pedagógico⁴⁵, precisamente porque a entrevistadora os pretende abordar enquanto cientistas e, desta forma, se distingue deles, configurando-se como alguém que está a estudar cientistas.

3.2. Entrevistados

Estando desde o início definida a opção pelos cientistas como sujeitos a entrevistar importa deixar claro que os cientistas não são concebidos nem como meros produtores de conhecimento científico, desprovidos de outras funções e papéis sociais, nem como membros com estatuto privilegiado numa comunidade científica de contornos delimitados⁴⁶. Com base numa perspectiva relacional da sociedade em geral (cf. antes o **Capítulo 2**), e seguindo Ávila (1998) e Nunes (1999) quanto à noção de mundos sociais da ciência, encaro os cientistas na sua relação tanto com os seus pares, quanto com todos os

⁴⁵ Note-se como esta situação configura uma relação de poder. Há uma relação de poder entre o investigador-entrevistador, que está na posição subalterna de alguém que procura informação, e o cientista-entrevistado, que se encontra na posição superior de alguém que detém a informação pretendida. Ao activar o discurso pedagógico, o entrevistado coloca-se ainda numa posição paternalista.

⁴⁶ Nesta investigação, não posso partir do conceito de comunidade científica, considerando todas as limitações que este conceito opera sobre a complexidade da vida social dos cientistas (cf. Nunes, 1999, pp. 22-25). Como referi no **Capítulo 1**, uma mudança em curso no mundo contemporâneo é o aumento do número de actores sociais envolvidos no processo de produção e circulação do conhecimento científico. Para além dos produtores há agora um novo tipo de participantes, os utilizadores, ou melhor consumidores, do conhecimento científico. Adicionalmente, os centros de decisão não estão confinados aos locais tradicionais, como as universidades, os laboratórios ou os centros de investigação, mas incluem ainda os escritórios do governo, as salas dos média, redes de contactos mantidos pela internet, organizações não-governamentais, entre outros indivíduos (cf. Nowotny, 1999).

outros actores⁴⁷ cujo trabalho é igualmente necessário para a produção de conhecimento científico, como técnicos, auxiliares, estudantes pós-graduados, entre outros. Por conseguinte, embora tenha escolhido entrevistar apenas cientistas, estes são ouvidos enquanto parte de um todo mais vasto e à luz da ligação dos cientistas das suas ligações tanto às instituições científicas, quanto a outras instituições, como entidades financiadoras, empresas, associações, escolas e outras instituições de ensino.

Para a escolha das áreas científicas, segui uma série de premissas. Em primeiro lugar, baseio-me na premissa, documentada em trabalhos vários (cf. Araújo, 2006, p.10), de que as disciplinas funcionam como núcleos centrípetos, criando subculturas organizacionais e gerando discursos identitários sobre si e sobre os outros. Por conseguinte, assumo que a diversidade de áreas cobertas na recolha se reflecte em discursos identitários proporcionalmente diversos e, seguindo as perguntas da investigação, a análise olha para a forma como esta diversidade se manifesta no discurso.

Em segundo lugar, presumo que não é possível fazer uma comparação directa entre culturas epistémicas e respectivas disciplinas (cf. Felt, ed., 2009). Conforme sugere Muller (2007, p. 72), a emergente cultura da auditoria e da avaliação impõe uma reflexão sobre a diversidade de práticas de colaboração⁴⁸, práticas de publicação, perfis de produção científica⁴⁹, perfis de mobilidade⁵⁰, canais de comunicação, práticas de formação avançada, entre muitos outros exemplos⁵¹. Além disso, estas práticas e corpos de conhecimento não só são diferentes entre si, como ainda podem estar relacionadas com modelos de

⁴⁷ Numa investigação focada sobre o sistema universitário, que integra os mundos da ciência em Portugal, Araújo (2006, p. 10) faz notar a ausência de comunicação entre os sistemas da universidade e os seus participantes internos e externos. Isto mostra que a ausência de relação entre os actores também é uma possibilidade.

⁴⁸ Por exemplo, Silva (2002, pp. 88-89) assinala que os padrões de colaboração nas áreas da Química e Biologia se diferenciam do que sucede nas restantes áreas do seu estudo.

⁴⁹ As trajectórias científicas estudadas por Costa *et al.* (2009, pp. 87-89) evidenciam, por um lado, um forte contraste entre o grupo das áreas da Matemática, Computação e Ciências sociais e o grupo das áreas da Física, Química e ciências da vida, e, por outro lado, uma grande proximidade entre a Física, a Química e as ciências da vida.

⁵⁰ A diferença entre ciências da vida, engenharia e ciências sociais é tida como hipótese de trabalho do Projecto Mobiscience (Cf. <http://mobiscienceportugal.com/index.php> Consulta: 07-10-2011).

⁵¹ Para Whitley (*apud* Costa *et al.*, 2009, p. 38), as diferenças podem manifestar-se concretamente em: formulação de objectivos de investigação, controlo técnico das operações de investigação, estandardização de procedimentos, concatenação de resultados cognitivos, consensualização das interpretações, grau de controvérsia, comunicação e visibilidade de processos e resultados de investigação, composição dos grupos de investigação, extensão da divisão do trabalho, intensidade da competição.

cientificidade que frequentemente se opõem uns aos outros (cf. Nunes, 2002, p. 190). Assim, espero encontrar relações de oposição e contradição entre o discurso de cientistas de diferentes áreas. Mais uma vez, trata-se de um elemento relevante para a análise. Porém, não atendi à contradição ou à oposição em si mesmas, e antes ao modo como são discursivamente construídas.

Baseei-me em duas matrizes de classificação do conhecimento académico, a proposta por Hyland (2009), que reproduzi anteriormente, no **Capítulo 1**, e a usada por Becher e Trowler (1989/2001), que apresento adiante no **Diagrama 3.2.**, e selecionei quatro áreas científicas. Para assegurar a diversidade de paradigmas ontológicos, epistemológicos e metodológicos e, ao mesmo tempo, diferentes graus de proximidade em relação à área da Linguística, tracei um eixo imaginário que liga formas de fazer ciência tipicamente mais duras às formas de fazer ciência tipicamente mais moles e escolhi a Física, a Biologia, a Psicologia e a Linguística. A estas foi acrescentada uma quinta área, que se distingue das restantes pela sua proximidade com o domínio das engenharias, a Informática.

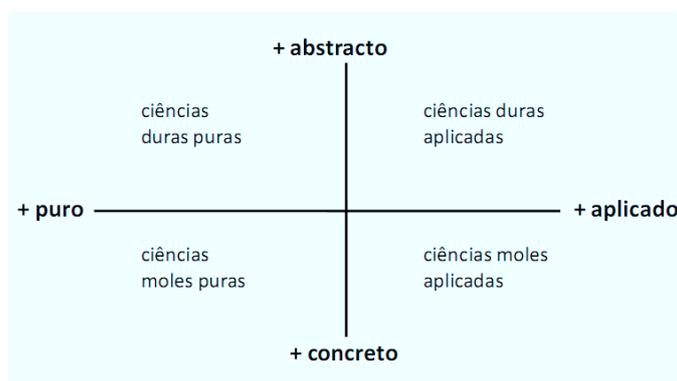


Diagrama 3.2. A classificação Kolb-Biglan do conhecimento académico (adaptado de Becher e Trowler, 1989/2001).

Tendo em conta que o propósito específico da investigação é desvelar a padronização do conhecimento científico, a opção por estas cinco áreas foi motivada pelos seguintes pressupostos.

Por um lado, entendi que, ao seleccionar o par Linguística e Psicologia e o par Biologia e Física poderia potenciar a expressão de posicionamentos diversos ora em relação ao estatuto das ciências exactas, ora em relação ao estatuto das ciências sociais e humanas. Mais especificamente, interessava-me poder procurar (i) relações de consentimento por parte das áreas ditas mais moles (isto é, da Linguística e da Psicologia), para com uma posição dominante das ciências ditas mais duras; (ii) uma eventual busca de

reconhecimento por parte de áreas científicas mais moles como estando próximas ou fazendo parte de áreas mais duras; (iii) a naturalização do estatuto e do valor de áreas como a Física e a Biologia e, aliada a essa naturalização, a exclusão e afastamento de outras áreas do campo científico.

Além disso, presumi que a combinação de ciências mais exactas com ciências sociais e humanas permitiria comparar diferentes concepções de ciência e dos cientistas – por exemplo, uma concepção da ciência à escala global, onde a dimensão local e as especificidades de cada indivíduo, de cada instituição ou de cada sociedade se encontram silenciadas pela abstracção 'bem comum' e uma concepção mais contextualizada.

Por fim, pressupus que a escolha da Informática possibilitaria uma maior diversidade na representação do próprio conhecimento, incluindo a concepção do conhecimento enquanto saber em construção ou como prática, que se opõe à concepção do conhecimento como um corpo de saber consolidado. Deve, porém, ficar claro que estes pressupostos não servem como hipóteses que, por meio da análise, procuro corroborar. Pelo contrário, constituem aspectos que me motivaram para a escolha deste conjunto de áreas científicas.

Em paralelo com a escolha de cinco áreas científicas, defini dois tipos de estatuto profissional: cientistas júniores e cientistas séniores. Por júniores, entendo os cientistas que estão no segundo ou em posteriores anos do seu doutoramento ou que o concluíram no máximo há cinco anos. Por séniores, entendo os cientistas doutorados há pelo menos dez anos e que supervisionam outros investigadores, seja na qualidade de orientadores científicos (filiação a uma universidade), seja na qualidade de coordenadores (filiação a uma unidade de investigação)⁵². O **Quadro 3.1** resume estas características.

Quadro 3.1. Definição do estatuto dos entrevistados.

<i>Cientista sénior</i>	<i>Cientista júnior</i>
- é doutorado há pelo menos dez anos	- é doutorado no máximo há seis anos ou com doutoramento em curso
- coordena equipas de investigadores	- no caso de ser doutorando, encontra-se no 2º ou subsequentes anos da investigação
- orienta investigações de doutoramento ou de mestrado	

A concepção do doutoramento aqui assumida fundamenta-se em dados de natureza legislativa. Segundo se pode conferir na formulação apresentada no Estatuto da Carreira Docente (art. 17º, Cap. III, Decreto-Lei nº216/92, de 13 de Outubro), o grau de doutor

⁵² Em todos os casos, o ponto de referência para a contagem dos anos é a data da realização da entrevista.

“comprova a realização de uma contribuição inovadora e original para o progresso do conhecimento, um alto nível cultural numa determinada área do conhecimento e a aptidão para realizar trabalho científico independente”⁵³.

Por seu turno, Becher e Trowler (1989/2001, p. 24) apontam para a relevância do doutoramento enquanto marco no processo de construção da identidade⁵⁴ e do compromisso dentro de uma cultura científica:

Traditionally for a would-be academic the process of developing that identity and commitment may well begin as an undergraduate, but it is likely to be at its most intense at the postgraduate stage, culminating in the award of a doctorate and, for a few, the first offer of employment as a faculty member.

Também por esta razão, a área científica que atribuí aos entrevistados diz respeito precisamente ao domínio de especialização da sua investigação de doutoramento⁵⁵.

A importância do doutoramento e da oposição entre séniores e júniores não implica, porém, que abdique de uma concepção construtivista quer da identidade dos cientistas quer do próprio conceito de carreira científica. Pelo contrário, espero encontrar diferentes formas de representar tanto a procura de reputação científica quanto a própria sedimentação do poder e da autoridade. Todavia, mais uma vez, interessa-me não tanto os aspectos particulares das identidades e carreiras assim negociadas, quanto os valores e crenças que lhes subjazem.

Em termos gerais, o guião foi definido em função das pessoas que escolhi entrevistar: cientistas portugueses. No que concerne à composição do guião, assumo, com Foddy (1996), que a introdução de um tema específico numa entrevista não significa necessariamente que os sujeitos entrevistados o desenvolvam e, por outro lado, que a omissão de um tema não impede que os sujeitos o venham a introduzir. Assim, defini quatro temas gerais que servem de pretexto para a expressão de opiniões pessoais. São eles: (1) a relação entre ciência e sociedade, (2) a classificação das ciências, (3) a

⁵³ Esta definição de doutoramento não foi modificada em nenhuma das alterações posteriores ao decreto-lei inicial, mantendo-se portanto em vigor à data da redacção deste trabalho.

⁵⁴ Taylor e Littleton (2006, p. 27) opõem a construção discursiva de uma identidade una por parte dos séniores, os professores ou conhecedores consagrados, com uma identidade fragmentária por parte dos conhecedores aprendizes, ou noviços: “We suggest that it is likely that novices have special difficulty in weaving together established and personal meanings and their identity work may be particularly fragmented. Because of this, novice talk is an especially appropriate site for looking at how a creative identity is taken up.”

⁵⁵ Dada a multiplicidade de actividades e projectos que os cientistas desenvolvem, esta é uma decisão complexa.

comunidade científica portuguesa e (4) a relação entre ciência e poder. No **Quadro 3.2**, reproduzido adiante, explico as perguntas que elaborei para cada um dos quatro temas escolhidos.

Para a definição destes temas e respectivas perguntas tiveram particular influência as entrevistas publicadas por Massada (2002; 2003/2004). Trata-se de entrevistas realizadas junto de cientistas portugueses considerados de topo, embora nem todos com a mesma visibilidade mediática, no seguimento de conferências promovidas pelo Programa Ciência Viva. Nelas encontro, por um lado, um conjunto de assuntos que se afiguram muito propícios ao envolvimento por parte dos cientistas: principalmente quando se fala sobre a relação entre a ciência e a sociedade ou sobre ser cientista em Portugal.

Por outro lado, através da análise discursiva crítica de algumas dessas entrevistas, Gouveia e Alexandre (2009) identificaram tópicos com implicações sociológicas interessantes. A diversidade de conceitos de comunidade científica e de atitudes e perspectivas em relação ao que poderá ser a comunidade científica portuguesa levou-me a criar a pergunta sobre a existência ou não de uma comunidade científica em Portugal. Quanto à ausência de consciência epistemológica manifestada na maioria dos casos, esta motivou a introdução de perguntas sobre classificação das ciências.

Quadro 3.2. Composição geral do guião.

<i>Temas</i>	<i>Perguntas</i>
<i>Relação entre ciência e sociedade</i>	Qual o papel da ciência e dos cientistas num mundo vertiginosamente em mudança? Quais são as condicionantes mais determinantes na actividade científica? São as sociais, as económicas ou outras?
<i>Classificação das ciências</i>	Como classifica a sua ciência? Há alguma ciência que não lhe interesse ou que nunca lhe interessará?
<i>Comunidade científica portuguesa</i>	Vale a pena ser cientista em Portugal? Em Portugal existe uma comunidade científica ou apenas grupos de pessoas que trabalham isoladamente cada um para seu lado?
<i>Relação entre ciência e poder</i>	Ciência e poder, como vê esta relação?

A relevância e actualidade social dos temas e perguntas do guião elaborado é ainda confirmada, quer pelos estudos que antes recenseei e que envolvem entrevistas de pesquisa

com cientistas portugueses (cf. e.g. Costa *et al.*, 2005; Araújo, 2006; Saraiva *et al.*, 2008; Duarte, 2009; Delicado, 2009), quer por outras publicações onde se encontram registadas as perspectivas dos cientistas portugueses expressas em contextos não estritamente académicos, como é o caso de Gago (2003), Fontes (2004), Barros (org., 2005), Caraça (2005), Mateus (2006), Gouveia (2009a), Fiolhais (2011).

Refira-se, por fim, que, tendo em conta a especificidade das perguntas da investigação, estipulei que duas das perguntas do guião seriam consideradas como adicionais e, como tal, as respostas que viessem a ser dadas pelos entrevistados não seriam incluídas no *corpus*. Mais particularmente, trata-se das questões: há alguma ciência que não lhe interesse ou que nunca lhe interessará? Ciência e poder, como vê esta relação? A introdução destas questões no guião teve como objectivo reunir material discursivo que pretendo tratar noutros projectos de investigação.

3.3. Categorias de análise

Para a análise do material discursivo que me propus recolher, defini um conjunto prévio de categorias oriundas de abordagens discursivas críticas textualmente orientadas e da Linguística Sistémico-Funcional, em concordância com as premissas ontológicas que explicitiei anteriormente no **Capítulo 2**. Por um lado, estabeleci a aplicação das categorias de análise discursiva: *estratégia discursiva* (cf. Wodak, 2001), *intertextualidade* e *pressuposição* (cf. Fairclough, 2003; Ramalho e Resende, 2011). Por outro, optei por recorrer a categorias de análise linguística que fazem parte do sistema da MODALIDADE (cf. Halliday, 2004a), da TRANSITIVIDADE (cf. Halliday, 2004a; Gouveia, 2009b; Marques, 2011) e da AVALIATIVIDADE (Halliday, 2004a; Martin e White, 2005; Avelar, 2008; Vian, 2009).

Baseando-me em Wodak (2001), defini estratégia discursiva como o uso sistemático de certas formas linguísticas com um fim específico. Ou seja, estou a olhar para as estratégias comunicacionais básicas, como narrar, explicar, arguir, enfatizar, ensinar e direccionar (cf. Gumperz e Gumperz, 1982) de uma perspectiva crítica. Segundo a análise do discurso discriminatório, a construção discursiva de dois conjuntos de actores: o do 'eu', ou 'nós', e o do 'outro', ou 'outros', constitui o fundamento básico dos discursos da identidade e da diferença (cf. Wodak, 2001).

Entre as estratégias discursivas envolvidas na apresentação positiva ou negativa destes dois conjuntos de actores (o eu e o outro), parece-me particularmente útil focar as que reportam para os seguintes propósitos: (i) construir grupos de membros que pertencem a e de membros que não pertencem a, ou seja, as estratégias de referência ou nomeação; (ii) avaliar mais ou menos negativamente ou positivamente os actores sociais, as estratégias de predicação; (iii) justificar a avaliação, as estratégias de argumentação; (iv) expressar envolvimento e situar o ponto de vista, as estratégias de perspectivação ou enquadramento.

A identificação destas estratégias discursivas permite-me assinalar se há tipos de conhecimento ou de conhecedores a serem incluídos ou excluídos, se estes estão a ser objecto de predicação positiva ou negativa e, ainda, como se justificada essa predicação e de que ponto de vista ela está construída.

A escolha destas estratégias permite-me orientar a análise segundo as perguntas específicas que listo no **Quadro 3.3**.

Quadro 3.3. Linhas de análise das estratégias discursivas (adaptado de Wodak, 2001).

<i>Estratégia discursiva</i>	<i>Perguntas que orientam a análise</i>
REFERÊNCIA/ NOMEAÇÃO	De que forma são referidos os tipos de conhecimento e de conhecedores? Quem pertence a um tipo de conhecedores e quem não pertence? Como se constroem essa pertença e não-pertença?
PREDICAÇÃO	Que traços positivos ou negativos são atribuídos aos conhecedores e aos conhecimentos? Quais são os predicados expressos de forma implícita e de forma explícita?
ARGUMENTAÇÃO	Quais são os topoi, ou preconceitos, ou pressupostos partilhados, usados para justificar a valorização ou desvalorização de conhecedores e de conhecimentos?
PERSPECTIVAÇÃO/ ENQUADRAMENTO	Como é posicionada a valorização ou desvalorização de conhecedores e conhecimentos?

Quanto à intertextualidade, entendo-a como a articulação de diferentes vozes num texto e o modo como estas se relacionam entre si (cf. Fairclough, 2003). Considerando, como vi antes, que o discurso é por natureza polifónico, interessa observar, em primeiro lugar, que vozes estão presentes e ausentes e, em segundo lugar, até que ponto as relações entre as vozes incluídas são harmoniosas ou conflituosas entre si e com a voz do sujeito enunciator. Aliás, a própria forma de sinalização das vozes particulares configura diferentes posicionamentos: uma forma explicitamente delimitada concretiza-se no uso de

citações, uma forma mesclada, no discurso indirecto, e uma forma assimilada concretiza-se em pressuposições (cf. Ramalho e Resende, 2011). Neste sentido, interessa-me particularmente focar a pressuposição, na medida em que constitui uma forma implícita de introduzir outras vozes e, portanto, aponta para proposições que poderão estar a ser tidas como partilhadas, isto é, como consensuais.

A opção pela análise das estratégias discursivas básicas do discurso da identidade e da diferença, bem como dos aspectos relativos à intertextualidade e à pressuposição, está em concordância com o entendimento social da opinião que ficou explicitado antes (*vd.* Cap. 2). Isto é, estou mais interessada no modo como se constrói a tomada de posição do que na opinião propriamente dita.

No que respeita às categorias da LSF, começo pelas que dizem respeito à metafunção ideacional, ou seja, aquelas que apontam para a forma como a língua representa o fluxo de acontecimentos que experienciamos no mundo (cf. Halliday, 2004a; Gouveia, 2009b). Entendendo a TRANSITIVIDADE como um dos recursos léxico-gramaticais que está ao serviço da dimensão representacional do uso da língua, exploro, à semelhança de Marques (2011), os significados associados a cada uma das três funções experienciais: Processo, Participante e Circunstância⁵⁶.

Segundo esta perspectiva experiencial, a língua opera uma tripartição hierárquica da experiência. Assim, os Processos constituem o elemento central da oração. Os Participantes são entidades inerentes ao Processo, diretamente envolvidas naquilo que está a ser representado. As Circunstâncias, por fim, correspondem a elementos “quase sempre opcionais”, periféricos em relação ao Processo, mas com a particularidade de “expandir o centro experiencial”, seja temporalmente, espacialmente ou causalmente, entre outras possibilidades (Halliday, 2004a, pp. 175-6). Neste sentido, através da identificação destas três funções posso recensear a preponderância de certos aspectos ou entidades, em relação a outros.

Contudo, é principalmente a exploração das duas primeiras funções que me permite distinguir aspectos com particular relevância na presente investigação. Com efeito, as várias formas de construir Processos e Participantes fixam os eventos e as entidades numa

⁵⁶ Para evitar eventuais ambiguidades, grafo estas funções gramaticais com maiúscula. O mesmo sucede com os tipos de Processos, de Circunstâncias e de Participantes propriamente ditos – por exemplo, Processo Material, Processo Existencial, Circunstância de Causa, Circunstância de Modo, Actor, Meta, Extensão, Portador, Atributo, Identificador, etc.

gramática da experiência do mundo, atribuindo-lhes, desta forma, um significado ideacional particular.⁵⁷

O **Diagrama 3.3**, reproduzido adiante, apresenta uma adaptação da gramática da experiência de Halliday (2004a, p. 172). Esta tipologia de Processos serve-me de referência para a análise da TRANSITIVIDADE, enquanto sistema de potencial de construção de significados. Mais concretamente, tenho em conta que cada Processo corresponde a uma configuração particular de eventos e entidades, quando descrevo o modo como o conhecimento e os conhecedores são ideacionalmente construídos⁵⁸.



Diagrama 3.3. A gramática da experiência: tipos de Processos (adaptado de Halliday, 2004a).

Para além da gramática da experiência, pretendo que a análise contemple também o plano da troca e negociação de pontos de vista, isto é, a metafunção interpessoal. Para este

⁵⁷ Tanto a descrição desta gramática da experiência do mundo, também designada como *Tipos de Processos e de Participantes*, quanto a sua aplicação à língua portuguesa, são abundantes, pelo que me abstenho de as repetir (cf., por exemplo, Gouveia, 2009b; Marques, 2011).

⁵⁸ Ressalve-se que esta tipologia foi elaborada para descrever a gramática da experiência da língua inglesa. Para simplificar, assumo que estas funções gramaticais se aplicam igualmente ao Português – com a consciência, porém, de que estudos de LSF em curso na área conhecida como LOTE (*Languages other than English*) poderão mostrar que se trata de uma opção redutora e eventualmente equivocada.

efeito, recorro, por um lado, às categorias probabilidade e obrigatoriedade do sistema da MODALIDADE, que permitem olhar para diferentes formas de expressar opinião. Como Halliday (2004a, p. 616) explica:

But speakers have indefinitely many ways of expressing their opinions – or rather, perhaps, of dissimulating the fact that they are expressing their opinions

Segundo Martin e White (2005, pp. 54ss), a análise da construção da probabilidade e da obrigatoriedade permite operar a distinção, para mim importante, entre formas (mais) congruentes e formas (mais) metafóricas de expressar uma opinião.

Na minha perspectiva, interessa-me particularmente identificar a relação entre a construção da probabilidade, ou da obrigatoriedade, e a polaridade. Pegando numa oração tirada do *corpus*, “supostamente um cientista -- eh só se deve chamar cientista se estiver na crista da onda não é.”, posso ensaiar a sua graduação segundo os exemplos que introduzo no **Diagrama 3.4**, apresentado na página seguinte.

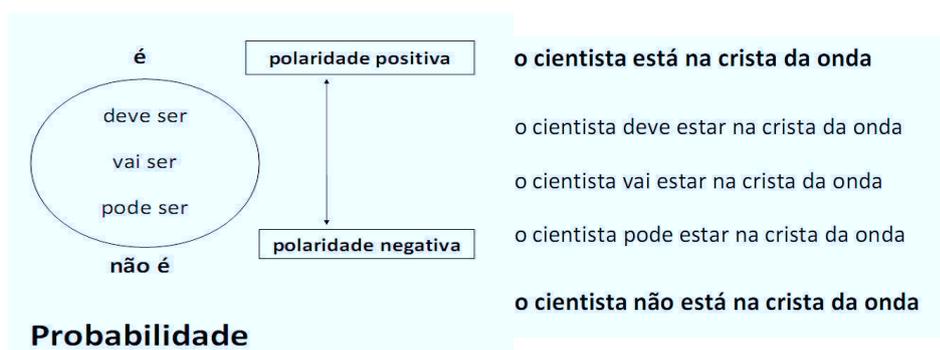


Diagrama 3.4. Graduação da probabilidade (adaptado de Halliday, 2004a).

Como os exemplos fictícios do **Diagrama 3.4** ajudam a mostrar, a graduação da probabilidade produz diferentes valores que, por sua vez, definem diferentes posições avaliativas (cf. Halliday, 2004a, p. 619). As formas que se situam nos extremos da polaridade, “o cientista está na crista da onda” e “o cientista não está na crista da onda”, correspondem a posições dadas como mais objectivas e, portanto, mais implícitas. Em contraste, as formas que constroem pontos intermédios, “o cientista deve estar” e “pode estar”, correspondem a posições dadas mais subjectivas e, portanto, mais explícitas.

À semelhança do que se verifica com a graduação dos valores da probabilidade, também a graduação da obrigatoriedade configura diferentes posições avaliativas, conforme as apresento na página seguinte, no **Diagrama 3.5**.

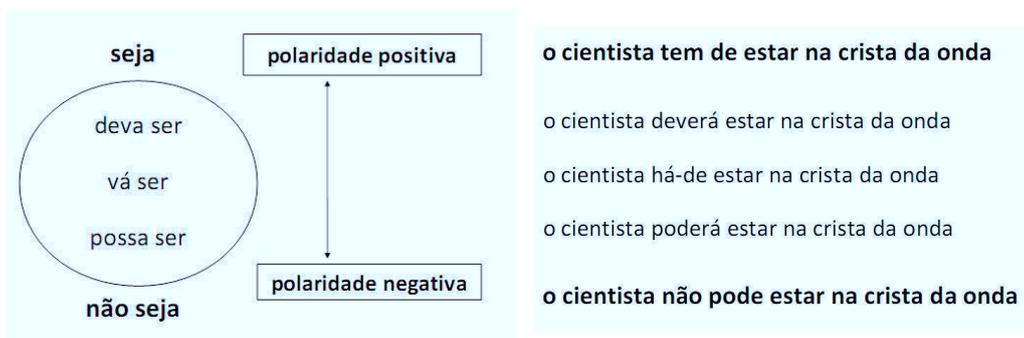


Diagrama 3.5. Graduação da obrigatoriedade (adaptado de Halliday, 2004a).

Neste caso, as formas que se situam nos extremos da polaridade, “o cientista tem de estar na crista da onda” e “o cientista não pode estar na crista da onda”, correspondem a posições mais objectivas e mais implícitas. Em contraste, as formas que constroem pontos intermédios, “o cientista deverá estar” e “poderá estar”, correspondem a posições mais subjectivas e mais explícitas.

Na verdade, a distinção entre os diferentes graus de polaridade que são combinados com a probabilidade e com a obrigatoriedade permite sinalizar diferentes espaços dialógicos: isto é, aferir se os fundamentos da normalidade e da veracidade construídas nas opiniões estão mais ou menos abertos à negociação. Por outras palavras, presume-se que quanto mais polarizadas forem as formas metafóricas de expressar uma opinião, menor é o espaço deixado para a discussão dessa mesma opinião.

No que respeita ainda ao plano da troca e negociação de pontos de vista, isto é, à metafunção interpessoal, a análise recorre igualmente ao sistema da AVALIATIVIDADE, seguindo as categorias definidas para a língua portuguesa em Avelar (2008) e em Vian (2009), que adoptam o sistema desenvolvido, para o inglês, por Martin e Rose (2002) e Martin e White (2005)⁵⁹. Conforme ficará claro na exposição, foco apenas um subconjunto de categorias que constituem uma parte da amplitude de instrumentos abrangidos por este sistema, conforme se pode conferir em Avelar (2008, p. 100):

O termo APPRAISAL surge para designar toda a gama de recursos avaliativos da língua, incluindo os que são empregados pelos falantes para exprimir posturas, atitudes mentais e valores ou até para negociá-los com os seus interlocutores. Inclui, ainda, a consideração das atitudes, julgamentos e respostas emotivas dos falantes e o modo explícito, implícito, pressuposto ou assumido como estão patentes nos enunciados.

⁵⁹ O facto de estas funções gramaticais constituírem parte da descrição sistémico-funcional da língua inglesa pode ter implicações na análise. Confira-se, antes, a nota de rodapé 58 (pág. 72).

Segundo Martin e White (2005), a avaliação pode ser expressa de três formas: Afecto, Julgamento e Apreciação. Cada uma destas formas de avaliar constrói diferentes tipos de subjectividade: o Afecto corresponde a um grau máximo de subjectividade, o Julgamento a um grau intermédio e a Apreciação a um grau mínimo.

O **Diagrama 3.6**, reproduzido adiante, baseia-se em White (2005) e Martin (2008) e dá conta dos três tipos de avaliação que situa numa escala de graduação da subjectividade e ilustra com exemplos do *corpus*⁶⁰. Seguindo esta gramática do posicionamento avaliativo, quando temos uma avaliação expressa sob a forma de Afecto, trata-se de uma posição assumidamente subjectiva. Pelo contrário, se a avaliação é expressa sob a forma de Julgamento ou Apreciação, então está a ser projectada sobre o objecto avaliado e, como tal, é menos subjectiva.

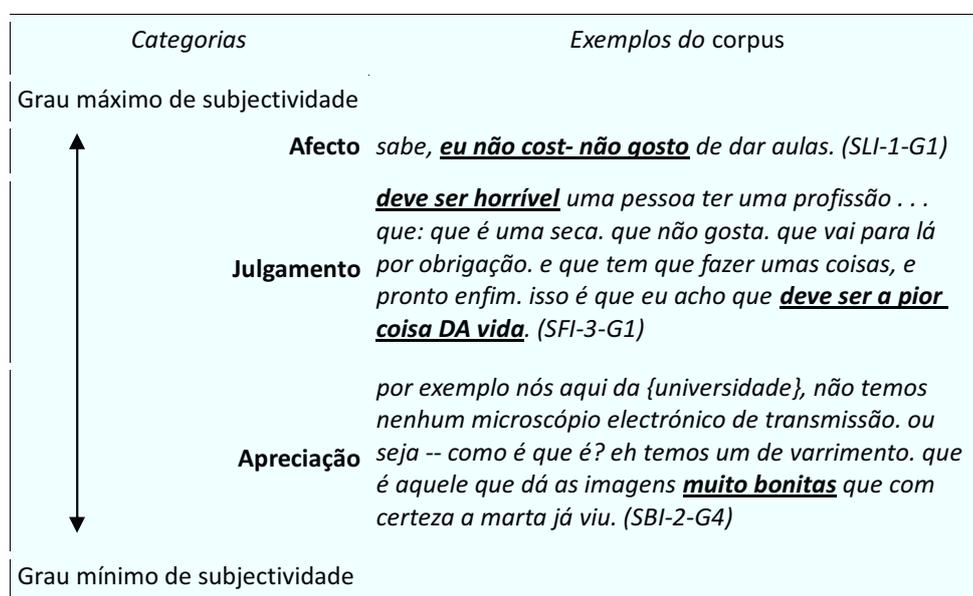


Diagrama 3.6. Tipos de avaliação (baseado em White, 2005; Martin, 2008).

Importa ainda distinguir se há avaliação a ser construída como Julgamento. Com efeito, o Julgamento corresponde à avaliação de comportamentos humanos tendo como referência os vários sistemas de regras da cultura, sejam eles mais elaborados, como, por exemplo, a legalidade, a moralidade, a delicadeza, sejam eles mais transitórios, como a moda. Neste sentido, a identificação do Julgamento dá acesso ao enquadramento ideológico que serve de referência às avaliações expressas.

⁶⁰ Estas convenções de identificação das entrevistas podem ser conferidas mais adiante no **Capítulo 4** e no **Apêndice 4-C**.

Consoante se trate de Julgamento positivo ou negativo, há a possibilidade de recensear, respectivamente, os critérios que definem a pertença ou a não pertença, a normalidade ou a anormalidade, a capacidade ou a incapacidade, entre outras características através dos quais se potencia a inclusão ou a diferenciação. Na verdade, o Julgamento negativo implica sempre uma atribuição de culpa ou disfuncionalidade.

Ao construir-se como Apreciação, por sua vez, a posição avaliativa situa-se num plano estético e incide tipicamente sobre objectos físicos ou estados-de-coisas. Esta categoria interessa-me, porque, ao recair sobre estados de coisas, a Apreciação pode estar a funcionar como forma de reificação de situações temporárias. Por outro lado, a Apreciação negativa pode também corresponder à reificação de uma característica, que se constrói como uma qualidade geral, objectividade e desligada de qualquer subjectividade.

Na análise, pretendo também olhar para o grau de compromisso com que os entrevistados manifestam a sua avaliação normativa, ou seja, se o Julgamento é mais ou menos explícito – de acordo com as categorias dadas, adiante, no **Diagrama 3.7**.

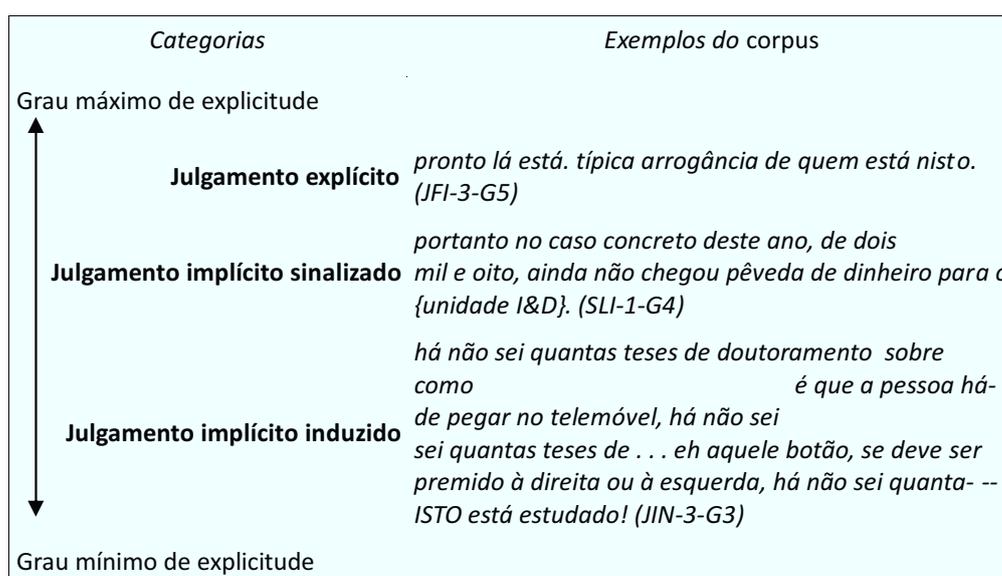


Diagrama 3.7. Tipos de Julgamento (baseado em White, 2005; Martin, 2008).

Esta tipologia do Julgamento baseia-se em White (2005) e Martin (2008) e apresenta uma graduação da explicitude do Julgamento com exemplos tirados do *corpus*⁶¹. Como se pode conferir nos exemplos dados, quando o Julgamento é explícito, o sujeito enunciador

⁶¹ Estas convenções de identificação das entrevistas podem ser conferidas mais adiante no **Capítulo 4** e no **Apêndice 4-C**.

deixa em aberto o espaço para a negociação do conteúdo avaliativo, ou seja, há possibilidade de negociação da pertinência, ou não, do Julgamento. O mesmo sucede quando o Julgamento está apenas sinalizado, e não explícito.

Pelo contrário, no Julgamento implícito não sinalizado, ou induzido, o conteúdo avaliativo pode ser inferido a partir de elementos não avaliativos. Neste caso, entende-se que o Julgamento não está a ser negociado, na medida em que quem expressa a avaliação pressupõe que o(s) interlocutor(es) partilham uma série de pressupostos. O mesmo é dizer, está a tomar-se como natural ou universal o conteúdo da posição avaliativa.

3.4. *Arquitectura geral da investigação*

Como terá ficado claro até agora, a presente proposta de análise crítica consiste numa investigação sobre as crenças e os sistemas de valores que fundamentam a representação e legitimação do conhecimento científico. Esta investigação pode ser perspectivada segundo os diferentes tipos de elementos que a compõem, conforme se mapeia neste subcapítulo (*vd.*, adiante, o **Quadro 3.4**).

No que toca ao objectivo da investigação, pretendo tratar a diversidade de representações do conhecimento científico e problematizar as representações de tipo bipolar, ou dicotómicas, segundo a perspectiva de que há uma dinâmica de luta, por um lado, pela legitimação entre diferentes projectos de verdade e, por outro, pela instauração e manutenção da dominação de uns tipos de conhecimento sobre outros. Este primeiro componente, o mais geral, foi tratado no **Capítulo 1**.

Quanto aos componentes ontológicos da proposta, este estudo foca a representação do conhecimento científico. Interessa-me especificamente olhar para a representação enquanto forma de legitimação e, assim, sinalizar as diferentes tomadas de posição e os diferentes tipos de poder envolvidos na sua construção discursiva.

Do ponto de vista das premissas epistemológicas da investigação, as possibilidades de concretizar o propósito do trabalho resumem-se a um ponto essencial. A análise crítica da representação do conhecimento científico pode ser levada a cabo por meio da identificação de códigos de legitimação e por meio da desconstrução de modos de operação da ideologia.

Numa outra perspectiva, a das perguntas da investigação, são oito as questões específicas a que procuro dar resposta com a análise crítica da representação do

conhecimento e dos conhecedores científicos. As perguntas de investigação dizem respeito aos seguintes aspectos: (i) ao modo como os cientistas representam as áreas científicas em que trabalham e as áreas científicas em que não trabalham, (ii) aos tipos de relações que os cientistas estabelecem entre as várias ciências, (iii) ao modo como os cientistas representam os tipos de conhecimento não científico. Adicionalmente, a análise contempla ainda (iv) a eventual relação entre os aspectos enunciados e o perfil dos cientistas trabalham, isto é, a sua área de investigação e o seu estatuto académico e profissional.

Os três componentes da investigação que acabo de resumir terão ficado documentados na exposição do **Capítulo 2**.

Já a metodologia de geração de dados desta investigação segue um conjunto de critérios particulares. Defini que quero fazer entrevistas com cientistas portugueses que trabalhem numa de cinco áreas distintas: Biologia, Física, Informática, Linguística e Psicologia. E estipulei quatro temas a introduzir na entrevista, com o intuito específico de estimular a expressão de opiniões pessoais. As presunções que motivaram este plano terão ficado explicitadas no presente **Capítulo 3**.

Por fim, a estes cinco componentes da investigação acresce um sexto, o da metodologia de análise. Do ponto de vista da metodologia de análise, a investigação usa um conjunto de categorias discursivas e linguísticas previamente definidas. Estas categorias foram, ainda no presente **Capítulo 3**, apresentadas e justificadas do ponto de vista da sua pertinência para a investigação.

A investigação pode ser ainda considerada numa sétima perspectiva, a da metodologia de sistematização e análise de dados. As estratégias que adoptei para a sistematização dos dados e constituição do *corpus* decorreram das particularidades do processo de recolha de material discursivo e delas se falará mais adiante, no **Capítulo 4**. Quanto às estratégias de análise propriamente dita, estas combinam a aplicação das categorias previamente escolhidas com o uso de categorias auxiliares, ou de uma metalinguagem. As várias linhas de análise desenvolvidas pela combinação destas diferentes categorias serão tratadas mais adiante, no **Capítulo 5**. Os vários planos que acabo de descrever estão resumidos no **Quadro 3.4**.

Quadro 3.4. Arquitectura geral da investigação.

OBJECTIVO DA INVESTIGAÇÃO	Reflectir sobre e tornar visíveis diferentes formas de representar e legitimar o conhecimento científico.						
COMPONENTE ONTOLÓGICO	A representação do conhecimento científico.						
PREMISSAS EPISTEMOLÓGICAS	A análise crítica do discurso permite identificar crenças e sistemas de valores na representação do conhecimento científico através: a) da identificação de códigos de legitimação b) da desconstrução de modos de operação da ideologia						
PERGUNTAS DA INVESTIGAÇÃO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Como é que os cientistas representam a(s) ciência(s) em que trabalham? 2. Como é que os cientistas representam a(s) ciência(s) em que não trabalham? 3. Que tipo(s) de relação estabelecem entre diferentes ciências? 4. Como é que os cientistas representam o conhecimento não científico? 5. Que tipo(s) de relação estabelecem entre o conhecimento científico e o não científico? 6. Há diferenças de representação entre cientistas que trabalham em diferentes áreas científicas? 7. Há diferenças de representação entre cientistas com diferente estatuto académico e profissional? 8. Como podem ser interpretadas as diferenças de representação encontradas? 						
METODOLOGIA DE GERAÇÃO DE DADOS	<p>Entrevista de pesquisa estruturada</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"><i>Entrevistados:</i></td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"><i>Temas da entrevista:</i></td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - cientistas de cinco áreas distintas - Biologia, Física, Informática, Linguística e Psicologia; - cientistas júniores e cientistas séniores. </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - relação entre ciência e sociedade; - a classificação das ciências; - comunidade científica portuguesa; - relação entre ciência e poder. </td> </tr> </table>			<i>Entrevistados:</i>	<i>Temas da entrevista:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - cientistas de cinco áreas distintas - Biologia, Física, Informática, Linguística e Psicologia; - cientistas júniores e cientistas séniores. 	<ul style="list-style-type: none"> - relação entre ciência e sociedade; - a classificação das ciências; - comunidade científica portuguesa; - relação entre ciência e poder.
<i>Entrevistados:</i>	<i>Temas da entrevista:</i>						
<ul style="list-style-type: none"> - cientistas de cinco áreas distintas - Biologia, Física, Informática, Linguística e Psicologia; - cientistas júniores e cientistas séniores. 	<ul style="list-style-type: none"> - relação entre ciência e sociedade; - a classificação das ciências; - comunidade científica portuguesa; - relação entre ciência e poder. 						
METODOLOGIA DE SISTEMATIZAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	<i>Estratégias de tratamento dos dados:</i>	<i>Categorias de análise linguística e discursiva:</i>	<i>Metalinguagem da análise:</i>				
	<ul style="list-style-type: none"> - Transcrição integral das entrevistas - Recorte do texto da transcrição segundo perguntas pré-definidas 	<ul style="list-style-type: none"> - estratégias e propósitos discursivos - intertextualidade - pressuposição - obrigatoriedade e probabilidade - tipos de Processos e de Participantes - Julgamento 	<ul style="list-style-type: none"> - Dicotomias - Metáforas 				

3.5. Síntese

Neste capítulo, defini o instrumento de recolha de material discursivo. Esclareci que se trata de entrevistas individuais com cientistas, relacionando a particularidade desta opção com outros estudos sobre ciência e cientistas em Portugal e reflectindo sobre o seu potencial enquanto contexto de produção de linguagens de legitimação.

No que concerne aos sujeitos a entrevistar, apresentei a concepção dos cientistas enquanto actores dos mundos sociais da ciência e estabeleci os critérios de selecção: área científica e estatuto académico. Dei ainda conta da construção do guião, especificando e justificando a sequência de temas introduzidos e a opção por perguntas de opinião.

Em seguida, apresentei as categorias de análise linguística e discursiva que se afiguraram mais úteis para o escrutínio crítico da representação do conhecimento e dos conhecedores expressa em situação de entrevista.

Este capítulo foi encerrado com uma apresentação geral dos vários planos que compõem a arquitectura da investigação (o objectivo geral, os componentes ontológicos, as premissas epistemológicas, as perguntas que orientam a investigação, as metodologias de geração, sistematização e análise dos dados), fazendo referência aos capítulos da dissertação em que cada um destes planos se encontra documentado.

Recolha das entrevistas e constituição do *corpus*

So long as the analysis keeps moving, I believe that I can clear up some of the conceptual mess. In fact, of course, one rarely can do this without research. Conceptual elegance is attractive, but only when it has the living quality which comes from empirical exploration. (Bernstein, 1975/1977, p. 4)

No seguimento das perguntas de investigação e das premissas que ficaram explicitadas nos capítulos anteriores, descrevo, neste capítulo, o modo como levei a cabo a recolha de material discursivo e a subsequente constituição do *corpus*. São focados três momentos distintos: a preparação do guião das entrevistas, a realização das entrevistas e o tratamento posterior dos dados. Pretendo, assim, esclarecer os aspectos metodológicos mais relevantes para uma perspectiva geral sobre o *corpus*.

O subcapítulo 4.1 descreve o planeamento das entrevistas, destacando aspectos relativos às entrevistas-piloto realizadas e à fixação do guião. O subcapítulo 4.2 explicita o modo como acedi aos entrevistados. O subcapítulo 4.3 trata as condições de gravação e os critérios de condução das entrevistas. O subcapítulo 4.4 expõe os procedimentos de tratamento das entrevistas que levaram à constituição do *corpus*, destacando as convenções de transcrição utilizadas. O subcapítulo 4.5 fecha o capítulo com uma síntese das opções metodológicas expostas nos subcapítulos anteriores.

4.1. Desenho e preparação das entrevistas

A constituição do *corpus* compreendeu três etapas: (1) preparação do guião das entrevistas, realização de entrevistas-piloto e fixação do guião; (2) realização das entrevistas; e (3) transcrição ortográfica do registo áudio das entrevistas. Este primeiro subcapítulo trata da primeira delas.

Optei por realizar entrevistas individuais, preferencialmente a decorrer no local de trabalho dos entrevistados⁶², e determinei que as entrevistas seguiriam um guião único, constituído por um conjunto limitado de perguntas com forma e ordem previamente

⁶² A mesma opção, entrevistas individuais no local de trabalho dos entrevistados, foi seguida por Delicado (2010, pp. 37-39).

determinadas. Considerei que a realização de entrevistas individuais permitiria criar condições para uma expressão elaborada e alongada de opiniões e perspectivas pessoais e ainda para a monitorização dos tópicos cujas representações discursivas pretendia estudar.

Quanto à preferência pelo local de trabalho dos entrevistados, embora tenha envolvido uma certa intromissão no seu espaço pessoal, esteve na sua base uma curiosidade antropológica e etnográfica em conhecer o meio envolvente em que estes desenvolvem a sua actividade profissional, para além da própria preocupação em diminuir ao máximo o impacto que a realização da entrevista poderia ter na gestão do seu tempo. Mais do que excesso de zelo, a disponibilidade para responder às restrições de tempo dos entrevistados acabou por ser recompensadora, porque permitiu assegurar a participação de cientistas que dispunham de apenas uma ou duas horas livres no meio de um dia preenchido por compromissos de trabalho.

A orientação por um guião fixo de perguntas resultou da necessidade de uniformizar a condução das entrevistas. Parti do conjunto de perguntas explicitadas anteriormente, no **Capítulo 3**, afinei a sua enunciação e atribuí-lhes uma ordem preliminar. Cada pergunta incidia sobre um tópico distinto, de forma genérica, aberta e sem quadro de referência ou padrão de avaliação explicitado. Optei por não sugerir hipóteses de resposta, sendo todas as perguntas centradas na experiência pessoal com a introdução de expressões como “na sua opinião”, “acha que” ou “como vê”.

Com o uso de perguntas abertas e centradas na experiência pessoal procurei criar espaço para que os entrevistados escolhessem eles próprios uma ou mais dimensões de abordagem ao tópico, ou até pudessem alterar a sua abordagem ao tópico ao longo da resposta. Mesmo correndo o risco da não-atitude, isto é, de obter respostas evasivas, entendi que este tipo de perguntas permitiria aceder aos pontos de referência dos próprios entrevistados, ou seja, aos seus “quadros de referência e influências motivacionais” pessoais (cf. Foddy, 1996, pp. 115, 143).

O guião incluía ainda uma reformulação para cada pergunta, a ser usada sempre que os entrevistados manifestassem dificuldade em responder. A reformulação não só garantiria a continuidade da entrevista como ainda evitaria que os entrevistados se sentissem de alguma forma sob avaliação. Em suma, o guião foi elaborado para estimular a envolvimento pessoal e induzir a expressão de opiniões junto da diversidade de entrevistados.

Optei por levar a cabo um conjunto de entrevistas-piloto com pessoas conhecidas que respeitavam os critérios de selecção definidos, isto é, a área científica e o estatuto profissional. As entrevistas-piloto tiveram como principal objectivo fixar uma ordem para as perguntas do guião.

No pedido feito para as entrevistas-piloto, a apresentação da investigação em curso era breve. Tornou-se, porém, necessário redigir uma apresentação rigorosa e mais elaborada sobre os aspectos principais da investigação, a utilizar em todos os contactos com futuros entrevistados. Mais concretamente, era preciso deixar o mais claro e o mais cedo possível qual o propósito das entrevistas, de modo a (i) eliminar possíveis mal-entendidos e excluir cientistas que não se adequassem ao perfil pretendido, (ii) evitar que os futuros entrevistados se vissem numa posição desconfortável que não tinham conseguido prever e (iii) garantir aos entrevistados um papel mais activo na situação da entrevista e um certo controlo sobre o contexto de situação. Foi também tida como base a premissa de que o desconhecimento dos objectivos e da natureza da investigação em que se enquadra a entrevista não torna as respostas mais válidas ou mais autênticas (cf. Foddy, 1996, pp. 77-84).

No que concerne à ordem das perguntas do guião, as entrevistas-piloto levaram à troca de algumas perguntas por razões que aqui refiro brevemente. Perante o entusiasmo geral nas reacções à questão sobre a existência de uma comunidade científica em Portugal, esta foi definida como a primeira pergunta do guião. Por seu turno, a questão sobre o papel da ciência e dos cientistas, que se tinha colocado como a primeira, foi transferida para o meio do guião, porque as entrevistas-piloto mostraram que uma das pressuposições implícitas nesta pergunta, a de que a ciência e os cientistas têm um papel no mundo, suscitou junto de alguns entrevistados momentos de constrangimento difíceis de ultrapassar como no caso de dois júniores de linguística, em que o impacto desta pergunta chegou a ser inibidor.

Outras duas perguntas viram a sua ordem alterada. A questão sobre as condicionantes mais determinantes na actividade científica e a questão sobre a classificação da área científica motivaram pedidos de maior explicitação, ou seja, precisaram em quase todos os casos de ser reformuladas. Entendi, pois, que seria melhor haver perguntas intercaladas entre elas. Nunca considerei, porém, a hipótese de eliminar as perguntas que colocaram dificuldades aos inquiridos. A identificação das perguntas que mais foram respondidas com

hesitações ou com pedidos de esclarecimento serviu antes para antecipar alguns dos aspectos a analisar, entre os quais se pode destacar o pouco à-vontade em explicitar questões de teor epistemológico.

O **Quadro 4.1**, reproduzido adiante, apresenta o guião completo e na sua versão final, explicitando as perguntas que o compõem e a respectiva formulação alternativa, que aqui segue numerada como subponto. As perguntas do guião são, de ora em diante, referidas como G1, G2, etc., tal como se pode ler na coluna da esquerda.

Note-se que as duas últimas perguntas, G6 e G7, como já deixei antever anteriormente, no **Capítulo 3**, foram concebidas como adicionais, isto é, serviram para reunir material discursivo que pretendo tratar noutros projectos de investigação. Como tal, não haverá neste trabalho posterior referência a elas.

Quadro 4.1. Guião completo das entrevistas.

G1	Na sua opinião, em Portugal existe uma comunidade científica ou apenas grupos de pessoas que trabalham isoladamente cada um para seu lado?
	G1-1. Os cientistas portugueses que trabalham na mesma área desenvolvem a sua actividade de forma integrada ou isolam-se na sua subespecialidade?
G2	Acha que vale a pena ser cientista em Portugal?
	G2-1. Teria sido diferente se estivesse a trabalhar no estrangeiro?
G3	Qual lhe parece ser o papel da ciência e dos cientistas num mundo vertiginosamente em mudança?
	G3-1. Acha que a ciência contribui para ou reflecte as mudanças do mundo?
G4	Quais acha que são as condicionantes mais determinantes na actividade científica? São as sociais, as económicas ou outras?
	G4-1. Parece-lhe que a ciência depende mais da cultura ou da economia do país?
G5	Como é que classifica a sua ciência no quadro das relações entre as várias ciências?
	G5-1. A sua área científica está mais próxima ou mais distante de que outras ciências?
G6	De todas essas áreas ou ciências, consegue destacar uma ou mais que definitivamente nunca lhe interessará/rão?
	G6-1. Há alguma ciência de que desgoste particularmente?
G7	Ciência e poder, como vê esta relação?
	G7-1. Que relações lhe parecem existir entre a comunidade científica e o poder político?

Mais do que um teste ao guião, as entrevistas-piloto funcionaram principalmente como iniciação a este método de recolha de dados e, na linha do que Foddy (1996, p. 208) indica, ajudaram mais a “detectar problemas relativos a dificuldades sentidas pelos entrevistadores do que propriamente para identificar os relacionados com a forma como os inquiridos interpretam as perguntas”. Em particular, ajudaram-me a criar e interiorizar uma postura na condução da entrevista.

As entrevistas-piloto permitiram ainda compreender a necessidade de um momento diferente para os primeiros instantes da gravação que tão determinantes podem ser numa interacção e mais ainda entre pessoas que não se conhecem (cf. Kvale, 1996). Perante a dificuldade em dar início à entrevista com a primeira pergunta do guião, adoptei uma técnica alternativa: pedi aos entrevistados que se identificassem e que explicitassem pormenores da sua formação académica, transformando assim as informações sócio-culturais no primeiro tópico de conversa.

Nestas primeiras entrevistas, a solicitação de dados pessoais deu origem a uma espécie de narrativa, mais especificamente a uma crónica, tal como a descreve Linde (1993, p. 85): “a recounting of a sequence of events that does not have a single unifying evaluative point”. Nesse contexto, surgiu a ideia de introduzir duas outras formas de motivação de resposta: *fale-me do seu percurso e qual foi a motivação que o levou a enveredar por esta área?* As respostas dos entrevistados das entrevistas-piloto oscilaram entre esboços anedóticos e narrativas de experiência pessoal, uns mais elaborados e ancorados no tempo, outros menos, mas, em todos os casos, tornou-se mais fácil a transição para as perguntas do guião.

Com esta técnica de iniciação das entrevistas potencieei a empatia, por um lado, ao focar aspectos particulares de cada entrevistado e, por outro, deixei fluir a sua expressão de forma tendencialmente mais biográfica. Como corolário da sua função, este momento é designado como o quebrar do gelo. Comecei pelos elementos pessoais identificadores, como nome e idade, e segui depois para a caracterização científica dos entrevistados, como a área de formação e de investigação, o grau académico e filiação institucional.

Embora tenha implicado um acréscimo nas tarefas de transcrição e de sistematização dos dados, o que não aconteceria com o uso de um formulário escrito, o momento inicial das entrevistas não constituiu material para análise discursiva. Em compensação, tornou, ou pelo menos ajudou a tornar, cada entrevista num contexto performativo mais aprazível

para ambos os intervenientes, ponto em prática uma nova interpretação deste método de recolha de dados que tem vindo a ser sugerida por vários investigadores (cf. Taylor e Littleton, 2006, p. 28).

4.2. Selecção e acesso aos entrevistados

Estando determinadas as características distintivas dos entrevistados e fixada a versão completa do guião, estipulou-se que deveriam ser realizadas trinta entrevistas, por forma a incluir três entrevistas com cientistas júniores e três entrevistas com cientistas séniores por cada área científica escolhida: Biologia, Física, Informática, Linguística e Psicologia (*vd.*, antes, Cap. 3).

Para ter acesso a potenciais entrevistados, comecei por consultar a base de dados⁶³ das unidades de investigação e desenvolvimento (I&D) que são financiadas pela Fundação para a Ciência e para a Tecnologia (FCT). Esta base de dados aponta para a grande amplitude e diversidade de áreas científicas existentes na comunidade científica onde se desenrola a presente investigação.

No **Quadro 4.2**, apresentado adiante, indico as áreas científicas indexadas na base de dados consultada, na coluna da esquerda, e o número de unidades I&D enquadradas por cada uma dessas áreas, na coluna da direita. Na coluna do meio, faço o cruzamento destes dados com os propósitos da presente investigação, identificando as áreas que considere relevantes para a selecção dos entrevistados.

Quadro 4.2. Recenseamento de áreas científicas e respectivas unidades I&D na base de dados em linha da FCT.

Área científica indexada	Área considerada relevante para a selecção dos entrevistados?	Número de unidades I&D financiadas pela FCT
Ciência e Engenharia de Materiais	Não	7
Ciências Agrárias	Não	21
Ciências Biológicas	Sim	14
Ciências da Comunicação	Não	8
Ciências da Educação	Não	12

(continua)

⁶³ Cf. <http://www.fct.mctes.pt/unidades/index.asp?p=11&a=17> (Consulta: 20-11-2007). Entretanto, os dados mudaram para <http://www.fct.pt/apoios/unidades/avaliacoes/2007/#ambito> (Consulta: 10-10-2011).

