

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTU SENSO* EM
CIÊNCIAS SOCIAIS**

**CIÊNCIA, TÉCNICA E VALOR À LUZ DOS
DISCURSOS BIOMÉDICOS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Bruna de Farias

Santa Maria

2014

CIÊNCIA, TÉCNICA E VALOR À LUZ DOS DISCURSOS BIOMÉDICOS

Bruna de Farias

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Área de Concentração em Desigualdades, Materialidade e Subjetividades da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências Sociais**.

Orientadora: Profa. Dra. Mari Cleise Sandalowski.

Santa Maria

2014

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Farias, Bruna de
Ciência, técnica e valor à luz dos discursos
biomédicos / Bruna de Farias.-2014.
90 p.; 30cm

Orientadora: Mari Cleise Sandalowski
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de
Pós-Graduação em Ciências Sociais, RS, 2014

1. Ciência 2. Técnica 3. Valor 4. Justificação I.
Sandalowski, Mari Cleise II. Título.

© 2014

Todos os direitos autorais reservados a Bruna de Farias. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

E-mail: bruibi@hotmail.com

Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Sociais e Humanas
Departamento de Ciências Sociais
Programa de Pós-Graduação *Strictu Senso* em Ciências Sociais

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação de Mestrado
CIÊNCIA, TÉCNICA E VALOR À LUZ DOS DISCURSOS BIOMÉDICOS elaborada
por Bruna de Farias, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestra em
Ciências Sociais.

COMISSÃO EXAMINADORA:

Profa. Dra. Mari Cleise Sandalowski
(Presidente/Orientadora)

Prof. Dr. Renato Oliveira (UFRGS)

Prof. Dr. Ricardo Maier (UFSM)

Prof. Dr. Eduardo Cabral Maia (UFSM)
(Suplente)

Santa Maria

2014

AGRADECIMENTOS

Dedico este espaço para agradecer às pessoas que, de alguma forma, fizeram parte desta trajetória.

Primeiramente, agradeço à minha família, em especial aos meus pais, pela compreensão, carinho e, sobretudo, pelo apoio irrestrito que possibilitou a realização desse mestrado.

Também agradeço a uma pessoa muito especial que considero, em grande medida, responsável pela minha inserção na pesquisa e pós-graduação, pois me mostrou alguns caminhos pelos quais considerei valer a pena continuar pesquisando: meu muito obrigada à professora Solange Dejeanne, que foi minha orientadora de graduação e que muito me ensinou naquele um ano de convivência.

Ao meu eterno amigo, Gabriel, agradeço por toda a força, companheirismo e horas de discussões teóricas compartilhadas, pelos abraços que me deram coragem e, sobretudo, por me fazer acreditar que havia um espaço pra mim na academia.

Meu muito obrigada também se dirige à professora Mari Cleise, que com boa vontade aceitou me orientar e com quem pude aprender, dividir um pouco das minhas aflições, sempre recebendo em troca um sorriso e palavras de conforto.

Aos professores da linha de pesquisa, em especial ao professor Ricardo, pelas sempre oportunas contribuições teóricas e todo conhecimento compartilhado. Ao professor Reginaldo, além das divertidas aulas, agradeço as belíssimas dicas de filmes que me distraíram entre uma leitura e outra.

Agradeço imensamente aos meus colegas de mestrado pela experiência de coleguismo, empatia e amizade. À querida Jane, também agradeço por todos os favores prestados, sempre com muita dedicação.

À Capes por financiar parte desta pesquisa.

Por fim, meus agradecimentos aos meus interlocutores, que gentilmente cederam seu tempo para a realização das entrevistas, em especial à Nathana e ao Alencar, que intermediaram meu contato com os demais pesquisadores das diferentes áreas.

RESUMO

Esta pesquisa consiste em uma discussão e investigação acerca de questões que versam sobre a ciência, o tecnicismo e as questões de valores que permeiam as práticas e o discurso científico. Em um primeiro momento foi realizada uma reflexão sobre a contribuição de autores da sociologia e filosofia acerca da dicotomia fato/valor e da suposta neutralidade da ciência. Algumas considerações sobre os conceitos de tecnociência, a ideia weberiana de ciência, bem como a noção de justificação de Boltanski, permitiram operacionalizar os objetivos desta pesquisa. Esses objetivos, por sua vez, consistiram em identificar como os cientistas biomédicos em formação justificam valorativamente suas práticas profissionais. Para isso, fez-se uso de entrevistas e observações em colóquios, defesas de dissertação e palestras da área.

Palavras-chave: Ciência. Técnica. Valor. Justificação.