Quadro 4.2. Recenseamento de áreas científicas e respectivas unidades I&D na base de dados em linha da FCT. (continuação)

Área científica indexada	Área considerada relevante para a selecção dos entrevistados?	Número de unidades I&D financiadas pela FCT
Ciências da Linguagem	Sim	9
Ciências da Saúde	Não	40
Ciências da Terra e do Espaço	Não	17
Ciências do Mar	Não	8
Ciências Jurídicas e Ciência Política	Não	8
Economia e Gestão	Não	24
Engenharia Civil	Não	12
Engenharia Electrotécnica e Informática	Sim	24
Engenharia Química e Biotecnologia	Não	6
Estudos Artísticos	Não	11
Estudos Literários	Não	18
Filosofia	Não	11
Física	Sim	22
História	Não	26
Matemática	Não	20
Políticas da Educação	Não	1
Psicologia	Sim	12
Química	Não	14
Sociologia, Antropologia, Demografia e Geografia	Não	21
25 ÁREAS INDEXADAS	5 ÁREAS ESCOLHIDAS	81 UNIDADES I&D

Note-se que as áreas científicas definidas para selecção dos entrevistados não são exactamente coincidentes com as designações das áreas indexadas pela FCT, à excepção das áreas de Psicologia e Física. Por um lado, Ciências Biológicas e Ciências da Linguagem correspondem, respectivamente, às minhas designações Biologia e Linguística. Por outro lado, Engenharia Electrotécnica e Informática corresponde à minha designação Informática. No primeiro grupo, temos dois exemplos de classificação baseada em tipos de ciências (numa estrutura de modificação) e, no segundo, temos uma designação que parece

ilustrar o percurso histórico e institucional desse domínio do conhecimento no nosso sistema científico.

A selecção de potenciais entrevistados foi, então, feita nos sítios em linha das unidades I&D listadas na mesma base de dados, seguindo as hiperligações nela existentes ou, quando impossível, através do motor de busca do Google.

Escolhi todos os cidadãos portugueses, doutorados ou doutorandos, que se encontravam, à data da recolha, a desenvolver actividade científica em Portugal. De acordo com os critérios explicitados antes, no **Capítulo 3**, os doutorandos deveriam estar, pelo menos, no segundo ano da sua investigação. Os doutorados deveriam ter terminado a sua investigação de doutoramento há pelo menos dez anos e desempenhar funções de supervisão de projectos e/ ou coordenação científica de equipas.

A todos os contactos assim conseguidos foi enviada uma mensagem de correio-electrónico, com uma apresentação geral do estudo em curso, discriminando o âmbito teórico e metodológico, os objectivos gerais, a filiação institucional e ainda a autoria da investigação, e em que se solicitava uma entrevista. Usaram-se duas versões ligeiramente diferentes⁶⁴, que se encontram reproduzidas no **Apêndice 4-A**.

Esta tarefa foi executada de modo faseado entre Abril de 2008 e Agosto de 2010, tendo sido dada por concluída quando recolhi o número desejado de entrevistas. As mensagens foram enviadas de forma faseada porque procurei recolher as entrevistas à medida que ia recebendo respostas afirmativas. No **Quadro 4.3**, reproduzido adiante, apresento um sumário quantitativo das mensagens enviadas⁶⁵ que está organizado por três períodos de tempo⁶⁶.

As mensagens que enviei obtiveram dois tipos de respostas: afirmativas e negativas. As respostas afirmativas constituíram a maioria e, como era esperável, expressavam

⁶⁴ A primeira versão do texto da mensagem foi usada até Agosto de 2008, altura em que sofreu pequenas alterações. Encurtei o assunto para: “Estudo sobre a comunidade científica portuguesa”, introduzi a saudação “Caros colegas” e destaquei, com realce a cor, as expressões “como doutorados ou como doutorandos”, “venho solicitar que me concedam uma curta entrevista” e “duração média de 30 minutos”. A partir de Outubro de 2009, e até ao fim da recolha, foi sempre usada a segunda versão.

⁶⁵ Se não tivesse usado o Gmail, dificilmente poderia recuperar em tempo útil todas estas informações, a mais de três anos e duas mil mensagens de correio de distância. Para uma perspectiva sobre o Gmail, consulte-se <https://mail.google.com/mail/help/intl/pt-PT/about.html> (Consulta: 23-05-2012).

⁶⁶ A tarefa foi pautada por duas licenças de maternidade. Entre o primeiro e o segundo período nasceu a minha filha Luísa e entre o segundo e o terceiro período nasceu o meu filho Tibault.

concordância em participar na investigação. Ou seja, era esperável que os cientistas que respondessem à mensagem enviada estavam a concordar que:

- *podiam participar numa investigação sobre a comunidade científica portuguesa,*
- *podiam adequar-se ao perfil descrito - ser cientista e trabalhar numa de cinco áreas científicas específicas,*
- *podiam participar numa investigação em linguística aplicada e enquadrada pela análise crítica do discurso, embora isto não significasse que conhecem este modelo teórico.*

Quadro 4.3. As mensagens de correio-electrónico enviadas como primeiro contacto.

intervalo de tempo	Abril-Setembro (2008)	Outubro-Fevereiro (2009-2010)	Agosto-Novembro (2010)	totais
número de de cientistas contactados	32	396	34	462
número de cientistas que responderam	20	48	8	76

Entre as respostas negativas recebidas contam-se mensagens de indisponibilidade para a gravação ou de desadequação ao perfil descrito. Em alguns casos, tratou-se de cientistas portugueses que na altura trabalhavam no estrangeiro e, noutros, de cientistas que não eram portugueses mas sim brasileiros. A todas estas respostas de indisponibilidade ou inadequação se replicou com um agradecimento pela atenção dispensada. Nos casos em que não houve resposta, não foi feita nenhuma outra tentativa de contacto.

Para todos os casos de resposta afirmativa ao pedido de entrevista, foi enviada nova mensagem, onde era formulado um agradecimento e era proposto o estabelecimento da data e local da gravação. Aguardou-se resposta com a indicação das preferências de cada cientista contactado e avançou-se, então, com a realização da respectiva entrevista⁶⁷.

Como terá ficado claro, o acesso aos entrevistados foi feito sem recorrer a redes de conhecimentos pessoais, fosse da investigadora, fosse dos entrevistados, o que fez depender todo o processo de recolha do interesse, da vontade e da disponibilidade que emergissem das pessoas contactadas.

⁶⁷ Ainda que planificados e confirmados com rigor e antecedência, um pequeno conjunto de contactos acabou por não se concretizar em entrevistas. Houve dois cancelamentos de última hora, um por motivos de saúde, em Lisboa, outro por motivos não explicitados, em Braga, e ainda três desencontros, um em Oeiras e os outros dois em Coimbra.

O **Quadro 4.4**, apresentado adiante, resume uma caracterização geral de todos os cientistas com quem foram gravadas entrevistas, distribuídos por área científica, e com informação a respeito do estatuto académico, idade e sexo. A coluna mais à direita permite conferir quantos cientistas foram entrevistados por cada área científica.

Quadro 4.4. Caracterização geral de todos os entrevistados.

Área científica	Estatuto	Idade	Sexo	Total de entrevistados por área científica
Biologia	júnior	28 anos	masculino	6
	júnior	37 anos	feminino	
	júnior	31 anos	feminino	
	sénior	39 anos	Masculino	
	sénior	43 anos	Masculino	
	sénior	43 anos	Feminino	
Física	júnior	26 anos	masculino	8
	júnior	38 anos	masculino	
	júnior	33 anos	feminino	
	sénior	56 anos	masculino	
	sénior	55 anos	feminino	
	sénior	57 anos	masculino	
	sénior	63 anos	feminino	
	sénior	45 anos	masculino	
Informática	júnior	27 anos	masculino	6
	júnior	30 anos	masculino	
	júnior	37 anos	masculino	
	sénior	63 anos	masculino	
	sénior	44 anos	masculino	
	sénior	49 anos	masculino	

(continua)

Quadro 4.4. Caracterização geral de todos os entrevistados. (continuação)

Área científica	Estatuto	Idade	Sexo	Total de entrevistados por área científica
Linguística	júnior	29 anos	feminino	10
	júnior	31 anos	feminino	
	júnior	45 anos	feminino	
	júnior	30 anos	feminino	
	júnior	28 anos	feminino	
	sénior	55 anos	masculino	
	sénior	36 anos	masculino	
	sénior	47 anos	feminino	
	sénior	47 anos	feminino	
	sénior	52 anos	feminino	
Psicologia	júnior	28 anos	feminino	8
	júnior	27 anos	feminino	
	júnior	27 anos	masculino	
	júnior	28 anos	feminino	
	júnior	51 anos	feminino	
	sénior	44 anos	masculino	
	sénior	50 anos	feminino	
	sénior	54 anos	feminino	

Note-se que o número de cientistas entrevistados (trinta e oito) é superior ao que me propus nesta investigação (trinta). Por conseguinte, o processo de constituição do *corpus* envolveu a selecção de entrevistas, conforme se explica mais adiante no subcapítulo 4.4.

4.3. Condições de gravação e condução das entrevistas

Todas as entrevistas realizadas decorreram no local de trabalho dos entrevistados ou num outro espaço por eles proposto e que, assim, lhes era familiar. As gravações decorreram em diferentes tipos de salas, como gabinetes individuais, gabinetes partilhados e salas de estudo de bibliotecas. Um pequeno conjunto de gravações decorreu em espaços públicos, como uma esplanada ao ar livre, o *hall* de entrada de uma biblioteca universitária ou o corredor de uma faculdade. Em todos os casos, a gravação foi feita com os dois intervenientes sentados a uma mesa, um frente ao outro.

Garantiu-se que quaisquer janelas e portas estivessem fechadas, que os aparelhos existentes (em particular os computadores, os telefones e os telemóveis) fossem desligados e que os dois intervenientes fossem as únicas pessoas na divisão, tudo isto para minorizar as possibilidades de captar ruído⁶⁸ na gravação.

Utilizei o gravador portátil ZOOM H2 (ZOOM Handy Recorder H2), fixado no centro da mesa num suporte anti-vibração. Este gravador tem uma dimensão reduzida e é comumente descrito como um mini-gravador ultra-portátil⁶⁹.

As condições técnicas da gravação foram determinadas com base em orientações metodológicas, das quais se comentam aqui as mais relevantes. Fez-se a gravação em dois canais não isolados⁷⁰, de modo a que se pudesse focar um ou outro interveniente, sem tornar o documento áudio demasiado grande em termos de armazenamento.

Escolhi o modo de gravação em formato **WAVE**, porque é um formato não compactado, que se limita a codificar o sinal e não introduz outro tipo de informação. E definiu a medida de frequência de 44.1KHZ/16BIT, porque corresponde ao máximo de qualidade útil para o ouvido humano. Por fim, desactivei o misturador de canais e os filtros disponíveis, para evitar o apagamento de elementos eventualmente importantes (como a respiração, as hesitações ou até mesmo sons palatais). Embora esteja claro que esta não é uma investigação no âmbito da fonética ou da fonologia, procurei seguir, nas condições de gravação, critérios que possibilitam o seu uso futuro como objecto de estudo em outros domínios da Linguística.

Seguindo de perto Stubbs (1983) e Kvale (1996), na condução da entrevista procurou-se manter uma postura dinâmica de moderadora, combinando dois tipos de papéis: (i) a falante que intervém colocando perguntas, lançando temas e também mudando o tópico da conversação, e (ii) a ouvinte passiva que não tem interesse em dar opiniões

⁶⁸ Nem sempre isso foi possível. Algumas das entrevistas foram interrompidas pelo toque de um telefone fixo ou por pancadas no outro lado da porta. Numa sala, que era um gabinete partilhado, foram chegando colegas do entrevistado ao mesmo tempo que a entrevista decorria. Outras entrevistas foram gravadas com a janela aberta porque os entrevistados estavam a fumar, o que, deixando sair o fumo, também deixava entrar o ruído dos automóveis e aviões. Outros casos houve em que a localização da sala da gravação expôs o gravador a ruídos externos intensos - do outro da porta havia um corredor muito movimentado, com pessoas a passar a todo o momento, do outro lado da janela havia um gigantesco sino que repicava a cada quinze minutos.

⁶⁹ Para mais pormenores, veja-se <http://www.zoom.co.jp/english/products/h2/> (Consulta: 01-11-2008).

⁷⁰ Para além do facto de a presente investigação não contemplar análise fonética, a separação dos canais nunca equivale realmente ao isolamento total da fala de cada interveniente, já que o poder de captação dos microfones do gravador utilizado é muito grande e retém também, por exemplo, o eco.

personais, mas reage, seja manifestando atenção e compreensão, seja estimulando a vez do interlocutor.

Considerou-se importante conseguir orientar e controlar a situação de entrevista e, ao mesmo tempo, deixar que as respostas fluíssem, preferencialmente tomando as formas dos géneros mais comuns na conversação espontânea, como as narrativas, os recontos, as piadas ou as anedotas (cf. Eggins e Slade, 1997, p. 265; Martin e Rose, 2008, p. 52). Nesse sentido, adoptar uma postura facial e corporal de escuta, apoio ou cumplicidade, repetir frequentemente ruídos de conforto ou *feedback*, rir e exclamar usando interjeições e, ainda, reagir com naturalidade aos esforços de aproximação⁷¹ por parte dos entrevistados, foram algumas das principais intervenções utilizadas nesse sentido.

Como efeito da disponibilidade para escutar e do controlo moderado que exerci na condução, as entrevistas gravadas apresentam uma duração temporal muito diversa. Por um lado, a maioria das entrevistas tem uma duração que varia entre os vinte e os quarenta minutos. Por outro lado, há um conjunto minoritário de entrevistas que não se situa nesse intervalo: umas apresentam uma extensão menor, como, por exemplo, sete ou treze minutos, outras uma extensão maior, por exemplo, sessenta e oito ou setenta e um minutos.

Algumas das técnicas adoptadas decorreram da minha actividade de audição e transcrição de outras gravações no âmbito do projecto Corp-Oral⁷², onde se tornou evidente a importância não só da articulação e da projecção da voz, mas ainda a necessidade da utilização de formas de expressão verbal que permitem assinalar de forma inequívoca as intervenções destinadas à manutenção do turno dos entrevistados.

A aplicação do guião desenhado, composto por sete perguntas de ordem fixa, foi feita, na maioria dos casos, de memória, de modo a tornar a situação de entrevista menos formal.

Esta forma de aplicação levou a que apenas doze, das trinta e oito gravações, tenham seguido exactamente o alinhamento prévio de perguntas. Considerando as vinte e quatro entrevistas em que a ordem das perguntas no guião não foi respeitada, constatei que na

⁷¹ À semelhança do que descreve Araújo (2006, pp. 64-5), as pessoas que entrevistei ensaiaram a proximidade com sequências como: “A Marta conhece?”, “sem direito a subsídio de maternidade. como será o seu caso.”, “traz um filho dentro da barriga. deixe-o ser criança” ou “na sua área também deve ser igual”.

⁷² “O projecto Corp-Oral realizou-se no ILTEC entre 2005 e 2008 com financiamento da Fundação para a Ciência e Tecnologia. Consistiu na construção de um *corpus* de fala espontânea disponível para treino de sistemas de reconhecimento e síntese do português.” Para mais informação, veja-se <http://www.iltec.pt/projectos/concluidos/corp-oral.html> (Consulta: 18-11-2010.)

maioria dos casos houve uma inversão entre as perguntas G3 e G4, ou seja, um adiamento da G3. Além disso, há um pequeno conjunto (sete) de entrevistas em que se deu a omissão dessa mesma pergunta, a G3.

Como tentativa de explicação, lembre-se o constrangimento associado a esta pergunta em algumas das entrevistas-piloto. Talvez ajude a perceber a tendência para adiar a introdução da questão. Por outro lado, é preciso ter em conta o percurso da investigação e a eventual irrelevância, do ponto de vista da representação do conhecimento científico, que as respostas dadas à pergunta G3 pareciam ter, à altura das gravações. Ainda assim, ao considerar as datas de realização das entrevistas vejo que não se trata de um esquecimento ou de um adiamento temporários da minha parte. Parece-me que se trata sobretudo de uma troca motivada pela própria conversação e, mais uma vez, de um reflexo da postura de condução da entrevista.

Para garantir o consentimento informado dos entrevistados em relação ao tratamento e uso do material gravado, elaborei uma declaração detalhada e respectivo termo de aceitação a ser assinado pelos entrevistados. Na declaração usada, estão especificadas as condições e contextos de utilização, divulgação e disponibilização do material recolhido, bem como as estratégias para garantia da confidencialidade e anonimato dos participantes. Esta declaração foi apresentada a todos os entrevistados, sem qualquer alteração. Cada um dos entrevistados assinou um termo de aceitação, onde deixou registado, para além da assinatura, a data e o seu nome completo. O texto da declaração encontra-se reproduzido no **Apêndice 4-B**.

4.4. Tratamento das entrevistas e constituição do corpus

Conforme expus antes, foram realizadas trinta e oito entrevistas (cf. antes, o **Quadro 4.4**). Tendo em conta que os critérios previamente determinados para constituição do *corpus* apontavam para seis entrevistas por cada área, foi necessário fazer uma selecção nos casos da Física, da Linguística e da Psicologia. Neste processo de selecção, procurei manter a maior diversidade possível dos entrevistados no que concerne à sua filiação institucional e à sua origem geográfica.

Às trinta entrevistas escolhidas foi atribuído um código composto por três letras maiúsculas e um número. As letras permitem identificar o estatuto e a área do entrevistado e o número identifica cada cientista individualmente no grupo de entrevistados que

partilham o mesmo estatuto e área. Assim, a referência SPS-2, por exemplo, significa que se trata da entrevista com um cientista sénior (S opõe-se a J, que denota cientista júnior) na área da Psicologia (PS na referência opõe-se a BI, FI, IN e LI, que denotam, respectivamente, Biologia, Física, Informática e Linguística). As convenções de identificação das entrevistas estão apresentadas adiante, no **Apêndice 4-C**.

Considere-se agora o processo de transcrição das entrevistas. Numa primeira fase, adoptei a prática de ouvir os ficheiros para fazer o levantamento dos dados sócio-culturais e avançar com a sua transcrição. Assim, dei início à transcrição simultânea de várias entrevistas, sucessivamente e sem concluir nenhuma delas. O esforço aplicado nestas primeiras audições e transcrições incompletas permitiu-me ensaiar convenções, esclarecer o seu significado e encenar as suas definições. À semelhança do que sucedeu com as entrevistas, pode dizer-se que são transcrições-piloto. Mais uma vez, trata-se de um procedimento metodológico resultante do princípio da utilidade (futura) da recolha. Numa segunda fase, fez-se a transcrição integral seguindo as convenções então estabelecidas.

A transcrição das entrevistas foi levada a cabo principalmente por mim. Num determinado momento surgiu a possibilidade de angariar uma colaboradora temporária para ajudar na transcrição⁷³ que contribuiu com dezassete ensaios de transcrição e algumas revisões.

A preocupação com a fiabilidade do texto final levou a que cada uma das transcrições fosse feita integralmente pela mesma pessoa do início até ao fim. Isto permitiu a criação intuitiva de uma familiaridade com as falas dos intervenientes e com a sua interacção. Além disso, todos os textos foram sujeitos a revisão integral, de modo a uniformizar os textos e os usos das convenções.

No processo de transcrição foram usados, para a audição do ficheiro WAVE, um editor digital de áudio de acesso livre (Audacity 1.2.6.) e, para a anotação escrita, um processador de texto de uso corrente de acesso igualmente livre (OpenOffice.org 3.2.1. Writer)⁷⁴.

⁷³ Foi submetida à FCT uma candidatura para uma BII, Bolsa de Iniciação à Investigação, no âmbito deste projecto de doutoramento, no ano lectivo 2009/2010. A resposta positiva resultou na integração da licencianda Patrícia Alexandra Almeida na equipa do Discurso e Literacia, no ILTEC, durante esse mesmo período.

⁷⁴ A escolha deste editor de áudio, bem como do gravador usado na recolha, foi sugerida pelo Tiago Freitas, um colega e amigo do instituto, experiente e conhecedor, entre muitas outras coisas, do mundo da oralidade e da transcrição. Aqui fica o meu agradecimento (*in memoriam*).

No que respeita às normas de transcrição estabelecidas, que podem ser conferidas na Lista de convenções apresentada adiante, no **Apêndice 4-D**, seguem-se dois princípios de base: (1) apresentar tudo o que foi dito *verbatim* e (2) assegurar a legibilidade dos textos.

De uma forma geral, parte-se das regras da ortografia padrão do português. O contínuo sonoro dos enunciados de cada falante está segmentado em palavras, grafadas na sua forma ortográfica padrão⁷⁵, e as unidades entoacionais estão identificadas através de um pequeno conjunto de sinais gráficos muito próximos da pontuação do sistema de escrita convencional. Ressalve-se, porém, que cada sinal usado na transcrição tem um significado muito específico e o menos ambíguo possível⁷⁶.

Cada mudança de tomada de vez está representada numa nova linha, seguindo a direcção convencional de cima para baixo e a atribuição do falante está assinalada com maiúsculas seguidas de ponto e vírgula. No caso da investigadora usa-se a sigla MA, no caso dos entrevistados usa-se a sigla correspondente ao seu perfil – JBI, SFI e JPS, por exemplo, representando, respectivamente, um júnior de Biologia, um sénior de Física e um júnior de Psicologia. As convenções para identificação do perfil dos entrevistados estão apresentadas adiante, no **Apêndice 4-C**.

O princípio de transcrição *verbatim* concretiza-se no uso de convenções específicas para distinguir os seguintes aspectos da oralidade, como entoação, disfluência, vocalismos e modos de pronúncia. Estão transcritos todos os sinais de retorno ou conforto, usando um único símbolo, *hum*. Inversamente, dá-se conta da diversidade de marcadores discursivos produzidos, como, por exemplo, *não é, pronto, portanto* ou *é assim*. Por fim, estão assinalados todos os elementos que o transcritor não conseguiu identificar. Sempre que se trata de apenas uma palavra, o elemento ininteligível está assinalado com a expressão palavra incompreensível, entre parênteses. Sempre que se trata de mais do que uma palavra, o elemento ininteligível está assinalado, seguindo o mesmo princípio, fala incompreensível, também entre parênteses.

Para discriminar as unidades entoacionais e especificar os principais tipos de entoação, são usados os seguintes sinais: a vírgula, o ponto final, o ponto de interrogação,

⁷⁵ Na mesma lógica, também a produção de vocábulos estrangeiros segue a forma atestada nos dicionários de referência da língua em questão.

⁷⁶ Embora a presente análise se desenvolva sobre amostras de texto de natureza verbal e não padeça com isso, importa ter presente quão simplistas e empobrecedores são, do ponto de vista comunicacional, tanto este tipo de transcrição como a própria gravação áudio (cf. Duranti, 1997). Como se lê em Freitas (2010, p. 20), “a transcrição continua a ser apenas uma forma de interpretação imperfeita”.

o ponto de exclamação, o hífen duplo e as reticências espaçadas. A vírgula representa uma entoação final continuativa, isto é, o limite de uma unidade entoacional em que há uma descida prosódica indicando que o enunciado vai continuar. Em contraste, o ponto final representa uma entoação final terminativa, isto é, o limite de uma unidade entoacional em que há uma descida prosódica que indica que o enunciado terminou. O ponto de interrogação simboliza uma entoação apelativa, isto é, uma subida prosódica rápida de significado interrogativo e o ponto de exclamação significa uma subida prosódica rápida de significado exclamativo. O hífen duplo especifica a quebra de uma unidade entoacional que não é concluída. Por fim, as reticências espaçadas assinalam uma pausa dentro de uma unidade entoacional, ou seja, a suspensão momentânea de uma pausa que depois é retomada.

Todas as marcas de disfluência, ou seja, as reformulações, hesitações, repetições, pausas e alongamentos vocálicos, estão representadas nos textos. As formas truncadas estão assinaladas por um hífen e as unidades tonais interrompidas estão assinaladas por dois hífenes. As pausas preenchidas com vocalismos que não correspondem a formas linguísticas estão representadas por um único símbolo, *eh*, e as pausas não preenchidas estão representadas consoante a sua duração. As micropausas, pausas de duração inferior a 150 milissegundos, estão grafadas com reticências espaçadas. No caso das restantes pausas, a sua duração, medida com cronómetro, está especificada entre parênteses curvos separados por ponto.

Os vocalismos, isto é, os comportamentos não verbais detectáveis no registo áudio estão representados em comentário entre parênteses, sendo os mais frequentes o riso, o suspiro, a tosse e o bocejo. Por questões de legibilidade, a representação da ocorrência dos vocalismos não é específica a ponto de representar, no caso da sua associação a palavras, os limites exactos da sua produção. Ainda assim, a representação da disfluência e dos vocalismos constrói textos mais fragmentados, o que colide, em certa medida, com o princípio da legibilidade da transcrição. Todavia, a eliminação total da disfluência tem como resultado textos idealizados e regularizados e apaga elementos eventualmente importantes no contexto de uma análise qualitativa. Procurou-se, pois, chegar a um ponto intermédio entre esses dois extremos, o da fidelidade máxima ao registo áudio e o da legibilidade máxima da transcrição (cf. Plum, 1988/2004).

Estão ainda identificados na transcrição os modos premeditados e conscientes da pronúncia, como, por exemplo, a sílaba, usando hífen para separar as sílabas, ou a ênfase de sílabas ou palavras, que está assinalada com maiúsculas. Em contraste, não estão identificados os traços dialectais ou idiolectais, por constituírem aspectos não premeditados e não conscientes da pronúncia, como é o caso, por exemplo, da nasalização, da elipse vocálica ou da produção de sibilantes.

No que concerne a variação fonética, muito frequente na oralidade e em grande medida independente do perfil sociolinguístico dos falantes, o uso da norma ortográfica afasta-a dos textos transcritos, evitando, assim, uma sobrecarga de trabalho desnecessária cujo resultado seria, de resto, desadequado aos propósitos da presente investigação (cf. Freitas, 2010). Em contraste, todas as ocorrências de variação (e eventual incorrecção) sintáctica, lexical ou morfológica, estão documentadas na transcrição, sem qualquer diferenciação, porque se evitou tomar decisões acerca da aceitabilidade ou da gramaticalidade do que é dito.

Quanto à informação relativa à interacção, está identificada a sobreposição de falas, assinalando-se todos os elementos em sobreposição entre parênteses rectos. Trata-se, na maioria dos casos, da sobreposição de ruídos de conforto. Verificou-se ainda que as conversas são dirigidas e monitorizadas pela investigadora/ entrevistadora, pelo que a frequência de turnos simultâneos é praticamente nula e, por conseguinte, optei por não identificar este fenómeno na transcrição.

O uso das maiúsculas não respeita as normas ortográficas do Português e segue exclusivamente os critérios das convenções estabelecidas: as maiúsculas servem para a identificação dos falantes (seguidas de ponto e vírgula) ou para a identificação de ênfase ou acento forte. Não há, portanto, uso de maiúscula para indicar o início de tomadas de vez.

Para garantir a confidencialidade dos sujeitos entrevistados, estão omitidos elementos que pudessem apontar para a sua identidade. Entre estes contam-se: nomes de pessoas – que incluem os nomes dos próprios entrevistados ou de colegas seus; nomes de países, cidades, regiões e outras localidades; nomes de associações; nomes de instituições – que incluem escolas, universidades, unidades de investigação, entre outras; nomes de

projectos de investigação ou de publicações. Todas as omissões estão assinaladas por chavetas, dentro das quais está especificado o tipo de informação omitida⁷⁷.

A transcrição integral das entrevistas seleccionadas resultou em trinta textos. Para a constituição do *corpus* a partir destes textos foram extraídos apenas os momentos em que os entrevistados estavam a responder às cinco primeiras perguntas do guião, tal como previamente determinado e conforme se pode conferir no **Quadro 4.1** apresentado antes. Ou seja, a parte inicial das entrevistas e as perguntas adicionais estão transcritas mas não fazem parte do *corpus*⁷⁸.

Como foi já brevemente referido a propósito da condução das entrevistas, a alteração da ordem das perguntas do guião ocorreu na maior parte das situações. No que diz respeito especificamente às entrevistas escolhidas para constituir o *corpus*, apenas onze respeitam rigorosamente a sequência G1+G2+G3+G4+G5, segundo se pode conferir no **Apêndice 4-E**.

Partindo de um grau mínimo para um grau máximo de variação, verifica-se que, entre as entrevistas que serviram para a constituição do *corpus*, há uma entrevista onde a sequência das perguntas do guião é seguida mas intercalada por uma pergunta que não faz parte do guião (JBI-1 e a sua sequência G1+G2+G3+G4+*+G5)⁷⁹. Por outro lado, há quatro entrevistas que, respeitando a ordem do guião, omitem a pergunta G3 e apresentam, portanto, a sequência G1+G2+G4+G5.

Em contrapartida, são catorze as entrevistas que não se conformam à ordem das perguntas do guião. Por fim, no conjunto de catorze entrevistas que viram alterada a ordem das perguntas, são oito as que incluem outras perguntas intercaladas. Para deixar mais claro que estas oito entrevistas apresentam um grau máximo de variação em relação ao alinhamento prévio do guião, o **Quadro 4.4**, adiante, discrimina a ordem de perguntas apresentada em cada uma delas.

⁷⁷ Note-se que este procedimento é diferente do que se aponta na declaração de consentimento informado que apresentei aos entrevistados, cf. **Apêndice 4-B**. Com efeito, não foram usados nomes fictícios. Considero que esta diferença é mínima e não afecta a confidencialidade das pessoas entrevistadas.

⁷⁸ A transcrição integral das entrevistas facilita a eventual introdução do material discursivo de que disponho em bases de dados e aplicações de outros projectos de investigação. Este é um objectivo por mim assumido desde o início da investigação, conforme se encontra explicitado na declaração de consentimento informado que elaborei.

⁷⁹ Com * assinalo uma pergunta que não é contemplada para efeitos de constituição do *corpus*.

Quadro 4.4. Ordem das perguntas nas entrevistas que servem de base ao corpus: casos de variação máxima.

entrevistas	ordem das perguntas
JLI-1	G3+G4+G1+G2+*+G5
JLI-2	G1+G2+*+G5+G3+G4
JPS-1	G1+G2+G4+G3+*+G5
SFI-1	G1+G2+G3+G5+*+G4
SLI-1	G1+G2+*+G4+G5+*+G3
SLI-2	G2+G1+G4+*+G3+G5
SLI-3	G1+G2+G4+G3+*+G5
SPS-1	G1+G2+G4+*+G3+G5

Como consequência das variações que acabo de descrever, foi em vários casos necessário extrair perguntas adicionais que se encontravam intercaladas por perguntas do guião. Considero, porém, que os textos resultantes deste procedimento têm todos o mesmo estatuto ontológico. O mesmo sucede com a omissão da G3: as entrevistas onde esta pergunta não foi tratada são analisadas como todas as outras.

Em suma, os trinta textos que formam o *corpus* de análise são recortes constituídos exclusivamente pelos momentos correspondentes às perguntas do guião.

Como nota final, refira-se que a diversidade verificada na duração temporal das entrevistas gravadas, e que antes comentei, reflecte-se na extensão de palavras que foram extraídas de cada entrevista para efeitos de constituição do *corpus*. Mais concretamente, e segundo se pode conferir no **Apêndice 4-E**, a extensão dos recortes que integram o *corpus* oscila entre o milhar e as dezenas de milhar.

4.5. Síntese

Com este capítulo ficou caracterizado o modo como procedi à recolha de material discursivo e como constituí o *corpus*.

Comecei por falar sobre aspectos relativos ao planeamento das entrevistas e, em especial, à fixação do guião. Destaquei a importância da realização de entrevistas-piloto na adopção da postura de condução.

Em seguida, descrevi as estratégias seguidas para aceder a potenciais entrevistados e aponte as principais características de todos os cientistas entrevistados.

As condições de gravação e a postura de condução das entrevistas foram, então, retratadas. Comentei, em particular, a variação na introdução das perguntas do guião.

Por fim, relatei os procedimentos de tratamento das entrevistas que levaram à constituição do *corpus* e explicitarei as convenções de transcrição utilizadas. A este propósito, reiterarei a intenção de criar um corpo de dados que possa vir a ser objecto de estudo noutros domínios da Linguística.

Apêndice 4-A

Pedido de entrevista por correio-electrónico – primeira versão

Assunto: **Solicitação de entrevista para estudo sobre a comunidade científica portuguesa**

O meu nome é Marta Alexandre. Sou bolsista da FCT (SFRH/BD/38333/2007), investigadora do Instituto de Linguística Teórica e Computacional e aluna da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa e estou a desenvolver um projecto de Doutoramento em Linguística Aplicada.

O meu projecto intitula-se: '**A ciência hoje: análise crítica do discurso sobre a prática científica em Portugal**', e no seu âmbito estou a recolher material conversacional junto de cientistas portugueses que trabalhem em Portugal, tenham formação académica e estejam a desenvolver o seu trabalho dentro das seguintes áreas:

Física, Biologia, Linguística, Psicologia, Informática.

Neste âmbito, venho solicitar-lhe que me conceda uma curta entrevista. As entrevistas que estou a realizar têm uma duração média de 20 minutos, versam a ciência e podem decorrer em qualquer local, dependendo da disponibilidade dos informantes.

O material será recolhido em formato áudio e constituirá um contributo importante para a presente investigação sobre a comunidade científica portuguesa e para o conhecimento da comunidade científica em geral.

Agradeço a sua atenção e fico a aguardar resposta,

Marta Filipe Alexandre
Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa
Instituto de Linguística Teórica E Computacional
(Lisboa, Portugal)

<http://www.iltec.pt/handler.php?action=investigadores&act=view&id=marta>

Pedido de entrevista por correio-electrónico – segunda versão

Assunto: Estudo sobre a comunidade científica portuguesa

Caros colegas,

O meu nome é Marta Alexandre. Sou investigadora do Instituto de Linguística Teórica e Computacional e estou a desenvolver um projecto de Doutoramento em Linguística Aplicada com bolsa da FCT (SFRH/BD/38333/2007).

O meu projecto intitula-se: **'A ciência hoje: análise crítica do discurso sobre a prática científica em Portugal'**, e no seu âmbito estou a recolher material conversacional junto de cientistas portugueses que trabalhem em Portugal, tenham formação académica e estejam a desenvolver o seu trabalho como doutorados ou como doutorandos dentro das seguintes cinco áreas:

Física, Biologia, Linguística, Psicologia, Informática.

Neste âmbito, venho solicitar que me concedam uma curta entrevista. As entrevistas que estou a realizar têm uma duração média de 30 minutos, versam a ciência e podem decorrer em qualquer local, dependendo da disponibilidade dos informantes.

O material será recolhido em formato áudio e constituirá um contributo importante para a presente investigação sobre a comunidade científica portuguesa e para o conhecimento da comunidade científica em geral.

Agradeço a atenção e fico a aguardar resposta (martafilipealexandre@gmail.com)

Marta Filipe Alexandre

Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa

Instituto de Linguística Teórica E Computacional

(Lisboa, Portugal)

<http://www.iltec.pt/handler.php?action=investigadores&act=view&id=marta>

Apêndice 4-B

Declaração de consentimento informado e termo de aceitação

Declaração

Fica determinado que o material conversacional gravado pela doutoranda Marta Filipe Alexandre, aluna da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, investigadora do Instituto de Linguística Teórica e Computacional bolsista da FCT (SFRH/BD/38333/2007), será utilizado, divulgado e disponibilizado nas circunstâncias e condições abaixo explicitadas:

1. No âmbito do Doutoramento em Linguística Aplicada, nomeadamente a investigação sobre a análise crítica do discurso dos cientistas, com especial interesse pela prática científica em Portugal e a relação entre diferentes paradigmas científicos. Para que esta investigação se desenvolva, será necessário fazer uso do material conversacional recolhido nos seguintes contextos:

- elaboração da dissertação de doutoramento;
- apresentação regular da investigação em curso ao orientador;
- colaboração e/ ou participação em congressos, conferências, entre outros eventos de natureza académica.

2. Futuras investigações sobre a comunidade científica.

3. Conservação e divulgação em bases de dados, com aplicações e fins exclusivamente científicos.

É importante salientar que a identificação explícita de qualquer interveniente nas gravações não ficará expressa em nenhuma das circunstâncias acima apresentadas. Os informantes poderão até optar por usar um nome fictício. Em todo o caso, para que a identidade de cada um seja preservada, o nome será reduzido às suas iniciais (primeiro e último nome, mesmo quando fictícios) e apenas serão reveladas as seguintes informações:

- idade;
- sexo;
- área de formação;
- grau académico.

A aceitação das condições expressas nesta declaração possibilita o desenvolvimento do estudo acima apresentado. Este estudo constituirá um contributo importante para o conhecimento da comunidade científica quer ao nível linguístico, quer ao nível sociológico.

Saliente-se ainda que a disponibilização do material recolhido, numa eventual base de dados, será proveitosa para a comunidade científica em geral.

Termo de aceitação

Eu, abaixo-assinado, considero-me informado acerca do uso, bem como das condições e circunstâncias de divulgação e disponibilização do material resultante da minha participação nas gravações efectuadas pela doutoranda Marta Filipe Alexandre, aluna da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, investigadora do Instituto de Linguística Teórica e Computacional e bolseira da FCT (SFRH/BD/38333/2007).

Concordo com as condições apresentadas e autorizo a utilização dos dados, conforme os termos descritos na declaração em anexo a este documento.

Nome:

Assinatura:

Data:

Apêndice 4-C

Convenções de identificação das entrevistas

Símbolo utilizado	Significado	Comentário
S	Cientista sénior	A classificação sénior/ júnior constitui a primeira parte do perfil dos entrevistados.
J	Cientista júnior	
BI	Cientista da área da Biologia	A definição da área científica constitui a segunda parte do perfil dos entrevistados.
FI	Cientista da área da Física	
IN	Cientista da área da Informática	
LI	Cientista da área da Linguística	
PS	Cientista da área da Psicologia	
-1-	Referência numérica da entrevista no conjunto de entrevistados com o mesmo perfil	A referência numérica é combinada com o perfil do entrevistado por meio de um hífen.

Apêndice 4-D

Convenções de transcrição

Significado	Símbolo utilizado	Comentário
palavras	palavra palavra	um espaço em branco antes e depois de cada palavra marca a fronteira (ortografia padrão)
seqüência de palavras	palavra1 palavra2	as palavras são escritas na ordem convencional, da esquerda para a direita
mudança de falante		cada nova linha representa a mudança na tomada de vez
identificação do falante	MA; SLI;	sigla seguida de ponto e vírgula
entoação final continuativa	,	conclusão de uma unidade entoacional com descida prosódica que indica que o enunciado vai continuar
entoação final terminativa	.	conclusão de uma unidade entoacional com descida prosódica que indica que o enunciado está finalizado
entoação final apelativa	?	subida prosódica rápida
entoação final exclamativa	!	subida prosódica rápida
entoação quebrada	--	a unidade entoacional é terminada por uma quebra, seguindo-se nova unidade entoacional
entoação suspensa por pausa	...	a unidade entoacional é suspendida por uma pausa de duração inferior a 150ms e depois retomada
pausa entre unidades entoacionais preenchida com vocalismo	eh	por vocalismo entende-se qualquer variante vocálica não associada a nenhuma palavra
pausa entre unidades entoacionais longa e não preenchida	(1.6)	é uma pausa silenciosa com duração superior a 1.5 segundos, estando especificada a sua duração exacta entre parênteses curvos
forma truncada	-	o hífen assinalada uma palavra inacabada

(continua)

Convenções de transcrição (continuação)

Significado	Símbolo utilizado	Comentário
vocalismos	(riso) (suspiro)	o tipo de vocalismo é identificado entre parênteses curvos
silabação	es-ti-ve	
modos de pronúnciação	(sarcástico) (outra pessoa)	modo de pronúnciação identificado entre parênteses curvos
sobreposição de falas	[] []	um falante sobrepõe a sua fala à do outro; todos os elementos em sobreposição estão entre parênteses rectos
incompreensão ou incerteza	(palavra incompreensível) (fala incompreensível)	o transcritor não consegue perceber o que foi produzido, indicando sempre que possível se se trata de uma ou mais palavras
omissão	{área científica}{associação} {data} {empresa} {função} {instituição} {lugar} {nacionalidade} {número} {objectivo} {país} {pessoa} {projecto} {publicação} {tema} {topónimo} {unidade I&D} {universidade}	intervenção do transcritor que elimina as palavras pronunciadas, estando especificado entre as chavetas o tipo de informação omitida
interrupção	(interrupção)	interrupção da conversa por solicitações exteriores à entrevista (por exemplo: telefonema, aparecimento de uma terceira pessoa)
pergunta adicional	(outra pergunta)	introdução de questão que não faz parte dos <i>corpus</i> da análise

Apêndice 4-E

Caracterização geral do *corpus*

referência	extensão em palavras	sequência das perguntas do guião
JBI-1	3976	G1+G2+G3+G4+G5
JBI-2	513	G1+G2+G4+G5
JBI-3	1006	G1+G2+G4+G5
JFI-1	1436	G1+G2+G3+G4+G5
JFI-2	1387	G1+G2+G4+G3+G5
JFI-3	3972	G1+G2+G3+G4+G5
JIN-1	1836	G1+G2+G4+G3+G5
JIN-2	1655	G1+G2+G3+G4+G5
JIN-3	11336	G1+G2+G4+G3+G5
JLI-1	1519	G3+G4+G1+G2+G5
JLI-2	1578	G1+G2+G5+G3+G4
JLI-3	1395	G1+G2+G4+G3+G5
JPS-1	1204	G1+G2+G4+G3+G5
JPS-2	3365	G1+G2+G3+G4+G5
JPS-3	3512	G1+G2+G4+G3+G5
SBI-1	1047	G1+G2+G4+G5
SBI-2	3345	G1+G2+G3+G4+G5
SBI-3	3071	G1+G2+G3+G4+G5
SFI-1	2716	G1+G2+G3+G5+G4
SFI-2	9052	G1+G2+G3+G4+G5
SFI-3	4570	G1+G2+G4+G5
SIN-1	1961	G1+G2+G3+G4+G5

(continua)

Caracterização geral do *corpus* (continuação)

referência	extensão em palavras	sequência das perguntas do guião
SIN-2	2127	G1+G2+G3+G4+G5
SIN-3	3379	G1+G2+G4+G3+G5
SLI-1	2357	G1+G2+G4+G5+G3
SLI-2	1951	G2+G1+G4+G3+G5
SLI-3	2097	G1+G2+G4+G3+G5
SPS-1	3427	G1+G2+G4+G3+G5
SPS-2	2980	G1+G2+G3+G4+G5
SPS-3	1126	G1+G2+G3+G4+G5

PARTE III

Capítulo 5 – Apresentação da metodologia de análise

- 5.1. Aspectos gerais
- 5.2. Etapas de análise
- 5.3. Síntese

Apêndice 5-A

Capítulo 6 – Análise 1: representação e legitimação dos cientistas

- 6.1. Tipologia
- 6.2. Os cientistas como pioneiros
- 6.3. Os cientistas como solucionadores
- 6.4. Os cientistas como educadores
- 6.5. Síntese crítica

Capítulo 7 – Análise 2: representação da diversidade das ciências

- 7.1. Tipologia
- 7.2. Constelação do discurso vertical
- 7.3. Constelação do conhecimento básico
- 7.4. Constelação da desigualdade
- 7.5. Constelação da complementaridade
- 7.6. Síntese crítica

Capítulo 8 – Pontos de chegada

- 8.1. Relações de poder
- 8.2. De volta aos pontos de partida
- 8.3. Balanço final

Apresentação da metodologia de análise

These steps are taken several times, always coming and going between text, ethnography, theories and analysis. Most importantly, the decisions that are constantly required and taken, have to be made explicit and have to be justified. The mediation between theories and empirical analysis, between the social and the text, will never be implemented totally. A gap exists, and hermeneutic and interpretatory devices are always needed to bridge the gap. (Wodak, 2001, p. 93)

Neste breve capítulo, descrevo o modo como levei a cabo esta proposta de análise crítica. Com o intuito de introduzir e contextualizar a exposição da análise, traço uma panorâmica sobre a diversidade das tarefas que empreendi e dos textos que fui produzindo ao longo do processo. Mais concretamente, dou conta das etapas de análise sobre as características formais do *corpus*, à luz das categorias linguísticas e discursivas que escolhi, e dos eixos de análise que teci entre essas características e a representação do conhecimento científico, à luz do conceito de poder adoptado (poder social, poder epistémico e poder axiológico).

5.1. Aspectos gerais

Começo por lembrar que, em conformidade com as perguntas da investigação e com o enquadramento teórico, os dados que serviram de objecto à análise correspondem a um recorte feito sobre o total de entrevistas que preparei e realizei. Ou seja, não considere nem todo o material recolhido, nem todo o material transcrito, mas apenas os momentos que dizem respeito às cinco perguntas do guião num conjunto seleccionado de trinta entrevistas. Daqui decorre que, no momento específico que agora introduzo, estou a elaborar sobre uma elaboração, o *corpus*, e situo-me num plano abstracto de relação com as entrevistas (e com as pessoas com quem falei)⁸⁰.

⁸⁰ Esta é uma ressalva importante, porque senti, ao longo da investigação, uma forte necessidade de analisar também o processo de recolha de entrevistas, a que chamei périplo de entrevistas. Trata-se de uma análise alheia às perguntas de investigação e que não incide sobre o objecto, a representação do conhecimento científico, por isso está excluída da presente dissertação. Contudo, estou consciente de que o uso da entrevista abarca não só uma componente instrumental, como também uma dimensão humana e interpessoal e procurei, de facto, reflectir em especial sobre a relação entre os meus objectivos e intenções e os dos entrevistados, isto é, as inquietações e expectativas dos vários sujeitos participantes nas

Todos os procedimentos analíticos se aplicaram por meio da leitura, releitura e anotação manual⁸¹ da transcrição das entrevistas gravadas. Embora houvesse aspectos quantitativos que me interessava apontar e interpretar, rejeitei o tratamento dos textos com recurso a ferramentas computacionais. Considerei que, mesmo enquanto ajudantes de investigação (cf. Gouveia, 1997, p. 122), estes instrumentos não fazem sentido nesta investigação. Por conseguinte, todos os eventuais inventários ou contagens foram feitos manualmente sobre o texto impresso.

Estes procedimentos de anotação manual do *corpus* levaram à elaboração de várias listas, quadros, gráficos e esquemas que, na sua maioria, ficaram registados com a ajuda de um processador de texto. A diversidade de textos produzidos pelo investigador ao longo do processo de análise do discurso é geralmente assumida como pormenor metodológico irrelevante. No que diz respeito à presente investigação, estes textos constituíram elementos fundamentais no processo analítico.

Com efeito, o material discursivo que reuni foi objecto de vários tipos de análise. Entre outras, refira-se a comparação de respostas dadas à mesma pergunta, a análise às conceptualizações metafóricas da ciência e o recenseamento de representações dicotómicas do conhecimento e/ ou de conhecedores. Este conjunto de análises serviu como rastreio preliminar de aspectos com pertinência analítica.

entrevistas e na investigação em curso. Neste âmbito trabalhei (i) com a transcrição integral das entrevistas, (ii) com as notas de campo – os registos que fiz, irregulares, quase caóticos, ao longo do périplo de recolha das entrevistas –, e (iii) com as mensagens trocadas por correio-electrónico.

Registo em especial uma mudança na minha postura: se no início da investigação buscava vozes-ecos das minhas próprias intuições e ideias, ao longo do percurso da investigação aprendi, dentro das minhas limitações, a ouvir as próprias vozes e a ver de que forma se faziam elas próprias ecos umas das outras. Considerando todas as pessoas que conheci, este périplo colocou-me numa situação privilegiada: acedi à expressão não só de opiniões e arrazoamentos intelectuais, mas também de sentimentos, memórias e inquietações, compostos por frustrações e inquietações, por sonhos e esperanças.

Quanto aos entrevistados, notei que a disponibilidade manifestada de uma forma geral revelou-se nalguns casos sob a forma de cumplicidade. Esta cumplicidade assentou em diferentes aspectos: (i) na partilha de estatuto académico, partindo por exemplo de cientistas que, como eu, são bolseiros de investigação científica ou doutorandos, (ii) na familiaridade com a situação dos bolseiros, no caso de entrevistados que fazem referência à sua condição de orientadores, e ainda (iii) na proximidade epistemológica e/ou metodológica, para outros, partindo de cientistas que, como eu, estudam o mundo social ou usam métodos qualitativos de investigação. A relação de cumplicidade estendeu-se para lá do momento de gravação da entrevista, como pude conferir nas mensagens de correio-electrónico posteriores.

Resumindo, tanto me é claro que o material discursivo que reuni pode e deve ser objecto de outras abordagens analíticas que aqui fica a nota sobre a (excluída) análise do périplo das entrevistas.

⁸¹ Segui algumas das práticas mais comuns em trabalhos de análise qualitativa do discurso: anotação de comentários e sinalização por meio de marcadores de cor (cf. Resende, 2008).

Nestas análises recorri a dois tipos de linguagens. As categorias da Linguística Sistémico-Funcional (LSF), bem como da Análise Crítica do Discurso (ACD) serviram como linguagem externa de análise e as categorias da Teoria dos Códigos de Legitimação (TCL) serviram como linguagem interna. Além destas categorias previamente definidas, segundo ficou descrito antes no **Capítulo 2** e no **Capítulo 3**, apliquei ainda um conjunto de categorias auxiliares: as dicotomias, as metáforas e as escalas epistemológicas, que funcionaram como uma metalinguagem analítica.

De uma forma geral, a análise combinou a flexibilidade típica das abordagens que não partem da codificação prévia das categorias de análise, por um lado, com a restrição de categorias de análise típica das análises em profundidade, por outro. Assim, no decurso do trabalho foram sendo aplicadas as categorias de análise previamente escolhidas e as categorias da metalinguagem analítica ora em simultâneo ora em sequências mais ou menos recursivas.

Enfim, pode dizer-se que a análise desenvolvida foi resultado da repetição sucessiva de cinco momentos essenciais: a anotação do *corpus* segundo categorias da TCL, a extracção de amostras textuais, a aplicação de categorias da LSF e da ACD, a sistematização de significados analíticos (ou interpretação) e a aplicação desses significados analíticos numa nova releitura do *corpus*.

5.2. Etapas de análise

Começo por comentar as linhas de análise traçadas a partir da comparação de respostas à mesma pergunta, etapa que se pode definir como a primeira imersão nos dados. Comparei especificamente as respostas dadas a G1 (*Acha que vale a pena ser cientista em Portugal?*), a G4 (*Quais acha que são as condicionantes mais determinantes na actividade científica? São as sociais, as económicas ou outras?*) e a G5 (*Como é que classifica a sua ciência no quadro das relações entre as várias ciências?*)⁸². O propósito desta comparação era inventariar todos os aspectos relativos à diferenciação de ciências e cientistas, num plano mais geral, e de legitimação e valoração de tipos de conhecimento e de tipos de conhecedor especializados, num plano mais específico.

Na comparação das respostas à pergunta G1, que versava a existência de uma comunidade científica em Portugal, tornou-se evidente uma diferença entre dois tipos de

⁸² O guião completo das entrevistas está reproduzido antes, no **Quadro 4.1**, cf. pág. 88.

escala de comunidade. Confirmando a riqueza de significados associados ao conceito de comunidade científica e a problemática deles decorrente (cf. Jesuíno *et al.*, 1995; Nunes, 1999), encontrei nas respostas a G1 evidências não só de diferentes dimensões de comunidade como ainda de uma relação estreita entre os limites da comunidade científica e os limites do campo científico.

Defini, então, o conceito de *escala epistemológica* para ensaiar ligações entre, por um lado, a representação de diferentes dimensões ou proporções de ciência e de comunidade científica e, por outro, relações de poder desigual.

Embora os entrevistados concebessem os mundos sociais da ciência em Portugal segundo diferentes coordenadas, uma variabilidade que era esperável, considerando a diversidade de áreas a que os cientistas participantes desta investigação pertencem, constatei que a definição dos limites da comunidade científica surgia intimamente ligada à definição dos limites do próprio conhecimento científico. Neste sentido, os limites da comunidade científica operavam como forma de exclusão de ciências e/ ou áreas de especialidade, e respectivos conhecedores.

Naquilo que designei por escala epistemológica mais restrita, a comunidade científica restringia-se à área de especialidade dos entrevistados. Em contraste, numa escala epistemológica mais alargada, a comunidade ultrapassava a área do entrevistado e integrava outras áreas científicas. Recorrendo a estas duas categorias, procurei identificar e distribuir os diferentes sentidos e proporções que são atribuídos ao conceito de comunidade científica e desvelar as estratégias de inclusão e exclusão nelas envolvidas.

A distribuição das respostas segundo a presença de apenas um tipo de escala ou de ambos, serviu para separar diferentes configurações de comunidade e estabelecer alguns contrastes entre os perfis dos entrevistados. Porém, a sua relevância crítica não era clara, na medida em que tanto era diverso aquilo que se configurava dentro da escala mais restrita como sendo a área de especialidade dos entrevistados, quanto era variado aquilo que se entendia por escala mais alargada. Impôs-se então a análise mais detalhada dos elementos que se combinavam em cada uma delas.

No que respeita à representação da comunidade segundo uma escala mais restrita, nela predominava a representação da proximidade entre os membros de uma comunidade que envolvia não só o conhecimento mútuo e a existência de relações pessoais mas também um contacto intenso e regular. O trabalho colectivo, caracterizado como

colaboração, trabalho em rede e interação, era construído como manifestação dessas relações e desse contacto. Por seu turno, a existência de relações pessoais e de colaboração entre cientistas que se encontram em diferentes pontos geográficos do país era apontada como evidência da própria comunidade.

Predominante nas respostas que desenvolviam a escala mais restrita de comunidade era a metáfora da rede. A comunidade era representada como uma rede de cientistas, rede que se definia sobretudo pela sua flexibilidade temporal e geográfica e que permitia articular tempos e espaços diversos e potenciar relações entre diferentes membros da comunidade. Note-se, porém, que esta rede, situando-se numa escala mais restrita de comunidade, compreendia cientistas da mesma área de conhecimento e que partilhavam teorias, métodos e objectos de estudo. Nestes casos, a pergunta formulada por mim terá assumido o seguinte significado: *na sua área há grupos de pessoas que trabalham de forma isolada na sua sub-especialidade, sem comunicarem entre si? ou há troca de ideias, debate, contacto entre diferentes especialidades? acha que o seu campo tem uma comunidade consistente e forte, apesar de todas as diferenças?*

Ainda a propósito da escala mais restrita, notei que o espaço epistemológico desta escala era representado, nas respostas dos júniores de Informática, como tão vasto e diverso que dava azo a uma experiência de solidão associada à experiência da distância epistemológica. O cientista júnior afigurava-se como um especialista que não tem com quem partilhar o seu conhecimento.

A sugestão da imagem do monólogo do especialista levou-me a procurar a representação do mesmo processo, o doutoramento, nas respostas dadas por outros entrevistados. Como resultado, registei as principais diferenças na representação do processo de doutoramento enquanto processo de especialização: a solidão configurada nas respostas dos júniores de Informática contrastava com a representação do trabalho em grupo das respostas de todos os séniores, de uma forma geral.

Por outro lado, identifiquei, entre os vários júniores, diferentes formas de representar e avaliar o doutoramento. Destaquem-se, em particular, o desejo de maior distanciamento e de maior diferenciação interna, expresso por um júnior de Psicologia, e que se enquadrava numa perspectiva progressista do campo da Psicologia em Portugal (isto é, como sendo um campo que estava a começar a constituir-se e a afirmar-se), ou a dificuldade de integração na comunidade, expressa por um júnior de linguística, e que se enquadrava numa

perspectiva compartimentada do campo da linguística em Portugal (isto é, como sendo um campo muito segmentado e controlado no plano institucional).

Quanto à escala epistemológica mais alargada, ou seja, a representação da comunidade que compreendia mais do que uma área ou disciplina, na maioria das respostas esta escala era desenvolvida conjuntamente com a escala mais restrita. Na verdade, as duas escalas correspondiam a diferentes camadas ou estratos de uma mesma entidade: a existência de uma comunidade a uma escala mais restrita era apontada como condição necessária, mas não suficiente, e como evidência da comunidade a uma escala mais alargada.

Quando as respostas desenvolviam uma escala mais alargada estavam a partir da interpretação dicotómica do binómio introduzido pela investigadora: *ou há comunidade científica ou há grupos de cientistas*. Entendia-se que, por um lado, se as comunidades científicas se limitarem aos especialistas de determinada área, então não serão propriamente comunidades mas grupos e que, por outro lado, a existência de grupos de cientistas a trabalhar não poderá ser suficiente para a constituição de uma comunidade científica.

Ao contrário do que sucedia com a avaliação positiva do trabalho colaborativo dentro da mesma área, na representação da comunidade a uma escala mais alargada construía-se uma avaliação negativa dos próprios cientistas. De uma forma geral, tratava-se de pessoas que não colaboram, não conseguem falar, são fechadas em si próprias, sem abertura, de horizontes limitados, de costas voltadas, incapazes de estabelecer relações com outras. Enfim, enquanto a colaboração era representada no âmbito de uma escala mais restrita, ou seja, dentro de fronteiras das ciências, o fechamento era representado no âmbito de uma escala mais alargada, ou seja, entre as fronteiras das ciências.

Também na análise das respostas a G4 e a G5 apliquei a noção de escala epistemológica, entendendo-a como a dimensão em que os entrevistados situavam a sua área científica: numa escala mais restrita a área seria diferenciada em relação a outras áreas científicas; numa escala mais alargada não haveria diferenciação entre áreas dentro do campo científico.

No que respeita à comparação entre as respostas à pergunta G4, sobre as condicionantes, registei os aspectos que serviam para representar o mundo em mudança e dei conta dos actores que, pertencendo aos mundos sociais da ciência, estavam

discursivamente excluídos. Destaco a frequente referência à Fundação para a Ciência e Tecnologia e a sua configuração como uma entidade que era determinante para a actividade e o percurso profissional dos cientistas.

Por fim, em relação às respostas dadas à pergunta G5, que orientava os entrevistados especificamente para a classificação das ciências, o primeiro aspecto a salientar é o elevado número de pedidos de reformulação: dezoito⁸³. De um modo geral, parece-me que, em certa medida, estes pedidos mostram que a classificação epistemológica constitui um eventual desafio, ou dificuldade, e que as questões epistemológicas não constituem objecto de reflexão e/ ou preocupação para mais de metade dos entrevistados.

A maioria dos pedidos de reformulação (mais concretamente, dez em dezoito) foi expressa logo no início da resposta e reportava ao sentido geral da pergunta, registando-se ainda três manifestações de dúvida em relação à resposta elaborada – como, por exemplo, “mas repita lá. talvez não tenha ficado com --” (SFI-1). Paralelamente, houve um conjunto de cinco pedidos de reformulação em que se sugeria uma escala de importância, isto é, um *ranking* das ciências, como em: “eh classificaria em que sentido? [melhor pior?]” (SLI-2). Nestes casos, os entrevistados traçavam o Julgamento explícito das ciências como melhores ou mais importantes e como piores ou menos importantes.

Entre os ensaios de classificação propriamente dita, distingi três grupos. Por um lado, identifiquei os momentos em que se fazia a integração numa classe de ciências, por meio do uso de um rótulo como, por exemplo, ciências exactas ou ciências sociais e humanas. Por outro lado, encontrei a explicitação de tipos de relações entre ciências, onde se apontavam diferenças e semelhanças entre campos científicos e onde ecoava a reformulação da pergunta, que introduzia a relação de proximidade ou distância. Além disso, assinalei os ensaios de reflexão sobre o próprio exercício de classificação das ciências. O **Quadro 5.1**, adiante, sistematiza estes três tipos de classificação e apresenta alguns exemplos ilustrativos.

A reflexão crítica sobre os ensaios de classificação nas respostas dadas a G5 forneceu material determinante para a elaboração das tipologias, na análise, mas, como terá ficado claro no enquadramento da investigação e como se verá nos capítulos seguintes, não

⁸³ Por pedido de reformulação, entendo as solicitações de esclarecimento quanto ao teor da pergunta. A pergunta G1 não foi reformulada em nenhuma entrevista e as perguntas G2 e G3 suscitaram, ao todo, apenas quatro pedidos de reformulação (JIN-3 e JLI-3 relativamente a G3, JLI-2 a G2 e G3). A pergunta G4 suscitou dez pedidos de reformulação.

constituiu a análise em si mesma. Procurei olhar para estes exercícios de classificação das ciências enquanto formas de configurar relações de poder epistémico, social e/ou axiológico entre tipos de conhecimento e tipos de conhecedores.

Quadro 5.1. Ensaio de classificação das ciências nas respostas a G5.

<i>Tipos de classificação</i>	<i>Exemplos do corpus</i>
Classes de ciências	<p>- eu julgo que é uma ciência social e humana. ciências s- -- eu colocaria a análise crítica do discurso numa ciência social e humana muito heterogénea (JLI-1)</p> <p>- bem a minha área a psicologia social, é sem dúvida uma ciência social. (JPS-1)</p> <p>- mas nos últimos anos tem havido esta progressão para uma para uma tentativa de ciência MAIS exacta. e nesta aproximação acabou-se por haver mesmo esta quase junção da área da cognição com o que é a biologia. (JPS-2)</p>
Relações entre ciências	<p>- a minha área está muito próxima da biologia, química, eh biologia molecular. eh mas é uma área pelo menos o meu curso, eh bioquímica, é muito vasto e é . . . é muito interdisciplinar. (JBI-2)</p>
Reflexão epistemológica	<p>- se o que eu faço é um tipo de ciência, e se o que um matemático faz é outro tipo de ciência, e se o que um sociólogo faz é outro tipo de ciência, portanto, eh através da definição de ciência todas estas áreas do conhecimento TÊM que SER CIÊNCIA. (JBI-3)</p> <p>- eu tenho seguido um por aquilo que seu costume dizer um percurso em diagonal. eh que começou repare comecei na engenharia electrotécnica. (SIN-1)</p>

Complementarmente, fiz o levantamento das conceptualizações metafóricas da ciência. Para este efeito, tomei como ponto de partida a tipologia de metáforas da unidade da ciência de Pombo (2006, pp. 289-309): círculo, árvore, mapa-mundo, casa e rede, e procurei ver se todas estas metáforas se manifestavam nas respostas dadas a G5 e, se sim, como. Confira-se uma síntese da tipologia de Pombo (2006) antes, no **Capítulo 1**.

A aplicação da noção de metáfora aos dados, e o seu confronto com as metáforas previamente apontadas, permitiu-me fazer um levantamento de palavras-chave e expressões de natureza metafórica. A título de exemplo, o **Quadro 5.2**, apresentado adiante, reproduz o registo dos momentos onde se desenvolve a conceptualização do conhecimento científico como uma árvore. Na coluna da esquerda, estão citadas as orações onde ocorrem as configurações metafóricas e na coluna da direita é referida a entrevista de onde foi extraída a citação.

Quadro 5.2. Citações da metáfora da árvore nas respostas a G5.

Citação	Referência
<i>portanto eles são . . . uma raiz a partir do qual -- e a biologia é uma (palavra incompreensível).</i>	SBI-2
<i>todas as engenharias nascem a partir de um ramo da física</i>	JFI-1
<i>eh obviamente depois dentro da física há muitas muitas áreas, muitos muitos ramos.</i>	JFI-1
<i>ou não mas, acho a química, um ramo da física, [e:]</i>	JFI-2
<i>química, que é um RAMO da física. na forma . . . pelo menos como eu a vejo. isto é</i>	JFI-3
<i>na medida em que a raiz a raiz científica da informática é . . . enfim a matemática discreta,</i>	JIN-1

Este tipo de levantamento ajudou a identificar os momentos do *corpus* em que se realçam e ocultam determinados aspectos relativos ao conhecimento científico e respectivos conhecedores, por meio da construção metafórica da representação, mas que, mais uma vez, tanto podem dizer respeito a significados sociais e/ou epistêmicos quanto axiológicos. O **Quadro 5.3**, adiante, indica as principais conceptualizações recenseadas no *corpus* e define a representação configurada em cada uma delas.

Quadro 5.3. Síntese das conceptualizações metafóricas recenseadas no corpus.

Árvore	as ciências que têm origem comum são como ramos da mesma árvore; há ciências fundamentais como a raiz
Farol	há ciências que comandam e servem de guia às outras ciências e à sociedade
Ferramenta	uma ciência que serve de instrumento a outras é como uma ferramenta
Filiação	a ciência que está na base de todas as outras é a mãe de todas elas
Icebergue	há ciências que são menos visíveis que outras como a parte submersa de um icebergue
Ponte	há ciências que estabelecem relações entre outras como uma ponte
Prisão	há paradigmas que retêm, como numa prisão, a possibilidade de aceder a visões alternativas do conhecimento científico
Território	cada ciência é como uma zona de um vasto território

Estas conceptualizações foram organizadas em dois grupos distintos. Por um lado, defini o conjunto das metáforas que destacavam a totalidade do conhecimento científico, através do foco sobre a ligação e a proximidade entre as ciências. A estas chamei metáforas da totalidade, porque as entendi como formas de representar o conhecimento científico como um todo. Embora configurassem a unidade das ciências de que fala Pombo (2006),

estas metáforas da totalidade serviram para identificar modos de construção da diversidade dentro da unidade.

Por outro lado, defini o conjunto de metáforas que forneciam visões parciais do conhecimento científico. Uma vez que apontavam para aspectos que ora desuniam ora distanciavam diferentes tipos de conhecimento, as metáforas da parcialidade representavam relações de poder desigual entre tipos de conhecimento ou de conhecedores e forneceram pistas importantes para o seguimento da análise.

Numa etapa analítica posterior, procurei fazer uma caracterização dos dados ensaiando o uso das categorias de análise escolhidas. Segui uma outra linha de abordagem ao *corpus*, tendo como unidade de análise a entrevista. Procurei os momentos em que cada entrevistado representava de forma explícita (i) o conhecimento da sua área científica específica, (ii) o conhecimento científico em geral e (iii) outros tipos de conhecimento científico referia. Nesta leitura das respostas dadas pelos entrevistados não considerei nenhuma pergunta em particular. Foram identificados e seleccionados trinta e sete momentos que serviram como amostras textuais.

As amostras textuais seleccionadas foram objecto de análise linguística, conservando-se no contexto da resposta em que ocorriam. Segmentei cada resposta em unidades de significado e, depois, apliquei a estas unidades as categorias da LSF e da ACD descritas na **Parte I** deste trabalho. Esta análise foi registada em formato de grelha, conforme pode ser conferido no exemplo dado adiante, no **Apêndice 5-A**, e permitiu decompor aspectos linguísticos da representação do conhecimento. A decomposição linguística da representação nestas amostras serviu como uma das principais fontes quer para a tipologia de representações do cientista exposta no **Capítulo 6** quer para o mapeamento das constelações que se apresentam no **Capítulo 7**.

Primeiro, apliquei sobre as grelhas elaboradas o conceito de dicotomia tal como ficou definido anteriormente, isto é, entendendo a dicotomia como a divisão de uma coisa em duas que se opõem entre si. Nesta leitura, procurei ainda ver se as dicotomias conhecimento científico/ conhecimento não científico, ciências/ humanidades, ciências aplicadas/ ciências não aplicadas se manifestavam nos dados – trata-se das dicotomias que estão descritas no início, no **Capítulo 1**.

A aplicação da noção de dicotomia às amostras seleccionadas e previamente analisadas, bem como o seu confronto com o conjunto de dicotomias apontadas, ajudou a

identificar um subconjunto de oposições que servem de base à polarização da diversidade do conhecimento científico. Sobre estas dicotomias procurei aplicar a lente da razão metonímica: há uma relação de valor *mais* (+) e *menos* (-) entre as duas partes da dicotomia? A aplicação das categorias de análise discursiva e linguística aos excertos destacados permitiu identificar uma série de dicotomias poderosas – dicotomias que se relacionam com poder.

Considere, então, (i) em que se baseava a construção linguístico-discursiva de cada uma das dicotomias, (ii) até que ponto a oposição dicotómica entre tipos de conhecedores ou tipos de conhecimento poderia estar a operar formas de depreciação e marginalização de determinados tipos de conhecimento ou de conhecedores (ou seja, até que ponto podem servir projectos de dominação) e (iii) quais os aspectos sociais, epistémicos e axiológicos que poderiam estar a ser focados em cada dicotomia, ou seja, de que modo estariam a ser fragmentados o conhecimento ou os conhecedores científicos.

O **Quadro 5.4**, adiante, fornece um exemplo do tipo de registos elaborados neste âmbito.

Quadro 5.4. Dicotomia conhecedor-descobridor/ conhecedor-sabedor em JLI-1-G2.

DOUTORAMENTO EM CIÊNCIAS	DOUTORAMENTO EM LÍNGUA, LITERATURA, LETRAS, LINGUÍSTICA
conhecedor-descobridor (+)	conhecedor-sabedor (-)
ousadia de procurar o desconhecido - conhecimento novo	capacidade de acumular conhecimento - conhecimento (antigo) arrumado

Com este tipo de registo, ficou assinalada a oposição entre o conhecedor-descobridor e o conhecedor-sabedor, construída na resposta dada por JLI-1 à pergunta G2. Além disso, ficou explicitado o contraste entre a avaliação positiva do doutoramento naquilo que se designava como ciências e a avaliação negativa do doutoramento nas áreas designadas como língua, literatura, letras e linguística. O fundamento da avaliação também ficou discriminado: a avaliação positiva estaria ligada à valorização da ousadia de procurar o desconhecido e de produzir conhecimento novo; a avaliação negativa assentaria na desvalorização da capacidade de acumular, ou arrumar, conhecimento antigo.

A aplicação sistemática da leitura dicotómica sobre todas as amostras textuais onde se elaborava uma representação explícita do conhecimento científico foi complementada pela identificação de outros momentos em que o conhecimento era alvo de Julgamento

implícito. Desta forma se garantiu que todas as instâncias de representação e avaliação, explícita e implícita, do conhecimento e/ou de conhecedores científicos fossem objecto de análise.

O esforço de aplicação da leitura dicotómica permitiu também assinalar outros tipos de representações não binárias, que foram igualmente consideradas para a sistematização geral da análise.

5.3. Síntese

Neste capítulo, que serve como introdução ao que se expõe nos capítulos seguintes, descrevi os métodos de análise implementados e comentei algumas das notas analíticas deles extraídas.

No que toca à etapa de imersão nos dados, foquei a comparação das respostas dadas a cada uma das perguntas do guião e apontei as principais diferenças entre a representação da comunidade científica segundo uma escala mais restrita e uma escala mais alargada, nas respostas a G1. E assinalei as diferenças relativas à concepção do doutoramento como um processo de especialização. Há, por um lado, uma diferença geral entre os cientistas júniores e os cientistas séniores e, por outro, vários pontos de dissemelhança entre os júniores. Além disso, fiz notar a predominância da referência às entidades de financiamento e gestão do sistema científico na representação das dificuldades sobre a actividade científica, nas respostas a G4. Dei ainda uma perspectiva geral sobre a diversidade encontrada nas respostas a G5.

Do ponto de vista da conceptualização metafórica das ciências, descrevi os tipos de metáforas recenseados no *corpus*, assinalando os aspectos que em cada um se ocultam e realçam.

Quanto à etapa seguinte, de aplicação das categorias de análise previamente definidas, mostrei que, tendo como ponto de partida a representação dicotómica do conhecimento e dos conhecedores, a leitura crítica identificou um conjunto de oposições a que chamei dicotomias poderosas. Sugeri ainda que nestas dicotomias poderosas se configuravam posicionamentos particulares quanto à fragmentação dos conhecimentos e conhecedores.

Com esta exposição terá ficado claro que, à semelhança do que sucedeu no percurso da própria investigação e no processo de recolha de dados, também a análise se realizou

como um périplo em torno de uma série de inquietações. Foram seguidas várias abordagens ao *corpus* e registados vários eixos de análise. Seguindo princípios básicos do trabalho em ACD, que ficaram explicitados antes no **Capítulo 2**, este é um trabalho necessariamente selectivo e isso reflecte-se no que é apresentado como análise: trata-se de uma decantação das várias possibilidades ensaiadas.

Assim, parecerá igualmente evidente que os capítulos seguintes não pretendem esgotar o *corpus* nem tão pouco dele extrair generalizações. A análise reporta a um conjunto de aspectos relativos à representação do conhecimento científico que foram escolhidos, pelo que nem corresponde a uma análise sobre todas as possibilidades de representação da diversidade dentro do conhecimento científico, nem pretende reduzi-la a nenhuma das categorias analíticas aqui utilizadas. Adicionalmente, os excertos textuais que são reproduzidos ao longo da exposição da análise servem o propósito de fornecer uma compreensão explícita dos aspectos em escrutínio e não devem ser considerados representativos nem do *corpus*, nem dos entrevistados que partilhem o mesmo estatuto académico ou a área científica, nem da entrevista de que são extraídos.

Apêndice 5-A

Grelha de análise oracional – JBI-2-G5

<i>Orações de jbi-2-g5</i>	<i>Transitividade</i>	<i>Avaliatividade</i>	<i>Comentários</i>
(1) como é que a classificaria?	Pedido indirecto de reformulação.		
(2) se é muito boa ou se é melhor que as outras?		muito boa melhor que as outras	Classificar é entendido como comparar em termos de qualidade.
(3) a minha área? a minha área está muito próxima da biologia, química, eh biologia molecular.	Processo relacional Portador: a minha área Atributo: muito próxima da...	Intensificação: muito	Resposta muito próxima da reformulação dada (uso de 'área' e 'próximo'). Áreas referidas: “biologia”, “química”, “biologia molecular”.
(4) eh mas é uma área pelo menos o meu curso, eh bioquímica, é muito vasto e é . . . é muito interdisciplinar.	Processos relacionais Portador: (sub. a minha área) Atributos: é uma área que é muito vasto/muito interdisciplinar	Intensificação: muito	Aqui temos a representação da área: é referida como “bioquímica” e como “o meu curso”.
(5) lida-se também muito com biofisiologia, fisiologia, com engenheiros, químicos, físicos,	Processo relacional	Intensificação: também muito	Aspecto dinâmico: 'lida-se com'. Representação de outras áreas (“biofisiologia, fisiologia”) e de outros cientistas (“engenheiros, químicos, físicos”). A diferença entre ciências está representada através de uma relação dinâmica entre pessoas diferentes.
(6) eh depende do que da área para o que se en- envereda.			Movimento: 'para o que se envereda'.

Análise 1: representação e legitimação dos cientistas

Uma pessoa que vista uma bata branca será, provavelmente, um cientista, a menos que esteja acompanhada por outra pessoa vestida do mesmo modo que leve um colete-de-forças. (Malpass, 1996, p. 13)

O olhar que vê uma pessoa cultivar a terra com uma enxada não consegue ver nela senão o camponês pré-moderno. (Santos, 2003, p. 742)

Seguindo a mesma lógica da exposição elaborada no **Capítulo 1**, a análise da representação e legitimação do conhecimento científico começa por situar-se num ponto de vista externo. Trata-se aqui não só da representação e legitimação dos cientistas, como também da representação e legitimação do conhecimento científico em geral. Falo, porém, apenas em representação dos cientistas, em parte por uma questão de economia, em parte porque o foco da predicação é, na maioria dos casos, a figura do cientista.

Neste capítulo, olho para a definição dos cientistas como um tipo de conhecedor especial, bem como para a definição do conhecimento científico como um tipo de conhecimento especial, que assenta numa relação de demarcação em relação a outros actores e a outros tipos de conhecimento. Procuo descrever e reflectir sobre o modo como se constrói essa demarcação: que características definem os conhecedores e conhecimentos incluídos? Que conhecedores e conhecimentos estão a ser excluídos ou tidos como contrapontos? Que presunções ideológicas fundamentam essas relações de inclusão, exclusão e contraposição?

No subcapítulo 6.1, apresento a tipologia das representações dos cientistas que se manifestam no *corpus*. No subcapítulo 6.2, exploro os aspectos que servem de fundamento à representação dos cientistas como pioneiros. No subcapítulo 6.3, olho em pormenor para a representação dos cientistas como solucionadores. No subcapítulo 6.4, descrevo a representação dos cientistas como educadores. No subcapítulo 6.4, fecho o capítulo com uma síntese crítica das formas de representação descritas.

6.1. Tipologia

De uma forma muito genérica, a análise do *corpus* indica que os cientistas podem ser definidos como alguém que, por um lado, detém um conhecimento específico ou especializado e, por outro, produz conhecimento específico ou especializado. Dito de outra forma, os cientistas são tipicamente representados ora como um Portador⁸⁴ que se define por determinados Atributos, ora pela sua função como Actor que potencia a transformação do mundo.

Paralelamente, a representação da ciência e dos cientistas faz-se também por meio da sua negação. A ciência é definida por aquilo que não é e, da mesma forma, os cientistas são definidos por aquilo que não são. Mais especificamente, os cientistas são legitimados como conhecedores por meio da sua diferenciação em relação a determinados actores e grupos de actores⁸⁵, como os técnicos, os divulgadores de ciência e os leigos em matéria de ciência.

⁸⁴ Ao longo da exposição da análise, faço uso das categorias tal como ficaram explicitadas antes, no **Capítulo 3**, pelo que aí poderão ser conferidas as respectivas definições e proveniências teóricas. Apenas apresento definições ou referências, quando se trata de categorias de análise que não foram previamente tratadas. Lembre-se que as categorias analíticas que dizem respeito a funções gramaticais são grafadas com maiúscula, para evitar eventuais ambiguidades – é o caso dos tipos de Processos, como, por exemplo, Relacionais, Mentais, etc., ou de Participantes, como Atributo, Portador, etc.

⁸⁵ A figura do professor surge no *corpus* muito frequentemente, mas enquanto componente, mais ou menos parcial, da actividade científica dos próprios entrevistados ou dos cientistas portugueses em geral. Por esta razão, o professor não faz parte da análise sobre a demarcação do cientistas em relação a não-cientistas. Quanto à figura do aluno, não foi objecto de análise.

Em todo o caso, importa notar que a relação entre a actividade de investigação e a actividade de professor não é harmoniosa. Nas perspectivas que desvalorizam a actividade de ensino, predomina o sentido de uma obrigação que é cumprida de forma contrariada e que, de uma forma geral, afecta negativamente a actividade de investigação (cf. JIN-2, JPS-1, SLI-2, SBI-1, SPS-1, SPS-2). Subjacente a estas perspectivas negativas estão os pressupostos ideológicos de que os cientistas não gostam de dar aulas e de que o ensino é uma espécie de segunda opção.

Numa perspectiva aparentemente diferente, a actividade de ensino é valorizada, mas, como se lê, por exemplo, em JFI-1, isso fundamenta-se na estabilidade financeira que o ensino proporciona – o que acaba por relacionar-se com o segundo pressuposto ideológico que referi no parágrafo anterior. Ou seja, a possibilidade de se ser cientista sem ter de dar aulas é entendida como uma sorte que só cabe a alguns, conforme explicita SLI-1: “se eu não tenho a sorte de entrar para o {unidade I&D}, eu tinha de viver de alguma coisa. não é. ou ia para o {topónimo} criar vacas, ou então (riso) tinha que tinha que ir dar aulas.”

Em contrapartida, SPS-2 problematiza a separação entre ensino e investigação, apontando, por um lado, para a regularidade das tarefas ligadas à pesquisa, que não pode ser quebrada segundo um horário semanal – “quer dizer não é possível fazer assim, bom, segunda eu faço investigação, à terça e quarta dou aulas, à quinta faço gestão” –, e, por outro, para a questão da competência – “o grande problema é que normalmente quem é MUITO bom na investigação é também muito bom a dar aulas.” Para melhor compreender esta visão positiva da actividade de ensino, talvez seja importante notar que, tanto em SPS-2, como em SPS-1 ou em SFI-3, se trata de cientistas séniores que não só ensinam como ainda desempenham posições de chefia nesse âmbito.

Tendo por base um mapeamento detalhado dos momentos de predicação e Julgamento do conhecimento e dos conhecedores científicos, por um lado, e da demarcação dos cientistas em relação a outros tipos de actores entendidos como não-cientistas, por outro, estabeleci uma tipologia de representação dos cientistas. Os três tipos de representação dos cientistas enquanto conhecedores científicos e produtores de conhecimento científico especiais seguem apresentados adiante, no **Quadro 6.1**, onde se encontram ainda definidos por indicadores e ilustrados com exemplos do *corpus*.

Quadro 6.1. Tipologia de representação dos conhecedores científicos e produtores de conhecimento científico.

Tipos	Indicadores	Exemplos do <i>corpus</i>
<i>Pioneiros</i>	Os cientistas são conhecedores que têm coragem para enfrentar o desconhecido e capacidade de produzir conhecimento novo e de colocar perguntas diferentes. Não há limites para o seu conhecimento. São a principal fonte da tecnologia. Não são como os técnicos.	<i>“só se deve chamar cientista se estiver na crista da onda não é. tem de estar lá à frente. tem que ser eh é o primeiro que está a fazer aquilo não é.”</i> JBI-1 <i>“TODAS as inovações que apareceram . . . nos últimos anos . . . nos últimos dez vinte anos, nas últimas décadas, foram dentro da comunidade científica! é preciso que as pessoas percebam isto!”</i> JIN-3
<i>Solucionadores</i>	Os cientistas produzem conhecimento com o objectivo de solucionar problemas e de melhorar o mundo. Têm uma responsabilidade social, semelhante à dos médicos.	<i>“no domínio das ciências humanas isso é muito claro. mas também no domínio das ciências exactas É claro que obviamente grande parte da investigação que é feita, é para dar respostas específicas a problemas específicos que muitas vezes surgem na comunidade.”</i> SPS-2
<i>Educadores</i>	Os cientistas são os conhecedores que podem explicar o mundo. Trazem conhecimento às pessoas comuns. Apenas os cientistas podem difundir o conhecimento científico.	<i>“e portanto . . . sem termos cientistas que façam esta análise, e este trabalho, dificilmente conseguimos perceber, qual é que são realmente os problemas da sociedade, actualmente: e do futuro que nos eh que nos vai acompanhar (riso) muito em breve.”</i> SBI-3

Como se pode conferir nos indicadores apontados no **Quadro 6.1**, cada um destes três tipos de representação dos conhecedores científicos e dos produtores de conhecimento científico constitui uma configuração particular e, como tal, está associado a pressuposições particulares quanto ao lugar da ciência e dos cientistas no mundo. Nos subcapítulos que se seguem, procuro dar conta destas particularidades e delas extrair algumas considerações críticas.

Apesar das suas particularidades, porém, chamo a atenção para o facto de não se tratar de representações mutuamente exclusivas ou contraditórias. Com efeito, nenhuma

destas configurações do cientista, seja como pioneiro, seja como solucionador, seja como educador, exclui as outras duas. Aliás, como se pode verificar na sua distribuição no *corpus*, que se encontra registada adiante no **Quadro 6.2**, um mesmo entrevistado pode dar voz a mais do que uma forma de representação do cientista.

O **Quadro 6.2** mostra a distribuição dos três tipos de representação do cientista nas trinta entrevistas do *corpus*, segundo a discriminação do perfil dos entrevistados⁸⁶.

Quadro 6.2. Distribuição dos tipos de representação do cientista no corpus.

Perfil dos entrevistados	Cientistas-pioneiros	Cientistas-solucionadores	Cientistas-educadores
JBI	JBI-1; JBI-3	JBI-1	JBI-1
SBI	SBI-1; SBI-2 <i>*neg. SBI-3</i>		SBI-1; SBI-3
JFI		JFI-1; JFI-2	JFI-1; JFI-2; JFI-3
SFI	SFI-1; SFI-2	SFI-3	SFI-1; SFI-2
JIN	JIN-2; JIN-3 <i>*neg. JIN-3</i>	JIN-1; JIN-3 <i>*neg. JIN-3</i>	JIN-1
SIN	SIN-3	SIN-1; SIN-2; SIN-3	
JLI	JLI-1 <i>*neg. JLI-2</i>	JLI-1	JLI-2; JLI-3
SLI	SLI-2	SLI-1	SLI-1; SLI-2; SLI-3
JPS		JPS-1; JPS-2	JPS-1; JPS-2; JPS-3
SPS	<i>*neg. SPS-3</i>	SPS-2	SPS-3

Um primeiro aspecto que importa salientar nesta distribuição é a predominância do tipo cientista-educador, que ocorre em dezanove entrevistas, por oposição a cada um dos outros dois tipos – o tipo cientista-solucionador ocorre em catorze e o tipo cientista-

⁸⁶ Note-se que em duas das trinta entrevistas, SFI-3 e JBI-2, não foi possível recensear a construção discursiva de nenhum destes três tipos de representação.

pioneiro em onze entrevistas. Embora seja uma diferença quantitativa mínima, esta sugere que há uma efectiva variação na representatividade dos elementos que sustentam cada uma destas formas de legitimar o cientista no *corpus*.

Um outro aspecto a considerar é a ocorrência de avaliações negativas sobre duas destas representações. Conforme se encontra assinalado com **neg.*, a representação dos cientistas como pioneiros e a representação dos cientistas como solucionadores são alvo de avaliação negativa, respectivamente, três vezes e uma vez. Na minha perspectiva, tanto a distribuição desigual dos três tipos de representação do cientista quanto estas notas críticas em relação a dois deles revelam diferentes posicionamentos em relação, especificamente, à ideologia da competitividade da ciência.

Por fim, o mapeamento apresentado dá ainda azo a alguns comentários em relação às cinco áreas abarcadas pelo perfil dos entrevistados. Veja-se, por exemplo, como a área da Psicologia se destaca por não dar voz à figura do cientista-pioneiro. Quanto à área da Informática, é onde se encontram mais entrevistados a legitimar o cientista como solucionador. Na área da Biologia, por seu turno, encontram-se mais entrevistados a legitimar o cientista como pioneiro. Embora com a ressalva prévia de que não se pretende fazer generalizações sobre as cinco áreas científicas contempladas no estudo, estas constatações mostram que os diferentes posicionamentos relativos à ideologia da competitividade da ciência devem também ser considerados à luz das particularidades de cada área científica.

6.2. Os cientistas como pioneiros

A representação dos cientistas como pioneiros assenta sobre a definição e legitimação do conhecimento e do conhecedor científicos como estando na, ou sendo a, vanguarda. Como se sugere no **Diagrama 6.1**, reproduzido adiante, esta representação particular congrega quatro características essenciais: os cientistas são os primeiros a conhecer, têm a capacidade de produzir conhecimento novo, são a principal fonte da tecnologia e o seu trabalho está associado a um movimento em direcção ao futuro.

Este tipo de representação é fundamentada por uma pressuposição particular sobre a relação entre ciência e sociedade: o conhecimento científico faz avançar a sociedade e o mundo. No que diz respeito à demarcação em relação a outros actores sociais, a representação dos cientistas como pioneiros assenta sobre a dicotomia cientista/ técnico. O

trabalho dos cientistas distingue-se do trabalho do técnico, porque envolve a produção de conhecimento novo. Neste sentido específico, os cientistas são representados como criadores ou criativos, na medida em que criam conhecimento que antes não existia.

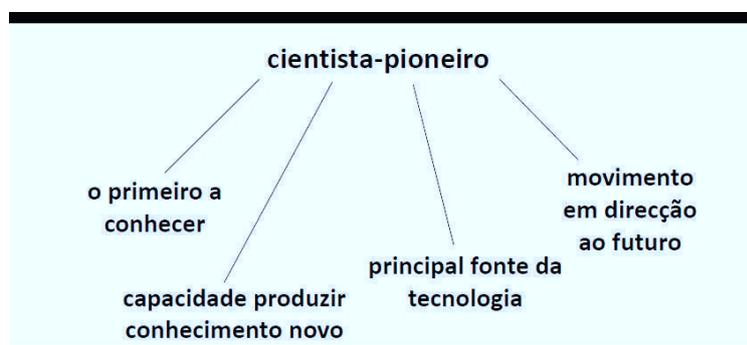


Diagrama 6.1. Representação do cientista como pioneiro: principais características.

Conforme se pode conferir adiante, no **excerto 1**, aos cientistas e aos técnicos são atribuídas determinadas características, que se opõem entre si, sendo umas mais valorizadas do que outras.

Excerto 1 (JBI-3-G4)

JBI; mas se existir muito dinheiro,

MA; hum.

JBI; e muitas pessoas, e não hav- não existirem pessoas com capacidade intelectual para fazerem perguntas, n- não vamos a lado nenhum. portanto, acho que está tudo muito interligado. [não é.]

MA; [humhum.]

JBI; tem que se gostar, tem que se ter principalmente entre isto tudo espírito crítico, [não é.]

MA; [hum.]

JBI; eu tenho que ler aquilo que está que já existe para poder fazer uma pergunta interessante. que possa que ao ser respondida possa avançar no no no conhecimento, e obviamente se eu não tiver isto, posso ter muito dinheiro, posso ter um laboratório . . . o melhor! não é.

MA; (tosse)

JBI; igual ao top de {universidade}, mas realmente eu não vou fazer nada para além do que faria um técnico não é.

MA; humhum.

JBI; vou COPIAR aquilo que já está feito, e isso não é preciso. acho eu.

Identifiquemos o enquadramento da diferenciação entre o cientista e o técnico, atentando no primeiro Processo Material⁸⁷ construído no excerto: “não vamos a lado nenhum”. Nesta oração, a dinamicidade e o movimento inerentes ao Processo nela

⁸⁷ Tipicamente, os Processos Materiais representam a experiência como uma mudança no mundo físico, situando-a numa dimensão exterior e recorrendo a verbos do tipo *fazer*, e entre as entidades que neles podem figurar como Participantes incluem-se: Actor (entidade responsável pela mudança), Meta (entidade que sofre a mudança), Beneficiário (entidade que beneficia com a mudança) Instrumento (entidade usada para concretizar a mudança). Cf. Halliday, 2004a; Marques, 2011.

configurado estão a ser negados. Se tivermos em conta as relações lógico-semânticas⁸⁸ tecidas entre esta e as outras as orações do excerto, vemos que se trata de uma causa que é alvo de Julgamento negativo. Isto é, o que se pretende é precisamente o inverso, pretende-se ir para algum lado.

A presunção de que se deve ir para algum lado constitui o enquadramento a partir do qual se estabelece a representação contrastiva entre o cientista e o técnico. Trata-se de uma perspectiva dinâmica do conhecimento científico, segundo a qual é preciso avançar no e com o conhecimento científico. Esta perspectiva dinâmica está ainda ideacionalmente explicitada no Processo Material “possa avançar no no no conhecimento”. Significativamente, o Actor deste Processo Material é o trabalho do cientista, referido sob a forma de “uma pergunta interessante”.

A diferenciação entre o cientista e o técnico surge, então, numa argumentação sobre as condições necessárias para o avanço no conhecimento. Segundo se lê, são condições de três dimensões distintas – dinheiro, recursos humanos e tipo de conhecedor. É na construção linguística desta terceira condição, o tipo de conhecedor, que são incluídos os dois actores em questão.

Consideremos, primeiramente, o modo como se distingue o tipo de conhecedor em relação ao dinheiro e aos recursos humanos. O conhecedor é dado como factor decisivo para o avanço do conhecimento e isso verifica-se nas próprias escolhas linguísticas.

O dinheiro e as pessoas são dados como condições não necessárias e estão expressos por meio de Processos Existenciais⁸⁹ construídos com a polaridade positiva, “se existir muito dinheiro, e muitas pessoas”. Em contraste, o tipo de conhecedor é representado numa construção negativa, com a negação de um Processo Existencial – “se não existirem pessoas com capacidade intelectual para fazerem perguntas”. Desta forma, a eventual existência das condições não necessárias contrasta com a eventual não-existência da condição determinante.

⁸⁸ As relações lógico-semânticas dizem respeito ao modo como as orações se articulam para formar um complexo oracional. Os tipos de relações lógico-semânticas são categorias de análise que situam a descrição/ análise na subcomponente lógica da metafunção ideacional. Cf. Halliday (2004, pp. 363-382).

⁸⁹ Os Processos Existenciais configuram a representação da experiência como um estado de coisas, como algo que simplesmente existe ou acontece – tipicamente com verbos do tipo *haver* e *existir* –, e compreendem apenas um Participante, o Existente. Trata-se de um tipo de Processos secundário, que se encontra na zona intermediária entre os Processos Relacionais e os Processos Materiais. Cf. Halliday, 2004a; Marques, 2011.

Impõe-se aqui uma nota sobre o uso do Processo Existencial. Este tipo de processo pode ser visto como uma forma de objectificação (cf. Van Leeuwen, 2008, pp. 67-8), isto é, como uma representação de algo como “simplesmente existindo”. Nas orações que acabo de analisar, estão a ser objecto de existencialização e, portanto, estão a ser objectificados, dois tipos de entidades completamente distintas: dinheiro e pessoas (quer tenham, ou não tenham, capacidade intelectual para fazer perguntas interessantes). Esta simultaneidade faz com que as pessoas, apesar de estarem incluídas como Participantes, estejam a ser impessoalizadas, na medida em que estão a ser representadas como recursos materiais. Considerando que, no excerto em análise, se adopta a perspectiva de que é preciso avançar no conhecimento, a representação das pessoas como recursos materiais parece sugerir que o valor do conhecimento científico enquanto produto se sobrepõe como valor determinante.

Prosseguindo, repare-se como a importância do tipo de conhecedor é enfatizada. Por um lado, o advérbio “muito” opera uma intensificação sobre os elementos que correspondem às outras duas condições (“se existir muito dinheiro, e muitas pessoas”), mas não é usado com “as pessoas com capacidade intelectual para fazerem perguntas”. Daqui se infere o contraste entre a quantidade de dinheiro e de pessoas, e a qualidade dos conhecedores.

Por outro lado, é possível identificar o mesmo uso do advérbio “muito” e um outro tipo de intensificação nos seguintes Processos Relacionais⁹⁰: “posso ter muito dinheiro, posso ter um laboratório . . . o melhor! [...] igual ao top de {universidade}”. Nestes Processos, temos um primeiro Atributo, “muito dinheiro”, onde se replica o uso intensificador do advérbio “muito” sobre o nome “dinheiro” e donde decorre a mesma sugestão de quantidade. Adicionalmente, temos um segundo Atributo, “um laboratório . . . o melhor! [...] igual ao top de {universidade}”, onde a graduação do adjectivo bom, “melhor”, e a comparação “igual ao top”, expressam uma forma explícita de Julgamento positivo.

Neste caso, para além da oposição entre a importância da quantidade de dinheiro e de pessoas e a importância da qualidade dos conhecedores, está a construir-se a oposição entre

⁹⁰ Os Processos Relacionais representam a experiência sob a forma de relações abstractas entre entidades ou entre entidades e atributos – são tipicamente construídos com verbos como *ser*, *estar* e *ter*. Os Participantes que podem figurar neste tipo de Processos incluem: Atributo (a característica atribuída na relação), Portador (a entidade a quem é atribuída determinada característica), Identificador, Identificado. Cf. Halliday, 2004a; Gouveia, 2009b; Marques, 2011.

dois tipos de qualidade: a qualidade dos equipamentos e a qualidade dos conhecedores. Isto é, por mais difícil que seja reunir dinheiro suficiente para garantir condições materiais ótimas, o tipo de conhecedor continua a ser mais determinante do que o dinheiro. Na comparação entre dinheiro e conhecedores pode ver-se uma outra forma de representação impessoalizada das pessoas, em que estas são comparadas a recursos materiais.

Como já disse, o tipo de conhecedor é introduzido enquanto condição determinante para o avanço do conhecimento, e isto dá-se por meio do uso da polaridade negativa “não existem pessoas com capacidade intelectual para fazerem perguntas”, a partir da qual se elabora um perfil de conhecedor capaz. O perfil de conhecedor capaz é oposto à figura do técnico, conforme se pode ler no uso do advérbio adversativo, “mas”, e no uso da negação no Processo Material em que, a par do cientista, também o técnico é incluído como Actor: “mas eu não vou fazer nada para além do que faria um técnico.”

Note-se como o Julgamento negativo implícito do trabalho do técnico está construído na oração citada no parágrafo anterior. O uso da polaridade negativa na comparação entre aquilo que o cientista faz e aquilo que o técnico faz confere a essa comparação uma carga negativa muito forte. Imaginemos, em contraste, a possibilidade de uso da polaridade positiva: mas eu vou fazer algo semelhante ao que faz um técnico, e isso não é preciso. Tal como se lê na oração produzida no **excerto 1**, o contributo do trabalho do técnico está a ser fortemente depreciado com a comparação negativa.

Adicionalmente, o técnico surge como Participante a um nível oracional encaixado, e, portanto, mais afastado em termos de representação. Na verdade, encontra-se dentro de um grupo preposicional que funciona como qualificador do nome “nada” – “para além do que faria um técnico”. Por fim, note-se a diferença entre o grau de probabilidade, menor, que é veiculado pela forma verbal associada ao trabalho do técnico, “faria”, e o grau de probabilidade, muito maior, que é veiculado pela forma verbal associada ao trabalho do cientista, “vou fazer”.

Segundo a análise exposta, a perspectiva do avanço no conhecimento está a servir de enquadramento à construção de uma dicotomia poderosa entre o cientista e o técnico. O cientista corresponde a um perfil de conhecedor que é determinante para o avanço do conhecimento, ao contrário do técnico. Identificada esta dicotomia, vejamos como se define o perfil de conhecedor do cientista.

Como se pode ler no grupo nominal referente ao tipo de conhecedor que faz avançar o conhecimento, o que está a ser representação são “pessoas com capacidade intelectual para fazerem perguntas”. O grupo preposicional “com capacidade intelectual para fazerem perguntas” constitui o qualificador do núcleo do grupo nominal, isto é, de “pessoas”. Assim, o grupo preposicional caracteriza o núcleo do grupo nominal em termos de um Processo em que este é, de alguma forma, um Participante (cf. Halliday, 2004a, pp. 323-4). Neste caso, podemos depreender um Processo Relacional, na medida em que se trata de pessoas que têm uma determinada capacidade.

O conhecedor capaz é, portanto, um conhecedor que se distingue, primeiramente, por possuir um Atributo: capacidade intelectual para fazer perguntas. Até que ponto poderá esta capacidade ser vista como uma disposição inata ou natural, semelhante ao génio, ou como um procedimento específico que se pode adquirir por meio da aprendizagem explícita? No primeiro caso, só alguns conhecedores poderiam encaixar no perfil desejado, no segundo caso, todos estariam em posição de igualdade face à produção de conhecimento.

Esta interrogação mantém-se quando considero a forma como o perfil de conhecedor desejado é construído no texto. Conforme fica claro com o uso do grau máximo de obrigatoriedade, o conhecedor que determina o avanço do conhecimento deve reunir as características que listo adiante, no **Quadro 6.3**.

Quadro 6.3. Cientista-pioneiro: perfil de conhecedor.

“tem que se gostar”

“tem que se ter principalmente entre isto tudo espírito crítico”

“tenho que ler aquilo que está que já existe para poder fazer uma pergunta interessante que possa que ao ser respondida possa avançar no conhecimento”

As características que definem este perfil de conhecedor apontam para disposições que não são exactamente do mesmo tipo. Primeiro, temos uma predisposição mais ou menos inata, o gosto, construída sob a forma de Processo Mental⁹¹, “tem que se gostar”⁹².

⁹¹ Os Processos Mentais constituem uma forma de representar a experiência num plano interior, dando-lhe uma natureza cognitiva e/ou emocional. Este tipo de Processos é tipicamente construído por verbos como *sentir*; *pensar* e *ver* e tem sempre um Participante consciente, o Experienciador. O Participante correspondente àquilo que o Experienciador percebe, conhece, sente, gosta, etc. é o Fenómeno. Cf. Halliday, 2004a; Gouveia, 2009b; Marques, 2011.

⁹² No excerto em análise, o significado construído com o Atributo “gostar” distingue-se do significado construído noutros momentos do *corpus*, como, por exemplo SLI-2-G4 e SFI-3-G1. Nestes casos, o gosto pela ciência é representado no enquadramento das dificuldades sociais e económicas deste tipo de

Depois, temos uma disposição mais ou menos inculcada, o espírito crítico, construída sob a forma de Atributo no Processo Relacional “tem que se ter principalmente entre isto tudo espírito crítico”. Tanto o gosto, como o espírito crítico figuram, pois, como características subjectivas⁹³ que determinam fortemente quais são os conhecedores científicos legítimos.

Por fim, temos uma outra predisposição expressa por meio de dois Processos Mentais: “tenho que ler aquilo que está que já existe para poder fazer uma pergunta interessante que possa que ao ser respondida possa avançar no conhecimento”. Nesta terceira característica, entrevejo a sugestão de dois procedimentos particulares, “ler o que já existe” e “fazer uma pergunta interessante”, que se situam numa zona intermédia entre o mundo mental e o mundo material.

Estes dois Processos podem ser considerados como procedimentos especializados: no campo da ciência, lê-se o que já existe e fazem-se perguntas interessantes. Assim, o cientista, enquanto conhecedor especializado, constitui um conhecedor genial que se distingue do técnico da seguinte forma: o conhecedor científico domina procedimentos específicos e possui características pessoais particulares⁹⁴; o técnico não domina esses procedimentos nem possui essas características.

Esta constatação parece justificada quando se atenta na construção da oposição entre o trabalho do cientista e o trabalho do técnico. Com efeito, há uma avaliação negativa explícita em “isso não é preciso” e o alvo da avaliação negativa está prosodicamente destacado, “COPIAR aquilo que está feito”. Daqui se infere que o cientista, ao contrário do técnico, não copia o que já existe. O cientista pode e deve produzir conhecimento novo.

actividade profissional, como se pode conferir no exemplo dado na exposição das categorias de análise (cf. antes, o **Diagrama 3.6**, reproduzido na pág. 91) e no seguinte excerto: “e tem de se gostar daquilo que se faz não é. [...] para se fazer ciência, com o panorama que temos, realmente é preciso as pessoas gostarem muito, senão não vale a p- senão nem sei porque é que fazem.” (SLI-2-G4).

⁹³ A independência de espírito, característica semelhante a estas duas, é apontada por outro entrevistado: “porque: o trabalho intelectual tem que ser feito com: com independência de espírito. não é. eu não posso estar a fazer um trabalho, e estar a investigar, e a pensar o que é que fulano vai pensar daquilo que eu estou a fazer. quer dizer resultados em ciência são resultados em ciência. não podem ser enviesados pela opinião que que vai causar. e isso ainda PESA eu vejo que às vezes isso pesa nalgumas pessoas.” (SLI-3-G4) Veja-se como, neste excerto, o facto de se tratar de uma característica mais ou menos inculcada ou treinada não impede que seja determinante na legitimação do que são os resultados em ciência. Pelo contrário, os resultados em ciência são independentes da opinião precisamente porque o cientista se define como um conhecedor que tem uma atitude de independência em relação à opinião dos outros.

⁹⁴ Uma outra sugestão da natureza genial dos cientistas pode ser lida no seguinte excerto, a propósito das condicionantes económicas que tocam à actividade científica: “e muitas vezes perdem-se: . . . talentos porque são pessoas demasiado pragmáticas para viverem nessa . . . [...] nessa dificuldade nessa insegurança.” (JBI-1-G4).

Nesta oposição, o trabalho do cientista tem um valor *mais* (+), de melhor, e o trabalho do técnico tem um valor *menos* (-), de menor. Registo esta dicotomia no **Quadro 6.4**, adiante.

Quadro 6.4. Dicotomia de conhecedores: cientista/ técnico.

Cientista	Técnico
produz conhecimento novo	copia o que já existe
(+)	(-)

Encontro no *corpus* outras formas de representar a mesma premissa que serve de base a esta dicotomia, isto é, de que os cientistas podem e devem avançar no conhecimento e de que é essa particularidade que lhes outorga um valor *mais*. Neste sentido, o conhecimento do cientista é definido sobretudo pela sua novidade e pelo seu efeito dinâmico: é a própria vanguarda.

No enquadramento desta pressuposição, e para além de se caracterizar pela sua dimensão criativa e criadora, o cientista é também representado como um conhecedor-pioneiro e um conhecedor-na-vanguarda. Vejam-se os seguintes dois excertos:

Excerto 2 (SBI-2-G2)

SBI; e acho que são pessoas que . . . têm capacidade de realmente: ver mais . . . à volta. de se alhear dos PADRÕES normais das coisas. muitas vezes não ter medo de chocar. até porque já ganharam um certo estatuto. e certa postura. não têm nada a perder. e e portanto . . . de abanar determinadas consciências. às vezes. eh e depois criam muit- eh tornam-se mitos. e portanto tudo se lhes é permitido.

Excerto 3 (JBI-1-G3)

JBI; eh eu acho que . . . os cientistas como: -- eh supostamente um cientista -- eh só se deve chamar cientista se estiver na crista da onda não é. tem de estar lá à frente. tem que ser eh é o primeiro que está a fazer aquilo não é. é aqu- -- a ciência tem que ser inovadora porque senão não é . . . não é interessante, tem que trazer qualquer coisa de novo. pronto. nessa medida eu acho que os cientistas têm uma responsabilidade: . . . têm uma responsabilidade ACRESCIDA do ponto de vista do progresso da sociedade. porque se um cientista se . . . acomodar, e sentar na cadeira e não, e não procurar trazer uma novidade em cada: trabalho que faz, eh há uma certa estagnação . . . NUMA das áreas da sociedade, que devia ser aquela que está a andar mais depressa.

MA; humhum.

JBI; porque não é uma área de suporte. não é uma área de manutenção de: eh não é uma área de manutenção de serviços mínimos não é. não é uma coisa -- é qualquer coisa que tem que ser a vanguarda. não é. tem que -- e e nessa medida há uma responsabilidade social.

Em ambos os excertos, o cientista está a ser representado como um conhecedor com características específicas que o distinguem das outras pessoas: uma determinada capacidade e uma determinada responsabilidade.

No **excerto 2**, o cientista é configurado como Portador de um Atributo cujo núcleo nominal é precisamente “capacidade”. Trata-se da capacidade “de realmente: ver mais . . . à volta. de se alhear dos PADRÕES normais das coisas.”, de “não ter medo de chocar” e “

de abanar determinadas consciências”. Ou seja, é uma capacidade essencialmente mental, de “ver”, mas onde o Processo Mental se configura de formas diversas. Veja-se, por exemplo, como “não ter medo de chocar” confere ao mundo do sentir uma dimensão causal, e externa, ou como “abanar determinadas consciências” estabelece uma ponte entre o mundo interior da consciência e o mundo físico.

Esta capacidade múltipla define-se, portanto, como (i) conseguir ver mais, em relação ao que as outras pessoas vêem, (ii) conseguir pensar os fenómenos do mundo de uma forma nova, ou seja, de uma forma diferente da das outras pessoas, (iii) ter a coragem de chocar, isto é, de apresentar a sua visão mesmo quando está em confronto com a das outras pessoas, (iv) conseguir provocar as consciências das outras pessoas, ou seja, afectar o modo como as outras pessoas pensam sobre si próprias e sobre o mundo.

A construção linguística desta capacidade compreende um Julgamento positivo explícito dos cientistas e ainda uma forte contracção dialógica. Na verdade, a avaliação positiva das capacidades mentais dos cientistas é feita pela negação (“não ter medo” e “não têm nada a perder”) e pela contraposição (“ver mais” e “se alhear”): os cientistas conseguem aquilo que outros não conseguem e a sua visão do mundo contrapõe-se à dos outros.

Quanto ao **excerto 3**, nele é atribuída aos cientistas “uma responsabilidade ACRESCIDA do ponto de vista do progresso da sociedade”. Esta responsabilidade é justificada por uma série de asserções, todas elas sinalizadas pela mesma expressão de obrigatoriedade “tem de”. O cientista tem de: (i) estar na crista da onda, (ii) estar lá à frente, (iii) ser o primeiro que está a fazer aquilo⁹⁵, (iv) trazer qualquer coisa de novo e (v) trazer uma novidade em cada trabalho que faz. Desta forma, a responsabilidade que se está a atribuir ao trabalho dos cientistas pressupõe que se considere este trabalho como necessariamente pioneiro e vanguardista.

O uso reiterado da negação, servindo primeiro para representar a importância do trabalho pioneiro e vanguardista do cientista, serve depois para diferenciar a ciência enquanto área na vanguarda da sociedade. Assim, primeiro descreve-se o cientista que não está na vanguarda: “se um cientista se acomodar, e sentar na cadeira e não, não procurar

⁹⁵ Encontro em várias entrevistas do *corpus* a pressão para ser o primeiro entre os cientistas, como aliás seria de esperar. Mas não é disso que se trata aqui. Ao contrário do que sucede na competição entre pares, por exemplo para ser o primeiro a publicar, o cientista enquanto conhecedor-pioneiro não parece estar em competição directa com ninguém.

trazer uma novidade em cada trabalho:”. Depois, define-se o que a ciência não é: “não é uma área de suporte” e “não é uma área de manutenção de serviços mínimos”.

A condição vanguardista do trabalho do cientista é representada pelo movimento. Assim se pode ler em “há uma certa estagnação . . . NUMA das áreas da sociedade, que devia ser aquela que está a andar mais depressa”. A importância do papel do cientista no progresso da sociedade é dada por meio da relação de contraste entre o movimento configurado pelo Processo Material “andar mais depressa” e a ausência de movimento configurada pelo Processo Existencial “há uma certa estagnação” e ainda pelo próprio Existente “uma certa estagnação”. Ou seja, quando o cientista produz conhecimento novo, há movimento, leia-se progresso social, quando o cientista não produz conhecimento novo, não há movimento, ou seja, não há progresso social.

Desta breve análise aos **excertos 2 e 3** decorre que os cientistas detêm uma posição e um estatuto particulares que se poderiam resumir como uma posição na vanguarda. Nesta representação particular, os cientistas são conhecedores extraordinários e têm a capacidade de produzir um conhecimento extraordinário. Esta diferenciação assenta sobre três pressupostos essenciais: (i) a produção de conhecimento novo requer formas de pensamento diferentes, (ii) o conhecimento novo é inovador porque tem impacto sobre as pessoas e sobre a sociedade e (iii) o cientista é o conhecedor capaz de pensar de forma diferente sobre o mundo e sem medo de apresentar a sua visão do mundo aos outros. Note-se que, mais uma vez, o cientista está a ser definido por características subjectivas: a capacidade de pensar de forma diferente e a coragem.

Na relação que se estabelece entre o carácter inovador e vanguardista do trabalho do cientista e o progresso da sociedade, destaca-se ainda a dimensão de movimento. Na verdade, a relação entre cientistas e sociedade assenta numa representação dinâmica: a sociedade avança à medida que o conhecimento científico avança. De facto, encontro no *corpus* um conjunto de momentos que permitem descrever este movimento e, assim, fornecem mais elementos para uma compreensão crítica da representação do conhecimento científico como sendo a vanguarda.

Nos seguintes dois excertos, o conhecimento científico é representado como parte de um movimento com características específicas:

Excerto 4 (SIN-3-G3)

MA; na sua opinião, qual é que é o lugar da ciência no mundo actual? considerando [que é um mundo em mudança.]

SIN; [então o lugar da ciência é no futuro não é.] quer dizer há aquela ciência mais básica, da física e da

matemática, não é. quer dizer. depois há ciência para mais mais daqui a cinco anos ou dez anos. e depois há aquela ciência . . . de passar para o para o para as empresas a (interrupção) passar para as empresas o: . . . eh o know-how que que não é de agora, mas eh tipo uns dois três quatro cinco anos mais à frente. (fala incompreensível) a uns preços mais competitivos etc. portanto há vários tipos de ciência e várias maneiras de fazer ciência. o papel da ciência é: puxar não é.

Excerto 5 (JIN-1-G4)

JIN; e a maior parte das pessoas quando entra numa carreira científica de certa maneira, salta para um comboio que já está em movimento. quer dizer eh,
MA; (riso) sim.

JIN; e: . . . e aqui muitas vezes . . . o comboio também se calhar já está em movimento mas está a andar devagarinho não é. [...] eh: em muitos sítios, a pessoa quando: -- em muitos sítios de ponta . . . quando se chegam lá, é-nos dado um contexto muito CLARO do que é que se faz ali, quer dizer somos largados de pára-quedas no limite do conhecimento. é aqui que isto acaba, é até aqui que nós sabemos. está aqui a informação que . . . que te permite perceber como é que se chega a este limite aqui, e agora nós gostávamos de ir para ali! vá força. e portanto a pessoa arranca muito: . . . e aqui enfim. aqui depende muito das áreas.

O **excerto 4**, dando conta da diversidade das ciências e da variabilidade temporal do seu impacto sobre a sociedade, estabelece uma localização precisa para a ciência – “o lugar da ciência é no futuro” – e uma função igualmente precisa para a ciência – “o papel da ciência é: puxar não é.” Os Participantes configurados nestes dois Processos Relacionais fazem essa especificação. Ao Portador “o lugar da ciência” é conferido um Atributo circunstancial (“no futuro”), localizando, assim, a ciência no tempo futuro, ou, se se quiser, no momento que ainda não é. Quanto a “o papel da ciência”, este funciona como Participante de uma Relação de identificação, na qual o Identificador, “puxar”, é um verbo com sentido de transformação e de movimento.

Por seu turno, o **excerto 5** descreve a carreira científica como um comboio em andamento. Ao contrário dos excertos comentados até agora, o **excerto 5** não constitui resposta a G3, mas a G4 e, assim, surge no enquadramento das dificuldades no desenvolvimento da actividade científica. Neste enquadramento, a natureza vanguardista da ciência é construída por uma série de movimentos que envolvem a transposição de limites. Primeiro, temos a imagem do salto para um comboio em andamento, onde há um desafio duplo: elevar o corpo do chão e projectar-se num lugar em movimento. Ou seja, transpõe-se o peso da gravidade e a entrada do comboio. Depois, temos a largada de pára-quedas no limite do conhecimento. Esta largada é narrada por meio de discurso directo: “é aqui que isto acaba, é até aqui que nós sabemos. está aqui a informação que . . . que te permite perceber como é que se chega a este limite aqui, e agora nós gostávamos de ir para ali! vá força.” Neste caso, o cientista é representado como o primeiro que transpõe o espaço do desconhecido. Aqui, identifico novamente a caracterização do cientista por uma disposição mais ou menos inata: a sua temeridade.

Como se pode ver nestes dois excertos, o movimento em que se articulam o conhecimento científico e a sociedade, e que assim define os cientistas como conhecedores na vanguarda, é definido por dois aspectos. Por um lado, trata-se de um movimento que se situa num eixo do tempo e que, deixando o passado e o presente para trás, se orienta para o tempo futuro. Por outro lado, este é um movimento composto por uma espécie de força ou impulso de transpor limites. Note-se, a este propósito, como o movimento e a força são sugeridos pelo uso dos verbos passar, puxar, andar, ir ou arrancar.

Tendo por base os dois conjuntos de excertos analisados, isto é, os **excertos 2 e 3** e os **excertos 4 e 5**, espero ter demonstrado que o conhecimento dos cientistas se distingue pelo seu efeito dinamizador e pela sua ligação ao tempo futuro. Os cientistas, por sua vez, ao serem definidos como pioneiros, são representados como ocupando uma posição à frente no que respeita à passagem do tempo, ou seja, é como se estivessem sempre adiantados. Como resumo, apresento no **Quadro 6.5**, adiante, os principais momentos em que, no *corpus*, se representa a ciência como vanguarda, dividindo-os entre os que definem o conhecimento científico e os que definem o(s) cientista(s).

Quadro 6.5. A ciência como vanguarda.

Conhecimento científico	<ul style="list-style-type: none"> - “resposta que faz avançar o conhecimento” (JBI-3-G5) - “o que há-de vir” (JBI-3-G5) - “tem que ser inovadora” (JBI-1-G3) - “tem que trazer qualquer coisa de novo” (JBI-1-G3) - a área da sociedade que anda mais depressa (JBI-1-G3) - “não é uma área de suporte” (JBI-1-G3) - “não é uma área de manutenção de serviços mínimos” (JBI-1-G3) - “é qualquer coisa que tem que ser a vanguarda” (JBI-1-G3) - “o lugar da ciência é no futuro” (SIN-3-G3) - “o papel da ciência é puxar” (SIN-3-G3) - “produzir conhecimento novo” (JIN-3-G3)
Cientista(s)	<ul style="list-style-type: none"> - “queremos saber o que vem a seguir” (JBI-3-G5) - são capazes de ver mais (SBI-2-G2) - são capazes de se alhear dos padrões normais das coisas (SBI-2-G2) - abanam as consciências (SBI-2-G2) - “não têm medo de chocar” (SBI-2-G2) - está na crista da onda (JBI-1-G3) - “tem que estar lá à frente” (JBI-1-G3) - “tem que ser o primeiro que está a fazer aquilo” (JBI-1-G3) - não se pode acomodar (JBI-1-G3) - “deve procurar trazer uma novidade em cada trabalho que faz” (JBI-1-G3) - “tem que sentir que sentir que ao mínimo avanço faz mudar coisas” (JBI-1-G3) - dá sentido às coisas (JBI-1-G3) - devem produzir conhecimento novo (JIN-3-G3; JBI-3-G4)

Consideremos agora a representação da natureza vanguardista do conhecimento científico do ponto de vista da sua relação com o progresso tecnológico. Vejam-se os seguintes dois excertos:

Excerto 6 (JIN-3-G3)

JIN; e que é preciso perceber que o que eh (1.8) TODAS as inovações que apareceram . . . nos últimos anos . . . nos últimos dez vinte anos, nas últimas décadas, foram dentro da comunidade científica! é preciso que as pessoas percebam isto! a maior parte das invenções que nós tivemos, desde a internet, dos automóveis, [...] eh (2.8) outras outras tecnologias que nos revolucionaram a nossa maneira de comunicar e de falar. [...] muitas delas nasceram em ambientes universitários, muitas delas nasceram de teses de doutoramento, [...] muitas delas nasceram de teses de mestrado, apesar de muitas vezes terem uma saída comercial, mas o facto é que nasceram daí.

Excerto 7 (SLI-3-G3)

SLI; sem eles não podias ir à lua, não podias pensar ir a marte, ou não podias pensar, sei lá fazer qualquer coisa, aplicar qualquer coisa. que ir à lua, a mim não me aquece nem me arrefece. mas
MA; (riso)
SLI; a tecnologia que foi necessária para fazer alguém ir à lua, aplicada em noutros
MA; humhum.
SLI; noutras áreas ou noutros produtos, é evidente que terá havido muitas vantagens.