ABSTRACT

The present research consists in a discussion and investigation about the issues regarding science, technicality, and the questions of value that permeate scientific practices and discourse. In a first moment, the dichotomy fact/value and the alleged neutrality of science is analyzed drawing on the contributions of philosophy and sociology authors. Some considerations on the concepts of technoscience, on the Weberian idea of science as well as Boltanski's notion of justification have enabled the operationalization of the objectives of this research. These objectives, in turn, have consisted in identifying how trainee biomedical scientists justify their professional practices in evaluative terms. To do so, interviews and observations in colloquiums, as well as dissertation defenses and lectures in the field have been used.

Keywords: Science. Technic. Value. Justification.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
2 CAPÍTULO 1	14
2.1 Uma breve análise weberiana da ciência	14
2.2 A dicotomia fato/valor nas ciências	17
2.3 A biomedicina como uma disciplina biossocial – uma abordagem sociológica da dicotomia fato/valor	24
2.4 O caráter prescritivo das ciências e o processo civilizador	26
2.5 O processo civilizador	28
2.6 Teorias higienistas e outros exemplos	30
3 CAPÍTULO 2	35
3.1 A perspectiva habermasiana acerca das tecnociências	35
3.2 Boltanski e o critério de justificação	38
4 CAPÍTULO 3	42
4.1 Descrição do campo e do objeto de estudo	42
4.2 A formação científica	46
4.3 Minha inserção no campo	49
4.4 Dos instrumentos de pesquisa	50
5 CAPÍTULO 4	53
5.1 Relato das observações	53
5.1.1 O objeto da ciência biomédica	53
5.1.2 A ênfase nos métodos	55
5.1.3 Linguagem científica e abstração do mundo	58
5.1.4 Os pares se compreendem?	60
5.1.5 Um <i>outsider</i> entre eles	62
5.2 Relato de entrevistas	63
5.2.1 Como os cientistas definem seus objetos de pesquisa	64
5.2.2 Uma pergunta constrangedora, a quebra do frame	67
5.2.3 A utilização da tecnologia segundo os cientistas em formação	70
5.2.4 A noção de ética presente entre os pesquisadores	73
5.2.5 Explorando o campo com uso da imagem	75
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
REFERÊNCIAS	87

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é fruto de, antes de qualquer proposta teórica de pós-graduação, uma trajetória acadêmica marcada pela interdisciplinaridade e pela tentativa de unir as perspectivas práticas e teóricas que permearam minha vivência acadêmica desde os primeiros anos de graduação. Dito de outro modo, esta pesquisa tem origem em questionamentos por mim vivenciados desde a minha graduação em biomedicina e filosofia. E, afinal, como poderia unir duas áreas aparentemente tão distantes uma da outra?

Bem, o início da procura por um vínculo entre ambas as áreas se deu a partir do interesse em questões éticas, ou recorrentemente denominadas como bioéticas. A questão do aborto, que é uma questão fundamentalmente biossocial¹, mas que também revela e anuncia problemas de ordem ética e sobretudo existenciais, poderia ser um caminho para um diálogo profícuo entre essas duas áreas. As questões eugênicas, que retratam a aventura da ciência aliada à tecnologia, os sucessos e as promessas da ciência a partir da descoberta da molécula de DNA rumo a um avanço que talvez não caiba à própria ciência, sujeito dessa aventura, analisar, mas sim fazer uma reflexão mais filosófica, sociológica, que tente explicar o porquê do anseio humano a essa empreitada, poderiam oferecer outro tema de investigação. E, assim, poderia citar uma variedade de questões que têm na ciência sua origem ou realização, dado que a eugenia², por exemplo, pode responder, através da ciência, uma vontade humana, e não o contrário, e que por fim encontra nela sua instrumentalização e poder de realização.

No entanto, em algum momento dessa trajetória acadêmica, compreendi, ou assim interpretei, que os famosos problemas éticos e bioéticos, que caem em debate público, recorrentemente, como os anteriormente citados, são em última instância a consequência de um certo modo de fazer, pensar ciência, bem como o resultado de uma tradição de pensamento, moderna, que incide sobre o modo de vida, de dar sentidos às coisas, e uma visão do mundo que ainda permanece ou tem seus resquícios na contemporaneidade, desde a modernidade.

¹ Termo utilizado pela autora Madel Luz, em *Natural, racional, social*.

² Segundo a definição de Maciel (1999), a eugenia consiste num conjunto de ideias e práticas relativas a um “melhoramento da raça humana” ou, como foi definida por um de seus seguidores (Francis Galton, criador do conceito), ao aprimoramento da raça humana pela seleção dos genitores tendo como base o estudo da hereditariedade.

O que é ciência? A que ela serve? Qual seu objeto de estudo? Por que e como se dá sua legitimidade como verdade universal, em detrimento de conhecimentos místicos ou culturais específicos? Qual seu sentido? O que ela responde e o que ela não responde? Nessa investigação de problemas éticos específicos (como o do aborto e da eugenia, supracitados), vi surgirem questões como essas, que os antecedem e que me pareciam mais pertinentes para responder as questões pontuais que o debate ético apresenta.