Em ambos os excertos, elaborados sob a perspectiva de que os cientistas têm um papel importante no mundo contemporâneo, a ciência está a ser representada como fonte da evolução tecnológica da sociedade.

No **excerto 6**, a ciência, referida como comunidade científica e académica, e a tecnologia, referida como inovações e invenções, são Participantes de Processos Relacionais construídos com verbos circunstanciais. Primeiramente, estabelece-se uma relação, com o uso do verbo ser, entre “TODAS as inovações” e “dentro da comunidade científica”. Num segundo momento, configura-se, com o verbo nascer, uma relação entre “a maior parte das invenções” e “ambientes universitários”, “teses de doutoramento” e “teses de mestrado”.

As invenções e as inovações são alvo de Julgamento positivo na oração que qualifica o nome “tecnologias”. Com efeito, com a oração “que nos revolucionaram a nossa maneira de comunicar e de falar”, está a atribuir-se um valor necessariamente positivo ao verbo “revolucionar”. Duas premissas ideológicas podem ser identificadas aqui: está a presumir-se que o impacto da tecnologia sobre o comportamento humano serve de justificação a essa mesma tecnologia e está a presumir-se que o impacto transformador da tecnologia sobre o comportamento humano é benéfico.

Por sua vez, no **excerto 7**, a importância do trabalho dos cientistas é dada por meio da representação do efeito negativo da sua ausência. Repare-se no uso da negação na configuração de Processos Materiais e Mentais: “sem eles não podias ir à lua, não podias

pensar ir a marte, ou não podias pensar, sei lá fazer qualquer coisa, aplicar qualquer coisa.” De forma indirecta, o trabalho dos cientistas está ser representado como determinante para a acção tecnológica no mundo e sobre o mundo. Por extensão, está, mais uma vez, a ser feita uma avaliação positiva das manifestações da tecnologia.

A avaliação positiva da tecnologia recai explicitamente sobre a tecnologia na asserção: “é evidente que terá havido muitas vantagens”. Destaque-se ainda o significado da relação lógico-semântica de concessão que se estabelece entre “que ir à lua, a mim não me aquece nem me arrefece” e as orações seguintes do **excerto 7** (cf. Halliday, 2004a, pp. 415-6). Na verdade, a asserção da importância da tecnologia situa-se num plano genérico e abstracto que contrasta com a irrelevância da tecnologia num plano mais individual. Quer isto dizer, a tecnologia é considerada importante, apesar de não ter um impacto social directo a uma escala mais individual: é o impacto social na escala mais geral que a justifica.

Nos excertos que acabo de comentar, a ciência está na base das inovações e invenções tecnológicas. As inovações e invenções não são apenas referidas de uma forma genérica, mas também exemplificadas com “ir à lua” e “ir a marte”. Porém, a forma de ilustração da origem científica do progresso tecnológico que ocorre mais vezes no *corpus* é a referência à internet, conforme se pode conferir nos seguintes dois excertos.

Excerto 8 (JFI-1-G3)

JFI; basta ver por exemplo que no cern, ganhou- eh nasceu a internet. e portanto hoje em dia ninguém ninguém consegue imaginar viver sem internet. e: ela foi desenvolvida, porque os cientistas do cern precisavam de transmitir informação entre eles. e como são uma comunidade de vários países diferentes, precisaram de desenvolver aquele sistema. que depois pôde ser eh usado, e posto ao serviço de toda a de toda a humanidade.

Excerto 9 (SFI-1-G3)

SFI; portanto: na minha área, que é a física de partículas teóricas . . . teórica, e que tem ligações naturalmente à física de partículas experimental, não tem objectivos eh directamente eh: . . . aplicados. embora tenha importantes . . . eh: . . . exigências em termos de desenvolvimento tecnológico, que depois . . . acabam por eh . . . aproveitar, para o desenvolvimento científico em geral. como por exemplo a internet. que foi em primeiro lugar desenvolvida por físicos de partículas. eh: portanto, isto é apenas um pequeno exemplo.

Ao contrário do que sucede com outras formas de aplicação tecnológica, a *internet* parece ter um impacto particularmente complexo: mais directo na vida de cada um e mais abrangente na vida da sociedade em geral. Porém, independentemente do tipo de exemplos apontados, seja o uso da tecnologia na exploração espacial, seja o uso da tecnologia na troca de informação em meio virtual, o conhecimento científico é configurado, mais uma vez, como estando na vanguarda e sendo a vanguarda. O conhecimento científico é a

vanguarda porque constitui a origem e, portanto, a condição, necessária e determinante, para o progresso tecnológico.

Avançando para uma leitura crítica, a representação do conhecimento científico como sendo a vanguarda está permeada por presunções ideológicas e envolve vários modos de operação. Conforme terá ficado claro na análise dos **excertos 6, 7, 8 e 9**, o valor da ciência depende directamente do próprio valor da evolução tecnológica, ou seja, a valorização do conhecimento científico assenta sobre a pressuposição ideológica de que a evolução tecnológica é uma condição de progresso social. Além disso, é de frisar que a relação tecida entre a ciência e a tecnologia, ao mesmo tempo que serve para representar a dimensão vanguardista do conhecimento científico, cria uma narrativa sobre a sua posição dominante.

Por um lado, a universalização do conhecimento científico e da tecnologia, isto é, a presunção de que o conhecimento científico e de que a tecnologia interessam a todos, serve para legitimar a posição dominante do conhecimento científico na sociedade e na vida quotidiana. Tal acontece porque os cientistas são apresentados como detentores de uma chave que, ao mesmo tempo que dá acesso à compreensão do mundo, também permite a descodificação da tecnologia. Assim lê, por exemplo, no seguinte excerto:

Excerto 10 (SFI-2-G3)

SFI; eu acho que há um lado em que a gente falha um pouco. que é um pouco isto é: a gente tem obrigação de explicar o que é isto da ciência. primeiro que isto não seja um macaco de sete cabeças na cabeça das pessoas. as pessoas hoje não podem DEIXAR de lidar com a tecnologia, (fala incompreensível.)

MA; claro.

SFI; eh portanto, não podem deixar de dar a VIDA se as pessoas não se relacionarem normalmente bem é possível ir para eremita, para um sítio qualquer mas,

MA; (riso) sim.

SFI; a VIDA DIÁRIA das pessoas . . . [passa]

MA; [claro.]

SFI; por miLHENTAS tecnologias.

Por outro lado, embora pareça (quase) impossível questionar a universalização do conhecimento científico e da tecnologia, na medida em que, inevitavelmente, no nosso quotidiano estamos rodeados de coisas tecnológicas que só existem graças à ciência, é, no entanto, possível questionar o *significado* e o *valor* dos efeitos desta familiaridade com a tecnologia. Será que a evolução tecnológica proporcionou progressos *sociais* e *morais* significativos? E os cientistas, por seu turno, até que ponto deverão eles contribuir para este tipo de progressos, ou, mesmo, ser os principais responsáveis por eles, uma vez que,

como ficou exposto na análise, se afiguram como os conhecedores na vanguarda da sociedade?

Estas são perguntas, de alguma forma, retóricas e não pretendo, nem posso, dar-lhes uma resposta definitiva com a presente análise. Contudo, não posso deixar de registrar que, no *corpus*, são muito poucas as vozes de resistência à ideologia do progresso tecnológico como necessariamente equivalente a progresso social. Muito menos ainda são as vozes que discutem qual poderá ser o sentido mais profundo do progresso científico e tecnológico na evolução da humanidade.

Pode apontar-se ainda uma outra presunção ideológica. Como terá ficado claro antes, na análise dos **excertos 2, 3, 4 e 5**, a representação da ciência como vanguarda assenta sobre a presunção de que o tempo futuro é um tempo mais evoluído. O futuro está a ser presumido como um tempo necessariamente melhor, e infinito, que se opõe quer ao tempo passado, entendido como um tempo necessariamente inferior e ultrapassado, quer ao tempo presente, que configura uma espécie de limite imaginário que tem que ser necessariamente transposto. Neste âmbito, noto aqui a lógica da monocultura do tempo linear, tal como a descreve Santos (2003, p. 744):

[...] é a ideia de que o tempo é linear e que na frente do tempo seguem os países centrais do sistema mundial e, com eles, os conhecimentos, as instituições e as formas de sociabilidade que neles dominam. (p. 744)

Esta monocultura do tempo linear, ao mesmo tempo que contraiu o presente [...] dilatou enormemente o futuro. Porque a história tem o sentido e a direcção que lhe são conferidos pelo progresso, e o progresso não tem limites, o futuro é infinito. (p. 750)

Considerando a presunção do futuro da sociedade como um tempo melhor e infinito, a representação do conhecimento científico e dos cientistas como a vanguarda pode ser considerada como uma manifestação da razão indolente. Esta é uma razão indolente porque se recusa a pensar o futuro dos indivíduos que, ao contrário do futuro da sociedade, é limitado pela duração da sua vida.

Em contrapartida, há quatro entrevistas no *corpus* em que se tecem notas críticas explícitas à representação do cientista como pioneiro e que constituem evidências de resistência quer à ideologia do conhecimento científico como fonte de tecnologia quer à ideologia do futuro como o tempo de todas as soluções (SBI-3, JIN-3, JLI-2, SPS-3). Como se descreve em detalhe no capítulo seguinte, tanto a dicotomia conhecimento básico/aplicado, expressa por SBI-3, quanto a ironia sobre a visão *csi* da ciência, apontada por SPS-3, constituem uma forma de crítica directa à valorização do conhecimento aplicado e à

própria representação do cientista-pioneiro. Por seu turno, também a posição de resistência à hegemonia de um só tipo de ciência, defendida por JLI-2, e a visão conciliadora dos vários tipos de conhecimento científico, apresentada por JIN-3, fornecem evidências de resistência explícita à naturalização do valor tecnológico do conhecimento científico.

6.3. Os cientistas como solucionadores

Ao contrário do que sucede com os outros dois tipos de representação identificados, a representação dos cientistas como solucionadores não assenta sobre uma relação de demarcação explícita em relação a outros actores sociais, antes pelo contrário aproxima os cientistas de um outro grupo de actores, os médicos.

Como se pode conferir adiante, no **Diagrama 6.2**, a representação do cientista como um solucionador define-se por se tratar de um conhecedor que coloca o seu conhecimento ao serviço das pessoas, com o propósito de melhorar o mundo e procurar dar resposta a problemas específicos.



Diagrama 6.2. Representação do cientista como solucionador: principais características.

Esta forma de representar e legitimar a figura do cientista envolve a presunção de uma responsabilidade directa por parte dos conhecedores científicos para com o resto da sociedade e manifesta-se de uma forma genérica como a responsabilidade de fornecer soluções. Vejam-se os seguintes dois excertos:

Excerto 11 (JPS-2-G3)

MA; qual é que eh na tua opinião é o papel da ciência e dos cientistas no mundo actual?

JPS; eu acho que eh há muitos papéis possíveis.

MA; humhum.

JPS; há muitos papéis possíveis. e há . . . um dos papéis que me agrada é: é o papel de de . . . de criar condições para melhorar várias coisas em várias áreas, e e eu acho é que o que se esquece muitas vezes em ciência, é a ligação directa com a sociedade. que tem que haver.

MA; humhum.

JPS; e é esta . . . acho que seria tudo muito mais fácil, e a utilidade da ciência isto n- no ponto de vista da do

cidadão comum. a utilidade da ciência era muito mais clara se houvesse um esforço, até mesmo por parte das universidades,

MA; sim.

JPS; de criar eh grupos eh . . . grupos de investigação multidisciplinares [para]

MA; [humhum.]

JPS; para situações concretas e COMUNS na vida social.

MA; hum.

JPS; pensar em coisas s- sei lá. eh por exemplo a questão da corrupção. é muito muito fácil julgo eu, para uma universidade, criar um grupo específico vamos imaginar a corrupção pode ser um outro tema qualquer.

MA; humhum. humhum.

JPS; pode ser a pobreza, pode ser desemprego,

MA; humhum.

JPS; pode ser qualquer outra coisa. e vamos querer criar uma grupo nesta área, e vamos chamar as pessoas da área da sociologia, as pessoas da área da gestão, as pessoas da área da política,

MA; humhum. humhum.

JPS; e vamos criar um grupo, que vai tentar perceber tudo. perceber eh como é que surge este fenómeno, como é que se pode prevenir, como é que se pode educar as crianças desde pequeninas, como é que -- e se houvesse este tipo de . . . de de pensamento aplicado directo, acho que era muito muito mais simples passar a imagem de que a ciência é realmente útil.

Excerto 12 (SIN-2-G3)

MA; qual é que lhe parece ser o papel do cientista e da ciência no mundo actual? considerando que é um mundo em mudança.

SIN; sim. eh nos últimos tempos eu acho que mudou muito. há uma grande responsabilidade portanto. já lá vai aquele tempo -- eu ainda eu ainda me recordo daquele tempo, quando eu era aluno do {universidade}, em que nós víamos lá nos nossos professores o comportamento de dizer eh eu sou cientista. faço isto. não me chateiem o juízo.

MA; hum.

SIN; o que eu quero é que os meus colegas cientistas digam que eu sou um grande cientista. hoje claramente não. quer dizer. o que se entende por cientista hoje é (fala incompreensível) na sociedade actual. uma pessoa que . . . se confunde na rua com outra pessoa qualquer. não é. uma pessoa que na sua área de especialização sabe mais que os outros.

MA; hum.

SIN; eh e portanto a sua obrigação é eh tentar usar esse conhecimento. aplicá-lo. tentar que os outros tirem vantagem disso. e depois tem uma obrigação que hoje em dia também . . . -- nós antigamente costumávamos associar isso muito aos médicos não é. os médicos tinham de saber sempre os remédios novos que existiam. eh e os cientistas (fala incompreensível). mas hoje em dia qualquer profissão é isso. as coisas já não há coisas por definição.

Ambos os excertos constituem respostas à pergunta G3 e apresentam o cientista como um conhecedor empenhado na aplicação do seu conhecimento para o bem geral da sociedade. Porém, ao contrário do que sucede no tipo de representação tratado no subcapítulo anterior, o conhecimento do cientista não se materializa necessariamente em aplicações tecnológicas.

O **excerto 11** apresenta uma avaliação positiva da função solucionadora do cientista, segundo se pode ler na oração relacional “um dos papéis que mais me agrada é: é o papel de de . . . de criar condições para melhorar várias coisas em várias áreas”. Ou seja, a melhoria de condições é dada como uma das funções mais importantes do trabalho científico.

O enquadramento da resposta está explicitado no complexo oracional⁹⁶ que se segue no excerto: “e eu acho é que o que se esquece muitas vezes em ciência, é a ligação directa com a sociedade”. Veja-se como o Processo Mental sinaliza uma primeira âncora da representação e legitimação da figura do cientista. E, por seu turno, o uso do verbo *esquecer* faz evocar uma posição avaliativa. Mais especificamente, o ponto de partida da representação do cientista como solucionador é a necessidade de lembrar a ligação directa da ciência com a sociedade.

No fim do excerto, um outro Processo Mental projecta⁹⁷, e desta forma reitera, a mesma premissa sob a forma de Ideia: “que era muito muito mais simples passar a imagem de que a ciência é realmente útil” (cf. “e e se houvesse este tipo de . . . de de pensamento aplicado directo, acho que era muito muito mais simples passar a imagem de que a ciência é realmente útil”). Note-se como a relação entre a ciência e a sociedade está, neste caso, a ser representada e, ao mesmo tempo, positivamente avaliada, com o uso do advérbio, “realmente”, a intensificar o adjectivo “útil”.

É neste âmbito que se faz a construção discursiva da demonstração de utilidade directa por parte dos cientistas: configuram-se grupos imaginários compostos por conhecedores científicos de várias áreas que se dedicam àquilo que se refere, de uma forma geral, como “situações concretas e COMUNS na vida social”. Repare-se como o uso combinado dos adjectivos “concretas” e comuns” aponta para questões próximas do cidadão comum. Mais adiante são ainda dados como exemplos “a questão da corrupção”, “a pobreza” e o “desemprego”. Veja-se como este segundo conjunto de elementos incide sobre a natureza problemática do objecto de estudo dos conhecedores científicos.

Embora se trate de exemplos imaginários, importa reter o que lhes subjaz: que a ciência tem uma ligação directa com a sociedade e que o cientista se define como um conhecedor que se dedica à resolução de problemas da sociedade.

⁹⁶ O complexo oracional corresponde ao encadeamento gramatical de orações numa mesma sequência – é a unidade linguística que se realiza, na escrita, sob a forma de frase. São dois principais tipos de relações que se estabelecem entre as orações dentro de um complexo oracional: relações de interdependência (parataxe ou hipotaxe) e relações lógico-semânticas (expansão ou projecção). Cf. Halliday, 2004b, pp. 371ss.

⁹⁷ A construção gramatical de orações que configuram Processos Mentais, ou orações mentais, caracteriza-se pela potencialidade de criar (ou projectar) uma oração externa à oração mental e que funciona como conteúdo do Processo. A relação lógico-semântica estabelecida entre a oração mental e a oração assim criada, a Ideia, é a de projecção – ou seja, a oração mental projecta uma Ideia. Cf. Halliday, 2004b, pág. 206.

No **excerto 12**, por seu turno, atribui-se especificamente ao cientista a obrigação de usar o seu conhecimento especializado em benefício dos outros: “e portanto a sua obrigação é eh tentar usar esse conhecimento. aplicá-lo. tentar que os outros tirem vantagem disso.”

Repare-se que o enquadramento desta perspectiva sob o cientista é a oposição entre a representação do cientista no passado e no momento presente. Mais especificamente, no passado, o cientista não tinha de prestar contas a ninguém – “não me chateiem o juízo”. Pelo contrário, no presente, a situação é diametralmente oposta, como se pode conferir no uso da negação: “hoje claramente não”, “as coisas já não há coisas por definição”.

A principal característica que define a actividade do cientista no tempo presente é, neste excerto, a sua equivalência a qualquer outra actividade profissional. Assim se pode ler nas orações “mas hoje em dia qualquer profissão é isso. as coisas já não há coisas por definição.” Note-se especialmente na conjunção adversativa “mas” que explicita o contraste, na Circunstância “hoje em dia” que situa esse contraste no tempo e na identidade genérica dos Participantes “qualquer profissão” e “as coisas”. E veja-se ainda como o presente está configurado como um estado de coisas com o Processo Existencial, sob o qual recai o marcador de negação (“já não há coisas por definição”).

A obrigação de usar o conhecimento em benefício dos outros, obrigação atribuída ao cientista no tempo presente, envolve uma crítica implícita à valorização do conhecimento só pelo conhecimento. Por outro lado, repare-se que a forma como é descrita esta obrigação, “nós antigamente costumávamos associar isso muito aos médicos não é. os médicos tinham de saber sempre os remédios novos que existiam”, carrega ainda uma sugestão de aproximação entre o trabalho do cientista e o trabalho do médico.

Significativamente, um dos exemplos dados no *corpus* como constituindo uma solução providenciada pelos cientistas é a vacina, que faz parte da actividade do médico. Leia-se o seguinte excerto:

Excerto 13 (JBI-1-G4)

JBI; e isso não é . . . eh para a maioria das pessoas que tem um trabalho f- vá convencional, não é fácil de perceber. porque de facto não há uma produção . . . diária. eh se calhar lá está, as pessoas que fazem uma ciência mais aplicada, podem dizer epá, eu acho que no próx- durante neste próximo ano eu vou conseguir eh pôr, a vacina não sei do quê, a testar em ratinhos. e as pessoas ficam epá fogo este gajo está a fazer uma coisa mesmo importante. está a curar uma doença. eh se estiveres a fazer uma coisa mais fundamentante da ciência -- aí acho que há uma diferença entre ciência fundamental e ciência aplicada. eh é muito difícil explicar a importância de perceber um fenómeno que acontece dentro duma célula que só há num determinado sítio. e depois tu podes tentar enquadrar. e p- fazer perceber olha mas esta a célula que eu estou a estudar é parecida com . . . outra. e portanto eu estou a usá-la -- e explicar por exemplo o que é um modelo, MA; sim.

JBI; ou porque é que tu usas um modelo. e dizer que -- mas eu estou a estudar isto porque é mais fácil e depois isto um dia pode aplicar-se a outra coisa. mas eh as pessoas perceberem a importância de uma célula de uma flor, para a doença de alzheimer. há algo que tu consegues explicar a ligação mas as pessoas ficam assim, ná.

O enquadramento desta resposta é a incredulidade das pessoas leigas, ou que têm um trabalho convencional, face ao valor do conhecimento produzido pela ciência menos aplicada. Assim, o trabalho de criação de uma vacina, referido como “conseguir eh pôr, a vacina do não sei quê, a testar em ratinhos”, é apresentado como um exemplo óbvio de atribuição de valor directo ao conhecimento científico.

A experimentação de vacinas é dada como um tipo de trabalho que decorre no âmbito da chamada “ciência mais aplicada” e que se distingue da “ciência fundamental”. Segundo a perspectiva expressa neste excerto, ao contrário do que sucede com a valorização do trabalho em ciência mais aplicada, o trabalho em ciência fundamental é mais difícil de justificar.

Apesar desta diferenciação inicial, na explicação que se apresenta sobre a investigação científica de natureza menos aplicada, e que neste caso incide sobre “um fenómeno que acontece dentro de uma célula”, invoca-se precisamente a sua aplicabilidade – “depois isto um dia pode aplicar-se a outra coisa.” Além disso, sugere-se ainda a sua relação com uma doença, “mas eh as pessoas perceberem a importância de uma célula de uma flor, para a doença de alzheimer”. Ou seja, a legitimação do trabalho do cientista, mesmo na ciência fundamental, assenta sobre a sua intervenção curativa sobre problemas da humanidade, como, por exemplo, doenças.

A mesma noção de que a actividade do cientista tem necessariamente uma dimensão interventiva no mundo é abordada de outras formas no *corpus*, como se pode ver no excerto seguinte.

Excerto 14 (JLI-1-G3)

JLI; portanto, muitas pessoas m- me colocam a questão de em d- em que medida é que o trabalho dos investigadores pode contribuir pra -- e e em termos assim muito práticos, o que é que isso vai mudar o mundo não é. e isto é a pergunta [que que --]

MA; [sim basicamente é isso.]

JLI; já me colocaram. e eu tenho uma opinião eh sobre isso. tenho uma opinião de que, eh pensando no meu trabalho em particular que é a análise crítica do discurso, eu penso que não mudará o mundo mas a minha investigação, propriamente dita, como investigadora, permitirá, pelo menos nos contextos em que eu possa INTERVIR, contextos de sala de aula ou até de alguma formação . . . eu se calhar vou despertar alguma algumas consciências.

MA; humhum.

JLI; nem que seja só uma. portanto eu acho que o meu [trabalho]

MA; [sim.]

JLI; nesse aspecto é importante, como investigadora. eh no sentido em que eu posso . . . traZÊ-LO para o

mundo real. não para o mundo não simplesmente ficar ali uma tese escrita. eu posso pegar em textos reais -- n- neste caso eu estudo os mídia, portanto os mídia fazem parte do nosso quotidiano e . . . e do desenvolvimento do ser huMANO (riso) da sua personalidade da sua cultura etc. portanto. acho que o trabalho não é de todo FORA DO MUNDO. é NO MUNDO. está no mundo. o trabalho do investigador está no mundo e contribui para isso. o meu em particular pronto. nessas questões de . . . sociais . . . está muito relacionado com isso.

Neste excerto, que constitui resposta à pergunta sobre o papel da ciência e dos cientistas no mundo, o enquadramento da representação é precisamente a noção de que para ter um papel no mundo a ciência tem de mudar o mundo. Na verdade, a resposta é introduzida precisamente pela explicitação de uma pergunta: em que é que o trabalho dos cientistas muda o mundo? Enquadrada por esta pergunta, a representação dos cientistas e do seu trabalho assenta pois, sobre a intervenção do conhecimento no mundo.

Veja-se como, nesta perspectiva, a intervenção do trabalho em análise crítica do discurso sobre o mundo é descrita como tendo uma dimensão restrita e envolvendo mudança. A restrição está configurada particularmente na Circunstância de Lugar “pelo menos nos contextos em que eu possa INTERVIR, contextos de sala de aula ou até de alguma formação”. A construção da mudança situa-se no plano interior, conforme está tecido pelo Processo Mental “eu se calhar vou despertar alguma algumas consciências.”

Repare-se, porém, como a representação da mudança interior é seguida por uma acção que se situa no plano exterior e cuja Meta é o conhecimento, assim configurado como um objecto material – “eh no sentido em que eu posso . . . trazÊ-LO para o mundo real.”. Depois, o trabalho de investigação científica é representado como entidade autónoma e situado no mundo exterior por meio de três Processos Relacionais: “que o trabalho não é de todo FORA DO MUNDO”, “é NO MUNDO” e “está no mundo.” O potencial de transformação do mundo por parte do cientista parece, pois, depender grandemente da própria materialidade do conhecimento científico.

Em suma, os **excertos 11, 12, 13 e 14**, apresentados neste subcapítulo, constituem ilustrações da representação do cientista como solucionador. Independentemente das questões específicas em que o seu trabalho pode intervir, sejam elas questões sociais como a corrupção, a pobreza ou o desemprego, sejam elas doenças, como o alzheimer, o cientista-solucionador é legitimado como operador de transformação e melhoria do mundo.

Como a análise mostrou, entre os fundamentos desta forma de representação destacam-se a ideologia da solução e da justificação. Na verdade, ao justificar o conhecimento científico como fonte de solução dos problemas do mundo, está não só a

presumir-se que esse mesmo conhecimento constitui uma solução directa e efectiva aos problemas da sociedade, mas ainda que os cientistas têm a obrigação de dar provas do seu trabalho perante o resto da sociedade. Por um lado, o trabalho dos cientistas aproxima-se do dos médicos, enquanto actividade investida de responsabilidade moral, e por outro, o trabalho dos cientistas aproxima-se de todas as outras profissões, enquanto oferta de serviços que são objecto de escrutínio.

Significativamente, na única entrevista em que se expressa uma visão negativa desta forma de representação do cientista, em JIN-3, o que se critica é precisamente a ideia de que a ciência vá salvar o mundo e que o possa fazer de forma isolada em relação a todos os outros tipos de conhecimento.

6.4. Os cientistas como educadores

Como se pode ver adiante, no **Diagrama 6.3**, os cientistas são representados como educadores quando são entendidos como os conhecedores especializados que informam as decisões tomadas pelos políticos, explicam o mundo, compõem a massa crítica da sociedade e fornecem o conhecimento fundamental a tudo o resto.

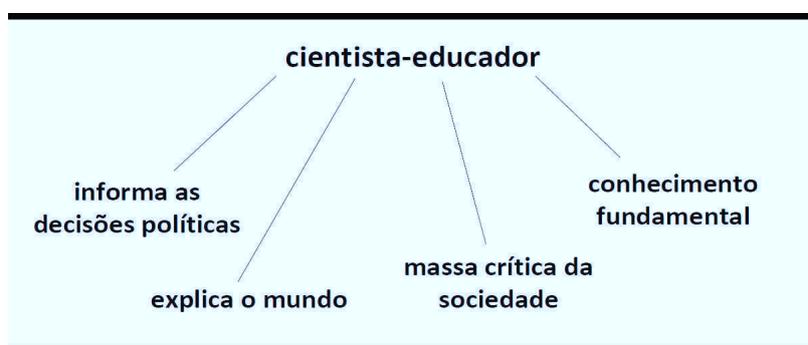


Diagrama 6.3. Representação do cientista como educador: principais características.

A representação dos cientistas como educadores assenta sobre duas dicotomias: cientista/ divulgador de ciência (exterior ao mundo da ciência) e cientista/ leigo.

A demarcação do cientista em relação ao divulgador de ciência não especializado em ciência assenta na configuração deste último como alguém que deturpa o conhecimento científico, segundo se pode ler no seguinte excerto.

Excerto 15 (JFI-3-G3)

JFI; quer dizer do ponto de vista . . . (suspiro) do ponto de vista da . . . do ponto de vista do que é o . . . do que é a génese do conhecimento científico. vejo coisas que são completamente absurdas e ridículas na

televisão! quer dizer. não só como aquela . . . aquele fenômeno das pulseiras. e aquele tipo de coisas em que . . . ra- ra- raptam

MA; pulseiras?

JFI; pulseiras quânticas ou lá o que é que é. raptam termos . . . termos que se popularizaram, (2.3) graças aos divulgadores da ciência. algo algo com que eu não concordo muito. os os divulgadores da ciência. e então raptam esses termos, para os e depois põem-nos em coisas que do ponto de vista (2.4) do ponto de vista explicativo, são . . . nulas. quer dizer. como por exemplo as pulseiras quânticas. como todo o tipo de terapias agora new age que há. que é com campos magnéticos, quânticas.

MA; humhum.

JFI; é só pôr o nome! é luz. e somos energia.

MA; (riso)

JFI; e somos pacotes de energia que vamos a andar.

MA; (riso)

JFI; é tudo energia. eu estou agora a mandar um bocado de energia para ali.

MA; (riso)

JFI; portanto, parece que a ciência está a fazer alguma coisa mal!

MA; (riso)

JFI; porque é uma perversão. é uma perversão exactamente . . . porque há uns divulgadores, que tentam que tentam transformar . . . aquilo que é o RIGOR da linguagem científica, em caricaturas.

MA; humhum.

JFI; as pessoas ouvem as caricaturas, e acham que aquilo é c- é tudo o que há! a ciência são caricaturas. mas não são.

MA; humhum.

JFI; está longe disso! então esse é o aspecto pernicioso em tentar levar a ciência . . . a quem NÃO QUER ir ter com a ciência. as pessoas é que deviam querer ir ter com a ciência! e não o contrário.

MA; humhum.

JFI; porque t- simplificar a ciência . . . é o que se vê. em muitos casos . . . desvitalizá-la.

MA; humhum.

JFI; não é. eh não só desvitalizá-la como . . . como decapitá-la. não é.

Neste excerto, o divulgador de ciência é avaliado negativamente. Esta avaliação negativa é explícita e fortemente ampliada ao longo do texto.

Em primeiro lugar, o Julgamento negativo é explicitamente construído com a carga de dois adjectivos depreciativos (“absurdas” e “ridículas”), cuja depreciação é intensificada por um advérbio (“completamente”), segundo se pode ler em “vejo coisas que são completamente absurdas e ridículas na televisão!” Note-se como o posicionamento crítico é assumido com a construção do Processo Mental, “vejo”.

Depois, o Julgamento negativo é expresso com a afirmação explícita de uma posição discordante, manifestada na construção da polaridade negativa do verbo concordar – “algo com que eu não concordo muito.” Esta discordância é seguida por outras formas de explicitação de Julgamento negativo, muito distintas entre si, mas igualmente expressivas.

Começando por “é uma perversão”, temos, em primeiro lugar, o uso de um nome com uma carga avaliativa negativa intrínseca. Em “é o aspecto pernicioso”, combina-se uma palavra geral, “aspecto”, com um adjectivo de carga negativa igualmente intrínseca. Em ambos os casos, estamos perante dois Atributos de força avaliativa indiscutível.

Enquanto o nome “perversão” reporta para um comportamento desviante e anormal, já o adjectivo “pernicioso” reporta para a dimensão negativa e perigosa de algo. Tanto a atribuição de um carácter anormal ou perverso, quanto a classificação negativa constituem formas de expressar Julgamento negativo.

Veja-se como as duas formas de Julgamento negativo que acabo de analisar contrastam com as que se lhes seguem: “que tentam transformar . . . aquilo que é o RIGOR da linguagem científica, em caricaturas.”, “é desvitalizá-la” e “decapitá-la”. Nos casos anteriores, a avaliação negativa está construída em grupos nominais. Aqui, trata-se de grupos verbais que configuram Processos Materiais. Assim, nos casos anteriores não havia nem dimensão processual, nem agenciamento, muito menos intencionalidade. Pelo contrário, estes Processos Materiais apontam para transformações cujos efeitos se inscrevem no tempo e decorrem de acções empreendidas por alguém.

No caso de “tentam transformar . . . aquilo que é o RIGOR da linguagem científica, em caricaturas”, temos um Processo Material envolvendo uma transformação que é objecto de Julgamento negativo. Com efeito, o Actor do Processo Material, os divulgadores de ciência, agem sobre uma Meta específica, “o RIGOR da linguagem científica”, e dão-lhe uma forma diferente, “caricaturas”. Note-se como a intencionalidade está claramente atribuída ao Actor, com o uso do verbo “tentar”.

A este propósito, importa destacar a força da oposição entre “RIGOR” e “caricaturas”. De facto, o rigor e a caricatura são antónimos. A caricatura, sendo uma representação marcadamente subjectiva e feita a traços largos, onde se exageram determinados aspectos e se ocultam outros, é incompatível com a exactidão sugerida com “o RIGOR da linguagem científica”. Assim, a acção transformadora dos divulgadores de ciência, que afecta a linguagem científica, está a ser alvo de Julgamento negativo, isto porque está a ser representada como tendo como ponto de partida o rigor e como ponto de chegada a caricatura.

Quanto a “é desvitalizá-la” e “decapitá-la”, trata-se de Processos Materiais construídos com formas verbais que contêm o mesmo prefixo de negação, des-, o que implica que se trata de transformações que envolvem a extracção de algo. A natureza avaliativa negativa destes Processos Materiais não reside, porém, na presença do prefixo negativo, mas sim na natureza intrinsecamente negativa do seu resultado. Na verdade, tanto desvitalizar, que corresponde a extrair a vida, quanto decapitar, que corresponde a

extrair a cabeça, sugerem a morte ou, de forma mais genérica, a perda irreparável de algo. No **excerto 15**, a acção desvitalizadora e decapitadora do divulgador de ciência sobre a linguagem científica resulta na perda irrecuperável do rigor ou, se se quiser, na morte do que a linguagem tinha de científico.

Destaque-se ainda a presunção implícita sobre a moralidade da ciência e, por inferência, a imoralidade de quem procura levá-la à sociedade em geral: “parece que a ciência está a fazer alguma coisa mal!”. Trata-se de mais uma forma de expressar o Julgamento negativo do esforço de tornar o conhecimento científico acessível a não especialistas.

Note-se, por fim, o modo como a figura do divulgador é referida. Sempre na forma plural, primeiro é referida com o plural definido, que generaliza e cria um grupo indeterminado, “os divulgadores da ciência”, e depois com o plural indefinido, que denota pejoração, “uns divulgadores de ciência”.

Como terá ficado claro, o alvo da avaliação negativa é o próprio acto de divulgar o conhecimento científico e de procurar torná-lo acessível a não especialistas por meio da simplificação. O **Quadro 6.6**, adiante, resume os principais traços da dicotomia cientista/divulgadores de ciência. Trata-se de uma oposição onde os divulgadores de ciência têm um valor *menos* (-).

Quadro 6.6. Dicotomia de conhecedores: cientista/ divulgadores de ciência.

Cientista	Divulgadores de ciência
- produz conhecimento científico	- popularizam o conhecimento científico
- pauta-se pelo rigor da linguagem científica	- tentam transformar o rigor do conhecimento científico em caricaturas
(+)	- tentam levar a ciência a quem não quer ir ter com a ciência
	(-)

Segundo esta dicotomia, simplificar e popularizar têm uma carga negativa porque implicam, respectivamente, mexer no rigor do conhecimento e dar-lhe a forma de caricatura. Neste sentido, está a assumir-se que não é possível tornar o conhecimento científico acessível aos leigos sem o alterar. Ao mesmo tempo, defende-se que devem ser as pessoas a ir ter com a ciência, isto é, a alterar-se a si próprias para acederem ao conhecimento científico. Note-se que, à semelhança do que sucede com os divulgadores, também os leigos são referidos de forma indeterminada e impessoal, por meio da expressão “as pessoas”.

A depreciação da simplificação do conhecimento científico envolvida na tarefa de divulgação não é desenvolvida de forma explícita por nenhum outro entrevistado. Pelo contrário, encontro a sua contestação, conforme se pode ler no seguinte excerto:

Excerto 16 (SLI-2-G1)

SLI; há pouca gente a fazer investigação em linguística de nível internacional. há alguns casos isolados muito nobres. mas há pouca gente a fazer investigação DE Nível internacional. eh: mas mesmo para dentro -- eh o problema é que quem faz investigação pra dentro não é. por exemplo que só escreve em língua portuguesa [ou]

MA; [sim.]

SLI; que tem isso como opção. ou que tenta fazer mais um pouco de divulgação científica etc., é altamente desvalorizado depois pelos seus pares não é.

MA; humhum.

SLI; e: como se a ciência tivesse que ser forçosamente hermética, e inacessível, e portanto. e tivesse de se manter nas mãos de: meia dúzia de pessoas.

Aqui, estabelece-se uma relação de semelhança entre a tarefa de divulgação, referida como “fazer” divulgação científica, e a produção de artigos científicos exclusivamente em português, referida como “só escreve em língua portuguesa”. Assim como escrever apenas em português é uma opção pessoal com consequências negativas na carreira científica, também o empreendimento da divulgação científica acarreta desprestígio entre os pares. A posição a partir da qual se perspectiva a avaliação positiva da divulgação é, portanto, uma contraposição. Vejamos, então, como está representada a divulgação e como se constrói a sua avaliação.

Repare-se, em primeiro lugar, no grupo verbal da oração “tenta fazer mais um pouco de divulgação científica”. Embora “fazer” seja o verbo prototípico para a configuração dos Processos Materiais, que aliás são geralmente descritos como processos de *fazer* (cf. Gouveia, 2009b, p. 31), não se trata aqui de um Processo Material. Neste grupo verbal, há uma relação gramatical de hipotaxe, em que “fazer” funciona como uma espécie de objecto de “tenta”, e uma relação lógico-semântica de expansão por extensão com um significado ideacional particular (cf. Halliday, 2004a, pp. 497-503).

Na verdade, o grupo “tenta fazer” configura a conação, isto é, a tendência consciente para agir ou, se se quiser, o esforço de se ser bem sucedido numa acção. Neste sentido, a actividade de divulgação científica está a ser configurada numa dimensão intencional, ou num plano comportamental, e não numa dimensão agentiva, ou num plano material. Este tipo de configuração da divulgação científica aponta ainda para a sua dimensão potencial, isto é, mais para a capacidade de fazer divulgação científica do que propriamente para a sua realização efectiva. Parece-me que esta forma de representação da divulgação

científica sugere, senão a existência de eventuais dificuldades, pelo menos a certeza de alguns efeitos negativos.

Em segundo lugar, veja-se como o desprestígio está construído em “é altamente desvalorizado depois pelos seus pares”. O conhecedor científico que divulga, ou, melhor, que é bem sucedido no seu esforço de concretizar a tarefa de divulgação, é representado como sofrendo uma acção, “é desvalorizado”, levada a cabo por parte de outrem, “pelos seus pares”. Ainda que não se trate de um Processo Material típico, parece-me inequívoco o efeito transformador envolvido, isto é, o efeito do desprestígio. Com efeito, o desprestígio é expresso pela forma verbal “desvalorizado”, que implica a perda de valor, e o seu efeito é intensificado pelo uso do advérbio “altamente”.

Note-se como a polaridade positiva associada ao desejo de ser bem sucedido na tarefa de divulgação contrasta com a polaridade negativa associada à depreciação desse mesmo sucesso. Desta forma, tanto a representação conativa da actividade de divulgação científica, quanto a representação da sua depreciação, fazem induzir um posicionamento avaliativo. A desvalorização da divulgação está a ser alvo de Julgamento negativo, enquanto a tarefa de divulgação está a ser alvo de Julgamento positivo.

O posicionamento negativo é ainda induzido pela contracção dialógica da proposição “como se a ciência tivesse que ser forçosamente hermética, e inacessível, e portanto. e tivesse de se manter nas mãos de: meia dúzia de pessoas.” O mesmo é dizer: a ciência não tem que ser forçosamente hermética e inacessível, a ciência não tem de se manter nas mãos de meia dúzia de pessoas.

Repare-se nos dois Processos Relacionais que são construídos nessa proposição e no modo como, neles, se representa a ciência. Com o primeiro Processo, a ciência é relacionada com um Atributo de natureza qualificadora: “(ser) forçosamente hermética, e inacessível”. Com o outro Processo, a ciência relaciona-se com um Atributo circunstancializador, “nas mãos de: meia dúzia de pessoas”. No primeiro caso, a ciência está fechada e isolada, no segundo caso, a ciência é objecto de retenção por parte de outrem.

Trata-se da crítica ao culto da inacessibilidade do conhecimento científico. Ou seja, o alvo do Julgamento negativo é, indirectamente, a atitude dos cientistas: o não quererem divulgar o conhecimento para que este seja pertença de um grupo restrito de pessoas. Confirma-se, neste sentido, a intencionalidade e a carga depreciativa associadas ao advérbio

“forçosamente” e a intencionalidade sugerida na expressão “nas mãos de meia dúzia de pessoas”.

Segundo o posicionamento assim definido, divulgar faz parte da própria actividade do cientista. Embora se trate de uma posição aparentemente contrária à que comentei no **excerto 15**, em que se criticava a intervenção dos divulgadores de ciência, na verdade, a associação entre a tarefa de produzir conhecimento científico, por um lado, e de o divulgar, por outro, assenta sobre uma mesma premissa, a de que os leigos, ou a sociedade em geral, não têm acesso directo ao conhecimento científico. Associada a esta premissa está uma pressuposição ideológica: apesar de não terem (ou não conseguirem ter) acesso directo à ciência, os leigos precisam de aceder à ciência, porque da ciência depende o progresso social.

Na verdade, a representação do conhecimento científico enquanto condição de progresso social serve de justificação para a tarefa de divulgação do cientista. Assim se pode ler no seguinte excerto, proveniente da mesma entrevista que o **excerto 16**.

Excerto 17 (SLI-2-G3)

SLI; eu acho que há muita falta de memória. e portanto eu acho que eh a ciê- uma das coisas que é importante é desenvolver a história. o conhecimento da história. e desenvolver -- porque isso vai-nos permitir ter um olhar MAIS distanciado e mais crítico, sobre as coisas que estão a acontecer no nosso mundo! não é. e e não entrarmos em pânico . . . por dá cá aquela palha, ou não termos ou não termos eh eh entusiasmos excessivos e despropositados. não é. e depois a ciência -- é assim, eu não estou muito a ver como é que nós possamos voltar para trás. não me imagino a podermos voltar para as sociedades completamente: eh obscurantistas, de trevas etc. acho que é inevitável que se continue a que continue a haver ciência. é uma coisa inevitável. talvez valesse a pena apostar na na relação, entre os cientistas, e o público. não é.

MA; humhum.

SLI; na difusão. eu acho que é uma uma -- eu tento fazer isso. não sei se não sei se sempre de uma forma consciente. mas acho que é bom. olhando para trás ao longo da minha carreira, acho que eu sempre tive a preocupação de . . . difundir e de . . . de mediar digamos assim, de divulgar aquilo que se faz. e admiro profundamente alguns cientistas que fazem que fazem isso. não é. que são divulgadores científicos.

MA; humhum.

SLI; [porque] eu acho que é uma coisa é uma coisa tão nobre em ciência. como . . . pesquisar a PROTEÍNA, fazer uma investigação super de ponta, . . . que vai . . . revolucionar a nossa maneira de comer por exemplo.

Neste excerto, que faz parte da resposta à pergunta sobre o papel da ciência e dos cientistas no mundo de hoje, configura-se o lugar da ciência na sociedade e é dessa perspectiva particular sobre a ciência que se representa, avalia e legitima a divulgação científica.

Consideremos, primeiramente, a forma como se define o lugar da ciência na sociedade, atentando nas primeiras treze orações do excerto. Conforme procuro mostrar no **Quadro 6.7**, adiante, com a discriminação das orações e respectivos Processos, na

representação do lugar da ciência na sociedade predominam os Processos Mentais e Relacionais.

Quadro 6.7. Análise do excerto 17: o lugar da ciência na sociedade.

Orações	Processos
(1) <i>acho</i>	Mental
(2) <i>que <u>há</u> muita falta de memória.</i>	Existencial
(3) <i>eu <u>acho</u></i>	Mental
(4) <i>que eh a ciê- uma das coisas que <u>é</u> importante é desenvolver a história. o conhecimento da história. e desenvolver --</i>	Relacional
(5) <i>porque isso <u>vai-nos permitir ter</u> um olhar MAIS distanciado e mais crítico, sobre as coisas que estão a acontecer no nosso mundo! não é.</i>	Relacional
(6) <i>e e não <u>entrarmos</u> em pânico . . . por dá cá aquela palha,</i>	Relacional
(7) <i>ou não <u>termos</u> ou não termos eh eh entusiasmos excessivos e despropositados. não é.</i>	Relacional
(8) <i>e depois a ciência -- é assim, eu não <u>estou</u> muito <u>a ver</u></i>	Mental
(9) <i>como é que nós <u>possamos voltar para trás</u>.</i>	Material
(10) <i>não me <u>imagino</u> a podermos voltar para as sociedades completamente: eh obscurantistas, de trevas etc.</i>	Mental
(11) <i><u>acho</u></i>	Mental
(12) <i>que <u>é</u> inevitável que se continue a que continue a haver ciência.</i>	Relacional
(13) <i><u>é</u> uma coisa inevitável.</i>	Relacional

Dos cinco Processos Mentais recenseados, três configuram a projecção de uma Ideia⁹⁸, com “acho”, e apontam especificamente para o posicionamento subjectivo da resposta – trata-se das orações (1), (3) e (11). Quanto aos Processos Mentais das orações (8) e (10), nestes configura-se não apenas a marca da subjectividade, mas ainda um posicionamento dialógico particular. Veja-se, assim, o uso da negação em “não estou muito a ver” e “não me imagino” e o modo esta como investe de carga avaliativa negativa as Ideias projectadas pelos respectivos grupos verbais.

Considerando, por seu turno, as Ideias assim projectadas, repare-se como apenas numa se configura um Processo Existencial, “há muita falta de memória”. Nesta oração, a (2), está expresso um Julgamento negativo explícito da sociedade em geral, embora a sociedade esteja, na verdade, excluída da construção ideacional. Da mesma forma, apenas uma das Ideias projectadas configura um Processo Material, a da oração (9). Este Processo

⁹⁸ Sobre a noção de projecção de uma Ideia, confira-se, antes, a nota de rodapé 97, na pág. 157.

Material, “voltar para trás”, destaca-se pela carga negativa que transporta, ao configurar um movimento de retrocesso, de regressão.

Em contraste, as outras Ideias projectadas neste primeiro momento do excerto, conforme se pode ver nas orações (4) e (12), compreendem Processos Relacionais e transportam nos seus Atributos, “importante” e “inevitável”, uma carga avaliativa positiva. Note-se, assim, o modo como se estabelece uma oposição entre a configuração de um movimento regressivo, fortemente negativo e esses mesmos Atributos relacionados com a ciência. Nesta representação em particular, a ciência não tem uma dimensão transformadora sobre o mundo, mas antes parece ser uma entidade naturalizada, ou uma força constante que já faz parte do mundo. A constância da ciência está, aliás, sugerida no uso do adjectivo “inevitável” em (12) e (13).

Falta ainda sublinhar uma outra oposição que, tal como a que acabo de descrever, envolve cargas avaliativas contrárias entre si. A oração (5) configura a valorização positiva da ciência. Repare-se como o grupo verbal desta oração, “vai-nos permitir ter”, configura uma relação de hipotaxe com um significado causativo (cf. Halliday, 2004a, pp. 509-11) e como esta forma de intensificação, operando no interior do grupo verbal, resulta numa configuração particular de um Processo Relacional. Na verdade, não se está apenas a apontar para a posse de um determinado Atributo (“um olhar MAIS distanciado e mais crítico, sobre as coisas que estão a acontecer no nosso mundo”). A construção causativa faz com que se introduza o poder determinante de uma terceira entidade, neste caso, da ciência, na posse desse Atributo. Ou seja, aponta-se para aquilo que a ciência permite ter. Note-se, a este propósito, que no Atributo em questão está expresso um Julgamento positivo, na medida em que aponta para uma capacidade de ver “as coisas que estão a acontecer no nosso mundo” de forma distanciado e crítica, capacidade essa que é intensificada com o uso de “mais” sobre ambos os adjectivos “distanciado” e “crítico”.

Em contraste, aquilo que a ciência permite não ter é apontado pelos Processos Relacionais configurados na oração (6), “e e não entrarmos em pânico . . . por dá cá aquela palha”, e na oração (7), “ou não termos ou não termos eh eh entusiasmos excessivos e despropositados”. Com efeito, em ambas as orações a negação do marcador “não” incide sobre o grupo verbal.

Note-se como uma mesma carga avaliativa negativa, embora expressa de formas distintas, serve para realçar a necessidade da ciência e do seu poder. Na oração (6), o

Julgamento negativo é induzido pela composição do Atributo, onde se combinam um sentimento intrinsecamente negativo, “pânico”, com uma Circunstância de Causa específica, “por dá cá aquela palha”, e que significa que entrar em pânico facilmente é negativo. Na oração (7), o Julgamento negativo está expresso nos adjectivos (“excessivos” e “despropositados”) que são utilizados para qualificar entusiasmo, que, por si só, não seria necessariamente negativo. Repare-se, ainda, que o uso de “excessivos” e “despropositados” faz eco da Circunstância de Causa da oração anterior.

Esta primeira etapa de análise do **excerto 17** deixa claro que o conhecimento científico é justificado enquanto força de progresso. A legitimação da divulgação científica surge, pois, nesta perspectiva particular sobre a relação entre a ciência e a humanidade. Por outro lado, a humanidade é configurada numa relação de quase dependência em relação ao poder da ciência.

Vejamos mais concretamente como se configura essa relação de dependência. A ciência potencia (i) a memória, cuja ausência é configurada como Existente, logo no início do excerto na asserção “acho que há muita falta de memória”, e (ii) o olhar mais distanciado e crítico sobre aquilo que acontece no mundo, um olhar que é configurado como Atributo em “porque isso vai-nos permitir ter um olhar MAIS distanciado e mais crítico, sobre as coisas que estão a acontecer no nosso mundo!”.

A memória edificada pela ciência é dada como uma condição essencial à humanidade em dois sentidos distintos. Por um lado, a ciência tem o poder de anular uma série de reacções que são avaliadas negativamente, como já mostrei antes. Lembre-se o Julgamento expresso nos Processos Relacionais que são objecto de polaridade negativa: “não entrarmos em pânico . . . por dá cá aquela palha” e “não termos entusiasmos excessivos e despropositados”. Com o uso do pronome 'nós', que inclui o sujeito enunciador, está a ser referido o todo da humanidade e esta está a ser caracterizada como uma massa emotiva que reage de forma desmesurada e que, portanto, se define não pela acção mas pela reacção. Porém, repare-se como as reacções emotivas, ao serem construídas como Atributos, estão a ser de alguma forma afastadas do mundo interior dos sujeitos.

Por outro lado, a ciência é dada como elemento constituinte do progresso da humanidade e, por inerência, elemento inevitável no mesmo. Neste sentido, a impossibilidade de uma regressão social pode ser lida no Julgamento negativo que antes identifiquei em “não estou muito a ver como é que nós possamos voltar para trás. não me

imagino a podermos voltar para as sociedades completamente: eh obscurantistas, de trevas etc.”. Ou seja, o progresso da humanidade é tido inevitável e a ciência é uma parte inerente a esse progresso. Quanto à inevitabilidade da ciência, que decorre da sua relação com o próprio progresso, esta é afirmada de forma explícita e repetida: “acho que é inevitável”, “é uma coisa inevitável”.

Destaque-se, por fim, o modo como a carga negativa das expressões “voltar para trás”, “sociedades completamente obscurantistas” e “de trevas” leva a induzir o Julgamento positivo da própria ciência: é o conhecimento científico que parece assegurar o próprio sentido do progresso, ou seja, as sociedades sem ciência serão obscurantistas e de trevas. Neste sentido, a importância do cientista e do conhecimento que ele produz opõe-se, não tanto ao desinteresse⁹⁹ das pessoas em geral pelo conhecimento científico, mas antes a um passado menos evoluído.

A perspectiva que acabo de descrever serve de enquadramento a uma representação do cientista como sendo ele próprio divulgador. Não há fronteira entre o cientista e o divulgador de ciência, na medida em que divulgar ciência não é uma função incompatível com o trabalho de investigação. Pelo contrário, ser divulgador é um Atributo, conforme se pode ler em “e admiro profundamente alguns cientistas que fazem que fazem isso. não é. que são divulgadores científicos.”

A referência à sociedade como “público” é significativa. À semelhança do que sucedia no **excerto 15**, também no **excerto 17** a divulgação científica é configurada como um movimento de sentido único entre o cientista, o ponto de partida, e a sociedade em geral, o ponto de chegada. Porém, se no **excerto 15** se falava num todo indiferenciado “as pessoas”, e se se focava a necessidade de serem as pessoas a ir ter com a ciência, no **excerto 17** é focada a preocupação do cientista se dirigir às pessoas. A este propósito, note-se ainda as três formas verbais usadas para referir a actividade de divulgação: “divulgar”, “difundir” e “mediar”. Trata-se de uma forma particular de o cientista se relacionar com a sociedade, em que esta se configura como receptor e como espectador da acção produtiva do cientista.

⁹⁹ Tal como se lê no **excerto 2**, reproduzido antes, também SLI-2 desenvolve a representação do desinteresse da sociedade: “agora o que eu também acho é que a sociedade em geral não está minimamente motivada para as questões científicas não é. isso tem a ver com o com os baixos índices com os ensino com os índices de ensino que temos. as pessoas p- não lhes interessa para quê não vêm muito bem a aplicação ao dia-a-dia. e portanto, a sociedade em geral, eh acho que não está minimamente interessada na ciência.”

Para terminar, saliente-se que a tarefa de divulgação é também justificada por meio da representação do efeito transformador do conhecimento científico na vida das pessoas. Ou seja, a mediação do conhecimento científico é necessária para que este tipo de conhecimento possa operar uma transformação, também ela necessária, na vida das pessoas.

Relembremos as palavras finais do **excerto 17**. Veja-se como a actividade de investigação científica é dada por Processos Materiais: “pesquisar a PROTEÍNA” e “fazer uma investigação super de ponta”. O próprio efeito da divulgação é configurado por um outro Processo Material: “que vai . . . revolucionar a nossa maneira de comer”. Note-se que o objecto que sofre a transformação, a Meta, é “a nossa maneira de comer”, e que a humanidade, embora incluída por meio da forma pronominal, “nossa”, está excluída enquanto Participante na oração.

A presunção de que o conhecimento especializado sobre a proteína, conforme se lê no excerto analisado, pode ter como efeito revolucionar a nossa maneira de comer é ideológica. Por um lado, é discutível até que ponto a forma de comer pode ser directamente alterada pelo conhecimento científico. Neste sentido, está a ser tecida uma espécie de narrativa sobre o poder social do conhecimento científico.

Por outro lado, proclamar esta asserção como uma verdade confina a sociedade a uma condição passiva e, parece-me, a uma espécie de heroicização do cientista. O cientista não só produz conhecimento científico como ainda o traz até à sociedade. A sociedade limita-se a receber e a beneficiar com esse tipo de conhecimento. Não são as pessoas que vão ter com a ciência, porque elas não o conseguem. É o cientista que lhes leva a ciência, porque só ele consegue fazê-lo. Neste contexto, é de salientar o silêncio expressivo quanto ao divulgador de ciência que não é cientista. Não se refere, nem muito menos se valoriza, o divulgador de ciência enquanto não cientista que desempenha a tarefa de mediação. O divulgador que não é cientista está excluído.

Na verdade, há um vasto conjunto de entrevistados que atribui ao próprio cientista a tarefa de simplificar e tornar mais acessível o conhecimento especializado. Veja-se o seguinte excerto.

Excerto 18 (JFI-2-G3)

JFI; eu acho que devem ter um papel também de: . . . fora da sua comunidade, de divulgação. como nós temos grandes exemplos, sei lá. temos o nuno crato ou: . . . [investigadores]

MA; [humhum.]

JFI; investigadores que fazem investigação de altíssima qualidade, mas também são óptimos eh: a divulgar.

eu acho que essa parte é fundamental. porque . . . é assim, não somos assim tantos quanto isso. e precisávamos que tantos quantos mais viessem melhor. [eh:]

MA; [humhum.]

JFI; mas para além do trabalho natural do cientista, eu acho que é muito importante essa essa actividade de: de divulgação, de de aproximar a ciência da: . . . das pessoas.

MA; humhum.

JFI; nós participámos em vários projectos, sei lá o ciência viva,

MA; sim.

JFI; fartei-me, fartei-me salvo seja. eu gostava muito daquilo. eh: e quando eu saí acabou deixou de haver. mas era uma das coisas que: . . . gostava de fazer, vou para ali ia quê durante uma semana ou duas semanas tinha lá os miúdos do décimo ano, do décimo segundo, estavam lá a fazer experiências connosco, faziam depois ia à escola, às vezes tínhamos que ir ao {topónimo}, ap- apresentar o trabalho que eles fizeram, depois apresentar com eles. e essa: essa dinâmica essa interacção é muito é muito positiva. ou quando fazíamos exposições no: no pavilhão de portugal, ali perto. essa interacção acho que é fundamental. mostrarmos . . . [não é,]

MA; [humhum.]

JFI; não só que existimos, mas . . . tentar que tentar convencer mais gente a vir para cá, e é . . . e a simplificar um bocadinho aquele aquele: aquela ideia que as pessoas têm da ciência, dos cientistas são: . . . qualquer coisa, não é.

MA; (riso)

JFI; aquele estereótipo mesmo mesmo muito desagradável. mas sim, construir coisas novas, inventar coisas novas, e: . . . e desmistificar um bocado a ciência, eh: tornar mais acessível.

No **excerto 18**, a divulgação é alvo de avaliação positiva e ao cientista é atribuída a obrigação de desempenhar a tarefa de divulgar o seu trabalho entre os leigos em ciência. Esta obrigação está expressa no primeiro Processo Relacional do excerto, “que devem ter um papel também de: . . . fora da sua comunidade, de divulgação.” Nesta oração, estabelece-se um grau máximo de obrigatoriedade à tarefa de divulgação com o grupo verbal “devem ter”. Repare-se que esta oração constitui uma Ideia projectada por um Processo Mental, “acho”, e, portanto, delimita um ponto de vista particular sobre o trabalho do cientista.

Note-se que, ainda na mesma oração, a primeira caracterização da divulgação propriamente dita é feita com o uso de uma Circunstância de Lugar (“para fora da sua comunidade”). Neste sentido, divulgar é uma forma de atravessar os limites estritos da comunidade científica. Dois outros traços que definem a tarefa de divulgação podem ser encontrados mais adiante no complexo oracional: “mas para além do trabalho natural do cientista, eu acho que é muito importante essa essa actividade de: de divulgação, de de aproximar a ciência da: . . . das pessoas.”

Em primeiro lugar, o grupo preposicional “para além do trabalho natural do cientista,” faz pressupor que a divulgação é uma actividade adicional ao que se refere como “trabalho natural”. Significativamente, este grupo preposicional funciona ele próprio como um acrescento ideacional no complexo oracional, uma forma de expansão por

extensão (cf. Halliday, 2004a, pp. 405-10). Em segundo lugar, o grupo preposicional “de aproximar a ciência da: . . . das pessoas”, servindo como qualificador do nome “actividade”, aponta para um aspecto específico da divulgação. Trata-se de uma dimensão dinâmica, na medida em que envolve um movimento de aproximação – o cientista leva a ciência às pessoas.

Embora esteja a ser dada como uma tarefa adicional, a divulgação e, mais particularmente, a sua combinação com a investigação, é alvo de avaliação positiva explícita. A expressão de um Julgamento positivo pode ser, primeiramente, conferida nos Atributos que qualificam os cientistas que combinam os dois tipos de tarefas. Veja-se, concretamente, os adjectivos “grandes” e “óptimos” (“como nós temos grandes exemplos”, “investigadores que fazem investigação de altíssima qualidade, mas também são óptimos eh: a divulgar.”). Note-se ainda como a carga avaliativa do grupo que qualifica a investigação, “de altíssima qualidade”, se estende, de certa forma, à tarefa de divulgação.

Mais adiante no excerto, a divulgação é ainda constituída como Portador em dois Processos Relacionais, também projectados por “acho” – “eu acho que essa parte é fundamental.” e “ eu acho que é muito importante essa essa actividade de: de divulgação, de de aproximar a ciência da: . . . das pessoas.”. Repare-se nos adjectivos que servem de Atributo à divulgação, “fundamental” e “importante”.

Por fim, a avaliação positiva é desenvolvida na exposição da experiência do próprio entrevistado como divulgador de ciência, no âmbito do programa Ciência Viva. Veja-se a expressão de Afecto positivo em: “eu gostava muito daquilo.” e “era uma das coisas que: . . . gostava de fazer”, bem como a expressão de Julgamento positivo explícito em: “essa dinâmica essa interacção é muito é muito positiva” e “essa interacção acho que é fundamental”.

Em contraste com o sucede nos excertos que comentei antes, onde o movimento entre o cientista e os leigos é apenas de sentido único e a divulgação se justifica pela importância social da ciência, aqui a divulgação aparece justificada com a necessidade de aumentar o número de cientistas: “não somos assim tantos quanto isso. e precisávamos que tantos quantos mais viessem melhor.” Neste sentido, parece estar em questão um segundo movimento, de sentido inverso, o da participação das próprias pessoas na actividade científica – é, porém, uma participação que envolve transformação pessoal ou, por assim dizer, a conversão do leigo num cientista.

Olhando particularmente para o modo como a experiência pessoal de divulgação é representada, noto, por um lado, que se trata de uma actividade marcada por um carácter activo e dinâmico. Confirmam-se as expressões “essa interacção essa dinâmica” e a sucessão de Processos Materiais: “faziam experiências connosco, faziam depois ia à escola, às vezes tínhamos que ir ao {topónimo}, ap- apresentar o trabalho que eles fizeram, depois apresentar com eles”.

Por outro lado, o efeito da referida interacção com pessoas que não vivem dentro do mundo da ciência é dado como sendo triplo: (i) mostra que os cientistas existem, (ii) desconstrói preconceitos e estereótipos em relação à figura do cientista e à inacessibilidade do conhecimento científico, e (iii) alicia as pessoas a quererem também participar na actividade científica.

Nesta perspectiva, a tarefa de divulgar está a ser fundamentada pela presunção de uma percepção negativa que as pessoas leigas têm sobre os cientistas e o conhecimento científico. Veja-se o Julgamento negativo implícito no grupo nominal “aquela ideia que as pessoas têm da ciência” e na forma verbal “desmistificar um bocado a ciência”, a par da carga negativa de “estereótipo” que, não só é explícita, como está intensificada com “mesmo mesmo muito” (“aquele estereótipo mesmo mesmo muito desagradável”).

O **excerto 18** distingue-se dos anteriores, na medida em que inclui o movimento de participação das pessoas leigas na ciência. Porém, tal como se verificava nos **excertos 15 e 17**, também no **excerto 18** as pessoas leigas não são alvo de avaliação positiva – ao contrário do que sucede com os cientistas. Significativamente, o movimento de participação das pessoas leigas na ciência consiste, de facto, em convencer as pessoas a aderir à ciência e, portanto, envolve a transformação das suas próprias ideias, na medida em que se assume que tal acção consiste em simplificar, desmistificar e desfazer aquilo que elas pensam¹⁰⁰ sobre a ciência e os cientistas. Neste sentido, identifico aqui mais elementos

¹⁰⁰ Em SBI-2-G1, a concepção estereotipada da figura do cientista, igualmente avaliada de forma negativa, é atribuída aos cientistas do passado: “a competição cada vez é maior. e talvez por isso mesmo, eh as pessoas também não se possam agora fechar tanto. como aquela ideia que havia dantes, [...] do cientista, fechadinho, os óculos . . . muito grossos, [...] a batinha, muito introvertido. que não era capaz de falar. podia ter uma uma mente brilhante, mas depois não era capaz de transmitir. cada vez mais . . . isso tem que . . . que deixar de existir. até porque eu acho que as pessoas cada vez estão a perceber essa limitação. e a querer as equipas multidisciplinares, e pluridisciplinares, porque cada vez sabemos . . . mais de menos.” Neste caso, o abandono deste tipo de representação terá sido um passo inevitável no caminho para a ciência actual. Note-se, pois, como o estereótipo do cientista fechado, assim dado como ultrapassado, é sobreposto (ou actualizado) pela figura do cientista-divulgador.

para a representação dicotômica do cientista-divulgador enquanto conhecedor que se opõe aos leigos pelo seu valor *mais*.

O **Quadro 6.8**, adiante, apresenta um resumo das principais expressões que, no *corpus*, compõem a figura do cientista-divulgador como um conhecedor melhor – e que constitui uma manifestação da dicotomia cientista/ não-cientistas. Conforme o quadro ilustra, a oposição entre cientista-divulgador e leigos encerra uma dicotomização. De um lado, está o conhecedor, o cientista, que tem um valor *mais*, porque tem a capacidade e a preocupação de difundir o conhecimento que possui. Do outro lado, está o não-conhecedor, que tem um valor *menos*, porque se encontra numa situação de privação, desinteresse e desmotivação em relação ao conhecimento.

Quadro 6.8. Dicotomia de conhecedores: cientista-divulgador/ leigos.

Cientista-divulgador	Leigos
- consegue explicar o conhecimento especializado aos leigos (JBI-1-G5; SBI-1-G5)	- não conhece nada (JBI-1-G5)
- deve aproximar a ciência das pessoas, torná-la mais acessível (JFI-2-G3)	- pessoas que não querem ir ter com a ciência (JFI-3-G3)
- divulga/ difunde o conhecimento fora da comunidade científica – tarefa nobre (SLI-2-G1 e G3)	- não têm motivação para as questões científicas (SLI-2-G1)
- precisa de simplificar a sua linguagem para chegar à sociedade e para as pessoas poderem usar o seu conhecimento (JPS-3-G3)	- entusiasma-se em excesso e a despropósito (SLI-2-G3)
- tem que cativar as pessoas para o conhecimento (JPS-3-G3)	- entram em pânico facilmente (SLI-2-G3)
- aproxima a ciência das pessoas e simplifica a ideia que as pessoas têm da ciência e dos cientistas (JFI-2-G3)	- têm uma ideia desagradável e estereotípica dos cientistas e da ciência (JFI-2-G3)
(+)	(-)

Note-se que não se trata aqui do esforço dos cientistas em justificar o seu trabalho a não-cientistas, mas apenas do esforço de levar o conhecimento científico a conhecedores que não o detêm.

A dicotomia ilustrada pelo **Quadro 6.8**, apresentado antes, manifesta-se sob outras formas no *corpus*. Esta oposição manifesta-se sempre que se elabora um Julgamento negativo da capacidade de compreensão dos leigos e, ao mesmo tempo, se valoriza a capacidade de explicação dos cientistas¹⁰¹. Assim sucede quando, por exemplo, se

¹⁰¹ SFI-2-G3 caracteriza esta função divulgadora por meio da seguinte analogia: tal como os informáticos criam ambientes para um utilizador indiferenciado e tal como os construtores de automóveis constroem carros que, funcionando mais ou menos da mesma maneira, qualquer pessoa os pode pôr a funcionar, desde que saiba conduzir, assim também os cientistas devem conseguir explicar a ciência a um qualquer conhecedor indiferenciado.

contrapõem o cientista e uma empregada doméstica, o cientista e os jornalistas, ou o cientista e uma criança de doze anos. Como se pode conferir nos excertos apresentados adiante, a explicação elaborada pelo cientista constitui reflexo de uma posição de superioridade.

Excerto 19 (SBI-1-G5)

SBI; eu normalmente costumo dizer que se não sou capaz de explicar à minha mulher-a-dias aquilo que eu faço, é porque eu não percebo bem aquilo que estou a fazer.

Excerto 20 (JBI-1-G5)

JBI; e portanto e de facto há que ter linguagens diferentes para públicos diferentes. e isso é -- eh . . . claro que se eu for ser entrevistada, se calhar preparo-m- eh . . . TREINO mesmo, não é. treino uma metáfora em casa, que explique bem o que é que eu estou a dizer, para não ser, por um lado mal interpretada.

MA; humhum.

JBI; por outro lado eu por exemplo estou a falar de reprodução sexuada em plantas e, assim que o jornalista ouve a palavra sexo, há o PERIGO de . . . de começar a fazer analogias com

MA; humhum.

JBI; com a sexualidade eh animal. porque é muito mais interessante, vende mais jornais, ou dá mais notícias ou . . . coisa do género.

Excerto 21 (JBI-1-G5)

JBI; portanto tem que se ter muito cuidado de facto. as linguagens têm de ser eh adequadas a um determinado público. normalmente, e por regra comunicativa, o que dizem é que, devemos us- devemos explicar -- sempre que é um público que não conhece nada, devemos explicar como se estivéssemos a falar com um- uma uma pessoa de doze anos. pronto. e aí, tentas então adequar como se tivesses a falar com o teu primo de doze anos e . . .

MA; (riso)

JBI; e pronto. SEM aparvalhar demasiado, não é.

MA; sim sim.

JBI; sem ser demasiado infantil. [não é.]

MA; [humhum.]

JBI; o polícia e o ladrão é de facto para a criança de quatro anos.

MA; sim sim.

JBI; mas explica NA PERFEIÇÃO aquilo que ele faz.

MA; humhum.

JBI; e portanto é importante também saber fazer isto. se for preciso chegar ao polícia e ao ladrão,

MA; (riso).

JBI; sem sem estar a chamar estúpida à pessoa que está a falar contigo,

MA; humhum.

JBI; chegas ao polícia e ao ladrão e explicas. se calhar até de uma forma jocosa e engraçada pronto.

O cientista é entendido como aquele que conhece, e o leigo em ciência é aquele que não conhece. Por meio desta dicotomia, está a assumir-se que a ausência de conhecimento científico é, por definição, uma condição inferior e que, em contrapartida, a posse de conhecimento científico é, também por definição, uma condição superior. Na verdade, assim sucede quando o cientista é representado como o pedagogo da sociedade: para além da importância de produzir conhecimento, o cientista é quem educa a sociedade. Neste sentido, está a assumir-se que a posse do conhecimento científico traz consigo a

responsabilidade social intrínseca de ensinar aos outros e de transferir as ideias para a sociedade. Como ilustração, veja-se os seguintes cinco excertos.

Excerto 22 (SFI-2-G3)

SFI; e ISSO significa que há da parte sobretudo de certas ciências, esta necessidade . . . de explicar como é que são. que as pessoas não encarem uma trovoadas ou um tremor de terra, ou não sei que mais, como um . . . bom, agora se é fonte divina e não sei quê. isso é outro ponto, mas . . . que perCEBAM o que é que se passou.

Excerto 23 (SFI-1-G3)

SFI; o papel da ciência como eu a faço, é manter uma tradição intelectual eh eh de pesquisa. eh . . . e de desenvolvimento do conhecimento. eh: . . . e de desenvolvimento das capacidades intelectuais e culturais da espécie humana. eh mas noutras áreas, têm muitos outros papéis. sobre os quais eu não: não me atrevo a pronunciar. são muito variados.

Excerto 24 (JFI-3-G3)

JFI; se as pessoas fossem todas iguais a mim, o lugar seria . . . um lugar importante. seria um lugar importante. seria (5.3) seria do ponto de vista: do trabalho intelectual que se faz, (3.3) provavelmente a coisa mais importante que a humanidade tem,
MA; humhum
JFI; é a ciência. do meu ponto de vista.

Excerto 25 (JPS-3-G3)

JPS; eu penso que na minha área realmente às vezes fico muito triste porque as pessoas desconhecem tanto . . . do seu comportamento. e quando digo quando falo na minha área penso na na biologia em geral, nestas coisas da psicologia psicofisiologia etc. as pessoas desconhecem tanto do seu próprio funcionamento.

Excerto 26 (SLI-1-G1)

SLI; é evidente que qualquer qualquer país precisa de um de um de uma de uma massa crítica. como agora está muito na moda. mas
MA; sim.
SLI; de ter um corpo de investigadores. ou investigadores a cem por cento, ou investigadores a cinquenta tempo. como é que é o caso dos docentes investigadores. mas . . . investigação desenvolvida por cientistas, que era a tua pergunta,
MA; sim.
SLI; é evidente que é mais do que necessária.

Todos estes excertos servem como breves exemplos da padronização do conhecimento científico, quer dizer, da presunção de que o conhecimento intelectual produzido no mundo da ciência é a melhor e/ ou a única maneira de pensar sobre o mundo. Por um lado, neles se representa a compreensão científica como sendo a explicação intelectual mais importante e completa sobre o mundo – como determinante tanto na relação que as pessoas têm com os fenómenos naturais, quanto no seu desenvolvimento pessoal. Por outro lado, neles se configura a impossibilidade de explicar o mundo na ausência de conhecimento científico. Em todos os casos, pode considerar-se que se trata da monocultura do saber, isto é, da transformação da ciência moderna em critério único de

verdade (cf. Santos, 2003, p. 754) e, portanto, estamos perante uma manifestação da razão metonímica¹⁰².

Neste âmbito, fazer chegar o conhecimento científico aos leigos não consiste meramente em veicular conteúdos: é também transmitir os valores da ciência. Ou seja, ao divulgar o conhecimento científico, o cientista não está apenas a colmatar as lacunas causadas pela ignorância, está também a apresentá-lo como sendo a forma correcta de pensar e de conhecer¹⁰³.

A representação do cientista como educador consiste, pois, numa forma de legitimação do conhecimento científico que se distingue quer da ideologia da ciência como fonte da tecnologia quer da ideologia da ciência como fonte de soluções. Neste caso, a legitimação assenta sobre o valor do conhecimento científico enquanto a forma mais completa e rigorosa de explicar o mundo e sobre a presunção ideológica de que os leigos em matéria de ciência se encontram numa situação de privação em relação à compreensão de si próprios e do mundo. Finalmente, este tipo de representação pressupõe um distanciamento essencial entre o cientista enquanto divulgador de ciência e os divulgadores de ciência que não são cientistas, por um lado, e os leigos em matéria de ciência, por outro.

6.5. Síntese crítica

Neste capítulo, propus uma tipologia de representação e legitimação do cientista, tendo por base o mapeamento da predicação e Julgamento do conhecimento e dos conhecedores no *corpus*. Os três tipos de representação do cientista, como pioneiro, solucionador e educador, foram objecto de descrição por meio da análise detalhada de alguns excertos. Defendi que cada um destes tipos de representação assenta sobre pressuposições distintas acerca do lugar da ciência e dos cientistas no mundo e envolve relações de diferenciação particulares por parte dos cientistas em relação a outros actores sociais.

Em primeiro lugar, mostrei que a legitimação do cientista-pioneiro assenta sobre a ideologia da ciência como fonte da tecnologia e sobre a concepção ideológica do futuro como o tempo de todas as soluções. Este tipo de representação do cientista envolve, por um lado, a objectificação dos sujeitos que intervêm na produção de conhecimento

¹⁰² Embora os excertos apresentados possam sugerir o predomínio dos entrevistados da área da Física, a função pedagógica é explicitamente atribuída à ciência, no *corpus*, por entrevistados de todas as áreas.

¹⁰³ Como se refere em SFI-2-G1, a ciência fornece o fundamento para “a BOA atitude”.

científico, entre os quais se podem incluir os próprios cientistas. Assim, as pessoas envolvidas nos mundos sociais da ciência funcionam como recursos materiais ao serviço da ciência. Por outro lado, a figura do cientista-pioneiro assenta sobre a oposição entre o trabalho do cientista, que ficou definido como sendo o de produzir conhecimento novo, e o trabalho do técnico, que ficou definido como sendo o de copiar o que já existe.

Assinale-se aqui uma forma de secundarizar as funções desempenhadas pelo técnico e, entre estas, as funções ligadas à dimensão instrumental da ciência. Atentando na forma de categorização usada, 'técnico', e naquilo que a define, 'copiar', trata-se da referência a um conjunto de actores que, fazendo parte dos mundos sociais da ciência, estão a ser dados como contraponto, como o outro lado da linha, como não-cientistas. Lembre-se que, em Biologia, em particular, o técnico encontra-se mais próximo da dimensão material ou instrumental do trabalho científico¹⁰⁴. As funções desempenhadas pelo chamado técnico de laboratório, nos mundos sociais da Biologia, poderão ser equiparadas, por exemplo, ao trabalho do tarefeiro, no domínio da Linguística.

Considerando a negatividade associada ao trabalho do técnico, que assim se vê reduzido a um mero replicador, esta relação de oposição constitui uma forma depreciativa de incluir este tipo de actor dos mundos sociais da ciência: o seu trabalho é depreciado e dado como dispensável para o avanço do conhecimento científico. Pegando nos tipos de personagens de um filme como metáfora, no filme da ciência, o cientista é o protagonista: já o técnico não é nem actor principal, nem actor secundário, é um figurante. Isto porque é o cientista quem transforma o que existe em conhecimento novo.

Parece, pois, que, da diversidade de pessoas que fazem parte dos mundos sociais da ciência, apenas o cientista é incluído e, de uma forma geral, como sendo o actor principal. Pergunto-me, então, até que ponto é possível que seja apenas o cientista o responsável pela produção de conhecimento novo? Neste sentido, o cientista não está apenas a ser representado como protagonista em relação a um conjunto de outros personagens (todos os outros que estão condensados na figura do técnico). O cientista é também uma espécie de

¹⁰⁴ Significativamente, em SBI-3-G4 é feita referência à figura do técnico a propósito dos constrangimentos financeiros que restringem a actividade científica: “sempre que nós pedimos ajuda para algum equipamento, ou para alguma coisa, não há. pedimos ajuda para um técnico, não há. [...] há o espaço, mas não há o equipamento. eh há uma série de outras condições logísticas que não existem! não existem TÉCNICOS, não existe . . uma coisa tão simples como esta. não ter ar condicionado.” Aqui, o técnico é configurado como uma componente logística, ou seja, como um recurso humano ao serviço do cientista.

herói, ou de génio¹⁰⁵, cuja importância estará a ser sobreposta à de todas as outras pessoas que também contribuem para o progresso da ciência.

Registei ainda que, entre as visões negativas sobre a figura do cientista-pioneiro expressas no *corpus*, se destacam a crítica explícita à valorização do conhecimento aplicado e à própria representação do cientista-pioneiro, bem como a resistência à naturalização do valor tecnológico do conhecimento científico.

Em segundo lugar, demonstrei que a legitimação do cientista como solucionador assenta sobre a presunção de que a ciência constitui a fonte de soluções para os males da humanidade e de que os cientistas têm a obrigação de colocar o seu conhecimento ao serviço dos outros. No âmbito deste tipo de representação, é sugerido um paralelismo entre o trabalho do cientista e o do médico, ambos imbuídos com o dever de melhorar a vida das pessoas. Significativamente, a única nota crítica explícita no *corpus* sobre a figura do cientista-solucionador incide sobre a ideologia da ciência como fonte única de salvação.

Considero que, à semelhança do que sucede com a legitimação do cientista-pioneiro, a legitimação do cientista-solucionador faz pressupor uma mesma necessidade de contabilização da utilidade do conhecimento científico. Por outras palavras, seja como fonte de futuras aplicações tecnológicas, seja como fonte de soluções sociais e de saúde, parece-me que a ciência está, em ambos os casos, a ser negociada como um bem de consumo.

Por fim, argumentei ainda que a representação do cientista como educador assenta sobre o entendimento do conhecimento científico como o tipo de conhecimento mais completo e verdadeiro. Esta forma de representação envolve duas oposições cruciais. Uma é a oposição entre o cientista, concebido como o único conhecedor científico legítimo, e os divulgadores de ciência que não são cientistas, e dela decorre que aos cientistas cabe a tarefa de divulgar a ciência para o resto da sociedade. Outra é a oposição entre o cientista, produtor e detentor do conhecimento científico na sua totalidade, e os leigos em matéria de ciência. Segundo esta segunda oposição, os leigos encontram-se num estado de privação.

¹⁰⁵ Repare-se, a título de curiosidade, como os atributos que compõem a representação do cientista como um conhecedor-inovador (e que, assim, é distinguido dos conhecedores que reproduzem, acumulam ou transmitem conhecimento científico) se assemelham, de certa forma, à representação dos cientistas portugueses como tendo uma capacidade de improvisação excepcional que os distingue dos cientistas de outros países, que têm todos os meios materiais para desenvolver a sua actividade. Como se lê em SBI-2-G2: “o que nos safa é muito a capacidade de desenrasque. e de inovar.”

Embora se trate de três formas distintas de representar e legitimar os cientistas e o conhecimento científico no mundo, a análise tecida neste capítulo mostra que os entrevistados justificam o conhecimento científico predominantemente como uma visão excepcional sobre o mundo e o cientista como um conhecedor extraordinário. Lembre-se como Caraça (1997, p. 23) associa as três grandes visões do mundo, a mágica, a religiosa e a geométrica, a “diferentes estádios da evolução das comunidades humanas”, segundo uma lógica de evolução que parte de uma visão inferior para uma visão superior. Nesta perspectiva, a visão geométrica, e a ciência, dela nascida, são apresentadas como mais evoluídas que os outros tipos de conhecimento e respectivas visões do mundo:

Uma nova cultura, de tendência crítica e base experimental, que levava à unificação geográfica do planeta no século XVI, impele e faz crescer novos domínios do saber que adoptam a designação de ciência moderna. Os Europeus iam-se habituar a ver o mundo como uma construção, como uma corporização das percepções e decisões do quotidiano e cada vez menos como uma reflexão da vontade divina. [...] A Europa civilizada, com uma sociedade baseada em leis, impunha assim à natureza, «propriedade do homem», que revelasse, ela própria, as suas leis. A natureza era um grande livro escrito em linguagem matemática, no dizer de Galileo Galilei, e o instrumento para esta pesquisa era a nova ciência emergente. Assim aparece uma terceira grande visão do mundo, agora de índole espacial, *geométrica*. (Caraça, 1997, p. 23)

Esta mesma perspectiva evolutiva do conhecimento humano é manifestada pelos entrevistados. A ciência constitui uma grande visão do mundo que parece orientar a humanidade para um movimento de sentido único. Sob a hegemonia desta grande visão, a humanidade parece condenada a fixar o olhar no futuro, esse tempo-espaço sempre em expansão, esquecendo-se do seu presente e, sobretudo, do seu passado. É uma visão sem história.

A narrativa que legitima esta grande visão liga-a à tecnologia e ao corpo de invenções que povoam o quotidiano das pessoas. Excluídas desta narrativa estão várias histórias, entre elas a história da espiritualidade, da ecologia profunda ou da permacultura, para dar apenas alguns exemplos. Com esta grande visão, a humanidade avança, pisa, reforma e altera¹⁰⁶, ignorante quanto ao significado profundo do que está a fazer.

Por seu turno, o visionário assim configurado é um conhecedor na vanguarda, que fornece alimento ao impulso dessa grande visão e, ao mesmo tempo, desempenha o papel de pedagogo que instrui a humanidade. É um papel determinante para a localização dessa grande visão no futuro: é preciso sobrepô-la quer à visão mágica quer à visão religiosa do

¹⁰⁶ Condenando esta forma de habitar e ocupar o planeta, Lorenz (1973/1992) descreve-a como uma devastação do espaço vital natural.

mundo, associadas às crenças dos antigos. Assim, situando a sua acção criativa num plano destacado, indiferente à opinião e à normalidade, o conhecedor visionário alimenta a grande visão com a sua temeridade e genialidade intelectual.

Análise 2: representação da diversidade das ciências

No capítulo anterior, analisei as principais formas como se tece, no *corpus*, a legitimação da ciência e dos cientistas em geral, procurando identificar relações de oposição entre a ciência, ou os cientistas, por um lado, e a não ciência, ou os não cientistas, por outro, bem como desvelar as presunções ideológicas subjacentes. Neste capítulo, olho para a representação da diversidade das ciências.

O mapeamento da representação e legitimação das cinco áreas científicas contempladas neste trabalho – a Biologia, a Física, a Informática, a Linguística e a Psicologia –, serve de base à análise dos modos como as ciências são definidas e diferenciadas no *corpus*. A análise orienta-se pelas seguintes perguntas: que características definem as ciências incluídas? Que ciências estão a ser excluídas? Que tipos de poder fundamentam essas relações de inclusão e exclusão? Em resposta, apresento uma tipologia de quatro constelações correspondentes a quatro posicionamentos e visões particulares sobre a diversidade das ciências.

No subcapítulo 7.1, introduzo a tipologia das constelações da diversidade das ciências que se manifestam no *corpus*, dando ainda conta da sua distribuição pelos entrevistados. No subcapítulo 7.2, apresento em detalhe os significados que compõem a constelação do discurso vertical. No subcapítulo 7.3, descrevo o posicionamento configurado pela constelação do conhecimento básico. No subcapítulo 7.4, percorro a composição da constelação da desigualdade. No subcapítulo 7.5, explano os elementos definidores da constelação da complementaridade. O subcapítulo 7.6 encerra o presente capítulo com uma síntese crítica das formas de representação e legitimação descritas.

7.1. Tipologia

O *corpus* apresenta diferentes formas de representação e legitimação das áreas científicas. Estas diferenças foram consideradas segundo duas ordens de critérios. Por um lado, sinalizei a maior ou menor diversidade de tipos de conhecimento científico considerados legítimos. Por outro, procurei determinar o maior ou menor grau de conflito,

em termos de relações de poder, e ainda o modo como os entrevistados se posicionam nas dinâmicas de luta pelo poder entre diferentes tipos de conhecimento científico.

Tendo por base os critérios apontados, a análise permitiu agrupar a representação da diversidade das ciências em quatro conjuntos a que chamei constelações: a constelação do discurso vertical, a constelação do conhecimento básico, a constelação da desigualdade e a constelação da complementaridade.

Esta tipologia de constelações decorre de uma aplicação da categoria Densidade Semântica, da Teoria dos Códigos de Legitimação (cf. antes, **Capítulo 2**, pp. 38ss). Uma constelação é entendida como uma rede de significados aglomerados e condensados que definem o espaço dos significados possíveis dentro de um campo de conhecimento e, além disso, como a lógica da determinação de carga positiva e negativa desses mesmos significados.

Seguindo a metáfora da observação e classificação do espaço astral explorada por Maton (no prelo), cada constelação constitui um conjunto de significados que se encontram agrupados segundo uma determinada visão e posicionamento. Ou seja, as constelações são padrões possíveis que não esgotam todos os significados nem todas as possibilidades de agrupamento desses mesmos significados.

As constelações são constituídas por significantes gravitacionais que orbitam em torno de um *significante alvo*, que funciona como uma espécie de núcleo, e que se diferenciam em relação a um *significante contrastivo*, que funciona como uma espécie de contraponto. Para a definição da presente tipologia de constelações, foquei os significantes alvo, embora a análise apresentada nos subcapítulos seguintes dê igualmente conta dos significantes contrastivos.

Como se pode conferir no **Quadro 7.1**, reproduzido adiante, cada uma das quatro constelações referidas é definida por um conjunto de indicadores. No que diz respeito à maior ou menor diversidade, os indicadores incluem quais e quantas são as ciências consideradas legítimas em cada constelação. Quanto aos tipos de poder, é apontado qual o tipo de poder predominante na legitimação das ciências (o poder epistemológico, social ou axiológico). Por fim, em relação ao posicionamento, é indicado o modo como os entrevistados se posicionam em termos de relações de poder hegemónicas (numa posição dominante, dominada ou resistente).

Quadro 7.1. Tipologia de constelações da diversidade das ciências.

Tipos de constelações	Indicadores
Constelação do discurso vertical	<ul style="list-style-type: none"> - as ciências legítimas são as ciências exactas - possibilidade de reduzir todas as ciências a uma só - as ciências definem-se segundo uma gramática forte - não há configuração de conflito – posição dominante
Constelação do conhecimento básico	<ul style="list-style-type: none"> - a diversidade das ciências é bipolarizada em duas categorias (básicas <i>versus</i> aplicadas) - o conhecimento científico básico vale por si só - o conhecimento científico aplicado depende do conhecimento científico básico - a valorização do conhecimento aplicado é alvo de crítica - a valorização do conhecimento experimental é alvo de crítica - há configuração de conflito
Constelação da desigualdade	<ul style="list-style-type: none"> - bipolarização das ciências em duas categorias: ciências exactas <i>versus</i> ciências não exactas (ciências sociais e humanas) - há relações de poder desigual os dois tipos de conhecimento científico apontados - bipolarização das ciências em dois paradigmas: descoberta e construção - o entrevistado situa a área em que trabalha numa posição inferior – posição dominada - aproximação ao tipo de conhecimento em posição dominante
Constelação da complementaridade	<ul style="list-style-type: none"> - o conhecimento científico básico e o conhecimento científico mais aplicado são igualmente importantes - conciliação das diferentes actividades relativas ao conhecimento científico (investigação, ensino, intervenção) - o entrevistado configura a sua área de trabalho como ferramenta para outras ciências - o entrevistado configura a sua ciência como a combinação ou cruzamento de diferentes ciências

Esta tipologia de representação da diversidade das ciências abarca configurações que não são mutuamente exclusivas e, tal como sucedia com a tipologia de representação do cientista e do conhecimento científico, apresentada antes, no **Capítulo 6**, verifica-se, em alguns casos, que um mesmo entrevistado dá voz a mais do que uma constelação. Confira-se, na página seguinte, o **Quadro 7.2**.

Quadro 7.2. Distribuição das constelações da diversidade das ciências no corpus.

Tipos de constelações	Indicadores	Entrevistas
Constelação do discurso vertical	<ul style="list-style-type: none"> - as ciências legítimas são as ciências exactas - possibilidade de reduzir todas as ciências a uma só - as ciências definem-se segundo uma gramática forte - não há configuração de conflito - posição dominante 	<p>JBI-3; SBI-2; JFI-1; JFI-2; JFI-3; SFI-1; SFI-3</p>
Constelação do conhecimento básico	<ul style="list-style-type: none"> - a diversidade das ciências é bipolarizada em duas categorias (básicas <i>versus</i> aplicadas) - o conhecimento científico básico vale por si só - o conhecimento científico aplicado depende do conhecimento científico básico - a valorização do conhecimento aplicado é alvo de crítica - a valorização do conhecimento experimental é alvo de crítica - há configuração de conflito 	<p>JBI-1; SBI-3; JFI-1; SLI-3; JPS-2; SPS-3</p>
Constelação da desigualdade	<ul style="list-style-type: none"> - bipolarização das ciências em duas categorias: ciências exactas <i>versus</i> ciências não exactas (ciências sociais e humanas) - há relações de poder desigual os dois tipos de conhecimento científico apontados - bipolarização das ciências em dois paradigmas: descoberta e construção - o entrevistado situa a área em que trabalha numa posição inferior – posição dominada - aproximação ao tipo de conhecimento em posição dominante 	<p>SIN-1; JLI-2; SLI-1; SLI-2; SPS-1; SPS-2</p>
Constelação da complementaridade	<ul style="list-style-type: none"> - o conhecimento científico básico e o conhecimento científico mais aplicado são igualmente importantes - conciliação das diferentes actividades relativas ao conhecimento científico (investigação, ensino, intervenção) - o entrevistado configura a sua área de trabalho como ferramenta para outras ciências - o entrevistado configura a sua ciência como a combinação ou cruzamento de diferentes ciências 	<p>JBI-1; SBI-1; JFI-1; SFI-1; JIN-1; JIN-3; SIN-1; SIN-3; JLI-1; JLI-3; SLI-2; SLI-3; JPS-1; JPS-2; JPS-3; SPS-1</p>

Estes quatro tipos de constelações correspondem a perspectivas particulares sobre a diversidade. Considerando que cada perspectiva é manifestada por grupos distintos de entrevistados, no que concerne à representatividade das cinco áreas científicas contempladas, espera-se que a análise permita identificar possíveis elementos de tensão ou conflito entre as constelações descritas.

7.2. Constelação do discurso vertical

A constelação do discurso vertical compreende a legitimação das ciências segundo o princípio da estruturação hierárquica do conhecimento.

O termo discurso vertical é aqui tomado de empréstimo de Bernstein (1999; *apud* Muller, 2007) e diz respeito a uma forma particular de estruturar e conceber o conhecimento, como antes referi, no **Capítulo 2**, a propósito da análise que Maton (2007) desenvolve sobre o debate sobre as duas culturas. O discurso vertical constitui a forma hierárquica de organizar o conhecimento, que se baseia na integração, subordinação ou classificação do conhecimento novo num único corpo de conhecimentos, ou seja, numa teoria, e opõe-se ao discurso horizontal, que se dá pela acumulação, segmentação e pluralização do conhecimento em várias teorias.

A representação da diversidade das ciências designada como constelação do discurso vertical caracteriza-se por quatro indicadores essenciais: (i) número reduzido de ciências legítimas, (ii) possibilidade de reduzir todas as ciências a uma só, (iii) legitimação das ciências segundo uma gramática forte e (iv) ausência de configuração de conflito. O significativo alvo desta constelação é a integração das várias ciências num só corpo unificado.

A inclusão de um número reduzido de ciências na representação da diversidade constitui a principal manifestação da estruturação do discurso vertical. Assim, o conhecimento é estruturado internamente pela integração e compõe uma forma unitária (cf. Muller, 2007). Em contraste, as ciências que se estruturam de forma horizontal, e não hierárquica, e que, portanto, compõem conjuntos de linguagens incomensuráveis estão fora da constelação do discurso vertical.

Na verdade, os entrevistados que configuram esta constelação parecem não compreender e não aceitar a pluralidade decorrente da estruturação horizontal do conhecimento. Para estes, o conhecimento legítimo é apenas o conhecimento que se articula de forma integradora no conhecimento já existente. Do princípio da estruturação hierárquica decorre, no plano exterior às fronteiras de cada ciência, a possibilidade de reduzir todas as ciências a uma só.

Esta constelação constitui uma forma de olhar o espaço da diversidade em que não se vêem e, portanto, se excluem as estrelas que não se conformam à verticalidade. Neste âmbito, presume-se uma visão consensual sobre o conhecimento científico, alicerçada no

poder epistemológico e desprovida de conflitos, ou lutas pelo poder, no plano social. Por conseguinte, pode afirmar-se que se trata de uma forma de representação característica de quem se encontra numa posição dominante.

Entre os sete cientistas entrevistados que dão voz a esta constelação incluem-se cinco cientistas da Física e dois da Biologia. Como se pode conferir adiante, no **Quadro 7.3**, os indicadores que definem a constelação do discurso vertical são explicitados em simultâneo apenas em três casos: JFI-1, JFI-2 e SFI-1. Em contraste. SBI-2, JFI-3 e SFI-3 dão conta de três indicadores e JBI-3 de apenas dois.

Quadro 7.3. Manifestação dos indicadores da constelação do discurso vertical no corpus.

Indicadores	JBI-3	SBI-2	JFI-1	JFI-2	JFI-3	SFI-1	SFI-3
- as ciências legítimas são as ciências exactas		X	X	X	X	X	X
- possibilidade de reduzir todas as ciências a uma só			X	X	X	X	
- as ciências definem-se segundo uma gramática forte	X	X	X	X	X	X	X
- não há configuração de conflito	X	X	X	X		X	X
- posição dominante	X	X	X	X	X	X	X

A constelação do discurso vertical é uma forma de representar a diversidade que exclui todas as ciências que não participam na hierarquização estrutural das ciências exactas ou puras, e, portanto, que não são nem Física, nem Biologia, nem Química, nem Geologia, nem Matemática. Para melhor descrever como se constrói esta representação, vejamos os seguintes excertos.

Excerto 27 (SBI-2-G5)

SBI; uma vez disseram-me uma coisa que eu acho mesmo eh que se coaduna. gostei da imagem do icebergue. eh em que, como a marta sabe, o que nós vemos do icebergue é para aí um terço, dois terços do icebergue estão estão submersos. não se vêem. se o icebergue for a ciência, ciências exactas. pronto as ciências ditas naturais. porque as ciências são estamos a falar do quê? da biologia a geologia a química física e matemática. (fala incompreensível) departamentos da escola. eh . . . a biologia está cá em cima, é a parte visível. depois eh a geologia. depois o resto começa já a ficar invisível. quer dizer a biologia não é NADA sem a matemática física química ou qualquer (palavra incompreensível) mas está lá. não se vê. não é tão fácil de criar empatia,

MA; sim sim.

SBI; com . . . com -- eh nós todos eh biólogos tivemos cadeiras de matemática, de física, de química, e tudo. eles é que não! os físicos não tiveram biologia. eh os matemáticos muito menos tiveram tudo aquilo. portanto eles são . . . uma raiz a partir do qual -- e a biologia é uma (palavra incompreensível). realmente eh -- um biólogo -- é por isso que eu digo, nós temos aquela visão. sabemos um bocadinho de tudo! é assim (palavra incompreensível) tipo eh . . . como se era antigamente.

Excerto 28 (JFI-3-G5)

MA; como é que classificarias a tua área, num quadro geral de todas as ciências?

JFI; todas as ciências?

MA; sim. de quais é que achas que está mais próxima, por exemplo, de quais é que achas que está mais afastada?

JFI; (3.9) (suspiro) portanto. eu por acaso acho que não há muitas ciências. ainda bem porque eu estive a pensar nisso no outro dia. (riso) porque acho que não há muitas ciências.

MA; sim.

JFI; eu para mim diria que só há três ciências.

MA; humhum.

JFI; ou duas ciências. uma vez que outra está metida dentro de outra. pronto. que seria que seriam,

MA; sim.

JFI; seria a física. a ciência mãe. pronto lá está. típica arrogância de quem está nisto. de quem está na física. chamar à física [a ciência mãe. (riso)]

[...]

JFI; portanto -- . . . até porque a revolução quântica foi muito importante para a PRÓPRIA química. por alguma razão. é que a química é o . . . digamos é um submundo o submundo aplicado . . . da física. e a outra é a biologia. pronto. claro. que de alguma forma . . . do ponto de vista ideal . . . não é . . . nós temos sempre a esperança que é tudo será redutível à física.

MA; humhum.

JFI; não é. a própria biologia em princípio será redutível (palavra incompreensível) -- isto é um ser vivo com em princípio . . . poderia ser . . . modelado . . . eh quer dizer a partir de um eixo de interação entre constituintes fundamentais, a seguir . . . um conjunto . . . de leis fundamentais. portanto, seria físico. pronto. o problema é que é difícil de fazer isso -- a complexidade é muito grande portanto. digamos a biologia também de alguma forma uma teoria efectiva . . . da física. (riso) pode-se dizer que [sim não é.]

Em ambos os excertos, que surgem em resposta à pergunta sobre a classificação das ciências, se destaca um aspecto essencial: há um conjunto específico de ciências que são incluídas na representação das ciências e, por conseguinte, uma série de ciências que estão a ser excluídas. No **excerto 27**, ensaia-se uma classificação das ciências por meio do uso da imagem do “icebergue”¹⁰⁷. Quando se define a composição do icebergue, é enumerado um pequeno conjunto de ciências que, ao serem incluídas, estão, ao mesmo tempo, a ser representadas numa relação de pertença.

Veja-se como, num primeiro momento, o icebergue é dado como metáfora da ciência num Processo Relacional¹⁰⁸ identificativo: “se o icebergue for a ciência,”¹⁰⁹. O icebergue

¹⁰⁷ Note-se que, nesta resposta, a imagem do icebergue é dada com o propósito específico de ilustrar a situação privilegiada do conhecimento da Biologia. Aqui, a Biologia é representada como a parte visível e mais acessível do todo que é a ciência. Além disso, os biólogos são representados como tendo uma visão mais abrangente do que os restantes conhecedores científicos: “nós sabemos um bocadinho de tudo!”. Esta forma de legitimação da Biologia é reiterada em outros momentos da mesma entrevista.

¹⁰⁸ Na exposição da análise, faço uso das categorias que foram apresentadas antes, no **Capítulo 3**, pelo que aí poderão ser conferidas as respectivas definições e proveniências teóricas. Neste capítulo, apenas se elaboram definições ou referências, quando se trata de categorias de análise que não foram previamente explicitadas. Lembre-se que as categorias analíticas que dizem respeito a funções gramaticais são grafadas com maiúscula, para evitar eventuais ambiguidades – é o caso dos tipos de Processos, como, por exemplo, Relacionais, Mentais, etc.

¹⁰⁹ Como ficou explanado antes (cf. nota de rodapé 90, na pág. 142), os Processos Relacionais compreendem a configuração de relações abstractas entre entidades e entre entidades e atributos. No que diz respeito ao tipo de relação que é construída, os Processos Relacionais podem ser intensivos, possessivos ou circunstanciais; no que concerne ao modo de relação, podem ser atributivos ou identificativos.

Os Participantes associados aos Processos Relacionais de tipo identificativo são o Identificador e o Identificado. Como explica Halliday (2004b, p. 230), o Identificador e o Identificado referem-se a duas

funciona como Valor, constituindo, assim, o ponto de partida para a relação metafórica. Por seu turno, a ciência funciona como Característica, sendo o elemento mais específico. Num segundo momento, elabora-se sobre o elemento que funciona como Característica, “a ciência”.

A elaboração sobre a ciência compreende dois conjuntos de elementos. Temos, inicialmente, a aposição de duas designações referentes a tipos de ciências, “ciências exactas. pronto as ciências ditas naturais”, que vêm desempenhar a mesma função de Característica na relação identificativa com o icebergue. Depois, temos a introdução de um novo Processo Relacional identificativo, por meio do qual se liga “as ciências”, enquanto Valor, com “da biologia a geologia a química física e matemática”, enquanto Característica. Tendo sido abandonado o icebergue enquanto referente, a nova Relação identificativa compreende uma identificação das ciências.

O **Quadro 7.4**, apresentado adiante, resume a análise que acabo de descrever: nele estão identificadas, e numeradas, cinco unidades oracionais, bem como os grupos nominais que desempenham a função de Característica e de Valor.

Quadro 7.4. Análise do excerto 27: relações identificativas na elaboração sobre a ciência.

Orações	Característica	Valor
(1) <i>se o icebergue for a ciência,</i>	Ciência	icebergue
(2) <i>(subentendido: se o icebergue for as) ciências exactas.</i>	ciências exactas	(subentendido: icebergue)
(3) <i>pronto (subentendido: se o icebergue for) as ciências ditas naturais.</i>	as ciências ditas naturais	(subentendido: icebergue)
(4) <i>porque as ciências são estamos a falar do quê?</i>	o quê?	as ciências
(5) <i>(subentendido: as ciências são estamos a falar) da biologia a geologia a química física e matemática.</i>	a biologia, a geologia a química física e matemática	(subentendido: as ciências)

Esta sistematização permite-me relacionar o momento de inversão no plano ideacional, que situo em (4), com a introdução de uma aparente argumentação. Isto é, na oração (4), deixa de se falar sobre o que poderá ser a concepção da ciência como um icebergue e está, antes, a falar-se sobre o que são as ciências. Esta mudança ideacional e

metades da mesma coisa, mas com uma diferença essencial. Um dos dois Participantes da relação identificativa funciona como codificador da identificação (Característica) e o outro funciona como conteúdo (Valor).

discursiva tem reflexo na própria mudança de entoação. Na verdade, a entoação ascendente não está aqui a dar forma a um pedido de informação.

Poderia problematizar alguns dos significados construídos neste breve trecho, atentando nas duas designações usadas, ciências exactas e ciências ditas puras, e reflectindo sobre a sua relação com as cinco ciências nele incluídas. O que assemelha e o que distingue as ciências exactas e as ciências puras? Em que medida poderão estas designações ser sinónimas? Até que ponto serão as cinco ciências referidas ciências exactas e/ ou ciências puras? Poderia ainda ensaiar um comentário sobre a diferença entre dizer “ciências exactas” e “ciências ditas puras”, por oposição a “ciências ditas exactas” e “ciências puras”.

Interessa-me, porém, focar os significados construídos por aquilo que está ausente deste excerto e, sobretudo, ver como o espaço dialógico nele tecido não só é restrito, como compreende uma pressuposição de natureza ideológica. Por um lado, o uso do marcador explicativo, “porque”, introduz uma argumentação que é constituída por apenas uma proposição – quando falamos em ciências falamos em Biologia e etc. A verdade desta proposição assenta sobre o consenso em relação a esta definição de ciências. Ou seja, há aqui uma forte contracção dialógica, a qual enfraquece a possibilidade de discutir sobre a razão de certas ciências serem ciências e outras não. Por outro lado, o uso do par pergunta-resposta potencia uma maior contracção do espaço dialógico. Com efeito, trata-se de uma estrutura que serve para pedir e dar informação, mas que aqui está a funcionar como forma de combinar elementos de uma relação de identificação.

Tanto a ausência de uma explicação sobre a definição de ciências apresentada quanto o uso da estrutura par-resposta fazem com que este olhar, o olhar que não vê as ciências que está a excluir, se configure também como um olhar seguro de si.

No que diz respeito ao **excerto 28**, a definição das ciências é expressa como uma posição explicitamente subjectiva, primeiro como projecção do Processo Mental¹¹⁰ “acho que” e depois como projecção do Processo Verbal¹¹¹ “eu diria que”. A subjectividade da

¹¹⁰ Conforme referi antes, os Processos Mentais configuram a experiência no mundo da mente (cf. nota de rodapé 91, na pág. 144).

¹¹¹ Os Processos Verbais são processos *dizer e mostrar*, podendo configurar a experiência como uma enunciação ou uma semiose. Entre os principais Participantes deste tipo de Processos contam-se o Dizente (aquele que comunica), o Receptor (o destinatário da troca verbal) e a Verbiagem (o conteúdo da comunicação ou da semiose). O conteúdo da comunicação ou da semiose pode também ser construído sob a forma de oração (por meio da projecção) e esta oração pode ser uma proposição ou uma proposta. Cf. Halliday (2004b, pág. 252-6) e Gouveia (2009b, pág. 32).

posição construída é intensificada ainda quando a definição das ciências proposta é ela própria alvo de avaliação – “pronto lá está. típica arrogância de quem está nisto. de que está na física. chamar à física a ciência mãe.” Trata-se de um Julgamento negativo explícito.

Quanto à definição das ciências propriamente dita, esta é feita por meio de Processos Existenciais¹¹². Num primeiro momento, dá-se o uso da negação, em “não há muitas ciências”. Esta negação constitui uma forma de expressar discordância e, assim, faz inferir que há quem ache que há muitas ciências. Num segundo momento, dá-se o uso de um advérbio de exclusão, “só há três ciências”, a partir do qual se infere que todas as outras ciências são excluídas desta definição.

Dentro do conjunto de três ciências que são apontadas como ciências, isto é, entre a Física, a Química e a Biologia, são estabelecidas relações muito específicas. Por um lado, a Física é identificada como “a ciência mãe”, ou seja, como tendo um valor diferente do das outras. Por outro lado, aponta-se a relação de dependência por parte da Química e da Biologia em relação à Física. A Química é identificada como “um RAMO” e “um submundo aplicado” da Física. Quanto à Biologia, primeiro é-lhe atribuído o Atributo de ser “reduzível” à Física e depois é definida como “uma teoria efectiva” da Física.

Ao contrário do que sucede no **excerto 27**, no **excerto 28** há um espaço dialógico amplo. Com efeito, a construção gramatical das relações entre as ciências incluídas apresenta estas proposições como uma possibilidade entre outras, invocando assim eventuais alternativas dialógicas. No caso da oração que liga a Química e a Física num Processo Relacional, esta é expandida por meio de uma oração mental onde o posicionamento está explicitado: “pelo menos como eu a vejo”. Quanto às Relações identificativa e atributiva que se estabelecem entre a Biologia e a Física, estas são modalizadas com expressões de probabilidade: “em princípio será” e “de alguma forma”.

Identifico, no **excerto 28**, um olhar que não vê, porque é reduzido o número de ciências entendidas como tal. Porém, na medida em que não só se formula um Julgamento negativo explícito sobre o estatuto atribuído à Física, como ainda se invocam alternativas dialógicas sobre essa representação das ciências, este é um olhar que assume as suas limitações.

¹¹² Como expliquei antes, os Processos Existenciais configuram a representação da experiência como algo que simplesmente existe ou acontece (cf. nota de rodapé 89, pág. 141).

Para além das limitações que caracterizam o olhar do **excerto 28**, sobretudo a visão hierárquica das três ciências, onde a Física figura como subordinante e a Química e a Biologia como subordinadas, interessa-me comparar este olhar com o do excerto anterior. Enquanto o olhar configurado no **excerto 27** não vê e está seguro do (pouco) que vê, o olhar configurado no **excerto 28** não vê e assume que é pouco aquilo que vê.

Como poderei interpretar estas visões assumidamente redutoras das ciências numa entrevista de pesquisa que faz parte de uma investigação de doutoramento em Linguística? Parece-me que, em lugar de ensaiar respostas, é necessário invocar perguntas mais específicas. Considerando o **excerto 27**, o que poderão significar as categorias usadas para classificar as ciências? Sendo este um conhecedor que se situa no campo das ciências exactas ou puras, que relações se poderão estabelecer entre o conhecimento deste campo específico e o conhecimento científico em geral? Poderá o conhecimento científico ser reduzido ao conhecimento que se produz no campo das ciências exactas? O que poderá ser considerado conhecimento legítimo nas ciências exactas ou puras? Quem poderá ser considerado conhecedor legítimo nas ciências exactas ou puras? Por outro lado, considerando o tipo de corpo sugerido pela imagem do icebergue, até que ponto será o conhecimento das ciências exactas ou puras um todo homogéneo? Que diversidade estrutural será possível, ou até desejável, no interior deste todo? E o que distingue exactamente os biólogos dos outros conhecedores científicos legítimos, os físicos e os matemáticos? Quanto ao **excerto 28**, considerando a sugestão de que o conhecimento científico pode ser reduzido ao conhecimento do campo da Física, até que ponto faz sentido falar em legitimação da Física? E como se poderá descrever o encapsulamento das várias ciências numa só?

Para ensaiar uma resposta a estas questões, note-se a sobreposição entre o território das ciências em geral e o território das ciências específicas que estão a ser representadas, a Biologia e a Física. Por um lado, os conhecedores da Biologia sabem um pouco de tudo, conhecem um pouco de todas as outras ciências – ao contrário dos seus conhecedores. Neste sentido, o conhecimento da Biologia não é propriamente um conhecimento específico ou especializado e, portanto, não há qualquer código de especialização a legitimar a Biologia em relação às outras ciências. Por outro lado, a representação da Física como uma força vital a todas as ciências que, de resto, podem ser reduzidas a ela, leva a que o conhecimento da Física não seja propriamente um conhecimento especializado, mas

antes um corpo de conhecimento que está presente em todos os tipos de conhecimento científico. Neste sentido, não há qualquer código de especialização que venha legitimar o conhecimento da Física em relação a outros domínios da ciência.

O olhar manifestado nestes excertos configura, pois, a constelação do discurso vertical, na medida em que assenta sobre a estruturação vertical interna e externa do conhecimento científico. Ou seja, o conhecimento científico é representado como unitário e unificado, integrado e integrador, expurgado da proliferação e da pluralidade, tanto no interior de cada ciência como nas relações entre as várias ciências. Quer se lhe dê um nome colectivo como ciências exactas ou puras, como no caso do **excerto 27**, quer se fale na redução das ciências à Física, como no **excerto 28**, está em questão a mesma forma de representação: o entendimento de corpo de conhecimento diversificado mas que é, ao mesmo tempo, unitário e unificador, integrado e integrador. Em síntese, na constelação do discurso vertical, há uma linha abissal que separa dois mundos, ou melhor, dois grupos de ciências: as ciências que obedecem à integração hierárquica, as que existem, e as ciências que não obedecem a essa integração e, e que, portanto, não existem.

Para compreender melhor que relação se poderá estabelecer entre a estruturação hierárquica do conhecimento e a redução das ciências à Física, leia-se o seguinte excerto:

Excerto 29 (JFI-2-G5)

MA; num quadro num quadro geral, da relação entre as várias ciências, como é que classificaria a sua ciência?

JFI; física?

MA; humhum.

JFI; a mãe de todas as ciências [obviamente!]

MA; [a mãe] de todas as ciênc- (riso)

JFI; claro! sim. enfim . . . tirando a matemática não é, que é uma uma ferramenta também da ciência e que eu . . . se não fosse se não fosse físico s- eh: teria tentado a matemática.

MA; sim.

JFI; mas olhando para as outras ciências, claro que a física . . . é a mãe das outras, (palavra incompreensível.) (riso)

MA; humhum.

JFI; ou não mas, acho a química, um ramo da física, [e:]

MA; [sim.]

JFI; e o resto enfim -- eu acho que s- depois de se compreender a física, é muito mais simples compreender compreender o resto. [acho]

MA; [hum.]

JFI; que física e matemática são ciências que . . . que nos dão ferramentas, uma capacidade de abstracção, que nos permitem depois -- a física pela generalidade das aplicações, a matemática pela capacidade de abstracção, permitem-nos compreender ou interpretar outros . . . outras ciências. mas claro n- se calhar é por ser físico, os biólogos gostam muito daquilo e:

MA; (riso)

JFI; acho que a física é: . . . A ciência.

Tal como no **excerto 28**, que comentei antes, também no **excerto 29** a Física é identificada como a mãe das ciências, a Química é descrita como um ramo da Física e aponta-se para a possibilidade de redução da compreensão científica do mundo à própria Física. Restringindo a leitura crítica à representação desta redução das ciências à Física, tentarei reflectir sobre o modo como a mesma é construída.

A Física é identificada como “a mãe” das outras ciências, numa primeira predicação positiva explícita. Segue-se uma argumentação que é projectada¹¹³ por um Processo Mental, “eu acho que s- depois de se compreender a física é muito mais simples compreender o resto.”. Por último, constrói-se uma relação identificativa em que a Física é identificada como “A ciência.”, isto é, uma segunda predicação positiva explícita.

A articulação destas três estratégias discursivas compõe uma gradação progressiva da redução do conhecimento científico à Física e, por conseguinte, da sua valorização. Com efeito, primeiro dá-se a atribuição de uma posição diferenciada, ser mãe, depois a atribuição de uma função sobre os outros tipos de conhecimento científico sobre o mundo e, por fim, estabelece-se uma relação de equivalência entre a Física e a ciência. Atentando nos Participantes da relação identificativa “a física é: . . . A ciência”, vemos que a Física está a ser construída como o Valor, enquanto a ciência é a Característica. Ou seja, a Física serve de referência mais geral para o próprio conhecimento científico.

Como se poderá então interpretar a redução da ciência à Física? Por um lado, a Física alimenta, dá origem e serve de modelo às outras ciências – enquanto mãe. Por outro lado, a Física guia a relação do conhecimento científico com o seu objecto, o mundo, e neste sentido funciona, não como um campo de conhecimento, mas como operador de controlo sobre o objecto legítimo do conhecimento científico. Significativamente, as ciências só poderão ser reduzidas à Física, na medida em que tiverem restringido os seus referentes empíricos a um número mínimo. Dito de outra forma, só as ciências que obedecem ao princípio da verticalidade poderão ser ciências.

Parcialmente incluído na constelação do discurso vertical, identifico no *corpus* um subtipo de representação em que se assume a dificuldade em legitimar a diversidade das ciências que não obedecem a uma estruturação hierárquica. Veja-se o seguinte excerto.

¹¹³ A projecção diz respeito a um tipo de relação lógico-semântica entre orações. Conforme expliquei antes, as orações mentais podem projectar outras orações (*vd.* nota de rodapé 97, pág. 157).

Excerto 30 (JBI-3-G5)

MA; como é que classificaria eh a sua ciência em que trabalha,

JBI; humhum.

MA; num quadro geral de relações entre todas as ciências que existem?

JBI; (riso) quer dizer, para isso tínhamos que partir da própria definição do que é ciência não é.

MA; humhum.

JBI; eh e e se o que eu faço é um tipo de ciência, e se o que um matemático faz é outro tipo de ciência, e se o que um sociólogo faz é outro tipo de ciência, portanto, eh através da definição de ciência todas estas áreas do conhecimento TÊM que SER CIÊNCIA. eh e acho que estão todas muito eh ligadas não é. a a pessoa . . .

para fazer ciência tem que em todas as áreas fazer uma pergunta. eu a mim custa-me em algumas áreas eh perceber, porque não sou da área, por exemplo história da arte se quiser, o que é que é uma tese. não é.

MA; sim.

JBI; qual é a pergunta não é.

MA; sim.

JBI; o que é que é novo? uma monografia não é uma tese. é uma hipótese.

MA; sim.

JBI; mas mas tenho que admitir que mesmo não só para o futuro olhando para o passado, no caso da história da arte se quiser, ou história da arquitectura por exemplo. podem-se fazer perguntas que venham revolucionar, e que as cujas respostas podem vir a revolucionar a maneira como nós interpretámos no passado determinadas coisas. portanto isto também será uma tese. não é. a pessoa estudou, E ao colocar aquela hipótese, foi validá-la ou invalidá-la. para mim é mais difícil de perceber obviamente. não é.

MA; sim.

JBI; nós sabemos isto, mas queremos saber o a seguir. não é.

MA; (riso)

JBI; n- não é UMA revisão da literatura!

MA; exacto.

JBI; mas consigo perceber que se possa gerir pelos mesmos parâmetros.

Este excerto pode ser lido em sete momentos. Num primeiro momento, expõe-se a necessidade lógica de haver uma definição que garanta a unidade da ciência: “se o que eu faço é um tipo de ciência, e se o que um matemático faz é outro tipo de ciência, e se o que um sociólogo faz é outro tipo de ciência, portanto, eh através da definição de ciência todas estas áreas do conhecimento TÊM que SER CIÊNCIA”. Note-se como a diversidade é configurada com a referência a três actores (eventuais cientistas): eu, isto é, o biólogo, um matemático e um sociólogo, e que assim se estabelece uma relação entre a ciência em que o entrevistado trabalha (a Biologia) e todas as outras.

Segue-se o primeiro ensaio de unificação das ciências, com a projecção de uma Ideia: “acho que estão todas muito eh ligadas”. Neste segundo momento do excerto, o posicionamento subjectivo é explícito, mas não o é o fundamento da predicação elaborada. A relação entre as ciências é construída sob a forma de Processo Relacional circunstancial e intensificada com o advérbio “muito”.

Uma proposta de definição de ciência compreende o terceiro momento: “para fazer ciência tem que em todas as áreas fazer uma pergunta”. Em seguida, num quarto momento, elabora-se sobre a dificuldade em chegar a uma visão unificada da ciência, ou seja, em aplicar a definição de ciência proposta a diferentes tipos de conhecimento: “a mim custa-

me perceber porque não sou da área, por exemplo história da arte se quiser, o que é que é uma tese. qual é a pergunta.” A introdução do exemplo da história da arte é significativa: este campo de conhecimento está a ser incluído num ensaio de visão unificada da ciência e, portanto, a ser incluído na ciência.

Num quinto momento, ensaia-se uma tentativa de superação da dificuldade em chegar a uma visão unificada da ciência, que é introduzida com “mas tenho que admitir”. As dificuldades da visão unificada da ciência do ponto de vista do biólogo são justificadas num sexto momento: “para mim é mais difícil de perceber obviamente. nós sabemos isto, mas queremos saber o a seguir.”

Por fim, num último momento, reitera-se o esforço de superação dessa dificuldade e introduz-se um novo elemento unificador: “mas consigo perceber que se possa gerir pelos mesmos parâmetros”.

Considero que se trata de um conhecedor situado numa mesma posição dominante, na medida em que o espaço dialógico é contraído ao máximo, no tocante à definição da ciência e à necessidade lógica de unidade. Neste contexto, não há qualquer problematização sobre o que é a ciência. Pelo contrário, o espaço dialógico é amplo quando se trata de aferir a cientificidade de certos tipos de conhecimento. E, significativamente, não se discute sobre o conhecimento produzido pelo próprio, mas sobre conhecimentos produzidos por conhecedores de outras áreas. Além disso, o parâmetro de cientificidade adoptado constitui um modo de trabalhar que pertence à sua própria área de trabalho: colocar uma hipótese e validá-la, ou invalidá-la. Guiado por este parâmetro, este conhecedor tem, necessariamente, dificuldade em reconhecer como ciências a História da arte e a História da arquitectura.

Embora se situe numa posição dominante, a constelação edificada pelo olhar deste conhecedor contrasta com a que descrevi a propósito dos **excertos 27, 28 e 29**. Neste excerto, temos um tipo de conhecedor, um biólogo, que parte da sua visão da diversidade das ciências para discutir a probabilidade da história da arte e da história da arquitectura serem consideradas científicas segundo essa mesma visão. Ou seja, trata-se de um conhecedor que problematiza a sua incapacidade de incluir certos tipos de conhecimento dentro da ciência. Por esta razão, considero que este conhecedor está a ensaiar uma visão sobre aquilo que não vê e, assim, a elaborar uma outra constelação que contempla mais estrelas – isto é, ciências – do que a constelação do discurso vertical.

7.3. Constelação do conhecimento básico

A constelação do conhecimento básico compreende a bipolarização da diversidade das ciências em duas categorias: ciências básicas e ciências aplicadas. Esta constelação tem como significante alvo o conhecimento básico e define a representação deste tipo de conhecimento científico como o conhecimento mais importante, tanto num plano epistemológico, como social.

No *corpus*, esta forma de representação da diversidade das ciências aparece configurada pelos entrevistados que valorizam o conhecimento básico ou fundamental e que estabelecem uma relação de dependência entre aquilo que designam como ciência aplicada, domínios de aplicação e investigação aplicada, por um lado, e o conhecimento básico ou fundamental, por outro. Neste sentido, estes conhecedores socorrem-se dessa relação de dependência para criticarem a valorização da aplicabilidade do conhecimento científico.

Esta forma de representação pressupõe a depreciação do conhecimento aplicado. Com efeito, o conhecimento mais aplicado, que funciona como o significante contrastivo, é dado como um contraponto, ou até mesmo como uma espécie de inimigo simbólico, em relação ao qual se procura enfatizar a relevância do conhecimento científico básico. Desta forma, não se está apenas a legitimar a posição dominante da ciência básica, está, também, a excluir-se o conhecimento mais aplicado.

O olhar que compõe esta constelação parece ser um olhar de quem se encontra numa posição dominante e que se sente ameaçado. Na verdade, o conhecimento aplicado e, sobretudo, o seu poder social são alvo de avaliação negativa explícita e chegam mesmo a ser dados como constituindo uma ameaça. Por esta razão se pode afirmar que esta representação inclui a configuração de um conflito.

Como se pode verificar adiante, no **Quadro 7.5**, o conjunto de entrevistados que configura a constelação do conhecimento básico inclui seis cientistas, quatro das áreas da Biologia e da Psicologia (dois por área) e um de cada uma das áreas da Física e da Linguística.

Os entrevistados que compõem a constelação do conhecimento básico fazem assentar a diferenciação das ciências não tanto em especificidades internas, mas sobretudo nas relações que estabelecem quer entre diferentes tipos de conhecimento científico quer entre estes e outras esferas, não intelectuais, das práticas sociais.

Quadro 7.5. Manifestação dos indicadores da constelação do conhecimento básico no corpus.

Indicadores	JBI-1	SBI-3	JFI-1	SLI-3	JPS-2	SPS-3
- a diversidade das ciências é bipolarizada em duas categorias (básicas <i>versus</i> aplicadas)	X	X	X		X	
- o conhecimento científico básico vale por si só	X	X	X	X		X
- o conhecimento científico aplicado depende do conhecimento científico básico	X	X	X		X	
- a valorização do conhecimento aplicado é alvo de crítica		X		X	X	
- a valorização do conhecimento experimental é alvo de crítica						X
- há configuração de conflito	X	X		X	X	X

Para melhor ilustrar esta forma de configurar a diversidade das ciências, leiam-se os seguintes excertos.

Excerto 31 (SBI-3-G3)

SBI; o lugar DA ciência. o mundo é uma coisa muito complexa acerca da ciência. e a gente não o compreende. (fala incompreensível) ser que eles façam análises rigorosas sobre as coisas. podemos pegar numa coisa tão simples quanto o clima, como a biodiversidade, que são coisas que estão muito . . . na berra. MA; humhum.

SBI; pode passar o tempo que quiser, a discutir, mas se o não fizermos com cientistas com dados . . . objectivos, e específicos, e às vezes até, dados . . . do local, onde nós vivemos, e da área onde nós vivemos. as alterações climáticas -- ainda há pouco tempo li um artigo sobre isso. a península ibérica tem umas características diferentes das do resto do planeta! a temperatura média na península ibérica tem aumentado mais do que nas outras áreas . . . nas outras grandes áreas do mundo! e portanto . . . sem termos cientistas que façam esta análise, e este trabalho, MA; humhum.

SBI; dificilmente conseguimos perceber, qual é que são realmente os problemas da sociedade, actualmente: e do futuro que nos eh que nos vai acompanhar (riso) muito em breve. eh mas isto é só para falar da área em que em que eu trabalho. na área da biologia, eh e do ambiente. (fala incompreensível). eh mas desde as telecomunicações, até tudo o resto. cientistas -- ciência básica. a gente pensa que hoje em dia a ciência só faz sentido se for aplicada, eh e se for sobretudo ligada à tecnologia, MA; hum.

SBI; mas sem fazer ciência básica, tudo o resto desmorona-se. não servem para absolutamente NADA! MA; humhum.

SBI; e: e a maior parte dos políticos hoje em dia parece que se esquecem um bocadinho disso. para que se esquecem um pouquinho que a ciência . . . básica é importante. é fundamental. é a base (riso) de tudo o resto. MA; (riso) há [alg-]

SBI; [e isso] vê-se neste- eh nos critérios de avaliação destes projectos. que eu ontem estive a ver. há essa preocupação cada vez mais eh dos projectos, MA; daquel- --

SBI; de avaliar também o quão aplicada é a investigação. MA; sim?

SBI; os contactos com a indústria. (2.7) o meu receio é que, EM MUITO EM BREVE esses passem a ser os critérios mais importantes. MA; humhum.

SBI; até agora não eram. agora já são. eh em breve passarão a ser se calhar os determinantes. o que é uma pena. é uma pena. (2.1) se se o futuro da sociedade, e da ciência e do nosso conhecimento for entregue apenas . . . a meia dúzia de pessoas que têm como objectivo fazer dinheiro, estamos tramados! daqui a nada estamos todos a fazer dinheiro. basta . . . imprimirmos notas, e gastá-las. parece-me a mim. e o resto não funciona. e até quando isso acontecer, se não tivermos meia dúzia de economistas BONS,

MA; humhum.

SBI; a estudarem a ciência básica, a gente não vai perceber o que aconteceu com a economia.

Excerto 32 (SLI-3-G3)

SLI; (3.6) e- eu sou daqueles QUE (1.9) acredita que a ciência tem basicamente a função de gerar conhecimento. não é. eh: . . . e digo isto a propósito de alguns debates que muitas vezes surgem que é: -- muito até a propósito das humanidades não é. para que é que servem as [humanidades]

MA; [humhum.]

SLI; no mundo actual etc. e: e- eu lembro de ter um aluno -- até foi na {universidade}. no ano em que eu dei lá aulas. as aulas de sintaxe estava eu lá aquelas árvores aquelas coisas não é. e: e ele perguntava, para que é que isto serve? para que é que isto serve? e eu primeiros anos a dar aulas não é. falava das aplicações, da linguística computacional, disto e daquilo, nas psic- nas terapias da fala, etc e ele mas para que é que isto serve? até que um dia perguntei para que é que você serve?

MA; (riso)

SLI; não é. porque de facto nem tudo tem que servir para alguma. coisa serve para conhecermos . . . mais. não é? depois se um dia vier a ter aplicação . . . ótimo. se continuar só a servir . . . (riso) para conhecermos mais também é ótimo.

MA; humhum.

SLI; não é? . . . portanto eu acho que se calhar o papel da ciência é . . . produzir conhecimento é o que sempre foi [não é.]

MA; [hum.]

SLI; agora isso tem de ser valorizado e nós sentimos muito a pressão para só produzir ciência se tiver um impacto e não sei quê. não é. e essa pressão é tão subtil, que às vezes nós até começamos a orientar a nossa investigação para domínios de aplicação. que são interessantes, são muito interessantes. nós vemos que pode haver resultados disto ou daquilo. mas não se fazem se não houver investigação fundamental. a tal que não serve para nada . . . [em]

MA; [humhum.]

SLI; em primeira instância.

Em ambos os excertos, que constituem respostas à pergunta sobre o lugar da ciência no mundo de hoje, é construído o Julgamento positivo explícito de um tipo de conhecimento, designado como “ciência básica”, no **excerto 31**, e como “investigação fundamental”, no **excerto 32**, e é sinalizado um Julgamento negativo cujo alvo é a crescente valorização de um outro tipo de conhecimento.

O **excerto 31** começa por apresentar o trabalho dos cientistas como um elemento fundamental para a compreensão do mundo e dos problemas da sociedade: “sem termos cientistas que façam esta análise, e este trabalho, [...] dificilmente conseguimos perceber, qual é que são realmente os problemas da sociedade, actualmente: e do futuro que nos vai acompanhar muito em breve.” O Julgamento positivo do trabalho dos cientistas é explícito e reiterado, sobretudo, pelo uso dos adjectivos qualificadores “rigorosas”, “objectivos” e “específicos” (“eles façam análises rigorosas sobre as coisas”, “com cientistas com dados . . . objectivos, e específicos”).

A avaliação positiva deste tipo de trabalho não se restringe aos temas e áreas em que o entrevistado trabalha. Ela é explicitamente alargada a todo o tipo de temas e áreas com o grupo preposicional “desde as telecomunicações, até tudo o resto.”, que constitui uma

forma de expansão por extensão (cf. Halliday, 2004a, pp. 405-10) da oração anterior, “mas isto é só para falar da área em que eu trabalho. na área da biologia, eh e do ambiente.”.

Introduz-se, então, um enunciado que fica incompleto, “cientistas --”, ao qual se apõe um outro “ciência básica.” Embora a relação lógico-semântica entre estes elementos e o que os antecede não seja explicitada por nenhum marcador, como, por exemplo, uma conjunção ou um advérbio, a designação “ciência básica” parece funcionar como uma elaboração (cf. Halliday, 2004a, pp. 396-405). Ou seja, mais do que servir para exemplificar um tipo de conhecimento que se reportaria à expressão “tudo o resto”, a designação ciência básica funcionaria aqui como uma especificação através da qual se classifica o tipo de trabalho de que se estava a falar desde o início.

Independentemente da natureza da relação lógico-semântica em questão, a oposição que se lhe segue é explícita. Assim se pode ler no uso da construção adversativa: “a gente pensa que hoje em dia a ciência só faz sentido se for aplicada, eh e se for sobretudo ligada à tecnologia, mas sem fazer ciência básica, tudo o resto desmorona-se.” Está a opor-se uma Ideia composta por orações relacionais, “a ciência só faz sentido se for aplicada, eh e se for sobretudo ligada à tecnologia”, que é projectada por um Processo Mental, com dois Processos Materiais¹¹⁴, “sem fazer ciência básica, tudo o resto desmorona-se”.

Esta oposição constitui o centro da leitura crítica de todo o excerto. Por um lado, na Ideia projectada encontro duas relações de tipo atributivo que configuram a representação de um tipo de ciência como sendo diferente da ciência básica. A diferença reside em ser “aplicada” e “ligada à tecnologia”. Por outro lado, nos Processos Mentais encontro a representação de uma relação de dependência entre esses dois tipos de ciência: a ciência básica e a ciência aplicada e ligada à tecnologia.

A representação da relação de dependência da ciência aplicada é reiterada por meio do Julgamento negativo configurado na negação “não servem absolutamente para nada”. Note-se, aliás, que a negação é intensificada com o advérbio “absolutamente”. Em contrapartida, o Julgamento positivo da ciência básica é explicitado por meio dos adjectivos que funcionam como Atributo em: “a ciência básica é importante. é fundamental,” e por meio do Valor com que é identificada, em “é a base de tudo o resto.”

¹¹⁴ Os Processos Materiais representam a experiência como uma mudança no mundo físico. Confira-se, antes, a nota de rodapé 87, pág. 140.

Paralelamente, também os políticos são alvo de avaliação negativa. Veja-se o Julgamento negativo explicitado com a carga negativa do verbo, “esquecem”, e note-se que o referente daquilo de que os políticos não se lembram é precisamente a avaliação positiva da ciência básica. Por seu turno, a avaliação negativa dos políticos é como que transferida para os critérios de avaliação de projectos de investigação, que são por si definidos e aplicados.

Com efeito, num primeiro momento, o alvo da avaliação negativa é representado de forma pessoalizada, como Experienciador, em “a maior parte dos políticos hoje em dia parece que se esquecem”. Depois, é introduzida uma representação impessoalizada com a nominalização de um Processo Mental, e conseqüente afastamento dos políticos enquanto Participantes desse Processo, em “há essa preocupação cada vez mais eh dos projectos, [...] de avaliar também o quão aplicada é a investigação”. Quem se preocupa são os políticos, pode inferir-se, mas o que se está a representar é a existência de uma entidade que foi construída pela linguagem. Trata-se de um tipo de preocupação particular, que é especificada pelo grupo preposicional “de avaliar também o quão aplicada é a investigação”. Considerando o Processo que é configurado pela forma verbal “avaliar”, podemos recuperar o seu sujeito, os políticos, como sendo o actor social que aqui serve de referente.

Por fim, o alvo da avaliação negativa é construído como uma ideia: “que, EM MUITO EM BREVE esses passem a ser os critérios mais importantes. [...] em breve passarão a ser se calhar os determinantes.” Nesta ideia, a exclusão gramatical dos políticos mantém-se. Assim, o Processo Relacional diz respeito à preocupação referida na oração anterior, que aqui funciona como Identificado, e aos dois Identificadores “os critérios mais importantes” e “os determinantes”.

Note-se como a avaliação negativa dos políticos e da (sua) preocupação se amplia até ao final do excerto. A ampliação do posicionamento negativo dá-se pela acumulação de Julgamentos negativos explicitados, quer pela carga negativa das expressões: “o meu receio é que”, “é uma pena” e “estamos tramados”, quer pelo uso da negação em “e o resto não funciona” e “a gente não vai perceber”, quer pelo Julgamento negativo implícito em “meia dúzia de pessoas que têm como objectivo fazer dinheiro”. Repare-se como se está a opor, de forma implícita, o valor do conhecimento com o valor do dinheiro. Neste sentido, está também a ser composta uma onda prosódica de avaliação negativa que estabelece

relação entre os vários elementos que lhe servem como alvo. Por isso, embora não haja qualquer relação de identificação explícita entre os políticos que são referidos no início e as “pessoas que têm como objectivo fazer dinheiro” que são referidas no fim, a natureza prosódica da avaliação leva-me a relacionar estas duas entidades.

Um último aspecto que importa destacar na construção linguística deste excerto são as Circunstâncias de Tempo e o modo como definem os contornos da dimensão temporal dos alvos da avaliação negativa. A expressão “hoje em dia” serve duas vezes como forma de circunstancialização: primeiramente, na oração que projecta a ideia em que se dá a representação do tipo de ciência aplicada e ligada à tecnologia; depois, na oração mental, em que os políticos funcionam como Experienciador. Trata-se de uma Circunstância de Localização Temporal que define o tempo presente de uma forma generalizadora e, simultaneamente, cria uma relação de proximidade ou de hábito. Neste sentido, o alvo da avaliação negativa, isto é, a valorização da ciência mais aplicada, adquire contornos de senso comum. Por sua vez, as Circunstâncias “EM MUITO EM BREVE”, “até agora”, “agora já”, “em breve” e “daqui a nada” estabelecem uma extensão temporal, embora curta, que constrói um desenrolar no tempo, ou seja, configuram uma representação da mudança no tempo. Aliás, também o uso da expressão “cada vez mais” se articula com a configuração de uma mudança em curso.

Quanto ao **excerto 32**, num primeiro momento, apresenta a representação da ciência enquanto forma de gerar conhecimento que vale por si só. Esta representação é construída com o Processo Relacional atributivo que se encontra na ideia projectada: “a ciência tem basicamente a função de gerar conhecimento”. Seguidamente, a representação da ciência é configurada numa série de outras relações atributivas, em “nem tudo tem que servir para alguma. coisa serve para conhecermos . . . mais.”, “se um dia vier a ter aplicação . . . óptimo.”, “se continuar só a servir . . . (riso) para conhecermos mais também é óptimo.” E, por fim, repete-se a ideia projectada inicialmente: “que se calhar o papel da ciência é . . . produzir conhecimento é o que sempre foi”.

Repare-se que o espaço dialógico construído neste primeiro momento do excerto parece ser mais amplo do que o do excerto que comentei antes, o **excerto 31**. Aqui, dá-se a invocação de outras vozes discordantes com a explicação: “e digo isto a propósito de alguns debates [...] para que é que servem as humanidades no mundo actual”.

Já a indiferenciação das vozes discordantes contrasta com a particularização do assunto em questão. Segue-se-lhe a introdução de uma voz particular com o uso do discurso directo: “um aluno [...] e ele perguntava, para que é que isto serve? para que é que isto serve?” No discurso directo são incluídas tanto a voz discordante, do aluno, quanto a voz do sujeito enunciador, configurado como professor. Mas a pluralidade de vozes serve para construir uma espécie de anedota. Não se trata, pois, de um espaço dialógico amplo. Está a narrar-se um breve episódio com um fim inesperado e marcado pelo humor: “até que um dia perguntei para que é que você serve?”. Num segundo momento do excerto, o espaço dialógico é fortemente contraído.

O segundo momento do excerto é marcado pelo uso do advérbio “agora”, que aqui tem um sentido adversativo. Este advérbio introduz uma avaliação negativa implícita que se sustenta na representação elaborada no momento anterior. Se, primeiramente, a ciência era representada como tendo a função de gerar conhecimento que vale por si só, neste segundo momento, critica-se uma outra forma de atribuir valor ao conhecimento.

A avaliação negativa está implícita na construção da modalidade, em “isso tem que ser valorizado”, onde um Julgamento é inferido pela expressão de obrigatoriedade, “tem que”. Em seguida, o Julgamento negativo é induzido pela carga negativa do nome “pressão” (“nós sentimos muito a pressão para só produzir ciência se tiver um impacto e não sei quê”). Por fim, o Julgamento negativo é também inferido pelo uso da negação em: “mas não se fazem se não houver investigação fundamental.”

O alvo da avaliação negativa é a pressão, uma pressão que é especificada com o grupo preposicional “para só produzir ciência se tiver um impacto e não sei quê” e qualificada com o Atributo “tão subtil”. Tal como sucedia no **excerto 31**, também no **excerto 32** o alvo é uma entidade construída pela linguagem, uma nominalização, de que estão excluídos Participantes e, portanto, onde é difícil identificar que actores sociais lhe poderão estar a servir de referente. Em todo o caso, trata-se da pressão para produzir conhecimento de uma forma que é diferente e que altera o modo de trabalhar dos produtores de investigação fundamental, como se pode ler em “começamos a orientar a minha investigação para domínios de aplicação”.

Como forma de síntese, no **Quadro 7.6**, listo os recursos linguísticos que, nos **excertos 31 e 32**, constroem, por um lado, a avaliação positiva do conhecimento científico básico e, por outro, a avaliação negativa do conhecimento aplicado.

Quadro 7.6. Dicotomia de conhecimento: básico/ aplicado.

designações	ciência básica	ciência aplicada, ligada à tecnologia
	investigação fundamental	domínios de aplicação
	- “análises rigorosas sobre as coisas” - “cientistas com dados . . . objetivos, e específicos”	- “tudo o resto desmorona-se” - “não servem para absolutamente NADA”
recursos	- “é importante”	- “o meu receio”
linguísticos	- “é fundamental” - “é a base de tudo o resto” - “vale por si só” - “servir para conhecermos mais”	- “é uma pena” - “estamos tramados” - “a pressão para só produzir ciência se tiver um impacto e não sei quê”
avaliação	(+)	(-)

Ao olhar para a sistematização apresentada no **Quadro 7.6**, fica claro que a construção da avaliação negativa não decorre apenas do significado negativo das palavras e expressões usadas. A avaliação negativa relaciona-se também com o pressuposto de que ser um tipo de conhecimento que depende de outro é ser um conhecimento menor.

Segundo a análise da representação nos **excertos 31 e 32**, o conhecimento básico é aquele que é fundamental. Trata-se de conhecedores que criticam não só a crescente valorização social e política do conhecimento aplicado, como também a pressão para mudar a sua forma de produzir conhecimento. Para isso, estes conhecedores sustentam-se precisamente na presunção de que o conhecimento básico é o mais importante.

Adicionalmente, também a crítica à valorização social e política do conhecimento experimental faz parte da constelação do conhecimento básico. Vejamos o seguinte excerto.

Excerto 33 (SPS-3-G4)

SPS; porque acho que quem quer fazer ciência, acaba por fazer ciência com dinheiro sem dinheiro, enfim.

MA; humhum.

SPS; provavelmente há áreas, em que isto não é verdade não é.

MA; humhum.

SPS; mas nas ciências eh: -- sei lá. eu passo a vida a gozar. porque eh enfim, nós não sabemos o que é que aconteceu àqueles bilhões de de de . . . que foram usados para fazer aquela experiência. como é que aquilo se chamava? que era reproduzir o big bang. eh que foi um grande flop! (fala incompreensível) uma experiência que custou MILHÕES não é. mesmo aqui, você tem os biólogos, que gastam MILHARES, eh para ter enfim uns aparelhómetros, não é.

MA; sim.

SPS; e depois nas ciências eh humanas,

MA; (riso)

SPS; quer dizer, ora inventamos para ter uns aparelhómetros, e aquilo parecer -- acho que há uma visão muito . . . das ciências exactas. e é quase como se houvesse uma depreciação de do trabalho, que no fundo não tem que ver com . . . com LABORATÓRIOS,

MA; humhum.

SPS; não é csi está a ver.

MA; sim.

SPS; acho que há muito uma visão csi da ciência, e da -- e é preciso umas maquinas para fazer umas coisas. eh e e portanto acho que há áreas em que provavelmente, a questão do do da existência de dinheiro é fundamental. agora, eu acho que quem quer fazer experimentação, e quem quer fazer eh investigação, arranja sempre maneira de fazer não é. eh . . . agora a qualidade obviamente, e a dimensão -- portanto a dimensão e a qualidade, a quantidade e qualidade, obviamente fica sempre afectada,

MA; humhum.

SPS; pelo facto de não haver boas condições materiais. mas isso é verdade para tudo na vida não é!

No **excerto 33**, é criticada a padronização da actividade científica de tipo laboratorial e tecnológico e, mais concretamente, o facto de os cientistas das áreas de pendor menos tecnológico e menos laboratorial procurarem emular esse padrão de produção de conhecimento. Note-se como a padronização da ciência de tipo laboratorial e tecnológico está configurada como um Existente, “uma visão csi da ciência” (“acho que há muito uma visão csi da ciência”).

Por seu turno, a emulação da ciência mais laboratorial está representada fundamentalmente no plano do ter. Assim, os Processos Relacionais “para ter uns aparelhómetros” e “é preciso umas maquinas para fazer umas coisas” configuram relações de posse, em que “uns aparelhómetros” e “umas maquinas para fazer umas coisas” funcionam como Atributos. Repare-se, portanto, que os instrumentos de trabalho estão a ser constituídos como elementos simbólicos que caracterizam o tipo de ciência emulado. Sendo feita por meio da posse de determinados atributos, a emulação resulta numa identidade construída simbolicamente e que faz parte do mundo do “parecer”.

A crítica à “visão csi da ciência” configura um olhar peculiar. Por um lado, não se expressa aqui o desejo de usufruir do estatuto ou condição privilegiada das ciências que dispõem de mais recursos. Alternativamente, faz-se troça daquilo que essas ciências fazem com os recursos de que dispõem (“eu passo a vida a gozar. porque eh enfim, nós não sabemos o que é que aconteceu àqueles biliões de de de . . . que foram usados para fazer aquela experiência. como é que aquilo se chamava? que era reproduzir o big bang. eh que foi um grande flop! (fala incompreensível) uma experiência que custou MILHÕES não é.”).

Por outro lado, não se ensaia uma aproximação ao tipo de conhecimento que se encontra na posição dominante. Pelo contrário, critica-se uma forma particular de ensaiar essa aproximação (“ora inventamos para ter uns aparelhómetros,”) e aponta-se especificamente para o que está na sua base (“é quase como se houvesse uma depreciação de do trabalho, que no fundo não tem que ver com . . . com LABORATÓRIOS,”). Note-se

que o fundamento da emulação está referido com um nome avaliativo negativo, “depreciação”, sendo o alvo dessa avaliação negativa um tipo de trabalho científico que se define pelo que não é, “não tem que ver com . . . com LABORATÓRIOS”.

Por conseguinte, entendo que este olhar manifesta uma forma de resistência ao efeito da razão metonímica. É um olhar que percebe que há um tipo de ciência que está a ser assumido como a melhor forma de fazer ciência, por oposição a outro, e que resiste a essa presunção. A natureza resistente deste olhar encontra-se intimamente relacionada com a valorização do conhecimento básico, conforme se pode conferir no excerto seguinte.

Excerto 34 (SPS-3-G5)

SPS; eh aliás isto também é uma coisa que também não percebo que eu não percebo como é que não entra pelos olhos adentro! (riso)

MA; (riso)

SPS; eh de uma maneira geral chama-se ciências básicas, às ciências que têm que ver com enfim, a física, a química. eu não consigo perceber, como é que, o protagonista da acção, que é o homem, não tem uma ciência básica! (riso)

MA; humhum.

SPS; porque há sempre enfim, a manipulação do experimento, a percepção do experimento a percepção do experimento. quer dizer, se nós não

MA; humhum.

SPS; sabemos sobre o indivíduo,

MA; pois.

SPS; como é que queremos sobre o produto? eu acho isso extraordinário! e de facto somos muito mais ignorantes sobre o protagonista, que de- o que faz o desenho da investigação, e eh do que propriamente sobre outras coisas fora disto. o que eu acho uma coisa absolutamente extraordinária não é!

MA; sim sim sim.

SPS; porque a maneira como se lêem os resultados, obviamente, é a partir DAQUELE sujeito não é.

MA; humhum. claro.

SPS; outro sujeito leria de outra maneira não é?

MA; sim.

SPS; portanto eu fico -- eu acho extraordinário como é que -- acho que uma psicologia É uma ciência básica ponto.

Note-se que este excerto constitui o único momento, em todo o *corpus*, onde um conhecedor que investiga no âmbito das ciências não exactas atribui ao seu trabalho a designação de ciência básica, sem com isso estar a ensaiar uma aproximação ao paradigma dominante – ou a procurar um lugar na constelação do discurso vertical. Na verdade, a designação “ciência básica” está a ser usada com um sentido completamente diferente do que sucede em JBI-1, SBI-3 ou SIN-3. Nestes casos, o adjectivo “básico” reporta essencialmente à dicotomia ciências básicas/ ciências aplicadas que tratei antes.

Trata-se de um sentido exactamente contrário àquele que se pode ler em SPS-2. Como mostro mais adiante, SPS-2 adopta o paradigma das ciências exactas como modelo a seguir (cf. análise dos **excertos 42 e 43**, pp. 215ss).

No **excerto 34**, a designação “ciência básica” remete especificamente para a natureza particular do objecto de estudo científico. Trata-se da natureza básica do homem enquanto ponto de partida do conhecimento científico. Ou seja, a Psicologia é uma ciência básica, precisamente porque estuda o homem. SPS-2 e SPS-3 apresentam, pois, duas perspectivas antagónicas sobre a Psicologia. Porém, é curioso notar como, do ponto de vista dos códigos da especialização, estes dois conhecedores especializados da Psicologia fazem uso da mesma força das Relações Epistémicas. Com efeito, o conhecedor do excerto 36, SPS-3, aponta para a especificidade do seu objecto de estudo. Por seu turno, o conhecedor do **excerto 31**, SPS-2, aponta para a especificidade dos procedimentos com que desenvolve o seu estudo científico¹¹⁵.

Associo a constelação do conhecimento básico a um olhar que se sente ameaçado, porque vejo a representação da natureza fundamental do conhecimento básico, em associação com a crítica à crescente valorização do conhecimento aplicado, como uma construção ideológica com sentidos vários. Embora vários, os sentidos desta construção ideológica manifestam um mesmo projecto de dominação: o projecto de um tipo de conhecimento que procura legitimar e conservar uma posição dominante.

Num primeiro sentido, parece-me que esta representação funciona como uma forma de legitimação por racionalização: o conhecimento básico deve continuar a ser o tipo de conhecimento dominante porque é o conhecimento fundamental; ou seja, o foco sobre a pressuposta natureza fundamental do conhecimento básico serve para justificar uma posição dominante.

Num segundo sentido, parece-me que se trata também de uma universalização: o conhecimento básico deve continuar a ser um tipo de conhecimento dominante porque (supostamente) vai ao encontro do interesse de todos; ao contrário do conhecimento aplicado, que serve o interesse de apenas alguns actores sociais.

Num terceiro sentido, esta representação opera ainda uma fragmentação por diferenciação: o foco na presumida condição de dependência serve para impedi-lo de constituir um desafio quanto à ocupação da posição dominante.

¹¹⁵ Até que ponto se tratará de um confronto directo entre dois projectos de verdade? A análise que expus aponta para diferentes relações com o paradigma das ciências exactas. Na verdade, e considerando as respostas e representações de todos os entrevistados da Psicologia, este parece ser um domínio fortemente dividido. Entre outros aspectos, a divisão da Psicologia reflecte em divisões por escolas, por orientações teóricas e por campos de aplicação. Uma outra perspectiva sobre esta fragmentação pode ser encontrada no Portal dos Psicólogos (Cf. <http://www.psicologia.pt/areas/> Consulta 08-06-2012).

Considerando este último sentido em particular, o conhecedor que produz conhecimento básico parece estar a resistir à eventual posição de dominado, que a ascensão do conhecimento aplicado parece potenciar. Note-se, aliás, como a posição dominante do conhecimento básico pode ser lida na própria designação “básica” e no uso da qualificação “fundamental”, que sugerem a conceptualização metafórica da ciência como um edifício.

Segundo a conceptualização da ciência como um edifício, o conhecimento básico constitui os fundamentos, os pilares, ou as traves-mestras, se se quiser. É precisamente desta natureza *fundamental* do conhecimento básico, isto é, de ser o conhecimento que serve de fundamento a outros tipos de conhecimento, que decorre o seu poder de causar transformação material – como, aliás, terá ficado claro nos excertos comentados antes, quando se sugere que, na ausência do conhecimento básico, tudo o resto desmorona.

A mesma presunção de que o conhecimento dito 'básico' é o conhecimento mais importante quer para o progresso da ciência quer para o progresso social pode ser encontrada noutros momentos no *corpus*. Com efeito, há uma série de conhecedores que diferenciam o conhecimento aplicado e o conhecimento básico, valorizando este segundo, sem que, no entanto, formulem uma crítica directa ao uso da aplicabilidade como critério de avaliação do conhecimento científico. Como exemplo, relembre-se o **excerto 13** (JBI-1-G4), apresentado antes, no **Capítulo 6** (cf. pág.153), e vejam-se os seguintes excertos.

Excerto 35 (JBI-1-G3)

JBI; na ciência qu- por exemplo na ciência aplicada, há um bocadinho mais a sensação de ao fim do dia tu perceberes que mudaste qualquer coisa.

MA; sim.

JBI; mas na ciência fundamental não há. e é importante que as pessoas que desenvolvem ciência básica, percebam que . . . eh É NESSA que reside de facto a grande o grande motor. porque, só se vai sentir daqui a vinte ou trinta anos aquilo que está a fazer hoje. mas se não fizer hoje, eh . . . de facto em vez de vinte ou trinta, são trinta ou cinquenta, e e as coisas deixam de fazer sentido.

Excerto 36 (JFI-1-G5)

JFI; a física à parte a matemática, são ciências de base.

MA; humhum.

JFI; como c- ciências de base que são, eh têm uma importância vital para todas as outras. portanto eu diria por exemplo a nível da engenharia, todas as engenharias na- nascem a partir de um ramo da física.

MA; humhum.

JFI; portanto não existiria engenharia civil, se não houvesse eh a mecânica, e a estática. não haveria engenharia electrotécnica, se não houvesse o electromagnetismo. eh e por aí fora. eh portanto a nível de base eh a física tem essa importância.

Em todos os três excertos referidos, configura-se uma relação de oposição entre dois pares de tipos de ciências: entre “ciência fundamental” ou “básica” e “ciência aplicada” ou “mais aplicada”, no caso dos **excertos 13** e **35**; entre “ciências de base” e “engenharias”, no caso do **excerto 36**. Trata-se de uma oposição que é enquadrada do ponto de vista do

progresso do conhecimento científico. Estes dois pares não correspondem exactamente aos mesmos tipos de ciências, mas a relação de oposição tem o mesmo significado em termos de posicionamento: trata-se da valorização de um tipo de conhecimento como sendo mais determinante para o progresso do conhecimento científico e, por inferência, da desvalorização do outro.

No **excerto 13**, distingue-se a facilidade em apontar para e justificar o resultado do trabalho científico mais aplicado. Em contraste, o significado e a relevância do trabalho mais básico são apontados como mais difíceis de explicar. Esta distinção é ilustrada pelo uso de dois exemplos de investigação, construídos do ponto de vista do investigador, e pela predicação de cada um desses exemplos, construída do ponto de vista de pessoas leigas.

Assim, para o caso da ciência mais aplicada, temos o exemplo: “eu vou conseguir eh pôr, a vacina não sei do quê, a testar em ratinhos”. A reacção é positiva e elogiosa, como se vê em: “e as pessoas ficam epá fogo este gajo está a fazer uma coisa mesmo importante.” Quanto à ciência fundamental, dá-se o exemplo: “um fenómeno que acontece dentro duma célula que só há num determinado sítio”. Neste caso, a reacção é claramente menos positiva, como se lê em: “as pessoas ficam assim, ná.”

Considerando o contexto da resposta, a distinção elaborada neste excerto tem como objectivo apontar uma condicionante negativa na actividade científica: a falta de reconhecimento, por parte da sociedade em geral, de que os cientistas têm um papel activo e válido na sociedade. Porém, como se viu, no excerto que acabo de comentar não se está a falar sobre os cientistas como um todo. Pelo contrário, a falta de reconhecimento recai sobre os cientistas que trabalham na ciência fundamental, sendo o trabalho na ciência mais aplicada usado como um contraponto.

No **excerto 35**, a valorização da ciência fundamental ou básica surge também a propósito da responsabilidade social que se atribui ao trabalho dos cientistas. Esta valorização é expressa por meio de um Processo Relacional: “é importante que as pessoas que desenvolvem ciência básica, percebam que . . . eh É NESSA que reside de facto a grande o grande motor.” Apesar da carga positiva do Atributo, “importante”, esta é uma forma mais distanciada de construir o posicionamento avaliativo e, por conseguinte, a avaliação é dada como mais objectiva.

O distanciamento do posicionamento avaliativo, e a consequente objectividade, decorre também da construção de Julgamento implícito. A avaliação positiva pode ser

induzida a partir da expressão metafórica “o grande motor”, uma vez que, considerado na perspectiva do progresso e da dinâmica do conhecimento científico, um motor é um elemento valorizado. O Julgamento positivo da ciência básica conserva-se implícito até ao fim do excerto. Veja-se o modo como se representa o alcance temporal dos efeitos da ciência que contém o grande motor: “só se vai sentir daqui a vinte ou trinta anos aquilo que está a fazer hoje. mas se não fizer hoje, eh . . . de facto em vez de vinte ou trinta, são trinta ou cinquenta, e e as coisas deixam de fazer sentido.”

Apesar da implicitude e distanciamento da avaliação positiva da ciência básica, a oposição entre os dois tipos de ciência é marcada de forma explícita por vários elementos. Para além das designações usadas para referir os dois tipos de ciências, destaque-se a conjunção adversativa “mas”, que contrapõe duas orações existenciais: “na ciência aplicada, há um bocadinho mais a sensação de ao fim do dia tu perceberes que mudaste qualquer coisa.” e “na ciência fundamental não há.” Refira-se ainda a ênfase prosódica de “É NESSA”, pela qual se infere ser nessa, e não na outra, que reside o grande motor.

A oposição tecida faz ressaltar que a ciência básica ou fundamental é mais importante do que a ciência aplicada. Apesar de serem mais distanciados no tempo, os efeitos da ciência básica são tidos mais importantes quando se afirma que, na sua ausência, “as coisas deixam de fazer sentido”.

Por seu turno, no **excerto 36**, a valorização das ciências de base surge no âmbito da classificação da ciência do entrevistado, a Física. Esta valorização é construída, primeiramente, por uma relação atributiva possessiva: “têm uma importância vital para todas as outras”. Depois, a valorização é feita por meio de dois complexos oracionais: “não existiria engenharia civil, se não houvesse eh a mecânica, e a estática”, “não haveria engenharia electrotécnica, se não houvesse o electromagnetismo”. Estes complexos oracionais são compostos por duas orações existenciais, onde a segunda funciona como uma condição e que configuram, assim, uma relação de dependência: a existência das engenharias só é possível a partir do conhecimento produzido pelas ciências básicas.

A avaliação negativa do conhecimento aplicado é inferida não apenas pela relação de dependência assim configurada, como também pelo uso da colectivização “engenharias”, que pode ser entendida como depreciativa, ao simplificar a eventual diversidade do conhecimento em questão.

Segundo esta leitura, os três exemplos apontados ajudam a compreender o modo como a ciência mais aplicada, ou as engenharias, é representada como um tipo de conhecimento que ocupa uma posição diferente na dinâmica das relações de poder. A ciência mais aplicada goza de maior prestígio social, sendo a sua relevância mais visível quer às pessoas leigas em matéria de ciência quer aos políticos responsáveis, directa ou indirectamente, pelo financiamento da actividade científica.

Por conseguinte, a constelação do conhecimento básico traduz um posicionamento peculiar: a posição de quem trabalha em ciência básica e representa o conhecimento mais aplicado como uma ameaça.

7.4. Constelação da desigualdade

A constelação da desigualdade assenta sobre uma bipolarização dos tipos de conhecimento científico em termos de poder social, configurando uma oposição entre ciências com mais e menos prestígio. Ao contrário das constelações que descrevi antes, a constelação da desigualdade corresponde ao olhar de conhecedores que se encontram numa posição dominada, e não dominante.

O significativo alvo desta constelação é precisamente a situação de inferioridade. Trata-se da perspectiva de conhecedores que se reconhecem numa condição inferior em relação a um tipo dominante de conhecimento e que, em alguns casos, reclamam para si um prestígio semelhante e, noutros, ensaiam uma aproximação ao tipo dominante. Este não é, portanto, um olhar resistente, uma vez que não se contesta o fundamento da posição dominante.

O conjunto de entrevistados que elaboram esta constelação é composto por três cientistas de Linguística, dois de Psicologia e um de Informática. A variação nos indicadores desenvolvidos por cada um destes entrevistados está discriminada adiante, no **Quadro 7.7**. Note-se que apenas SPS-2 ensaia uma aproximação ao tipo de ciências com mais prestígio.

Quadro 7.7. Manifestação dos indicadores da constelação da desigualdade no corpus.

Indicadores	SIN-1	JLI-2	SLI-1	SLI-2	SPS-1	SPS-2
- bipolarização das ciências em duas categorias: ciências exactas <i>versus</i> ciências não exactas (ciências sociais e humanas)	X	X	X	X	X	X
- há relações de poder desigual os dois tipos de conhecimento científico apontados	X	X	X	X	X	X
- bipolarização das ciências em dois paradigmas: descoberta e construção	X					
- o entrevistado situa a área em que trabalha numa posição inferior – posição dominada	X	X	X	X	X	X
- aproximação ao tipo de conhecimento em posição dominante						X

A constelação da desigualdade manifesta-se, pois, quando se considera uma grande diversidade de ciências à luz de apenas duas posições: uma posição com maior poder social, onde se situam as ciências exactas, e uma posição de inferioridade, onde se situam as restantes ciências. Vejamos os seguintes excertos.

Excerto 37 (SLI-1-G2)

SLI; mas . . . investigação desenvolvida por cientistas, que era a tua pergunta,

MA; sim.

SLI; é evidente que é mais do que necessária. e eu j- estou a falar do nosso campo. que é daqueles que não que não tem impacto como os outros das físicas e das químicas têm. mas eu acho que a nível cultural é é é tão importante [como]

MA; [humhum.]

SLI; como os outros. porque . . . a gente exprime-se falando. se a gente conhecer melhor a nossa fala, é evidente que melhor f- melhor falará, ou melhor se exprimirá.

MA; humhum.

SLI; e f- o . . . ai! o saber não ocupa lugar.

MA; sim.

SLI; portanto. estamos devía- -- a parte da investigação nas ciências humanas devia estar no mesmo pé das ciências exactas.

MA; humhum.

SLI; isto na perspectiva na minha perspectiva que não é a das a das entidades

MA; sim.

SLI; (fala incompreensível). actualmente, dentro das ciências humanas, os estudos sociais começam a ter bastante impacto. mas a língua ainda está coitadinha ainda está muito pobrezinha.

Excerto 38 (SLI-2-G2)

SLI; acho que em portugal s- brincamos à ciência.

MA; humhum.

SLI; eh assim. por um lado, os financiamentos continuam a ser eh irrisórios. eh por outro lado, dentro desses financiamentos irrisórios, eh . . . há as áreas privilegiadas.

MA; [humhum.]

SLI; [e claramente] as ciências humanas, e as linguísticas, e as línguas portuguesas não são claramente áreas privilegiadas. mesmo dentro da linguística o léxico é um parente pobre. não é. porque há áreas consideradas mais nobres.

Nestes excertos, é atribuída uma posição de inferioridade àquilo que, no **excerto 37**, se nomeia como “nosso campo” e “a parte da investigação nas ciências humanas” e, no **excerto 38**, se nomeia como “as ciências humanas, e as linguísticas, e as línguas portuguesas” e “o léxico”. A posição de inferioridade está construída de formas distintas em cada um dos excertos, mas é perspectivada de um mesmo ponto de vista, o de quem ocupa essa posição inferior e a contrapõe à posição superior que é ocupada por outros tipos de conhecimento. Note-se que se trata, em ambos os casos, de excertos que fazem parte da resposta à pergunta sobre ser cientista em Portugal.

No **excerto 37**, a posição inferior é construída, fundamentalmente, nas cinco orações relacionais cujos Participantes são discriminados adiante, no **Quadro 7.8**. Note-se como, nos cinco Processos Relacionais listados, a situação de inferioridade é configurada de diferentes formas. Seguindo a numeração das orações estabelecida neste quadro, em (1) é usado o marcador de polaridade negativa, que opera sobre todo o Processo (“não tem”) e, assim, constrói a privação de um Atributo. À polaridade negativa da oração (1) é contraposta a polaridade positiva da oração (2). Repare-se, que (2) constitui uma intensificação por comparação, introduzida por “como” (cf. Halliday, 2004a, pp. 416-20). Neste sentido, a inferioridade de um campo científico é definida pela privação de um Atributo que outros campos científicos detêm.

Quadro 7.8. Análise do excerto 37: orações relacionais que configuram a inferioridade.

Orações	Portador	Atributo
(1) <i>que é daqueles que não que não tem impacto</i>	o nosso campo (subentendido)	Impacto
(2) <i>como os outros das físicas e das químicas têm.</i>	os outros das físicas e das químicas	impacto (subentendido)
(3) <i>portanto. estamos devía- -- a parte da investigação nas ciências humanas devia estar no mesmo pé das ciências exactas.</i>	a parte da investigação nas ciências humanas	no mesmo pé das ciências exactas
(4) <i>actualmente, dentro das ciências humanas, os estudos sociais começam a ter bastante impacto.</i>	dentro das ciências humanas, os estudos sociais	bastante impacto
(5) <i>mas a língua ainda está coitadinha ainda está muito pobrezinha.</i>	a língua	- coitadinha - muito pobrezinha

Quanto à oração (3), nela a graduação da obrigatoriedade (“devia estar”) é combinada com o uso de um adjectivo comparativo (“mesmo”) no Atributo. Assim, para além de se configurar uma situação de inferioridade, com a comparação assim tecida no

Atributo, está igualmente a expressar-se um posicionamento avaliativo explícito, crítico, em relação a essa mesma situação. Atente-se ainda em dois aspectos particulares desta oração. Por um lado, trata-se de um Atributo diferente do das orações anteriores. Combinado com o verbo estar, o grupo preposicional “no mesmo pé das ciências exactas” compõe uma expressão idiomática que reporta precisamente a uma comparação. Por outro lado, os tipos de ciências que se encontram em oposição, e que em (1) e (2) eram referidos com a designação de disciplinas particulares, surgem aqui classificados segundo duas categorias mais gerais: “ciências humanas” e “ciências exactas”.

Atente-se, por fim, como a oração (4) retoma o Atributo das orações (1) e (2), “impacto”. Neste caso, porém, a desigualdade não consiste em ter ou não ter impacto, nem diz respeito aos mesmos tipos de ciências de que se falou nas orações anteriores. Como se pode ver nos Participantes discriminados no **Quadro 7.8**, trata-se aqui de ter mais ou menos impacto e a oposição situa-se num plano mais particular, entre os “estudos sociais”, que “começam a ter bastante impacto”, e os outros tipos de conhecimento dentro das ciências humanas, que, pressupõe-se já têm esse impacto há mais tempo. Acentuando o grau de fragmentação, ou, se se quiser, de especialização do conhecimento científico, em (5) fala-se sobre um domínio ainda mais específico dentro das ciências humanas, “a língua”. A inferioridade atribuída a este domínio está configurada nos dois Atributos “coitadinha” e “muito pobrezinha”. Note-se que, para além do Julgamento negativo inerente aos adjectivos “coitado” e “pobre”, estes estão a ser usados na forma diminutiva e, no segundo caso, ainda em combinação com o advérbio “muito”.

No **excerto 38**, por seu turno, a desigualdade entre tipos de ciências é construída não apenas com Processos Relacionais, mas também com Processos Existenciais. As orações em questão e os respectivos Participantes estão distinguidos no **Quadro 7.9**, na página seguinte. Sigamos a numeração das orações do referido quadro. Enquanto as orações relacionais, (2) e (3), apresentam a situação de inferioridade de uma forma qualificativa semelhante à usada no excerto 32, as orações existenciais, (1) e (4), configuram a desigualdade como um estado de coisas.

Assim, em (2), a relação de inferioridade é dada com o uso da negação e, por conseguinte, a privação de um Atributo (“não são claramente áreas privilegiadas”). Em (3), a relação de inferioridade é dada com um atributo identificador de significado negativo (“um parente pobre”). Tanto num caso como noutro, a entidade a que reporta a

inferioridade está especificado. Trata-se de “as ciências humanas, e as linguísticas, e as línguas portuguesas” e de “o léxico”.

Quadro 7.9. Análise do excerto 38: orações que configuram a inferioridade.

Orações	Participante 1	Participante 2
<i>(1) dentro desses financiamentos irrisórios, eh . . . há as áreas privilegiadas.</i>	Existente – as áreas privilegiadas	---
<i>(2) e claramente as ciências humanas, e as linguísticas, e as línguas portuguesas não são claramente áreas privilegiadas.</i>	Portador – as ciências humanas, e as linguísticas, e as línguas portuguesas”	Atributo – áreas privilegiadas
<i>(3) mesmo dentro da linguística o léxico é um parente pobre. não é.</i>	Identificado – o léxico	Identificador – um parente pobre
<i>(4) porque há áreas consideradas mais nobres.</i>	Existente – áreas consideradas mais nobres	---

Em contraste com o que sucede no excerto analisado antes, no **excerto 33** não se encontra uma referência concreta às ciências que servem como segundo termo da comparação. Veja-se como o posicionamento avaliativo está construído nos Processos Existenciais de (1) e (4).

Por um lado, as ciências que se encontram em situação de superioridade são dadas como Existentes. Esta configuração confere uma estabilidade e factualidade à situação de desigualdade, objectificando-a e objectivizando-a. Por outro lado, os grupos nominais que funcionam como Existentes combinam o nome genérico, “áreas”, com adjectivos com carga avaliativa intrínseca (“privilegiadas” e “consideradas mais nobres”). Note-se, porém, que tanto “privilegiadas” quanto “consideradas mais nobres” dão conta de um Julgamento positivo que, naturalmente, se constitui do ponto de vista de alguém. Assim, em lugar de se apontar para as ciências específicas que gozam de uma eventual posição superior, neste excerto está a ser dado destaque, no plano ideacional, à existência de pontos de vista que sustentam a desigualdade entre ciências.

Em suma, na forma como representam a situação de inferioridade, ambos os **excertos 37 e 38** configuram um posicionamento discordante. Ou seja, trata-se de conhecedores que se identificam numa condição inferior e se mostram críticos em relação a essa condição. Enquanto, no **excerto 37**, o alvo da discordância é directamente explicitado em “isto na perspectiva na minha perspectiva que não é a das a das entidades”, por sua vez, no **excerto 38**, a discordância é expressa de forma implícita. Atente-se nos

Processos Existenciais comentados antes e ainda na ideia que é projectada no início do excerto: “que em Portugal s- brincamos à ciência.”

A discordância expressa nestes dois excertos configura um olhar de certa forma invejoso, mas não resistente. Aponta-se para uma condição de inferioridade em relação a outras ciências, ou, melhor, para uma diferença de privilégio (“áreas privilegiadas” e “mais nobres”) e de posição (“estar no mesmo pé”), porém, não se critica o fundamento desse eventual privilégio ou dessa posição eventual superior. Ou seja, critica-se o ser-se menos do que outros, mas não se discute a razão pela qual os outros serão mais ou melhores.

Significativamente, é a pobreza que surge como forma de caracterizar as áreas de especialidade específicas, “a língua” e “o léxico”, que se encontram dentro do termo inferior da dicotomia. Quando afirmam “mas a língua ainda está coitadinha ainda está muito pobrezinha.” e “o léxico é um parente pobre”, estes conhecedores estão a representar uma situação de carência e a expressar o desejo de usufruir de uma situação semelhante à de outrem. Ou seja, estão a expressar a sua inveja.

A mesma noção de que há áreas prioritárias que gozam de prestígio social e de abundância de recursos, em contraste com áreas não prioritárias e que, por conseguinte, não gozam de tanto prestígio social nem de tão abundantes recursos, é expressa no excerto que reproduzo de seguida.

Excerto 39 (SPS-1-G2)

SPS; e depois aí há de facto áreas onde é mais fácil, e outras eh onde é muito complicado. a psicologia é claramente uma área onde eu acho que não há muitas condições. porque não há muito não há muito dinheiro, para se investigar. não é uma área prioritária.

MA; humhum.

SPS; a não ser áreas muito específicas ligadas à neurociências. não é. que claramente é com certeza uma área de futuro.e que eu acredito que vai haver dinheiro. e que vai possibilidade de haver pessoas eh a investigar nessa área. . . . psicólogos não é. junto com outr- e com outros profissionais. de resto acho que será sempre um complemento eh da carreira do ensino e da carreira da investigação. da da prática clínica. não é.

Neste excerto, o propósito da diferenciação é sinalizar as áreas em que é mais fácil prosseguir uma carreira científica, por oposição a áreas onde isso é mais difícil. A facilidade está associada ao dinheiro e ao prestígio e comporta a distinção entre áreas ligadas às ciências exactas e áreas ligadas às ciências sociais e humanas. Nesta perspectiva, o trabalho de investigação nas áreas das ciências exactas é dado como mais fácil, porque vai ter sempre dinheiro. E, em contraste, o trabalho de investigação nas áreas das ciências sociais e humanas é dado como mais difícil, porque tem menos dinheiro.

Como forma de resumir a dicotomia traçada por estes olhares invejosos, listo no **Quadro 7.10**, adiante, as expressões que, no *corpus*, conferem um valor *mais* (+) à representação das ciências exactas e um valor *menos* (-) à representação das ciências não exactas ou sociais e humanas.

Quadro 7.10. Dicotomia de ciências: exactas/ não exactas.

<i>designações</i>	ciências exactas	ciências não exactas ciências sociais e ciências humanas
<i>recursos linguísticos</i>	- “acredito que vai haver dinheiro” (SPS-1-G2)	- “não tem impacto” (SLI-1-G2) - “devia estar no mesmo pé que as ciências exactas” (SLI-1-G2) - “é tão importante como os outros” (SLI-1-G2) - “não são claramente áreas privilegiadas” (SLI-2-G2) - “eu acho que não há muitas condições. não há muito dinheiro, para se investigar. não é uma área prioritária” (SPS-1-G2)
<i>avaliação</i>	(+)	(-)

Esta perspectiva dicotómica sobre as ciências exactas/ ciências não exactas concerne à valorização ou avaliação da ciência por parte de actores exteriores à comunidade científica propriamente dita. Na verdade, o que está em causa é a existência de dinheiro e de recursos para a produção de conhecimento.

Note-se que as ciências tidas como “privilegiadas” ou “prioritárias” são as que têm dinheiro e recursos, enquanto as que não gozam do mesmo estatuto se encontram numa situação inferior. Neste sentido, é necessário reforçar o ponto mais importante desta distinção: a condição prioritária do conhecimento científico não se baseia na utilidade social, mas sim no prestígio.

Consideremos agora uma outra forma de configurar uma relação de desigualdade semelhante à que acabei de descrever, atentando no seguinte excerto.

Excerto 40 (SIN-1-G3)

SIN; eh e acho engraçado que a sua que s- que o seu tema englobe eh: física e biologia, linguística, psicologia e informática. eh porque eu diria que a física, a biologia, a linguística e a psicologia e GRANDE parte da informática correspondem de facto ao ao padrão habitual daquilo que se chama ciência.

MA; humhum.

SIN; mas dentro da informática há um outro aspecto que se prende muito mais com o padrão da engenharia. eh: e há uma coisa que normalmente não se aper- não não se nota no estudo sobre . . . sobre cient- sobre ciência, quando se fala dos cientistas [também,]

MA; [sim.]

SIN; eh: é QUE a ciência que se faz, a ciência internacional, a ciência EXACTA e da e da natureza . . . (tosse) e as engenharias, que também são incluídas nesse nesse nesse nesse módulo, NÃO só têm epistemologias diferentes, [MAS]

MA; [humhum.]

SIN; são contraditórias.

MA; humhum.

SIN; são completamente contraditórias. isto é, a epistemologia das ciências tradicionais, enfim clássicas eh naturais e: exactas é uma ep- é uma epistemologia de descoberta e de análise. a da engenharia é de r- descoberta do que já existe. de EXPLICAÇÃO do que já existe. e a engenharias são têm epistemologias da construção. e da construção DO QUE NÃO existe. [não é.]

MA; [humhum.]

SIN; eh: e portanto e da síntese. precisam da análise, para fazer posteriormente a síntese. mas são claramente linhas de síntese.

MA; humhum.

SIN; eh: de modo que estes dois tipos de de ciência são são de facto muito . . . muito muito diferentes. não é. eh: e eu diria que os predominantes são claramente os primeiros. são os tradicionais. e eu acho que em portugal há muito pouco -- eh: MESMO as pessoas que f- fazem engenharia, eh: muitas delas ainda estão aprisionadas nesse nesse paradigma, eh: . . . e portanto perdem um bocado os benefícios que existe no outro. enfim. desviei-me um bocado [(palavra incompreensível).]

Neste excerto, são diferenciados dois tipos de ciência, também referidos como duas epistemologias ou paradigmas, e aponta-se para a posição dominante de uma, o padrão “da ciência”, “ciência EXACTA” e “da natureza”, ou a epistemologia “de descoberta” e “de análise” sobre a outra, o padrão da “engenharia”, ou a epistemologia “de construção” e “de síntese”.

Veja-se como a linha de oposição entre “a ciência que se faz, a ciência internacional, a ciência EXACTA e da e da natureza”, por um lado, e “as engenharias”, por outro, está traçada nos Processos Relacionais “NÃO só têm epistemologias diferentes” e “[MAS] são contraditórias são completamente contraditórias”. E repare-se como as diferenças em questão são ainda especificadas em outros Participantes dos Processos Relacionais que se seguem (“uma epistemologia de descoberta e de análise.”, “de r- descoberta do que já existe.”, “de EXPLICAÇÃO do que já existe.” e “epistemologias da construção.”, “da construção DO QUE NÃO existe.”, “e portanto e da síntese.”, “claramente linhas de síntese.”).

A relação de dominação entre estes dois tipos de ciência está configurada por meio dos Processos Relacionais “os predominantes são claramente os primeiros” e “MESMO as pessoas que f- fazem engenharia, eh: muitas delas ainda estão aprisionadas nesse nesse paradigma”. A posição dominante é dada com o adjectivo “predominantes” e a posição dominada é dada com o adjectivo “aprisionadas”. Note-se como o uso deste segundo adjectivo, em particular, expressa um Julgamento negativo explícito e, por conseguinte, dá conta de uma perspectiva crítica sobre a desigualdade.

Na verdade, há dois aspectos a destacar na construção desta perspectiva crítica. Por um lado, os conhecedores estão incluídos e representados num estado de aprisionamento,

como se lê em “estão aprisionadas nesse nesse paradigma”. Ou seja, os conhecedores encontram-se numa situação de coacção e de privação em relação à sua capacidade de agir e pensar. Por outro lado, e como a ênfase prosódica do advérbio “MESMO” faz destacar, entre estes conhecedores são incluídos conhecedores que não se esperava à partida, a saber: “as pessoas que f- fazem engenharia”. Esta contra-expectativa faz pressupor que os conhecedores que fazem engenharia são distintos dos outros conhecedores.

Como se vê, a configuração da desigualdade entre as ciências exactas e as engenharias é acompanhada por uma crítica à relação de dominação, crítica essa que se estende à referência explícita aos “benefícios” que se perdem nesta situação. Isto é, aponta-se para uma relação hegemónica e especifica-se que a hegemonia da epistemologia da descoberta e da análise constringe os conhecedores e impede-os de colherem benefícios de outras formas de fazer ciência.

Por fim, vejamos como a representação de uma relação de poder hegemónica surge explicitamente aplicada às ciências exactas e é alvo de crítica explícita, considerando o seguinte excerto.

Excerto 41 (JLI-2-G3)

JLI; eh . . . no mundo ocidental a ciência tem LIDERADO grandemente as a evolução o sentido da evolução
MA; humhum.

JLI; da da soc- da sociedade e da civilização. e tem-se instituído como uma espécie de uma verdade, sou eu,
MA; sim.

JLI; que digo por onde devemos ir e o que devemos fazer e o que não devemos faz- aliás não diz o que
devemos fazer.

MA; sim.

JLI; para onde devemos ir. sem sem intervir muito com o devemos. é uma um imperativo.

MA; sim.

JLI; há há uma linha. eh e acho que nem sempre que nem sempre port- -- muito frequentemente nos tem
levado para em direcções que não são as melhores. (3.0) mas isto é também uma concepção de ciência
bastante limitada. não é. portanto a

MA; sim.

JLI; tem-se dado uma -- julgo que na nossa civilização ocidental, temos dado uma primazia às ciências ditas
exactas,

MA; sim.

JLI; . . . eh em detrimento das ciências humanas, e portanto isso tem causado um desequilíbrio na ma- na
balança. porque na v- na verdade somos homens. pessoas.

MA; sim. (riso)

JLI; seres humanos. (riso) que temos que conviver com com o planeta, com o universo. etc. e portanto, eh . . .
-- e o nosso conhecimento desse universo é-nos certamente limitado pelas nossas capacidades. pela nossa
próprio constituição. e o universo é muito maior do que nós e do que a nossa percepção. muito mais --
provavelmente muito mais variado e rico. e portanto estamos a -- ao não nos conhecermos e não
conhecermos aquilo que está a engendrar conhecimento, que está a dirigir todos os passos da humanidade e
do ambiente que nos rodeia,

MA; humhum.

JLI; estamos a fazer alguma coisa . . . que não sabemos muito bem o que é, achando que estamos a ach- fazer
tudo de uma forma muito . . . conhecedora. isto de uma maneira muito simplista.

Neste excerto, que surge como resposta à pergunta sobre o papel da ciência, critica-se o papel dominante da ciência na evolução das sociedades humanas por meio do seu Julgamento negativo. Identifica-se ainda um tipo de ciência dominante, que também é alvo de Julgamento negativo.

A crítica à predominância da ciência é feita por meio do Julgamento negativo implícito da sua posição como sendo dominadora e autoritária. Atente-se, assim, nos dois Processos Materiais que envolvem comando na transformação “tem LIDERADO” e “está a dirigir todos os passos”. Além disso, veja-se ainda (i) o Processo Relacional que envolve um valor simbólico institucional, “tem-se instituído”; (ii) a construção do grau máximo de obrigatoriedade em “diz por onde devemos ir”; e (iii) as palavras oriundas do campo semântico da autoridade em “é uma um imperativo” e “uma primazia”.

Quanto ao tipo de ciência dominante, este é configurado como Portador de um Atributo investido de carga avaliativa negativa, “uma concepção de ciência bastante limitada”. Repare-se como, por um lado, o adjectivo “limitada” encerra o cerne da crítica e, por outro, “concepção” denota que o alvo da crítica é um ponto de vista particular.

Este excerto manifesta um posicionamento crítico e resistente. Veja-se como se explicita de que ponto de vista se trata: “trata-se temos dado uma primazia às ciências ditas exactas, [...] eh em detrimento das ciências humanas, e portanto isso tem causado um desequilíbrio na ma- na balança.” É de salientar como os nomes “detrimento” e “desequilíbrio” sugerem a situação de desigualdade, ao mesmo tempo que expressam Julgamento negativo.

Este é um olhar resistente, na medida em que se trata de um conhecedor que não só procura resistir à força das ciências exactas como ainda fornece uma justificação para tal. De facto, fala-se da dimensão humana dos conhecedores e da sua responsabilidade em relação ao planeta e ao universo (“porque na v- na verdade somos homens. pessoas. [...] seres humanos. (riso) que temos que conviver com com o planeta, com o universo. etc.”)

Repare-se como, no início do excerto, os conhecedores estão excluídos da representação, sendo a ciência uma força naturalizada, que se exerce a si própria. Porém, mais adiante a dimensão humana dos conhecedores é introduzida e, com ela, vêm a responsabilidade dos homens face ao que os rodeia e ainda as limitações do entendimento humano (“damos primazia”, “vivemos”, “estamos a fazer alguma coisa . . . que não sabemos muito bem o que é.”).

Para além de configurar uma situação de desigualdade, o **excerto 41** apresenta uma crítica explícita à hegemonia das ciências exactas sobre os outros tipos de ciências.

No *corpus*, não há qualquer evidência de representação das ciências exactas como ciências menores, ou secundárias, nem há investigadores das ciências exactas a reivindicar poder, opondo-se às ciências sociais. Contudo, um dos entrevistados de Psicologia, SPS-2, apresenta-se numa situação de desigualdade peculiar que se relaciona precisamente com a proximidade do seu trabalho para com as ciências exactas. Vejamos os seguintes excertos.

Excerto 42 (SPS-2-G2)

SPS; eu acho que vale pela motivação interna que isso tem. não pela motivação externa. não é. pr- . . . e- e- eu estou numa área que é particularmente enfim crítica. a área da psicologia experimental é uma área particularmente crítica. só vem -- inclusivamente nós temos no nosso mestrado uma coisa que é única que é . . . nós temos no mestrado uma área de especialização em psicologia EXPERIMENTAL. e portanto, que está digamos assim em confronto com a clínica, a escolar, a justiça, as organizações . . . ok?

Excerto 43 (SPS-2-G5)

SPS; eu gostava de pensar a psicologia como uma ciência exacta.

MA; humhum.

SPS; aliás, nós pensamos -- nós nest- n- nesta escola, pensamos muito a psicologia . . . mais como uma ciência exacta do que que como uma ciência humana. [com]

MA; [humhum.]

SPS; consequências muito claras para o nosso curso.

MA; sim.

SPS; isto é, o que nós -- por exemplo nós somos o único curso do país -- somos os únicos em muita coisa.

MA; (riso)

SPS; e isto não é BAIRRISMO. é mesmo isso. nós somos o único curso do país em que a prova específica de acesso é MATEMÁTICA OU biologia. portanto, nós não temos alunos de humanidades no nosso curso há dois anos. portanto isto tem uma ideia muito clara. nós queremos alunos que tenham um tipo de pensamento. e que seja um pensamento que v- que decorra das ÁREAS científico-tecnológicas.

MA; humhum. humhum.

SBI; e portanto temos uma formação que: eu diria dentro de um ano, no primeiro ciclo, será uma formação CLARAMENTE básica. claramente básica no sentido de ser claramente biológica, metodológica, Elementar, no sentido de estudo dos processos mais básicos daquilo que é memória, e claramente laboratorial. estamos a fazer uma aposta muito clara na . . . na no desenvolvimento de laboratórios muito específicos. temos um grupo enfim, temos grupos fortes.

MA; humhum.

SPS; nós temos um grupo de investigação muito forte nas áreas básicas, quer na área das neurociências, quer na área dos processos elementares. e dentro dos processos elementares temos um grupo muito forte na área do comportamento animal. estudos com pombos enfim. e portanto um grupo que tem crescido, e que neste momento tem três pessoas muito conceituadas a trabalhar nessa área, e em breve terá . . . uma quarta porque UM neozelandês vem para portugal trabalhar connosco. e portanto há eh eu diria que há de facto uma . . . uma concepção de que a psicologia NA nossa perspectiva deve ser uma psicologia muito . . . muito orientada para a ciência, e por ventura um bocadinho menos orientada para a prática. claro que nós vamos continuar . . . a imaginar a ter as áreas de especialização todas,

MA; humhum.

SPS; mas queremos que um aluno [quando chega]

MA; [sim sim sim.]

SPS; à especialização pense de uma forma . . . eh . . . eu d- eu ia dizer mais racional. mas não é isso. pense de uma forma mais METODOLOGICAMENTE enquadrada. portanto uma pessoa que pense BEM . . . que pense bem e que pense de uma forma metodologicamente enquadrada eu acho que é uma pessoa que pensa melhor. nós temos essa ideia, portanto temos procurado ess-. claro que isto tem consequências. e as consequências é que em vez de nós termos (2.1) mil duzentos e oitenta alunos a candidatarem-se ao nosso curso, só temos: . . . duzentos e dois, ou trezentos e dois, ou quatrocentos. não é. temos MUITO menos alunos a candidatar-se. mas não importa. temos uma média que passou de dezasseis ponto sete para catORZE

ponto quatro. mas isso para nós não é relevante. o que é importante é que quem chega aqui chegue a pensar de uma determinada forma.

Nestes excertos, estamos perante a representação de uma posição minoritária dentro do campo da Psicologia: trata-se de uma concepção da Psicologia como um campo laboratorial e mais próximo das ciências exactas do que das humanidades.

No **excerto 42**, está explicitada não só a existência de uma situação conflituosa, como também os diferentes tipos de Psicologia em conflito. Repare-se como o conflito está expresso nos dois Processos Relacionais em que “a área da psicologia experimental” funciona como o Portador: “é uma área particularmente crítica.” e “está digamos assim em confronto com a clínica, a escolar, a justiça, as organizações”. A concepção da Psicologia como um campo experimental e laboratorial é dada como uma posição minoritária.

Quanto ao **excerto 43**, nele estabelece-se a predicação da Psicologia como sendo “uma ciência exacta”. A representação da Psicologia é inicialmente feita sob a forma de relação atributiva e o Atributo utilizado é precisamente “uma ciência exacta”. Num segundo momento, a Psicologia é construída como Participante numa relação identificativa: “a psicologia NA nossa perspectiva deve ser uma psicologia muito . . . muito orientada para a ciência, e por ventura um bocadinho menos orientada para a prática”.

Do ponto de vista ideacional, os dois elementos que funcionam como Identificador, “muito orientada para a ciência” e “um bocadinho menos orientada para a prática”, têm uma particularidade que deve ser notada. O uso do adjectivo “orientada”, que é também a forma do participio passado do verbo orientar, confere à relação de identificação uma dimensão semântica adicional de um movimento específico (e intencional) no espaço. Mais concretamente, está a ser identificada um tipo de Psicologia que segue uma orientação particular: a da aproximação às ciências exactas.

Significativamente, esta representação está a ser dada como uma contraposição, isto é, como uma posição de discordância. As evidências linguísticas de um posicionamento discordante podem ser conferidas na construção 'mais como ... do que ...' (“mais como ciência exacta do que como uma ciência humana”) e no uso de 'menos' (“menos orientada para a prática”). Com efeito, estas construções fazem pressupor uma relação de oposição a quem considera a Psicologia mais uma ciência humana e a quem orienta a Psicologia mais para a prática. Adicionalmente, a contraposição é ainda assumida por meio do uso do adjectivo “único” (“nós somos o único curso do país em que a prova específica de acesso é

MATEMÁTICA OU biologia.”). Mais uma vez, fica explícito que se trata de uma posição minoritária.

A oposição, assim construída, entre dois tipos de Psicologia (a Psicologia que é uma ciência exacta e a Psicologia que é uma ciência humana), é replicada na oposição entre dois tipos de conhecedores. Com efeito, o conhecedor da Psicologia que é uma ciência humana, designado como “alunos de humanidades”, é apontado como um tipo de conhecedor que não se adequa à Psicologia que é uma ciência exacta, segundo se pode conferir na negação “nós não temos alunos de humanidades há dois anos”. Do ponto de vista avaliativo, esta forma de expressar a inadequação de um tipo de conhecedor constitui um posicionamento avaliativo negativo implícito.

Em contraste, a predicação do conhecedor especializado tido como adequado à Psicologia que é uma ciência exacta compreende uma série de traços que são alvo de Julgamento positivo explícito.

Em primeiro lugar, o tipo de conhecedor, cujo tipo de pensamento foi previamente referido como “um pensamento que v- que decorra das ÁREAS científico-tecnológicas”, é caracterizado como pensando de forma “racional” e “mais METODOLOGICAMENTE enquadrada”. Esta caracterização compreende um Julgamento positivo explícito. Além disso, daqui se pode inferir o Julgamento negativo do conhecedor associado ao outro tipo de Psicologia, que terá um pensamento menos racional e menos metodologicamente enquadrado.

Em segundo lugar, a argumentação sobre a valorização do tipo de pensamento descrito contém a asserção explícita da sua superioridade em relação a outros tipos de pensamento. Assim se pode ler no uso de “melhor”, a graduação comparativa do adjetivo 'bom', em: “portanto uma pessoa que pense BEM . . . que pense bem e que pense de uma forma metodologicamente enquadrada eu acho que é uma pessoa que pensa melhor.”

Tendo em conta as estratégias discursivas e respectivas formas de avaliação positiva que acabo de descrever, parece claro que este conhecedor atribui um valor superior ao conhecimento e ao conhecedor das ciências exactas e que isto lhe serve de fundamento para assumir e defender uma posição que é minoritária dentro do seu campo, a Psicologia, mas que o aproxima de um tipo de ciências com maior poder social, as ciências exactas. De uma forma geral pode afirmar-se, portanto, que a constelação da desigualdade é composta por posicionamentos representados como minoritários.

7.5. A constelação da complementaridade

A constelação da complementaridade configura as visões harmoniosas sobre a diversidade das ciências e o seu significativo alvo é a relação de complementaridade entre diferentes tipos de conhecimento científico e formas de fazer ciência.

Esta constelação manifesta-se de dois modos principais. Por um lado, há conhecedores que atribuem igual importância a diferentes tipos de conhecimento científico e a diferentes formas de lidar com o conhecimento científico. Por outro lado, há conhecedores que representam a sua ciência como um tipo de conhecimento que complementa os outros, ou articula elementos de diferentes ciências, sem que isso constitua uma forma de depreciação ou aponte para uma situação de inferioridade.

O grupo de entrevistados que dá voz à constelação da complementaridade é extenso e inclui quatro cientistas das áreas da Informática, da Linguística e da Psicologia, e dois da Biologia e da Física. Para melhor poder explicitar os indicadores manifestados por cada um destes entrevistados, houve necessidade de duplicar o **Quadro 7.11.**, conforme se apresenta adiante e na página seguinte.

Quadro 7.11a. Manifestação dos indicadores da constelação da complementaridade no corpus.

<i>Indicadores</i>	<i>JBI-1</i>	<i>SBI-1</i>	<i>JFI-1</i>	<i>SFI-1</i>	<i>JIN-1</i>	<i>JIN-3</i>	<i>SIN-1</i>	<i>SIN-3</i>
- o conhecimento científico básico e o conhecimento científico mais aplicado são igualmente importantes	X		X	X	X	X		X
- conciliação das diferentes actividades relativas ao conhecimento científico (investigação, ensino, intervenção)		X						
- o entrevistado configura a sua área de trabalho como ferramenta para outras ciências					X	X		
- o entrevistado configura a sua ciência como a combinação ou cruzamento de diferentes ciências							X	X

Quadro 7.11b. Manifestação dos indicadores da constelação da complementaridade no corpus.

Indicadores	JLI-1	JLI-3	SLI-2	SLI-3	JPS-1	JPS-2	JPS-3	SPS-1
- o conhecimento científico básico e o conhecimento científico mais aplicado são igualmente importantes							X	
- conciliação das diferentes actividades relativas ao conhecimento científico (investigação, ensino, intervenção)							X	X
- o entrevistado configura a sua ciência como ferramenta para outras ciências								
- o entrevistado configura a sua ciência como a combinação ou cruzamento de diferentes ciências	X	X	X	X	X	X		X

Começamos por descrever a representação harmónica da diversidade das ciências e das relações entre vários tipos de conhecimento científico, atentando nos seguintes dois excertos.

Excerto 44 (JPS-1-G5)

JPS; bem a minha área a psicologia social, é sem dúvida uma ciência social. está mais afastada em termos de (2.3) em termos de método, está mais afastada da- das ciências exactas, ciências fortes, ciências duras. como a física, a biologia e as matemáticas. eh: no entanto dentro das ciências sociais, somos uma ciência muito preocupada com o com o método e com . . . usamos muito o método experimental. e: e a estatística é uma componente muito forte. portanto, não é uma coisa -- é uma ciência muito quantitativa, apesar de ter uma [forte]

MA; [humhum.]

JPS; componente também qualitativa, eh: acho que combinamos bem a- as duas coisas. e nesse sentido apesar de nos inserirmos nas ciências sociais, afastamo-nos um pouco na medida em que somos mais quantitativos do que muitas d- [das]

MA; [hum.]

JPS; das outras ciências. (1.8) e pronto acho que é óbvio -- mas sem dúvida que é nas ciências sociais e é afastaDA das outras ciências.

Excerto 45 (JFI-1-G3)

JFI; bom eu diria eu diria que que são imprescindíveis. embora isso . . . talvez não se veja no no imediato. eu diria que toda toda a investigação é é importante. desde aquela que nos parece mais aplicada,

MA; humhum.

JFI; eh até àquela mais teórica.

[...]

JFI; eh eu vejo um bocado a investigação desse ponto de vista. portanto há projectos mais aplicados. há projectos mais teóricos. mas acho que todos eles contribuem para melhorar para melhorar a nossa sociedade.

Todos estes excertos traçam uma representação conciliadora sobre diferentes tipos de conhecimento científico.

No **excerto 44**, são distinguidos dois tipos de ciências: “uma ciência social” ou as “ciências sociais”, por um lado, e as “ciências exactas, ciências fortes, ciências duras. como a física, a biologia e as matemáticas”, por outro.

Vejam-se os Processos Relacionais “é uma ciência muito quantitativa,” e “apesar de ter uma forte [...] componente também qualitativa”. Na verdade, os dois tipos de ciências constituem Participantes separados e distintos. As ciências sociais estão configuradas na forma do Atributo “uma forte componente também qualitativa” e as ciências exactas, duras, fortes, na Característica “uma ciência muito quantitativa”.

A representação conciliadora destes dois tipos de ciências é dada pelo complexo oracional “acho que combinamos bem a- as duas coisas.” Repare-se como a carga positiva do verbo “combinar” e a do advérbio “bem” constroem um Julgamento explicitamente positivo.

Quanto ao **excerto 45**, neste distingue-se entre dois tipos de investigação científica. Há um tipo de investigação que é definida como sendo “a que nos parece mais aplicada”, concretizada em “projectos mais aplicados”, e outro que corresponde à investigação “mais teórica”, concretizada em “projectos mais teóricos”.

A visão harmónica da diferença pode ser conferida no Processo Relacional “que toda toda a investigação é importante”. Veja-se como o Portador “toda a investigação” abrange todos os tipos de investigação e como o adjectivo que compõe o Atributo, “importante”, expressa Julgamento positivo. Note-se que este mesmo Julgamento positivo é retomado e reforçado adiante com a combinação de dois verbos de carga positiva “contribuem” e “melhorar” (“que todos eles contribuem para melhorar para melhorar a nossa sociedade.”).

No *corpus*, a visão complementar sobre as diferenças estende-se também aos vários tipos de actividade profissional relativos ao conhecimento científico. Esta afigura-se como uma questão particularmente relevante, atendendo à frequência com que os entrevistados mencionam a dificuldade em gerir tempo, recursos e disponibilidade mental na sua carreira científica.

Assim, como se pode conferir no **excerto 46**, apresentado adiante, a constelação da complementaridade inclui também a combinação harmoniosa da actividade “de ensino”, “de intervenção, psicológica” e “de investigação”. Veja-se como estes tipos de actividades são representados enquanto elementos combinados, como “componentes” (“e talvez por eu

estar nesta possibilidade de poder comparar três componentes diferentes”). A harmonização pode ainda ser conferida no uso do adjetivo “tripla”, que é usado no Processo Relacional “a minha carreira é uma carreira claramente tripla.”

Excerto 46 (SPS-1-G2)

SPS; bom, eu não posso dizer -- para ser completamente sincera e honesta, eu acho que não posso dizer que EU fiz uma carreira de cientista.

MA; [humhum.]

SPS; [não é.] pronto. claramente. pelas pela época e pelas condições que vivi. mas também pelo meu domínio. que se eu fosse se calhar bióloga ou matemática, era diferente. e como lhe digo, com esta eh minha vivência também muito orientada para a intervenção e para o pragmático. a minha carreira é uma carreira claramente tripla. é uma carreira de ensino. é uma carreira de de de intervenção, psicológica, não é. e é uma carreira de investigação. eu nunca nunca me defini como cientista.

MA; humhum.

SPS; tem uma componente, e pronto. isso é uma primeira coisa. eh uma segunda coisa é eh -- bom mas tendo isto presente,

MA; humhum.

SPS; e não quer dizer que na psicologia sejam todos assim. há pessoas que trabalham claramente numa investigação fundamental. e que não fazem intervenção. e que mesmo que ensinem, não gostam de ensinar. e portanto que se definem como cientistas. pronto mas a minha especificidade é esta. eh eu acho que o componente de investigação é muito gratificante.

MA; humhum.

SPS; pronto. acho que é muito gratificante. acho que ajuda MUITO os outros dois. portanto acho que os enriquece muito.

MA; humhum.

SPS; e que lhes dá muito sentido. e que compensa muito também as dificuldades. e ensinar só por ensinar eu acho que não faz sentido ao nível universitário. não se pode -- acho eu. não sei o que é ensinar sem fazer alguma investigação. e a própria intervenção eh desligada da investigação, e do ensino, é muito cansativo. é: é uma profissão que eu acho que tem algum peso. e talvez por eu estar nesta possibilidade de poder comparar três componentes [diferentes,]

MA; [sim.]

SPS; eu acho que é uma f- é é é aliciante.

Consideremos, agora, uma outra forma de configurar a complementaridade entre diferentes tipos de conhecimento científico. Veja-se os seguintes excertos.

Excerto 47 (JIN-1-G5)

JIN; como é que eu classifico? é uma área FUNDamentalmente aplicada. não é em larga medida n- não é bem uma ciência . . . na medida em que a raiz a raiz científica da informática é . . . enfim a matemática discreta, e . . . e a maior parte dos informáticos que trabalham mesmo me- me- mesmo na investigação, se calhar não pensam todos os dias nas raízes . . . científicas [daquilo]

MA; [humhum.]

JIN; em que estão a trabalhar, e portanto eu diria que é uma área bastante: . . . aplicada, tecnológica, eh: . . . um bocadinho longe da ciência . . . cient- tradicional, do método científico.

[...]

JIN; quer dizer, as raízes estão na matemática. depois hoje em dia a informática acaba por ser uma ferramenta para: imensas áreas.

MA; humhum.

JIN; eh: nomeadamente . . . na parte de sistema de informação, não é. há montes de: há muitas áreas que precisam de: armazenar eh: . . . e depois ser capaz de procurar, quantidades enormes de informação etc. também na parte da simulação [eh:]

MA; [humhum.]

JIN; desde . . . simulações da física, da da: . . . de engenharia civil,

MA; humhum.

JIN; todas as biotecnologias hoje em dia eh: utilizam IMENSO eh: . . . imensa informática, por exemplo os

os cientistas mais citados da informática são todos pessoas que trabalham na ponte . . . entre a informática e as biotecnologias, não é. porque com o boom da biotecnologia actualmente, [qualquer]
MA; [humhum.]

JIN; qualquer informático que faça um artigo popular, na área das biotecnologias, é uma vedeta. eh: . . . sim, é assim mais ou menos onde se enquadra. é assim um bocadinho uma área ferramenta. um bocadinho uma área horizontal hoje em dia. uma área que serve de ferramenta para: muitas muitas áreas.

Excerto 48 (JIN-3-G5)

JIN; mas acho que a ciência -- eu aqui falo da ciência, mas eu aqui tenho um papel . . . um bocado ambíguo. porque o meu orientador de formação foi de . . . de engenharia. por isso . . . mais do que em ciência, eu gosto de falar em tecnologia.

MA; tecnologia. humhum.

JIN; porque é a minha é a minha especialização. ou seja isto é um bocado aquela . . . questão da ciência- da investigação aplica- da investigação aplicada e investigação fundamental.

MA; humhum.

JIN; e uma influencia a outra, eh . . . e vice-versa.

MA; humhum.

JIN; eh um bocado -- eu gosto de dizer . . . que a ciência fundamental é um bocado eh a ciência aplicada é um bocado a ponte entre a ciência fundamental e a vida das pessoas.

Em ambos os excertos, estamos perante conhecedores que definem a área em que trabalham, a Informática, por meio da sua negação em relação à ciência. Veja-se o uso explícito da negação em “não é bem uma ciência”, no **excerto 47**, e a construção de contraposição em “mais do que em ciência, eu gosto de falar em tecnologia”, no **excerto 48**.

Porém, nem a negação da natureza científica da Informática, nem a contraposição entre ciência e tecnologia funcionam como forma de sobrevalorizar ou subvalorizar o conhecimento produzido no âmbito da Informática.

A Informática é dada, no **excerto 47**, como uma ferramenta (“depois hoje em dia a informática acaba por ser uma ferramenta para: imensas áreas”, “é assim um bocadinho uma área ferramenta. um bocadinho uma área horizontal hoje em dia. uma área que serve de ferramenta para: muitas muitas áreas.”) e, no **excerto 48**, como uma ponte, (“é um bocado a ponte entre a ciência fundamental e a vida das pessoas.”) Na verdade, esta perspectiva instrumental de um tipo específico de conhecimento comporta um Julgamento positivo. Veja-se, no **excerto 47**, como a utilidade, uma qualidade positiva, está configurada no Julgamento positivo sobre o uso da Informática, em “todas as biotecnologias hoje em dia eh: utilizam IMENSO eh: . . . imensa informática”.

Por outro lado, é de destacar a relação de influência mútua tecida entre a investigação aplicada e a investigação fundamental, no **excerto 48**. Repare-se como, no excerto em questão, a imagem da ponte é dada como uma forma de conciliar posições contrárias em relação a essa influência – “ou seja isto é um bocado aquela . . . questão da ciência- da

investigação aplica- da investigação aplicada e investigação fundamental. e uma influencia a outra, eh . . . e vice-versa. eh um bocado -- eu gosto de dizer . . . que a ciência fundamental é um bocado eh a ciência aplicada é um bocado a ponte entre a ciência fundamental e a vida das pessoas.”

Uma combinação semelhante entre o assumir da diferença em relação a outros tipos de conhecimento científico e a ausência de uma posição de inferioridade pode ainda ser identificada no modo como alguns dos entrevistados de Linguística classificam a área em que trabalham. Com efeito, como se pode conferir nos **excertos 49 e 50**, apresentados adiante, a especificidade da Linguística é na maioria dos casos descrita como o potencial de se relacionar, ou cruzar, com muitas outras áreas científicas.

Excerto 49 (JLI-3-G5)

JLI;JLI; [sim.] bom, a linguística relaciona-se: eh . . . principalmente . . . com a: . . . a área das ciências humanas, as ciências sociais, com a área da biologia. (5.0) a área da cognição, da psicologia, sim. relaciona-se com mais com essas áreas.

MA; humhum.

JLI; e nesse sentido acaba por ser muito ampla. [não é.]

MA; [humhum.]

JLI; porque: há muitos factores a ter em conta. eh: . . . sim, acho que é isso.

MA; humhum.

JLI; respondi? [não.]

MA; [sim.] [sim.]

JLI; [sim.] ok.

MA; eh: e já agora de que áreas é que está mais afastada?

JLI; sei lá. de tantas! há tantas áreas em que . . . nas quais TOCA, não é, de forma directa ou indirecta, eh de de . . . de forma mais profunda ou menos profunda. eh: mas toca em muitas áreas não é. há outras áreas eh . . . das quais está completamente distante. sei lá. áreas das engenharias ou . . . eh é óbvio que nós precisamos da nossa língua para comunicar não é. [e:]

Excerto 50 (SLI-2-G5)

SLI; hum. a área científica em que eu trabalho é uma área muito curiosa. porque, eh para já porque é uma área científica que ainda não se sabe muito bem a que ár- a que área pertence. é uma disciplina que ainda não se sabe muito bem a que área pertence. para alguns a linguística é uma ciência social. para outros é uma ciência . . . humana. para outros é uma ciência eh natural. não é.

MA; humhum.

SLI; e que se interessam por coisas como . . . sei lá as investigações em psicolinguística e tal. e as relações com com a medicina, e com essas áreas todas. bom. isto para começar. no fundo é uma área de charneira. e portanto é um- -- se nós tudo o que fazemos é através da linguagem, de facto a ciência nós podemos relacionar a ciência com qualquer outr- a linguística com qualquer outra área. não é.

Enfim, os excertos apresentados neste subcapítulo mostram que a constelação da complementaridade abarca posições harmoniosas, ou visões pacificadoras, sobre vários tipos de diferenças.

7.6. Síntese crítica

Com a tipologia de constelações proposta neste capítulo procurei mapear as principais formas de representação da diversidade das ciências que se manifestam no *corpus*. As quatro constelações, do discurso vertical, do conhecimento básico, da desigualdade e da complementaridade, foram descritas e ilustradas com excertos. Procurei mostrar que cada uma destas constelações envolve diferentes critérios de legitimação bem como diferentes lógicas para a configuração de relações de poder entre as várias ciências. Assim, com a síntese crítica da análise apresentada estão também a ser dadas respostas às perguntas da investigação.

Relembro que a análise assenta sobre um conjunto de aspectos relativos à representação do conhecimento científico no *corpus* que foram escolhidos à luz das premissas teóricas epistemológicas previamente explicitadas (*vd.* Cap. 2 e Cap. 3) – o que, de resto, se aplica a toda a análise desenvolvida na investigação.

Por conseguinte, deve ficar claro que não se pretendeu fornecer uma análise exhaustiva de todas as possibilidades de representação do conhecimento e dos conhecedores científicos manifestadas no *corpus*, mas sim uma análise selectiva das formas de representação tidas como pertinentes, à luz das relações de poder entre diferentes tipos de conhecimento científico. Ou seja, não se pode afirmar que no *corpus* haja apenas quatro formas de representar as ciências e/ ou os cientistas e que essas correspondem exactamente aos quatro tipos de posicionamento configurados pelas constelações propostas.

Pela mesma razão, deve ficar explicitado que a análise foi apresentada não como uma forma de generalização sobre o posicionamento de cada um dos cientistas entrevistados, mas sim como um recorte analítico sobre uma entidade ontológica particular: a representação do conhecimento e dos conhecedores científicos. Neste sentido, não é possível estabelecer uma relação directa e unívoca entre cada entrevistado e cada constelação. Ou seja, não se pode afirmar que cada um dos cientistas entrevistados se enquadra necessariamente num dos posicionamentos descritos. Nem é possível afirmar que cada um dos cientistas entrevistados manifesta exclusivamente apenas um tipo de constelação.

Feitas estas ressalvas, relembrem-se as constelações descritas e veja-se como os posicionamentos em questão estão, em alguns casos, em conflito, e em outros casos, em sintonia.

Primeiramente, descrevi a constelação do discurso vertical como a legitimação das ciências segundo a estruturação hierárquica do conhecimento. O significante alvo desta constelação foi apontado como sendo a integração das várias ciências num só corpo unificado e a análise mostrou que os entrevistados que dão voz a esta constelação não comparam tipos de conhecimento dentro da ciência.

Para os olhares que vêm a constelação do discurso vertical só há um projecto de verdade legítimo. Assim, e respondendo à pergunta da investigação (1) (Como é que os cientistas representam e legitimam a(s) ciência(s) em que trabalham?), os cientistas que dão voz a esta constelação assumem como naturalizada a legitimação das suas ciências.

A este propósito, lembre-se (i) como JFI-3 (cf., antes, **excerto 28**) e JFI-2 (cf. antes, **excerto 29**) consideram a possibilidade de reduzir todas as ciências à Física, (ii) como SBI-2 (cf., antes, **excerto 27**) estabelece uma equivalência entre ciências e ciências ditas naturais e como sobrepõe o território da Biologia e o território da ciência, ou, ainda, (iii) como JBI-3 adopta como parâmetro de cientificidade um procedimento característico do trabalho da sua área (cf., antes, **excerto 30**). Assim, e de maneiras diversas, os três conhecedores referidos parecem fazer uso de uma mesma razão metonímica, ao tomarem uma parte das ciências como sendo o todo das ciências.

Significativamente, a constelação do discurso vertical é configurada apenas por entrevistados de Biologia e de Física. No caso dos entrevistados de Física que fazem parte deste conjunto, entre eles predomina a legitimação da Física como sendo uma força integradora do conhecimento científico e um campo de conhecimento especializado que se distingue claramente dos outros porque os inclui (ou pode incluir).

Por seu turno, no caso dos entrevistados de Biologia, a legitimação da sua área científica é feita sobretudo pela ausência de fronteiras, na medida em que o território epistémico dos seus conhecedores é partilhado por conhecedores especializados de outros campos. Neste sentido, a Biologia é legitimada, enquanto campo de conhecimento especializado dentro da ciência, por Relações Epistémicas mais fracas.

Há, portanto, uma diferença entre a legitimação da Física e da Biologia como áreas de especialidade que se distinguem em relação a outros campos científicos especializados.

Da mesma forma, também na representação das áreas em que não trabalham, este conjunto de entrevistados apresenta diferenças. Respondendo à pergunta da investigação (2) – Como é que os cientistas representam as áreas em que não trabalham? –, notamos que

as ciências em que os cientistas não trabalham são representadas como subdomínios. No caso dos cientistas da Física, as áreas em que não trabalham são subdomínios dependentes da Física; no caso dos cientistas da Biologia, as áreas em que não trabalham constituem subdomínios independentes da Biologia.

Apesar dessa diferença, porém, em ambos os casos o único projecto de verdade legítimo para este conjunto de entrevistados é o conhecimento que segue o princípio estruturador interno da verticalidade. Por conseguinte, a representação das relações entre diferentes ciências compreende fundamentalmente relações de integração – e com isto estou a responder à pergunta da investigação (3) – Que tipo(s) de relação estabelecem entre diferentes ciências?

Em segundo lugar, apresentei a constelação do conhecimento básico. Esta constelação assenta na bipolarização da diversidade das ciências em duas categorias, ciências básicas e ciências aplicadas, e tem como significativo alvo o conhecimento básico, que é representado como o conhecimento mais importante, tanto num plano epistemológico, como social.

No que respeita a área científica, o grupo dos entrevistados que dão voz a esta constelação é diversificado e inclui dois cientistas das áreas da Biologia e da Psicologia e um das áreas da Física e da Linguística. Nota-se, pois, que em todas estas quatro áreas a oposição entre conhecimento básico e conhecimento aplicado parece ser relevante, ao contrário do que sucederá com a Informática.

Os conhecedores que vêem a constelação do conhecimento básico não apontam de forma explícita para a legitimação da área específica em que trabalham, antes desenvolvem a legitimação do conhecimento científico básico em geral. Além disso, lembre-se como SBI-3 (cf. antes, **excerto 31**) e SLI-3 (cf. antes, **excerto 32**) representam os chamados domínios científicos mais aplicados como constituindo domínios rigorosamente delimitados no plano epistémico, e sendo, ao mesmo tempo, domínios epistemologicamente dependentes.

A terceira constelação analisada foi a constelação da desigualdade. Esta é composta pela bipolarização dos tipos de conhecimento científico em termos de poder social, configurando uma oposição entre ciências com mais e menos prestígio, e o seu significativo alvo é a situação de inferioridade.

O grupo dos entrevistados que enquadram a sua representação da diversidade das ciências na constelação da desigualdade compreende três cientistas de Linguística, dois de Psicologia e um de Informática. A ausência de entrevistados da Biologia e da Física parece confirmar a posição dominante destas duas áreas no sistema científico nacional.

Dentro do escopo da constelação da desigualdade incluem-se diferentes linhas de diferenciação entre tipos de conhecimento científico e diferentes formas de legitimação de umas ciências face a outras: ora focando o poder social, ora focando o poder epistemológico.

Dando resposta à pergunta (1) (Como é que os cientistas representam e legitimam a(s) ciência(s) em que trabalham?), no caso da Psicologia, temos duas formas de legitimação antagónicas. Por um lado, SPS-1 (cf. antes, **excerto 39**) distingue a Psicologia clínica da Psicologia mais próxima das neurociências em termos de poder e prestígio social. Por outro lado, o SPS-2 (cf. antes, **excerto 42**), representa a Psicologia como uma ciência exacta, em oposição a todos os outros tipos de Psicologia, e legitima-a com a singularidade dos procedimentos que levam à produção de conhecimento nesse âmbito.

Quanto aos entrevistados da Linguística, também entre estes há diferenças. Por um lado, SLI-1 e SLI-2 (cf. antes, **excertos 37 e 38**) apontam para o poder social e para o conceito de prestígio, posicionando-se numa situação de carência e expressando o desejo de usufruir de uma situação semelhante à de outrem. Ao situarem a sua legitimação apenas na luta pelo poder social, estes conhecedores não explicitam a especificidade da sua área científica em termos epistemológicos – o que faz inferir que não há qualquer conflito em termos de projectos de verdade. Ou seja, os entrevistados da área da Linguística que vêm a constelação da desigualdade não parecem conceber a sua área científica como um projecto de verdade alternativo ao projecto de verdade dominante.

Por seu turno, JLI-2 (cf. antes, **excerto 41**) critica a posição hegemónica das ciências exactas e sugere a limitação epistemológica desse tipo de ciências. Neste sentido, parece haver um conflito entre projectos de verdade: a hegemonia de um único tipo de ciências está a ser dada como menos proveitosa, em termos de avanço do conhecimento científico, do que uma relação eventualmente mais equitativa entre diferentes tipos de ciências. A mesma crítica à hegemonia de um tipo de ciências é feita por SIN-1 (cf. antes, **excerto 40**).

Daqui se infere que a constelação da desigualdade abarca diferentes visões sobre relações conflituosas entre ciências. Enquanto JLI-2 e SIN-1 identificam um projecto de

dominação e resistem a ele, SLI-1 e SLI-2 sugerem um cenário quase bélico de luta pelo acesso ao prestígio social.

Por último, foi descrita a constelação da complementaridade. Nesta constelação compreendem-se as visões harmoniosas sobre diversos tipos de conhecimento científico e formas de fazer ciência, e o seu significativo alvo é a relação de complementaridade entre as diferenças.

Entre os entrevistados que manifestam visões da constelação da complementaridade contam-se quatro cientistas das áreas da Informática, da Linguística e da Psicologia, e dois da Biologia e da Física. Trata-se de um grupo extenso que inclui as cinco áreas.

Significativamente, na constelação da complementaridade foram agrupados vários tipos de visões harmoniosas. Com efeito, apontou-se para (i) a conciliação de elementos das ciências exactas com elementos das ciências sociais, como se lia na representação da Psicologia expressa por JPS-1 e JPS-2 (cf. antes, **excerto 44**), (ii) a igualdade de importância da investigação mais aplicada e da mais teórica, como se lia em JBI-1, JFI-1, SFI-1, JIN-1, JIN-3 e SIN-3 (cf. antes, **excerto 45**), (iii) a complementaridade dos vários tipos de actividade profissional relativos ao conhecimento científico, o ensino, a investigação e/ou a intervenção, como defendiam SBI-1, JPS-3 e SPS-1 (cf. antes, **excerto 46**), (iv) a valorização da concepção instrumental de um tipo específico de conhecimento, elaborada pelos entrevistados de Informática JIN-1, JIN-3 (cf. antes, **excertos 47 e 48**), e, por fim, (v) o potencial de uma mesma área científica se relacionar, ou cruzar, com muitas outras áreas científicas, atribuído à Linguística por JLI-1, JLI-3, SLI-1 e SLI-3 (cf. antes, **excertos 49 e 50**).

Note-se, em particular, como, apesar da multiplicidade das visões harmoniosas, cada uma das visões surge associada a áreas científicas particulares. Assim, a complementaridade das diferenças faz parte da legitimação de áreas específicas apenas no caso da Psicologia e da Linguística. Ou seja, apenas a Psicologia e a Linguística são definidas como campos científicos especializados em que se combinam ou cruzam elementos de outros campos. Por seu turno, somente a Informática é legitimada como um tipo de conhecimento especializado que serve para complementar outros tipos de conhecimento científico. Repare-se como estas duas formas de legitimação contrastam fortemente com o tipo de representação configurada na constelação do discurso vertical – donde, de resto, estavam excluídas.

No que respeita aos elementos em tensão, reitera-se que as várias manifestações da constelação da desigualdade estão em conflito entre si, por um lado, e também com as manifestações da constelação da complementaridade, por outro. Lembre-se, em particular, o entrevistado de Psicologia, JPS-1, que detém uma visão conciliadora sobre o conhecimento produzido nesse âmbito. Na medida em que este conhecedor combina, no conhecimento que produz, aspectos das ciências exactas, ou puras, ou duras, com aspectos das ciências sociais, ele está a contestar a existência de linhas demarcadoras exclusivistas entre diferentes tipos de ciências.

Em contraste, os conhecedores da Linguística abarcados pela constelação da desigualdade, e que criticam a posição privilegiada das ciências exactas, confinam o conhecimento científico que produzem aos limites de apenas um tipo de ciência. A fronteira que assim estabelecem parece reflectir, e alimentar, uma razão metonímica.

De uma forma geral, aliás, há um desacordo fundamental entre as visões conciliadoras da constelação da complementaridade e as visões resistentes e conflituosas da constelação da desigualdade. Trata-se de perspectivas completamente antagónicas, na medida em que os olhares harmoniosos da constelação da complementaridade configuram uma visão positiva sobre as relações de oposição entre tipos de conhecimento, enquanto os olhares resistentes vêem desigualdade e hegemonia nessas relações de oposição.

Repare-se ainda que há conflito entre manifestações da constelação da complementaridade e da constelação do conhecimento básico. Trata-se de perspectivas antagónicas sobre a relação entre o conhecimento mais aplicado e o conhecimento mais teórico, fundamental ou básico. De um lado, temos um conjunto de conhecedores, de Informática, que representam o seu conhecimento especializado como uma ferramenta útil para os conhecedores que produzem tipos de conhecimento mais fundamental ou teórico e que fazem recair sobre esta representação um Julgamento positivo. Na verdade, a utilidade do conhecimento produzido nos domínios mais aplicados é dada como crescente. Do outro lado, temos um grupo de conhecedores, da Biologia, da Física, da Linguística e da Psicologia, que produzem conhecimento básico ou fundamental, e que criticam a crescente valorização do conhecimento mais aplicado. Um argumento essencial nesta crítica é a representação do conhecimento aplicado como um tipo de conhecimento dependente do conhecimento básico, sendo-lhe conferido um estatuto menor.

Em contrapartida, há uma sintonia entre os olhares da constelação da desigualdade que apontam para o desequilíbrio causado pela hegemonia de um tipo de ciência (a epistemologia da descoberta e da análise, ou as ciências exactas), por um lado, e os olhares da constelação da complementaridade, por outro. Com efeito, todos estes olhares estão a assumir que os diferentes tipos de conhecimento científico são igualmente válidos e importantes. Esta forma de conceber a diversidade, que podemos descrever como relativismo epistemológico, parece estar, em certa medida, em conflito com a concepção da ciência como a grande visão do mundo. Na verdade, a ciência constitui-se como um corpo de conhecimento que tem uma fronteira muito definida e que é fortemente controlado em relação aos outros tipos de conhecimento produzidos pelo homem.

O relativismo epistemológico sugerido pelas constelações da desigualdade e da complementaridade distingue-se, portanto, da visão unificada e unificadora que compõe a constelação do discurso vertical. Na verdade, nesta forma de representação da ciência não parecia haver espaço para a pluralidade ou para a diversidade interna. Assim, e recuperando a visão restrita traçada pelos conhecedores que manifestavam a constelação do discurso vertical, a ciência enquanto grande visão do mundo pode ser caracterizada precisamente da mesma forma. A ciência enquanto grande visão do mundo compreende um olhar restrito, que apenas vê o corpo de conhecimento unificado pela hierarquia unificadora e que não vê a alternativa, seja dentro, seja fora, das suas fronteiras.

Pontos de chegada

Não há conhecimento que não seja conhecido por alguém para alguns objectivos. Todos os conhecimentos sustentam práticas e constituem sujeitos. (Santos, 2007, p. 27)

Neste último capítulo, traço os pontos de chegada da presente proposta de análise crítica da representação e legitimação do conhecimento científico e suas áreas de especialidade.

No subcapítulo 8.1, discuto as evidências de relações de poder sugeridas ao longo da análise. No subcapítulo 8.2, regresso aos pontos de partida enunciados no início do trabalho. No subcapítulo 8.3, faço um balanço geral da investigação.

8.1. Relações de poder

Seguindo a concepção gramsciana de poder como hegemonia (cf. Chouliaraki e Fairclough, 1999; Ramalho e Resende, 2011), as relações de poder são entendidas como uma luta contínua pela instauração e manutenção de relações de dominação. Por conseguinte, e como ficou explicado antes (*vd.* Cap. 2), a relação de dominação, ou a posição hegemónica, constitui uma situação de desigualdade que é sempre parcial, instável e temporária, continuamente sujeita a mudança e superação.

Nesta perspectiva, a situação de dominação consiste na universalização dos interesses particulares de um grupo de actores sociais e pode ser resultante da força que é exercida quer para eliminar ou subordinar a força opositora de outros actores ou grupos de actores, quer para obter o seu consentimento, passivo ou activo. Em todo o caso, porém, a desigualdade inerente a uma relação de dominação nem sempre implica que os benefícios dos que ocupam a posição dominante seja exactamente equivalente ao prejuízo dos que ocupam a situação dominada, como também já foi referido antes (*vd.* Cap. 1).

À semelhança do que sucede com qualquer campo intelectual, também as ciências se definem por meio de lutas pelo poder e, portanto, também as ciências se inscrevem nessa mesma dinâmica contínua de luta pela instauração e manutenção de relações de dominação. De acordo com Bourdieu (2001) e Maton (2010a), no caso das relações de

poder entre campos intelectuais, a relação de dominação diz respeito tanto ao acesso exclusivo a certos recursos materiais disponíveis na sociedade, quanto à hegemonia da capacidade explicatória de um determinado corpo de conhecimento sobre a de outros, como já tivemos oportunidade de frisar no **Capítulo 2**.

A análise linguístico-discursiva exposta nos capítulos anteriores incidiu sobre a representação e legitimação do conhecimento científico e procurou precisamente identificar evidências de relações de poder desigual entre diferentes ciências. Para empreender o escrutínio de evidências de relações de poder desigual foi seguida a tipologia de modos de operação da ideologia de Thompson (*apud* Ramalho e Resende, 2011), assumindo-se que qualquer indício de construção ideológica de um tipo de conhecimento seria reflexo de um projecto de dominação em curso – neste caso, uma situação de dominação relativa às possibilidades de representação dos diferentes tipos de conhecimento. A concepção crítica de ideologia que fundamenta esta orientação analítica ficou descrita antes, no **Capítulo 2**.

Como resultado, a análise exposta apontou para evidências de relações de poder a dois níveis distintos: dentro da diversidade das ciências e entre ciências e o conhecimento não científico. Em ambos os níveis, a construção ideológica da dominação de um tipo de representação sobre outros manifestou-se em posicionamentos diversos que se podem dividir entre as perspectivas relativas a uma posição dominante e as perspectivas relativas a uma posição dominada.

Começemos por considerar as relações de poder dentro da diversidade das ciências, segundo a análise apresentada no **Capítulo 7**. No que concerne às perspectivas de uma posição dominante, estas são expressas pela representação e legitimação da Biologia e da Física no âmbito daquilo que foi referido como a constelação do discurso vertical.

Mais especificamente, a naturalização do estatuto científico das ciências exactas e naturais, por um lado, e a universalização da estruturação hierárquica do conhecimento como critério exclusivo de cientificidade, por outro, evidenciam a posição hegemónica das ciências exactas e naturais, ou seja, que se trata de um tipo de conhecimento científico numa posição dominante. Neste sentido se compreende que os entrevistados da Biologia e da Física que dão voz a esta representação considerem apenas um projecto de verdade como legítimo, o das ciências exactas e naturais. Todos os outros tipos de ciências, ou

paradigmas, como as ciências sociais e humanas ou as engenharias, por exemplo, estão excluídos e, portanto, são eliminados desta concepção de ciência.

Por seu turno, as perspectivas relativas a uma posição dominada manifestam-se nas cinco áreas científicas. A resistência à dominação é expressa na representação e legitimação do conhecimento básico face à valorização social do conhecimento aplicado – incluindo a voz de cientistas da Biologia, da Física, da Linguística e da Psicologia–, e na representação e legitimação da Informática e da Linguística que se tecem no âmbito da constelação da desigualdade.

No caso da representação e legitimação do conhecimento básico, comecei por afirmar que se trata de uma posição dominante, na medida em que se verificam evidências de um projecto de dominação em curso. Mais particularmente, a construção ideológica do conhecimento básico é interpretada como expressão de um tipo de conhecimento que procura legitimar e conservar a sua posição dominante.

Na verdade, tendo em conta a racionalização e a universalização da importância do conhecimento básico e a consequente expurgação do conhecimento de tipo aplicado, bem como a crítica explícita à valorização crescente do conhecimento científico mais aplicado, é indiscutível que está em causa a existência de uma dinâmica de luta pelo poder. Contudo, para a caracterização desta representação particular não se pode estabelecer uma fronteira definida entre uma posição dominante e uma posição dominada – o que torna particularmente evidente a complexidade inerente à dinâmica de luta pelo poder. Como a própria análise mostrou, a construção da representação e legitimação do conhecimento básico pode também ser considerada como uma expressão de resistência à hegemonia do conhecimento aplicado e, portanto, ser situada numa posição dominada. Ou seja, a ascensão social do conhecimento aplicado pode ser interpretada ela própria como evidência de um projecto de dominação em curso.

Quanto à representação e legitimação da Informática e da Linguística que se tecem no âmbito da constelação da desigualdade, estamos perante uma forma de resistência que se posiciona claramente fora de uma posição dominante. Com efeito, é explicitamente apontada a existência um projecto de dominação em curso e, tanto no caso da Informática como no da Linguística, a força de resistência opõe-se à hegemonia do paradigma das ciências exactas e reivindica uma concepção plural dos tipos de conhecimento dentro das ciências. Note-se como esta posição constitui uma forma de oposição directa à dominação

expressa pela representação e legitimação da Biologia e da Física no âmbito da constelação do discurso vertical.

Ressalve-se ainda que a representação e legitimação da Linguística no domínio da constelação da desigualdade inclui duas vozes distintas que não correspondem exactamente ao mesmo tipo de resistência. Por um lado, temos a voz que critica a hegemonia do paradigma das ciências exactas, focando a incapacidade explanatória de um só tipo de ciências, e que reivindica poder epistemológico, fundamentando-se numa estruturação plural do conhecimento. Por outro lado, temos uma voz que, apoiando-se numa mesma estruturação plural do conhecimento, reivindica maior poder social, criticando a hegemonia do paradigma das ciências exactas apenas na medida em que restringe o acesso aos recursos disponíveis.

Uma outra forma de resistência pode ainda ser assinalada no conjunto das visões harmoniosas sobre os diversos tipos de conhecimento científico e formas de fazer ciência, conjunto que foi descrito como a constelação da complementaridade e que inclui vozes das cinco áreas científicas contempladas na investigação. Estas visões harmoniosas compreendem formas de representar a diversidade que legitimam as diferenças, sem que isso implique estratégias de fragmentação, e, ao mesmo tempo, representam a unidade, sem que isso envolva estratégias de dissimulação, unificação ou padronização. No entanto, as diferenças apontadas neste conjunto de representações são elas próprias particularmente distintas.

Assim, deve notar-se que enquanto a representação e legitimação da complementaridade das diferenças nas áreas da Linguística e da Psicologia sustenta a especificidade interna destes campos científicos, o mesmo não sucede nem com a Informática nem com a Biologia e a Física. A Informática é representada e legitimada numa relação de complementaridade externa, ou seja, como uma forma de conhecimento complementar em relação a outras formas de conhecimento científico. Por sua vez, a representação e legitimação da complementaridade na Biologia e na Física concerne à diferenciação entre conhecimento básico e conhecimento aplicado.

Embora todas estas formas de representação possam ser consideradas como manifestações de resistência, o seu significado não é o mesmo. Na verdade, a resistência expressa por meio da representação e legitimação da complementaridade na Informática, na Linguística e na Psicologia distingue-se por dizer respeito a práticas interdisciplinares.

Relembrando a proposta de Pombo (2003; 2004), brevemente mencionada antes, no **Capítulo 1**, as práticas interdisciplinares constituem uma manifestação da unificação de saberes, podendo ser entendidas como evidência de uma fase posterior à da especialização e fragmentação disciplinar. Neste sentido, Pombo (2004) descreve cinco tipos de práticas interdisciplinares, ou cinco tipos de interdisciplinaridade, como se pode conferir adiante no **Quadro 8.1**.

Quadro 8.1. Práticas interdisciplinares (a partir de Pombo, 2004).

<i>designação</i>	PRÁTICAS DE IMPORTAÇÃO	PRÁTICAS DE CRUZAMENTO	PRÁTICAS DE CONVERGÊNCIA	PRÁTICAS DE DESCENTRAÇÃO	PRÁTICAS DE COMPROMETIMENTO
<i>ponto de partida</i>	necessidade de transpor as fronteiras de determinada área	um problema indisciplinado, i.e., que não pode ser confinado a uma ciência	a coincidência das perspectivas de diferentes ciências sobre um objecto	problemas que não se podem confinar nos limites tradicionais das ciências	compromisso por parte de cientistas de diferentes áreas quanto a determinadas questões
<i>descrição-síntese</i>	- sentido centrípeto; - ou serve apenas o interesse de uma das áreas - ou realiza maior grau de aproximação sistemática e cria uma nova disciplina de fronteira	- sentido centrífugo; - processo de atravessamento das fronteiras; - serve os interesses de todas as ciências, tornando-as abertas umas às outras	- as ciências envolvidas não sofrem qualquer alteração; relativa a apenas um tipo específico de objecto	- processo de combinação em que todas as ciências envolvidas sofrem alterações estruturais; - nenhuma ciência é central ou fundamental	- mais do que troca, envolve sobretudo circulação de métodos, conceitos e/ou teorias
<i>tipo de interdisciplinaridade</i>	dependente	complementar	restritiva	estrutural	envolvente
	←			→	
	grau mínimo de integração dos saberes			grau máximo de integração dos saberes	

Tendo em conta os cinco tipos de interdisciplinaridade descritos, a visão harmoniosa tecida na perspectiva da Informática, segundo a qual este tipo de conhecimento pode servir o interesse de outras disciplinas, compreende uma espécie de prática de importação e, portanto, corresponde a um grau mínimo de integração dos saberes. Já as visões harmoniosas expressas da perspectiva da Linguística e da Psicologia evidenciam práticas

interdisciplinares com maior grau de integração de diferentes saberes, na medida em que parecem estar em causa, pelo menos, o atravessamento de fronteiras disciplinares e a convergência das perspectivas de diferentes ciências sobre um mesmo objecto. Em contrapartida, a representação e legitimação da complementaridade na Biologia e na Física não parece ter a ver com práticas interdisciplinares e, portanto, compreende uma forma diferenciada de resistência.

Consideremos, agora, as relações de poder entre ciências e conhecimento não científico, recuperando a análise exposta no **Capítulo 6**. A representação do conhecimento não científico predominante é a de uma condição de ausência de conhecimento científico.

Por um lado, os leigos em ciência e a sociedade em geral são representados enquanto pontos de chegada da tarefa de divulgação da ciência. Há um movimento de sentido único nessa tarefa de divulgação: o cientista explica aos outros, o cientista leva a ciência aos outros. Nem os leigos em matéria de ciência parecem ter alguma coisa a dizer ou a fazer, nem o cientista parece combinar outros tipos de conhecimento na sua tarefa de divulgação. Uma vez que não é representada qualquer possibilidade de diálogo entre conhecimento científico e conhecimento não científico, este afigura-se como uma impossibilidade, como inexistente. Por outro lado, há um silêncio generalizado, bem como uma crítica veemente, quanto à figura do divulgador de ciência que não é cientista – figura que, hipoteticamente, poderia conciliar o conhecimento científico com outros tipos de conhecimento não científico.

Para além de se distinguir dos leigos em matéria de ciência e da sociedade em geral, o cientista surge investido de características excepcionais que o distinguem também de outros actores sociais dos mundos sociais da ciência, como o técnico. Em todos os casos, aquilo que caracteriza o cientista, seja como conhecedor-pioneiro, seja como conhecedor-solucionador, seja como conhecedor-educador, tem a ver com aquilo que define o conhecimento científico: um conhecimento novo e inovador, na vanguarda, dirigido ao futuro e, o mais importante, que constitui condição de progresso social.

O conhecimento científico é, pois, um tipo de conhecimento dominante, ou hegemónico, face a todos os outros tipos de conhecimento não científico – estes estão ausentes e, portanto, estão a ser dados como inexistentes e impossíveis. O conhecimento científico é um valor em si mesmo que se sobrepõe, inclusivamente, à própria dimensão humana dos cientistas e restantes actores sociais dos mundos da ciência. Na verdade, todos

estes actores são objectificados e reduzidos a recursos ou, se se quiser, a instrumentos de produção da ciência, dominados pela sua força inquestionável e onnipotente.

Tal como sucede com os posicionamentos relativos à representação das diferentes ciências, também a representação do conhecimento científico como sendo o conhecimento mais verdadeiro e mais completo sobre o mundo, bem como a representação do cientista como um conhecedor numa posição de superioridade, é alvo de contestação e, portanto, serve de fundamento a uma posição resistente. O caso de resistência mais veemente é o entrevistado de Linguística que aponta um dedo crítico à hegemonia das ciências exactas. Nessa posição resistente, a crítica é estendida à força dominadora e autoritária da ciência no caminho da humanidade, sendo ainda sublinhada a condição de ignorância profunda em que se encontram os conhecedores científicos.

Em suma, esta investigação recenseou evidências de relações de poder desigual, quer no plano da diversidade interna das ciências, quer no da diversidade de tipos de conhecimento, confirmando, assim, a pertinência de trabalhos de ACD sobre a comunidade científica em geral e os cientistas em particular. A análise permitiu assinalar a hegemonia das ciências exactas sobre os outros tipos de ciências e identificar as premissas em que essa hegemonia se fundamenta. Paralelamente, destacaram-se (i) a diferenciação, umas vezes mais outras vezes menos, harmoniosa entre a Informática e as outras áreas científicas, (ii) a dinâmica de luta empreendida pelos produtores de conhecimento científico básico, face à valorização social do conhecimento mais aplicado, e (iii) as vozes resistentes da Linguística e da Psicologia.

8.2. De volta aos pontos de partida

Ao definir os pontos de partida da investigação, argumentei, no **Capítulo 1**, que nos encontramos num momento histórico prenhe de novas possibilidades de pensar e agir sobre o mundo e que, nós, cientistas portugueses, nos situamos numa condição também ela prenhe de alternativas e reinvenções. Neste momento conclusivo, questiono-me se a análise poderá apontar para eventuais evidências do contexto assim traçado. Mais particularmente, será que a análise desenvolvida dá conta de alguma mudança actualmente em curso ou aponta para alguma particularidade do sistema científico nacional?

Parece-me que se podem apontar evidências discursivas claras de vários aspectos históricos do momento presente, conforme argumento adiante, de forma necessariamente

breve. Quanto às evidências de particularidades do sistema científico nacional, essas parecem-me escassas, ou mesmo nulas.

No que toca às mudanças históricas actualmente em curso, o contexto de transformação massiva do conhecimento, incluindo o conhecimento científico, num bem de consumo parece ter eco nas representações tecidas no *corpus*.

Assim, veja-se como a representação do cientista como o divulgador científico por excelência e como o pedagogo da sociedade constitui uma forma de legitimar o cientista como meio ou canal privilegiado de acesso ao conhecimento científico na sua forma, por assim dizer, mais pura. Ou seja, o cientista reivindica para si uma relação privilegiada com o conhecimento científico, assegurando, por assim dizer, uma posição de **produtor**, ou **vendedor, especializado** de conhecimento científico.

Lembre-se como, na análise explanada, fiz notar que os leigos e a sociedade em geral se afiguravam como uma imensa audiência, assistindo, mais ou menos passivamente, ao desempenho dos cientistas e beneficiando das benesses do seu trabalho, ou seja, como **clientes**. Veja-se como, seguindo a dinâmica da relação entre audiência/ espectadores e actuante/ protagonista do espectáculo, o cientista está, em grande medida, a assegurar que os olhos da audiência continuam focados sobre a sua figura, quando reclama uma condição especializada.

Da mesma forma, também ecoam nas representações tecidas no *corpus* a multiplicação de actores que participam na produção, circulação e transmissão do conhecimento científico, por um lado, e a introdução das regras de mercado, a par da pressão exercida por actores sociais envolvidos na gestão e financiamento da ciência, por outro. Trata-se, sem dúvida, da afirmação das estruturas de auditoria na legitimação das instituições científicas.

Mais especificamente, a afirmação das estruturas de autoria dentro das instituições científicas corresponde à importação dos princípios financeiros para contextos que não têm nada a ver com o mundo das finanças. Por conseguinte, na expressão usada por Felt (2009, p. 30), vivemos numa sociedade de auditorias, com uma confiança crescente em números: “authority is exercised via numbers and the accompanying techniques of producing them. They seem abstract and impersonal and thus gain quasi ‘natural’ authority without needing much legitimation effort. Numbers somehow hide the traces of human production, they convey the feeling of being an objective, value-free description of reality”. A relevância

dos números e, em geral, da quantificação desprovida de elementos humanos está, em grande medida, na base da configuração da luta entre o conhecimento científico básico e o conhecimento científico mais aplicado.

Por seu turno, a própria representação do cientista como conhecedor-inovador e como conhecedor-pioneiro parece constituir uma forma de ocupar uma posição não só de *produtor* ou *vendedor autorizado* de conhecimento científico, mas sobretudo de assegurar uma posição de exclusividade – ou seja, de *produtor* ou *vendedor exclusivo* de conhecimento científico.

Como terei demonstrado ao longo da exposição da análise, a oposição entre os cientistas visionários e os outros actores dos mundos sociais da ciência fazia de um, o protagonista, e dos outros, meros figurantes. Isto porque o cientista tem características inatas específicas e domina procedimentos particulares¹¹⁶. Porém, pergunto-me: até que ponto poderá esta assimetria de papéis assentar sobre uma efectiva auto-valorização por parte dos cientistas? Talvez se trate, antes, de uma manifestação de uma espécie de pânico, perante a proliferação de participantes na produção e transmissão do conhecimento científico e eventuais ondulações nas dinâmicas de hegemonia. Neste sentido, poderá estar em causa, aqui, um esforço de legitimação por meio do qual os cientistas procuram, de alguma forma, proteger-se como sendo os únicos profissionais do conhecimento científico¹¹⁷.

Note-se como, olhando mais para dentro da cultura da auditoria aplicada nos mundos da ciência, a cultura da excelência científica e do *ranking* também parece ecoar no *corpus*, em particular no que respeita às lutas de poder entre diferentes tipos de ciências e de

¹¹⁶ A este respeito, seria interessante cruzar o protagonismo do cientista e a secundarização do técnico com a depreciação dos domínios mais aplicados como tipos de conhecimento dependente. Até que ponto poderá a valorização do trabalho mais teórico, por oposição a um trabalho aplicado e mais técnico, ser reflexo da dicotomização social que Pedro (1986, pp. 43-44) encontrava na educação em Portugal? Com efeito, a representação do cientista integra uma capacidade intelectual extraordinária, fazendo lembrar essa mesma “cultura erudita, intelectual, arbitrariamente elaborada” que vive “fechada sobre si mesma, inquestionável aos seus próprios olhos”. E o resultado parece ser semelhante: a divisão social do trabalho, entre o trabalho manual, sempre desprestigiante, e o trabalho intelectual, sempre prestigiado – ou seja, a separação entre o cientista-intelectual e os outros actores, tidos como uma espécie de produtores manuais de conhecimento científico.

¹¹⁷ Na verdade, outras perguntas se colocam: que efeito poderá esta assimetria ter no próprio progresso do conhecimento científico? Considerando a predominância de um código de legitimação que opera uma forte restrição sobre os conhecedores científicos, como conseguirão os cientistas desempenhar as várias tarefas necessárias para a continuidade do conhecimento científico no mundo contemporâneo? Conseguirão os cientistas contemporâneos sobreviver nessa espécie de ditadura da novidade, da originalidade e do futuro e, ao mesmo tempo, continuar a construir projectos de verdade legítimos?

conhecedores científicos. Com efeito, a análise mostrou como diferentes posicionamentos em relação ao paradigma das ciências exactas, ora de consentimento, ora de resistência, forneciam evidência da sua posição hegemónica. Neste sentido, parece haver um padrão de excelência efectivamente associado às ciências exactas.

Por fim, consideremos a representação da ascensão social dos domínios tecnológicos e mais aplicados. Ao mesmo tempo que constitui reflexo geral da aplicação de critérios de classificação e avaliação não exclusivamente científicos, a representação da relação entre ciência e tecnologia pode também ser interpretada como evidência da consolidação do lugar da tecnologia na imagem pública da ciência.

Note-se que não há, entre os aspectos históricos apontados, um que seja específico ou exclusivo do contexto português, o que, na verdade, mostra que nos encontramos, em matéria de ciência, numa condição periférica. Embora vivamos num contexto sócio-cultural necessariamente particular, seguimos as directrizes ditadas pelos centros europeus decisores, em termos de ciência e não só, e somos, naturalmente, por elas afectados.

De facto, os capítulos analíticos deste trabalho não parecem dar conta de nenhum elemento que caracterize o sistema científico português como um espaço dinâmico de invenção e reinvenção ou de exploração de novos processos de produção de conhecimentos mais críticos, participados e solidários. Tão pouco parece haver evidências de um novo paradigma.

Em primeiro lugar, a ciência representada no *corpus* configura-se, de uma forma geral, como um corpo de conhecimento amoral e não social. Dela está ausente a responsabilização para com o meio ambiente em geral e para com os outros seres vivos – sobretudo, no que diz respeito às especificidades das relações que os diferentes seres tecem entre si. A única preocupação social da ciência, ou dos cientistas, é a justificação do próprio conhecimento produzido, sem que se questione o valor moral e o significado profundo do impacto que este possa ter na vida das pessoas.

Em segundo lugar, a ciência representada no *corpus* faz parte intrínseca da visão linear do tempo – a visão hegemónica no pensamento moderno ocidental. Assim, a ciência encontra-se em permanente progresso, situando-se numa linha recta que une um passado menos evoluído a um futuro mais evoluído. O conhecimento do passado é menos evoluído e necessariamente mais simples, enquanto o conhecimento do futuro é mais evoluído e sempre mais complexo. Por outro lado, a ciência é um corpo de conhecimento sem lugar.

Lembre-se, por exemplo, como um dos cientistas entrevistados dava conta da irrelevância da ciência no plano dos indivíduos e das suas vidas isoladas e, em contraste, assinalava a sua importância no plano geral da sociedade no seu todo. Recorde-se ainda a naturalização do vínculo entre ciência e progresso tecnológico, manifestada por vários entrevistados, ou até mesmo a necessidade de avançar no conhecimento.

Como um dos posicionamentos resistentes identificados no *corpus* nos ensina, não basta avançar no conhecimento, também é preciso saber para onde se está a ir. Ou seja, a utilidade social da ciência não pode ser projectada apenas no futuro. E isto porque o futuro não é necessariamente melhor. Parece-me que a justificação da ciência como sendo um tipo de conhecimento que revoluciona a vida das pessoas e serve de fonte para o progresso tecnológico não pode ser, no mundo de hoje, considerada suficiente. Do ponto de vista do paradigma emergente, o conhecimento científico tem necessariamente que procurar ter um lugar no aqui e no agora.

8.3. O balanço final

No seguimento do que ficou exposto antes – a reflexão sobre relações de poder entre ciências e a reflexão sobre a análise à luz dos pontos de partida da investigação –, faço agora um balanço final do trabalho. Para este efeito, sigo o plano geral da arquitectura da investigação, tal como ficou explanado antes, no **Capítulo 3**.

Em relação ao objectivo da investigação, que era o de reflectir sobre a diversidade de representações do conhecimento científico e tornar visíveis os seus fundamentos, o presente trabalho descreve um cenário diverso e aborda-o de formas complementares. Assim, como se pode conferir nos capítulos analíticos, foram descritas as representações de tipo dicotómico e identificadas evidências de relações de poder – que manifestam perspectivas não só de dominação e consentimento, como também de crítica e resistência. Adicionalmente, procurei combinar os momentos de análise linguística e discursiva com momentos de análise sociológica e epistemológica. Creio, pois, que este trabalho pode servir como um retrato sociológico crítico da diferença entre ciências e como uma crítica à razão metonímica.

Por seu turno, no que toca ao componente ontológico da investigação, a forma como desenvolvi o trabalho e, mais particularmente, as linhas de análise mais aprofundadas, terão deixado claro que a representação é de facto uma forma de legitimação e envolve

necessariamente uma tomada de posição. Embora me tenha contido na aplicação da Teoria dos Códigos de Legitimação (TCL), sobretudo devido à natureza do material discursivo reunido¹¹⁸, espero ter demonstrado a pertinência deste corpo teórico para o estudo da produção e circulação de conhecimento – pertinência que futuras investigações facilmente poderão enriquecer e complementar.

No caso específico da presente investigação, a TCL foi usada como uma linguagem interna de análise em combinação com a Linguística Sistémico-Funcional (LSF), que serviu de linguagem externa de análise e, portanto, fez a ponte entre os conceitos da TCL e os dados. Trata-se, na verdade, de uma prática actualmente corrente, entre investigadores que, como eu, são formados em Linguística e procuram desenvolver o seu trabalho numa perspectiva funcional muito próxima da perspectiva sociológica de Bernstein (cf. Christie e Martin, eds., 2007).

Apesar das suas limitações, este trabalho demonstrou também que a ACD pode, e deve, acolher a identificação de códigos de legitimação, no âmbito da tarefa de desconstrução de modos de operação da ideologia. Tendo sido concretizadas as premissas epistemológicas da investigação, parece-me, enfim, que será evidente a pertinência de futuros estudos de ACD quer sobre a comunidade científica, quer sobre os cientistas, a circulação do conhecimento científico na sociedade e outros tópicos relativos aos mundos sociais da ciência em Portugal.

Quanto à relação entre a metodologia de geração de dados e a metodologia de análise e sistematização dos dados, devem ser apontadas algumas inquietações. Por um lado, para a definição dos entrevistados, considerei os cientistas na sua relação tanto com os seus pares, quanto com todos os outros actores cujo trabalho se afigura igualmente necessário para a produção de conhecimento científico. Porém, na análise que expus sobre a demarcação do cientista em relação a outros actores sociais, limitei-me à figura do técnico – porque me restringi às representações que configuravam dicotomias entre conhecedores. É provável que a aplicação de outras linhas de análise sobre este mesmo *corpus* venha trazer uma visão mais diversificada sobre os outros actores sociais ou, eventualmente, confirmar as limitações de representação associadas ao protagonismo do cientista.

¹¹⁸ Ao contrário do que é comum nos trabalhos em TCL, os dados da presente investigação são bastante limitados, porque compreendem apenas um tipo de material, entrevistas, que foi recolhido junto de apenas um tipo de actores sociais, os cientistas, e seguindo apenas um instrumento, o guião elaborado para o efeito.

Por outro lado, quando escolhi entrevistar cientistas de diferentes áreas, presumi que conseguiria assegurar a diversidade de paradigmas ontológicos, epistemológicos e metodológicos e potenciar diferentes graus de proximidade em relação à área da Linguística. Contudo, a análise exposta não parece reflectir uma tão grande diversidade.

Explico melhor. Foram encontradas as esperadas evidências, quer do discurso da hegemonia das ciências duras, quer da própria naturalização do estatuto científico e do valor intrínseco das áreas mais duras. Também foram encontradas evidências da esperada busca de reconhecimento por parte das áreas científicas mais moles como estando próximas ou fazendo parte das mais duras¹¹⁹. Por fim, no que respeita ao discurso do conhecimento como prática, verificou-se, de facto, que a representação do conhecimento científico enquanto saber em construção não é dada senão por entrevistados da área da Informática. Porém, a diversidade de representações do conhecimento científico manifestada no *corpus* pode, na verdade, ser reduzida a uma dicotomia: representações que se sustentam numa consciência epistemológica e representações das quais está ausente a consciência epistemológica. Ou seja, as representações elaboradas pelos cientistas entrevistados, oriundos de, pelo menos, cinco áreas científicas distintas, podem ser agrupadas em apenas dois paradigmas – conforme a presença ou ausência de consciência epistemológica.

De um ponto de vista crítico, esta bipolarização das várias possibilidades ontológicas, metodológicas e epistemológicas encerra um paradoxo: para quê procurar reflectir sobre os fundamentos ideológicos de diferentes representações de ciências que, afinal, se enquadram numa mesma concepção naturalizada da ciência?

Para terminar a apreciação geral do trabalho feito e, ao mesmo tempo, responder à pergunta formulada, importa comentar a natureza aparentemente óbvia das conclusões da análise. Como terá ficado explicado no **Capítulo 2**, o principal interesse da aplicação da ACD reside em desconstruir e explicitar os processos discursivos de representação, significação e construção através dos quais os indivíduos se relacionam uns com os outros. Assim, se o objectivo do trabalho é contribuir para a compreensão dos conhecimentos socialmente partilhados, não se pode dizer que se esteja propriamente a descobrir o

¹¹⁹ Uma outra ordem de presunções dizia respeito ao discurso da globalização da ciência, mas este eixo de análise não foi desenvolvido. Trata-se de uma possibilidade de abordagem ao *corpus* que procurei concretizar em paralelo, sob a forma de análise sobre a representação da localização da actividade científica e da mobilidade do cientista olhando para as respostas à pergunta (G2), sobre se vale a pena ser cientista em Portugal.

desconhecido. Pelo contrário, está a olhar-se precisamente para aquilo que já é conhecido, procurando, porém, despojá-lo daquilo que o faz tão familiar, comum ou banal aos nossos olhos.

Feitas estas observações sobre o trabalho desenvolvido, numa perspectiva da arquitectura geral traçada para a investigação, proponho, agora, uma revisão geral sobre o trabalho que não foi feito. O primeiro apontamento respeita às linhas de análise e aos métodos de sistematização dos dados que não desenvolvi ou que não foram sequer considerados. O recurso a ferramentas de tratamento automático, por exemplo, ajudaria a encontrar diversos tipos de padrões ou a contabilizar as palavras ou expressões mais frequentes no *corpus*. Procedimentos como estes, embora simples, podem servir como importante ponto de partida para análises discursivas críticas. Estou certa, enfim, de que outros tipos de análise crítica sobre os mesmos dados darão conta de outros aspectos igualmente pertinentes para uma compreensão crítica da representação e legitimação do conhecimento científico.

Quanto às próprias perguntas da investigação, parece-me evidente que a formulação de perguntas alternativas, dentro ainda do escopo de uma análise crítica sobre a representação e legitimação do conhecimento científico, permitirá concretizar outras abordagens ao mesmo *corpus* ou até desenhar um diferente método de recolha de material discursivo.

A título de curiosidade, pense-se numa reflexão crítica sobre o efeito da tecnologia na própria ciência. A dado momento do trabalho, dei-me conta de que a noção de que a ciência de hoje é necessariamente mais evoluída pode estar associada ao próprio efeito da evolução tecnológica. Na verdade, no *corpus* fala-se muito sobre as actuais facilidades de comunicação, sobre a melhoria no acesso às publicações científicas ou sobre a realização do sonho do teletrabalho. Estes e outros aspectos podem ser tidos como exemplos da representação da evolução. Mas será que a tecnologia constitui efectivamente uma condição necessária ao progresso da própria ciência?

Lembre-se também os próprios sistemas de classificação das ciências. Embora tenham sido aflorados como ponto de partida no início do trabalho e sugeridos em alguns momentos da exposição analítica, os sistemas de classificação não foram nunca problematizados a fundo. Que tipos de sistemas existem neste momento histórico? De que perspectiva(s) se erguem esses sistemas e em que valores epistémicos e morais se

sustentam? Não procurei dar resposta a estas perguntas, mas é claro que também elas poderão ajudar a compreender melhor as dinâmicas de poder entre as ciências de hoje.

Paralelamente, aponte-se ainda a chamada compreensão pública da ciência (*public understanding of science*), que não foi tomada como objecto de reflexão neste trabalho, sobretudo porque se procurou sempre trabalhar segundo a perspectiva dos próprios cientistas. Porém, considerando o modo como a noção de prestígio social é invocada pelos cientistas, será interessante examinar a mesma noção da perspectiva da própria sociedade.

Por conseguinte, é preciso contemplar as potencialidades relativas a outras entrevistas, com diferentes perguntas e diferentes entrevistados. Naturalmente, outros périplos de entrevistas poderão trazer novas vozes e, consigo, diferentes representações. Poderia fazer perguntas específicas sobre as diferenças entre áreas científicas, seguindo o exemplo de Becher e Trowler (1989/2001). Poderia entrevistar cientistas de outras áreas, optando por domínios assumidamente mais interdisciplinares ou por vários tipos de engenharias. Poderia até entrevistar outros tipos de cientistas, como cientistas que não se encontrem ligados a unidades I&D, ou independentes, considerando algumas das particularidades já estudadas por Conceição (2004), por exemplo. Poderia, enfim, ampliar o leque de entrevistados e incluir outros actores dos mundos sociais da ciência, como funcionários administrativos, professores de ciência, técnicos laboratoriais, técnicos informáticos, gestores, empresários, etc.

Enfim, o próprio tipo de material discursivo reunido neste trabalho é claramente limitado. Não foi desenhada, por exemplo, uma recolha geral das publicações científicas de circulação nacional, fossem revistas de especialidade, fossem de divulgação, impressas ou digitais. Na verdade, há uma grande diversidade de textos, escritos e orais, que poderão dar acesso à representação do conhecimento científico, apresentações em congressos, palestras em universidades, provas académicas, por um lado, currículos pessoais, relatórios de disciplinas, os documentos legislativos, os sítios em linha pessoais dos cientistas, por outro. A lista não tem fim.

Conclusão

Não sendo possível sacralizar a palavra ciência, podemos ser tentados a cair no extremo oposto e considerar com um cepticismo radical as suas verdades provisórias, revisíveis e parciais. Podemos deplorar que os critérios do verdadeiro e do falso não sejam mais evidentes, lamentar o peso dos conformismos, denunciar a intervenção, no debate científico, dos jogos de poder, dos corporativismos, até dos interesses económicos. Porém, é necessária cautela, porque o discurso puramente iconoclasta é tão mistificador como o discurso idólatra. (Holley, 1997, p. 151)

Neste momento de fechamento do trabalho, espero que fique claro que não procurei fazer uma crítica absoluta à ciência. Procurei, isso sim, problematizar criticamente a representação da ciência e da diversidade das ciências. Da mesma forma, deverá ficar claro que não pretendi fazer uma denúncia de projectos de dominação específicos por parte de umas ciências sobre outras. O propósito da investigação era, antes, recensear a diversidade de configurações de desigualdade entre conhecedores científicos e reflectir sobre as suas dimensões social e epistémica.

Assim, num primeiro momento de análise, discuti a representação da ciência como a forma de conhecimento que funciona como motor de progresso (enquanto fonte de tecnologia), como a forma de conhecimento mais eficaz (enquanto fonte de soluções para os problemas da humanidade) e como a forma de conhecimento mais verdadeira e completa (enquanto fonte de conhecimento sobre o mundo). Num segundo momento de análise, mostrei que a representação da diversidade das ciências pode tomar várias configurações: a configuração de um grupo restrito de ciências exactas ou naturais que exclui todos os outros tipos de ciências, a configuração de um conflito entre a valorização do conhecimento básico e do conhecimento mais aplicado em que se minoriza este último, a configuração de relações de poder desigual entre ciências com maior e menor prestígio social e a configuração de relações de complementaridade entre diferentes tipos de ciências e diferentes formas de fazer ciência.

O trabalho exposto indica que os cientistas das várias áreas contempladas no estudo – a Biologia, a Física, a Informática, a Linguística e a Psicologia – se relacionam uns com os outros segundo posicionamentos muito diversos e que há diferenças de representação e legitimação mesmo entre cientistas da mesma área. Nuns casos, as dinâmicas de luta pelo poder social são mais fortes, noutros casos, há claros esforços de harmonização.

Apesar desta diversidade, é possível afirmar que o paradigma das ciências exactas constitui o tipo de conhecimento científico hegemónico. Significativamente, a legitimação

das ciências e suas áreas de especialidade é feita, sobretudo, ora com a demarcação ora com a aproximação em relação às ciências exactas. Ou seja, em resposta à primeira grande pergunta formulada na **Introdução**, *porque é que umas ciências são consideradas melhores?*, porque a hierarquização do conhecimento é entendida como um critério fundamental. O conhecimento científico deve ser integrado e integrador – por conseguinte, o conhecimento científico vive dentro de fronteiras bem definidas, que nenhum outro tipo de conhecimento parece conseguir atravessar.

Na verdade, este trabalho revela que o conhecimento científico é, em grande medida, tido como uma grande visão sobre o mundo que não requer fontes ou perspectivas não científicas que a complementem. Da mesma forma, os cientistas afiguram-se como conhecedores isolados na sua condição extraordinária de visionários, que saem dos limites da comunidade científica apenas para trazer a ciência aos outros, não parecendo levar, no seu regresso, nada dos outros tipos de conhecimento.

Embora sejam poucas as vozes resistentes e críticas à hegemonia das ciências exactas sobre os outros tipos de ciências e à hegemonia do conhecimento científico sobre os outros tipos de conhecimento, é importante frisar que o que ficou dito neste trabalho não esgota, nem de longe nem de perto, tudo aquilo que os cientistas entrevistados me contaram e ensinaram. Este trabalho é fruto de várias escolhas, cada uma com as suas implicações – e é assim que deve ser considerado.

Gostava que esta exposição fosse lida pelos cientistas em geral e por aqueles que entrevistei como uma forma de incentivo a prosseguirem com o seu trabalho tal como têm feito sempre, de forma empenhada, e que não o entendessem como uma crítica. Aliás, a palavra crítica, elemento constituinte da Análise Crítica do Discurso, pode ser enganadora. Nem sempre ser crítico implica fazer uma avaliação efectivamente negativa, tal como nem sempre fazer Análise Crítica do Discurso implica ser efectivamente crítico. Gostava, pois, que estas palavras os levassem a duvidar do seu lugar no momento presente e, de forma positiva, os fizessem reforçar o compromisso com a produção de conhecimento verdadeiro sobre o mundo e com a justiça social.

A mim, pessoalmente, serviu-me o percurso desta investigação para tomar consciência de que, assim como há diferentes formas de potenciar a desigualdade, também há diferentes formas de desenvolver trabalho crítico e socialmente empenhado. Trabalhar em Linguística Sistémico-Funcional, só por si, pode ser tão ou mais interventivo quanto

trabalhar em Análise Crítica do Discurso. Em particular, investigar o ensino e a aprendizagem de conhecimento científico, por exemplo, e criar ferramentas para o alargamento da literacia académica a uma maior diversidade de conhecedores pode ser uma forma especialmente interessante de potenciar uma ecologia de saberes.

Referências

- Araújo, E. R. (2006). *O Doutoramento - A odisseia de uma fase de vida*. Lisboa: Edições Colibri.
- Araújo, E. R. e S. Silva (2010). A última fronteira: EUA - Contributo para o entendimento do lugar da mobilidade nas carreiras de investigação. Comunicação no VII Congresso Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología 5-6 Outubro, Madrid 2010. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.-pt/bitstream/182-2/11495/4/A%20ultima%20fronteira%20%28S%29.pdf> Consulta: 12-10-2011
- Archer, M., Bhaskar, R., Collier, A., Lawson, T. e A. Norrie (eds., 1998). *Critical Realism - Essential Readings*. London, New York: Routledge.
- Arvanitis, R. (1996). La science pour le développement est-elle une science publique? In R. Waast (ed.), *Les Sciences hors d'Occident au XX^e Siècle - Volume 6 - Les Sciences au Sud État des Lieux*, pp. 175-185. Paris: ORSTOM Éditions, Institute Français de Reserche Scientifique pour le Développement en Coopération.
- Avelar, A. M. (2008). *Géneros e registos do discurso no ensino de línguas: Proposta de aplicação ao ensino de PLE e monitorização em contexto*. Tese de Doutoramento não publicada. Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa.
- Ávila, P. (1998). Práticas científicas: uma tipologia dos investigadores portugueses. *Sociologia - Problemas e Práticas* 26: 85-119.
- Bachelard, G. (1991). *A Filosofia do Não – Filosofia do novo espírito científico*. Tradução: Joaquim José Moura Ramos. Lisboa: Editorial Presença. Col. 'biblioteca de textos universitários/69'.
- Barros, J. (org., 2005). *Profissão: Cientista - Retratos de uma geração em trânsito*. Lisboa: Edição da Associação Viver a Ciência. Disponível em: <http://viveraciencia.org/> Consulta: 05-02-2011
- Baumgarten, M. (2004). Avaliação e gestão de ciência e tecnologia: Estado e colectividade científica. *Revista Crítica de Ciências Sociais* 70: 33-56.
- Beaugrande, R. de (2006). Critical Discourse Analysis: History, Ideology, Methodology. *Studies in Language and Capitalism* 1: 29-56. Disponível em: <http://semiotics.nured.uowm.gr/pdfs/Beaugrande.pdf> Consulta: 14-10-2011
- Becher, T. e P. R. Trowler (1989/2001). *Academic Tribes and Territories - Intellectual enquiry and the culture of disciplines*. 2^a ed. The Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Bernstein, B. (1971/1973). *Class, Codes and Control - Volume 1. Theoretical Issues towards a Sociology of Language*. London, Henley, Boston: Routledge e Kegan Paul.
- Bernstein, B. (1975/1977). *Class, Codes and Control - Volume 3. Towards a Theory of Educational Transmissions*. London, Henley, Boston: Routledge e Kegan Paul.
- Bernstein, B. (1999). Vertical and horizontal discourse: An essay. *British Journal of Sociology of Education*, 20(2): 157-173.
- Bhaskar, R. (1975/2008). *A Realist Theory of Science*. London, New York: Routledge.

- Billig, M. (1991). *Ideology and Opinions - Studies in Rhetorical Psychology*. London, Newbury Park, New Dehli: Sage Publications. Col. 'Loughborough Studies in Communication and Discourse'.
- Billig, M. (2001/2007). Discursive, Rhetorical and Ideological Messages. *In Wetherell et al.*, pp. 210-221.
- Bomfá, C. R. Z. e L. O. Silva (2009). A Comunidade Científica Portuguesa - alguns dos recursos para a obtenção da visibilidade científica. *Actas do VIII Lusocom - Congresso Internacional de Ciências da Comunicação dos Países de Língua Portuguesa, Universidade Lusófona, Lisboa, Portugal, 14-15 abril 2009*, pp. 2245-2261. Disponível em: <http://aveiro.academia.edu/L%C3%ADdiaOliveira-Silva/Papers> Consulta: 25-10-2010
- Bonfils-Mabilon, B. e B. Étienne (2002). *Será a Ciência Política uma Ciência?* Tradução Alexandre Emilio. Lisboa: Instituto Piaget. Col. 'Biblioteca Básica de Ciência e Cultura/114'.
- Bourdieu, P. (2001). *Para uma Sociologia da Ciência*. Tradução portuguesa de Pedro Elói Duarte. Lisboa: Edições 70. Col. 'Biblioteca 70 - Sociologia/22'.
- Bourdieu, P. (2004). *Acts of Resistance - Against the New Myths of Our Time*. English translation by R. Nice. Cambridge: Polity Press.
- Briggs, C. L. (1986). *Learning how to ask - A sociolinguistic appraisal of the role of the interview in social science research*. Cambridge, London, New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney: Cambridge University Press. Col. 'Studies in the Social and Cultural Foundations of Language / 1'.
- Capra, F. (1982). *The Turning Point - Science, society and the rising culture*. London: Flamingo.
- Capra, F. (1988). *Uncommon Wisdom - Conversations with remarkable people*. London: Flamingo.
- Capra, F. (1996). *The Web of Life - A New Synthesis of Mind and Matter*. London: Flamingo.
- Capra, F. (2002). *The Hidden Connections - A Science for Sustainable Living*. London: Flamingo.
- Caraça, J. (1997). *Ciência*. Lisboa: Difusão Cultural. Col. 'O que é/19'.
- Caraça, J. (2005). A insustentável leveza do saber. *In AA.VV, Despertar para a Ciência – As conferências de 2003*, pp. 181-193. Lisboa: Gradiva, FCG, FCT. Col. 'Ciência Aberta/141'.
- Chouliaraki, L. e N. Fairclough (1999). *Discourse in Late Modernity: Rethinking Critical Discourse Analysis*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Christie, F. e J. R. Martin (eds., 2007). *Language, Knowledge and Pedagogy: Functional linguistic and sociological perspectives*. London: Continuum.
- Christie, F. e K. Maton (eds., 2011). *Disciplinary: Functional Linguistics and Sociological Perspectives*. London: Continuum.
- Conceição, C. P. (2004). Invenção independente em Portugal: protagonistas e contextos. *Actas dos ateliers do Vº Congresso Português de Sociologia - Sociedades*

- Contemporâneas: Reflexividade e Acção*, pp. 24-31. Disponível em: <http://www.aps.pt/?area=001&mareas=003> Consulta: 11-10-2011
- Costa, A. F., Ávila, P. e S. Mateus (2002). *Públicos da Ciência em Portugal*. Lisboa: Gradiva. Col. 'Trajectos Portugueses/52'.
- Costa, A. F., Conceição, C. P., Pereira, I., Abrantes, P. e M. C. Gomes (2005). *Cultura Científica e Movimento Social - Contributos para a Análise do Programa Ciência Viva*. Oeiras: Celta.
- Costa, A. F., Conceição, C. P., Coelho, A. R. e A. Dias (2009). *Trajectórias de Jovens Cientistas - O Prémio Estímulo à Investigação 1994-2006*. Lisboa: Gradiva, Fundação Calouste Gulbenkian.
- Delicado, A. (2005). Recensão a Maria Eduarda Gonçalves (org.), *Os Portugueses e a Ciência. Análise Social* 15: 186-190. Disponível em: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aso/n174/n174a09.pdf> Consulta: 09-11-2010
- Delicado, A. (2006). Os museus e a promoção da cultura científica em Portugal. *Sociologia, Problemas e Práticas* 51: 53-72.
- Delicado, A. (2008). Microscópios, batas brancas e tubos de ensaio: Representações da ciência nas exposições científicas. *Revista Crítica de Ciências Sociais* 83: 79-98.
- Delicado, A. (2009). Mobilidade científica internacional: investigadores portugueses regressados - Relatório de pesquisa, Lisboa: ICS-UL. Disponível em: <https://sites.google.com/site/mobintinvport/Home/publica-coes> Consulta: 01-09-2011
- Delicado, A. (2010). Going Abroad to do Science: Mobility Trends and Motivations of Portuguese Researchers. *Science Studies* 23(2): 36-59. Disponível em: http://www.ics.ul.pt/rdonweb-docs/Ana%20Delica-do_2010_n2.pdf Consulta: 01-09-2011
- Delicado, A., Rego, R., Pereira, I., Conceição, C. P., Bastos, C., Junqueira, L. e P. Figueirido (2011). *Recenseamento e inquérito a associações científicas portuguesas: relatório de pesquisa*. Fevereiro de 2011. Disponível em: <https://sites.google.com/site/projectosocsci/publica-coes> Consulta: 28-09-2011 (Citado com permissão da coordenadora.)
- Devall, B. e G. Sessions (2004). *Ecologia Profunda - Uma nova filosofia para o nosso tempo, numa época de grandes catástrofes ecológicas*. Águas Santas: Edições Sempre-em-Pé.
- Duarte, T. (2009). A sociologia da ciência em Portugal - contributos para a sua análise. *CIES e-Working Papers*, 69. Disponível em: http://www.cies.iscte.pt/destaques/documents/CIES-WP69_Duarte_001.pdf Consulta: 07-10-2011
- Duranti, A. (1997). *Linguistic Anthropology*. Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, São Paulo: Cambridge University Press.
- Eggins, S. e D. Slade (1997). *Analysing Casual Conversation*. London, Washington: Cassell.
- Escobar, A. (2003). Actores, redes e novos produtores de conhecimento. In Santos (org.), pp. 605-630.
- Fairclough, N. (1992). *Discourse and Social Change*. Oxford: Polity Press.

- Fairclough, N. (1993). Critical discourse analysis and the marketization of public discourse: the universities. *Discourse & Society* 4(2): 133-168.
- Fairclough, N. (2001). Critical discourse analysis as a method in social scientific research. In Wodak e Meyer (eds.), pp. 121-138.
- Fairclough, N. (2003). *Analysing Discourse: Textual Analysis for Social Research*. London: Routledge.
- Fairclough, N. (2006). *Language and Globalization*. London, New York: Routledge.
- Felt, U. (2009). Introduction: Knowing and Living in Academic Research. In Felt (ed.), pp. 17-39.
- Felt, U. (ed., 2009). *Knowing and Living in Academic Research - Convergence and heterogeneity in research cultures in the European context*. Prague: Institute of Sociology of the Academy of Sciences of the Czech Republic.
- Feyerabend, P. (1975/1978). *Against Method – Outline of an anarchistic theory of knowledge*. London: Verso.
- Figueiredo, A. D. (2008). Toward an Epistemology of Engineering. In D. Goldberg, e N. McCarthy (eds.), *Proceedings Workshop on Philosophy & Engineering (WPE 2008)*, pp. 94-95. Royal Engineering Academy: London. Disponível em: <http://coimbra.academia.edu/adf/Papers> Consulta: 01-09-2011
- Fiolhais, C. (2011). *A Ciência em Portugal*. Lisboa: Fundação Manuel dos Santos. Col. 'Ensaio da Fundação/10'.
- Foddy, W. (1996). *Como Perguntar - Teoria e prática da construção de perguntas em entrevistas e questionários*. Tradução de Luís Campos. Oeiras: Celta Editora. Col. 'Métodos e Técnicas'.
- Fontes, M. (2004). Emprego científico ou emprego para cientistas? Situação e perspectivas do mercado de trabalho para doutorados em Portugal. *Conferência Emprego Científico em Portugal Que Futuro? - ABIC - 19 maio 2004*. Disponível em: <http://conferencia2004.abic-online.org/> Consulta: 05-02-2011
- Foucault, M. (1971/1997). *A Ordem do Discurso*. Tradução portuguesa de E. Cordeiro e A. Bento. Rev. Nuno Nabais. Lisboa: Relógio d'Água. Col. 'Filosofia'.
- Fowler, R. e G. Kress (1979). Critical linguistics. In R. Fowler, B. Hodge, G. Kress e T. Trew, *Language and Control*, pp. 185-213. London, Boston e Henley: Routledge & Kegan Paul.
- Freitas, T. (2010). Gravando e Transcrevendo o Português Falado: um Guia Teórico e Prático. In M. Oliveira (org.), *Estudos de Corpora - Da Teoria à Prática*, pp. 15-66. Lisboa: Edições Colibri.
- Fuller, G. (1998/2005). Cultivating science - negotiating discourse in the popular texts of Stephen Jay Gould. In Martin e Veel (eds.), pp. 35-62.
- Furtado, C. S. (1986). Investigação e Desenvolvimento experimental, que mudança ocorreu? *Revista Crítica de Ciências Sociais* 18/19/20.
- Gago, J. M. (1990). *Manifesto para a Ciência em Portugal*. Lisboa: Gradiva.
- Gago, J. M. (2002). Prefácio – A ciência à procura dos portugueses. In Massada, pp. 9-11.

- Gago, J. M. (2003). O exercício prático da cultura científica. *In Santos (org.)*, pp. 569-579.
- Gago, J. M. (org., 1992). *O Estado das Ciências em Portugal*. Publicações Dom Quixote.
- Giddens, A. (1992). *As Consequências da Modernidade*. Tradução portuguesa de F. L. Machado e M. M. Rocha. Oeiras: Celta.
- Gonçalves, C. D. (2002). Estilo de pensamento da produção de conhecimento científico *In Associação Portuguesa de Sociologia (org.)*, *Actas do IV Congresso Português de Sociologia, Passados Recentes, Futuros Próximos*. Lisboa: APS. Disponível em: http://www.aps.pt/cms/docs_prv/docs/DPR462de12f-4bb03_1.PDF Consulta: 07-10-2011
- Gonçalves, M. E. (1996). Mitos e realidades da política científica portuguesa. *Revista Crítica de Ciências Sociais* 46: 47-67.
- Gonçalves, M. E. (org., 2000). *Cultura Científica e Participação Pública*. Oeiras: Celta.
- Gonçalves, M. E. (org., 2001). *O Caso de Foz Côa: Um Laboratório de Análise Sociopolítica*. Lisboa: Edições 70.
- Gonçalves, M. E. (org., 2003). *Os Portugueses e a Ciência*. Lisboa: Dom Quixote.
- Gouveia, C. A. M. (1997). *O Amansar das Tropas - Linguagem, Ideologia e Mudança Social na Instituição Militar*. Dissertação de Doutoramento apresentada à Universidade de Lisboa. Disponível em: <http://www.fl.ul.pt/pe-ssoais/cgouveia/doutoramento.html> Consulta: 30-08-2011.
- Gouveia, C. A. M. (2003). Critical Discourse Analysis and the Development of the New Science. *In Weiss e Wodak (eds.)*, pp. 47-62.
- Gouveia, C. A. M. (2006). A linguística e o consumidor: teoria, política e política da teoria. *XXI Encontro Nacional da APL: Textos seleccionados*, pp. 427-433. Disponível em: <http://www.fl.ul.pt/pessoais/cgouveia/cp/8.pdf> Consulta: 30-08-2011.
- Gouveia, C. A. M. (2009a). A Glória de uns e o Domínio de Outros: sobre Relações de Poder na Prática Linguística. *In N. M. Proença e M. F. Alexandre (orgs.)*, *Primeira Oficina de Filosofia das Ciências Sociais e Humanas*, pp. 49-63. Lisboa: CFCUL, ILTEC. Col. 'Documenta / Volume 4'.
- Gouveia, C. A. M. (2009b). Texto e gramática: uma introdução à linguística sistémico-funcional. *Matraga* 24(16): 13-47. Disponível em: <http://www.pgletras.uerj.br/matraga/matraga24/artigos.html> Consulta: 20-06-2011
- Gouveia, C. A. M. e M. F. Alexandre (2009). "The arrogant scientist" and "the ignorant citizen": A Critical Discourse Analysis of the Discourse of Scientists". *In AA.VV.*, "So long lives this, and this gives life to thee"- *Homenagem a Maria Helena de Paiva Correia*, pp. 177-190. Lisboa: DEA-FLUL.
- Gumperz, J. J. e J. Cook-Gumperz (1982). Introduction: language and the communication of social identity. *In J. J. Gumperz (ed.)*, *Language and Social Identity*, pp. 1-21. Cambridge, London, New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney: Cambridge University Press.
- Halliday, M. A. K. (1985a). *Spoken and written language*. Oxford, New York, Toronto, Dehli, Bombay, Calcutta, Madras, Karachi, Petaling Jaya, Singapore, Hong Kong, Tokyo, Nairobi, Dar es Salaam, Cape Town, Melbourne, Auckland: Oxford University Press. Col. 'Language Education'.

- Halliday, M. A. K. (1985b). Context of situation. In M. A. K. Halliday e R. Hasan, *Language, context, and text: Aspects of language in a social-semiotic perspective*, pp. 3-14. Oxford: Oxford University Press.
- Halliday, M. A. K. (1987/2005). Spoken and written modes of meaning. In *On Grammar*, pp. 323-349. London, New York: Continuum. Col. 'Collected Works of M.A.K. Halliday/1'.
- Halliday, M. A. K. (2004a). *An Introduction to Functional Grammar*. 3ª ed. Rev. Christian M. I. M. Matthiessen. Londres: Hodder Arnold.
- Halliday, M. A. K. (2004b). *The Language of Science*. London, New York: Continuum. Col. 'The Collected Works of M. A. K. Halliday/5'.
- Halliday, M. A. K e J. R. Martin (1993). *Writing Science: Literacy and Discursive Power*. London: Falmer.
- Holley, A. (1997). Conclusão. In J.-F. Bouvet, *Sobre o Ferro nos Espinafres e outras ideias feitas*, pp. 147-151. Tradução: Piedade Braga Santos. Lisboa: Gradiva. Col. 'Ciência aberta/94'.
- Hopkins, R. (2011). *The Transition Companion – Making your community more resilient in uncertain times*. Devon: Chelsea Green Publishing.
- Hyland, K. (2009). *Academic Discourse - English in a global context*. London, New York: Continuum.
- Jesuíno J. C., Amâncio, L., Ávila, P., Carapinheiro, G., Costa, A. F. da, Machado, F. L., Patrício, M. T., Stoleroff, A. e J. Vala (1995). *A Comunidade Científica Portuguesa nos Finais do Século XX*. Lisboa: Celta.
- Krebber, M. (no prelo). “A independência que criaram à volta da mulher...”: Aspectos de agência no discurso sobre a mudança na vida das mulheres em Portugal. In *O português, como diassistema, dentro e fora do espaço lusófono*. Actas do 9º Congresso Alemão de Lusitanistas, Vienna 2011. Peter Lang Verlag.
- Kvale, S. (1996). *InterViews - An Introduction to Qualitative Research Interviewing*. Thousand Oaks, London, New Dehli: Sage Publications.
- Lakoff, G. e M. Johnson (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lemke, J. L. (2001). Articulating Communities: Sociocultural Perspectives on Science Education. *Journal of Research in Science Teaching* 38(3): 296-316.
- Linde, C. (1993). *Life Stories - the creation of coherence*. New York: Oxford University Press.
- Lorenz, K. (1973/1992). *Os Oito Pecados Mortais da Civilização*. Tradução Artur Morão. Lisboa: Litoral Edições.
- Luke, A. (2002). Beyond science and ideology critique: developments in critical discourse analysis. *Annual Review of Applied Linguistics* 22: 96-110.
- Malpass, B. (1996). *O Especialista Instantâneo em Ciência*. Tradução e adaptação Catarina Horta. Lisboa: Gradiva. Col. 'O especialista instantâneo'.

- Marques, M. G. C. (2011). *Representações na Cultura Empresarial: um Estudo de Caso*. Tese de doutoramento não publicada. Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa.
- Martin, J. R. (1998/2005). Discourses of science: Recontextualisation, genesis, intertextuality and hegemony. In Martin e Veel (eds.), pp. 3-14.
- Martin, J. R., (2008). Appraisal. Material não publicado do Curso Intensivo de Linguística Aplicada gentilmente cedido pelo autor na forma de diapositivos. Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa.
- Martin, J. R. (2009). Realisation, Instatiation and Individuation: some thoughts on identity in youth justice conferencing. *DELTA* 25: 549-583. Número especial. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-44502009000300002&script=sci_arttext Consulta: 10-02-2011.
- Martin, J. R. e D. Rose (2002). *Working with Discourse: Meaning beyond the clause*. London: Continuum.
- Martin, J. R. e D. Rose (2008). *Genre relations - Mapping culture*. London, Oakville: Equinox.
- Martin, J. R. e R. Veel (eds., 1998/2005). *Reading Science: critical and functional perspectives on discourses of science*. London, New York: Routledge.
- Martin, J. R. e P. R. R. White (2005). *The language of evaluation: Appraisal in English*. London: Palgrave.
- Martinez, M. S., Ávila, P. e A. F. Costa (1994). A tensão superficial: ciência e organização num centro de investigação científica. *Sociologia - Problemas e Práticas* 16: 75-109.
- Massada, J. (2002). *Vale a Pena ser Cientista?*. Prefácio de José Mariano Gago. Porto: Campo das Letras. Col. 'Campo das Ciências'.
- Massada, J. (2003/2004). *Vale a Pena ser Cientista? II*. Prefácio de Manuel Sobrinho Simões. Porto: Campo das Letras. Col. 'Campo das Ciências'.
- Mateus, M. H. M. (2006). A crise das Humanidades numa sociedade multicultural e multilinguística. In A. S. Silva, A. P. Pinto, A. M. Melo, J. A. C. Silva, J. C. Martins e M. Gonçalves (orgs.), *Novos Horizontes para as Humanidades*, pp. 113-153. Braga: Universidade Católica Portuguesa, Faculdade de Filosofia.
- Maton, K. (2000). Languages of Legitimation: the structuring significance for intellectual fields of strategic knowledge claims. *British Journal of Sociology of Education* 21(2): 147-167. Disponível em: <http://www.karlmaton.com/pdf/2000BJSE.pdf> Consulta: 23-08-2011.
- Maton, K. (2007). Knowledge-Knower Structures in Intellectual and Educational Fields. In Christie e Martin (eds.), pp. 87-108. Disponível em: <http://www.soozicle.com/karlmaton/pdf/2007SFLKrst.rs.pdf> Consulta: 23-08-2011.
- Maton, K. (2009). Cumulative and segmented knowledge learning: exploring the role of curriculum structures in knowledge-building. *British Journal of Sociology of Education* 30(1), January 2009: 43-57. Disponível em: http://usyd.academia.edu/KarlMaton/Papers/9000/Cumulative_and_segmented_learning_Exploring_the_role_of_curriculum_structures_in_knowledge-building Consulta: 23-08-2011.

- Maton, K. (2010a). Analysing Knowledge Claims and Practices: Languages of Legitimation. In Maton e Moore (eds.), pp. 35-59. Disponível em: <http://www.karlmaton.com/pdf/2010Coalitions-LOL.pdf> Consulta: 23-08-2011.
- Maton, K. (2010b). Canons and Progress in the Arts and Humanities: Knowers and gazes. In Maton e Moore (eds.), pp.: 154-190.
- Maton, K. (2011). Theories and Things: the Semantics of Disciplinarity. In Christie e Maton (eds.), pp. 62-84. Disponível em: <http://www.karlmaton.com/pdf/2010TandT.pdf> Consulta: 23-08-2011.
- Maton, K. (no prelo), *Knowledge and Knowers: Towards a realist sociology of education*. London: Routledge.
- Maton, K. e R. Moore (eds., 2010). *Social Realism, Knowledge and the Sociology of Education - Coalitions of the mind*. London: Continuum.
- Moore, R. e K. Maton (2001). Founding the sociology of knowledge: Basil Bernstein, intellectual fields, and the epistemic device. In A. Morais, I. Neves, B. Davies e H. Daniels (eds.), *Towards a Sociology of Pedagogy: The contribution of Basil Bernstein to research*, pp. 153-182. New York, Peter Lang. Disponível em: <http://www.karlmaton.com/pdf/2001ED.pdf> Consulta: 22-08-2011.
- Moreira, T. (2008). Agência e colectivo em cirurgia: a noção de «destacamento». In Nunes e Roque (orgs.), pp. 159-175.
- Muller, J. (2007). On splitting hairs: hierarchy, knowledge and the school curriculum. In Christie e Martin (eds.), pp. 65-86.
- Nowotny, H. (1999). The need for socially robust knowledge. Disponível em: <http://www.itas.fzk.de/deu/tad-n/tadn993/nowo99a.htm> Consulta: 08-01-2010 (Versão resumida do artigo: The place of people in our knowledge. *European Review* 7 (2): 247-262.
- Nunes, J. A. (1999). *Os Mundos Sociais da Ciência e da Tecnologia em Portugal: O Caso da Oncobiologia e as Novas Tecnologias da Informação*. Relatório de investigação, Coimbra: CES. Disponível em: http://www.ces.uc.pt/nucleos/nects/media/documentos/Relatorio_Mundos_Sociais.PDF Consulta: 07-10-2011
- Nunes, J. A. (2002). As dinâmicas da(s) ciência(s) no perímetro do centro: Uma cultura científica de fronteira? *Revista Crítica de Ciências Sociais* 63: 189-198.
- Nunes, J. A. e M. E. Gonçalves (orgs., 2001). *Enteados de Galileu? A semiperiferia no sistema mundial da ciência*. Porto: Afrontamento.
- Nunes, J. A. e M. Matias (2003). Controvérsia científica e conflitos ambientais em Portugal: O caso da co-incineração de resíduos industriais perigosos. *Revista Crítica de Ciências Sociais* 65: 129-150.
- Nunes, J. A. e R. Roque (orgs.) (2008). *Objectos Impuros - Experiências em Estudos sobre a Ciência*. Porto: Afrontamento, col. 'Biblioteca das Ciências Sociais / 68'.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OCDE) (2007). *Revised Field of Science and Technology (FOS) Classification in the Frascati Manual*. Disponível em:

<http://www.uis.unesco.org/ScienceTechnology/Documents/38235147.pdf> Consulta: 23-05-2012

Pascale, C.-M. (2011). *Cartographies of Knowledge: Exploring Qualitative Epistemologies*. California, London, New Dehli, Singapore: Sage Publications.

Pedro, E. R. (1986). Para uma análise da complexidade das relações entre cultura, educação e processos de mudança – alguns aspectos com referência ao Portugal pós-25 de Abril. *Revista Crítica de Ciências Sociais* 18/19/20: 41-56.

Pedro, E. R. (org., 1998). *Análise Crítica do Discurso: Uma Perspectiva Sociopolítica e Funcional*. Lisboa: Editorial Caminho.

Pereira, T. S. (2001). Colaborações científicas internacionais e a diversidade dos sistemas de investigação: Entre o global e o local. In Nunes e Gonçalves (orgs.), pp. 143-170.

Pereira, T. S. (2004). Processos de governação da ciência: O debate em torno do modelo de financiamento das unidades de investigação em Portugal. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 70: 5-32.

Plum, G. (1988/2004). *Text and Contextual Conditioning in Spoken English - A genre-based approach*. Dissertação de doutoramento. Disponível em: <http://www.ling.mq.edu.au/nlp/network/SysWorld/sflist/gplum.htm> Consulta: 30-09-2008.

Pombo, O. (2003). Epistemologia da Interdisciplinaridade. In C. Pimenta *et al.*, *Interdisciplinaridade, Humanismo, Universidade*, pp. 93-124. Porto: Campo das Letras. Disponível em: http://www.humanismolatino.on-line.pt/v1/pdf/C002_11.pdf Consulta: 02-09-2011

Pombo, O. (2004). *Interdisciplinaridade: Ambições e Limites*. Lisboa: Relógio d'Água.

Pombo, O. (2005). Interdisciplinaridade e integração dos saberes. *Liinc em Revista* 1(1): 3-15. Disponível em <http://www.ibict.br/liinc> Consulta: 29-08-2011.

Pombo, O. (2006). *Unidade da Ciência - Programas, Figuras e Metáforas*. Charneca da Caparica: Edições Duarte Reis.

Pombo, O., Guimarães, H. e T. Levy (orgs., 2006). *Interdisciplinaridade – Antologia*. Porto: Campo das Letras.

Praça, G. (2008). O que faz a experiência? A ontologia de algumas caixas-negras no Instituto de Meteorologia. In Nunes e Roque (orgs.), pp. 137-157.

Ramalho, V. e V. Resende (2011). *Análise de Discurso (para a) Crítica: O Texto como Material de Pesquisa*. Campinas SP: Pontes. Col. 'Linguagem e Sociedade/1'.

Resende, V. M. (2008). *Análise de Discurso Crítica e Etnografia: O Movimento Nacional de Meninos e Meninas de Rua, Sua Crise e o Protagonismo Juvenil*. Tese de doutoramento não publicada. Universidade de Brasília.

Rodrigues, I. M. G. (1998). *Sinais Conversacionais de Alternância de Vez*. Porto: Granito Editores e Livreiros.

Santos, B. S. (1985). Estado e sociedade na semiperiferia do sistema mundial: o caso português. *Análise Social* 21(87-89): 869-901. Disponível em: <http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/122347910-7H2nRJ8ke6Mb18LZ4.pdf> Consulta: 02-11-2011

- Santos, B. S. (1987/2003). *Um Discurso sobre as Ciências*. Porto: Afrontamento.
- Santos, B. S. (2000). *A Crítica da Razão Indolente – contra o desperdício da experiência*, Vol. I: Para um novo senso comum – a ciência, o direito e a política na transição paradigmática. Porto: Edições Afrontamento. Col. 'Biblioteca das Ciências do Homem/Sociologia, Epistemologia/30'.
- Santos, B. S. (2002). Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências. *Revista Crítica de Ciências Sociais* 63: 237-280.
- Santos, B. S. (2003). Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências. *In Santos (org.)*, pp. 735-775.
- Santos, B. S. (2007). Para além do Pensamento Abissal: Das linhas globais a uma ecologia de saberes. *Revista Crítica de Ciências Sociais* 78: 3-46. Disponível em: <http://www.boaventuradesousasantos.pt/pages/pt/artigos-em-revistas-cientificas.php> Consulta: 02-11-2011
- Santos, B. S. (org., 2003). *Conhecimento Prudente para uma Vida Decente - 'Um Discurso sobre as Ciências' revisitado*. Porto: Edições Afrontamento.
- Saraiva, T., Delicado, A. e C. Bastos (2008). Configurações da Investigação Científica em Portugal: 3 Estudos de Caso. *In M. Villaverde, K. Wall, S. Aboim e F. C. Silva (orgs.), Itinerários: A Investigação nos 25 Anos do ICS*, pp. 429-450. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais. Disponível em: <http://www.ics.ul.pt/rdonweb-docs/Ana%20Delicado%20-%20Publica%C3%A7%C3%B5es%202008%20n%C2%BA3.pdf> Consulta: 01-09-2011
- Silva, L. O. (2002). *Implicações cognitivas e sociais da globalização das redes e serviços telemáticos - estudo das implicações da comunicação reticular na dinâmica cognitiva e social da Comunidade Científica Portuguesa*. Dissertação de doutoramento. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/silva-oliveira-lidia-implicacoes-cognitivas-redes.pdf> Consulta: 28-10-2011
- Silva, L. O. (2004). A dissonância entre a representação e o uso da Internet pela Comunidade Científica Portuguesa. *VII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais*. CES, Coimbra, Portugal, 16-18 setembro 2004. Disponível em: <http://aveiro.academia.edu/L%ADdiaOliveiraSilva/Papers> Consulta: 25-10-2010.
- Snow, C. P. (1959/1961). *The Two Cultures and The Scientific Revolution*. New York, London: Cambridge University Press.
- Steiner, R. (1886/1988). *The Science of Knowing - Outline of an Epistemology Implicit in the Goethean World View With Particular Reference to Schiller*. Translation by William Lindeman. s.l.: The Mercury Press. Disponível em: http://www.philosophyof-freedom.com/files/Science_of_Knowing.pdf Consulta: 11-06-2012
- Stengers, I. (2005). What science, what Europe. *Science in Society*, 27:21-22. Disponível em: <http://www.imbroglio.be/si-te/spip.php?article68> Consulta: 28-10-2011 (Discurso proferido no Parlamento Europeu, 2-3 maio 2005, na discussão sobre o 7º Programa Quadro).
- Stubbs, M. (1983). *Discourse Analysis - The Sociolinguistic Analysis of Natural Language*. Chicago, Oxford: Chicago University Press.
- Taylor, S. e K. Littleton (2006). Biographies in talk: A narrative-discursive research approach. *Qualitative Sociology Review* 2(1): 22-38.

- Thompson, J. B. (1990). *Ideology and Modern Culture: Critical Social Theory in the Era of Mass Communication*. Cambridge: Polity Press.
- Van Leeuwen, T. (2008). *Discourse and Practice: new tools for critical discourse analysis*. New York: Oxford University Press.
- Vian Jr., O. (2009). O sistema de Avaliatividade e os recursos para gradação em língua portuguesa: questões terminológicas e de instanciação. *DELTA* 25(19: 99-129). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-44502009000100004&lng=en&nrm=iso Consulta: 05-09-2011
- Weiss, G. e R. Wodak (eds., 2003). *Critical Discourse Analysis - Theory and Interdisciplinarity*. Hampshire, New York: Palgrave Macmillan.
- Wetherell, M., Taylor, S. e S. J. Yates (2001/2007). *Discourse Theory and Practice – A Reader*. Los Angeles, London, New Dehli, Singapore: Sage Publications, Open University Press.
- White, P. R. R. (2005). *An Introductory Course in Appraisal Analysis; An Outline of Appraisal*. Disponível em: <http://www.grammatics.com/appraisal/index.html> Consulta: 20-03-2012.
- Wodak, R. (2001b). The discourse-historical approach *In* Wodak e Meyer (eds.), pp. 63-94.
- Wodak, R. e M. Meyer (eds., 2001). *Methods of Critical Discourse Analysis*. London: Sage.