Vi que tinha diante de mim ferramentas conceituais, da área biomédica e da filosofia, que dificilmente trabalhavam juntas a fim de solucionar ou pensar as questões éticas. Mas elas tinham, ou têm, diante de si um mesmo mundo, um mesmo objeto, cada qual com um modo privilegiado de acessá-lo, obtendo por vezes descrições dos mesmos distintas. E este é o primeiro desafio de questões dessa natureza, a saber, ao se propor um debate interdisciplinar, sobre o mesmo objeto, porém com ferramentas conceituais, linguagem e facetas distintas entre si. É preciso reconhecer quais lacunas pertencem a essas duas visões distintas, tentar aproximá-las e, por fim, propor uma revisão epistêmica, antes de tudo, a fim de entender como é possível conhecer, com duas lentes que oferecem dois mundos, e dois objetos distintos, um conhecimento profícuo acerca do mesmo fenômeno.

Com efeito, iniciar minha investigação, tentando unir essas diferentes perspectivas teóricas, através de questões pontuais acerca de problemas bioéticos específicos, significava para mim cair nos mesmos limites que recorrentemente são apresentados quando se propõe a discussão ética a partir de diferentes profissionais, que trazem consigo diferentes visões de mundo e perspectivas teóricas do mesmo objeto. Propus-me, então, a pensar como são antecidos esses substanciais problemas (bio)éticos.

Vejamos no exemplo do tema “aborto”, a pergunta central, que divide opiniões e respostas, poderia ser expressa na seguinte questão: “afinal, quando começa a vida?”. Nesse contexto, são convidados a responder, com legitimidade social e legal, a referida questão, diferentes “experts” ou profissionais que, de alguma forma, teriam competências formativas para respondê-la. Juristas, filósofos, cientistas e religiosos fazem, comumente, parte desse círculo que se propõe a contribuir ou mesmo responder a essa questão, para que assim seja possível orientar práticas no mundo, amparadas por posições legais.

No entanto, dado que aqui nosso objeto mais próximo é o cientista, ou seu modo de fazer ciência, ou mesmo, as práticas científicas, cabe pensar sua atuação nesse círculo interdisciplinar e como poderia ele, através dos seus instrumentos, visões de mundo e prática científica, responder a questão proposta nesse famoso dilema ético.

Primeiro cabe considerar que o conceito de “vida”, se levado a sério, como o esperado no contexto ilustrado, é um conceito que Passeron (1995) chamaria de polimorfo, ou seja, é passível de distintas interpretações. Contudo, no mundo desencantado no qual vivemos, onde a ciência tem supremacia quanto ao acesso à verdade, há de se ressaltar que o cientista, porta-voz da ciência (dura), tem legitimidade e autoridade para responder distintamente o que é a vida. Nesse tocante, encontramos um primeiro ponto que será alvo de debate no decorrer deste trabalho, a saber, a legitimidade social da ciência.

Um segundo aspecto que o exemplo do debate interdisciplinar acerca do aborto revela, lembrando novamente que aqui interessa pensar a atuação do cientista, pode ser exposto a partir do que ele responde acerca desse “objeto teórico”, a saber, a vida. Com efeito, esse segundo aspecto pode ser explorado de diferentes modos: de que forma a ciência entende a vida? Com que ferramentas ela acessa tal “fenômeno”? Não teríamos, a partir da exclusão de compreensões culturais, religiosas da vida, por parte do cientista, uma espécie de reducionismo naturalista a partir de uma descrição das ciências ditas duras daquilo que poderíamos entender como vida? Poderia também se questionar a própria legitimidade de o cientista responder o que seria vida, dado que ela é uma questão, por excelência, metafísica. E, enfim, como se pode ver, o próprio objeto que é alvo de discussão, e sobre o qual o cientista é convidado a falar, também porque ele recorrentemente o manipula (biologicamente), abre caminho para extensas e complexas discussões que escapam à própria discussão central do aborto, mas que nos levam a questionar a ciência, sua legitimidade, seus modos de acessar e descrever os objetos. E é a esse tipo de preocupação que este trabalho se presta. Com efeito, se ele não responde, ao menos propõe a discussão e identifica o que consideramos essencial discutir a esse respeito, através de um viés sociológico.

Como falar de vida sem falar de aspectos valorativos, simbólicos, que permeiam as representações sociais da mesma, sem excluir diferenças culturais religiosas? É possível uma ciência isenta de valores? Se sim, ao deparar-se com

valores que são consequência da sua prática científica, ou mesmo que interagem com ela no mundo (que não é, de modo algum, isento deles), pensando aqui que seria possível isolar o cientista num mundo à parte, construído com aquela suposta neutralidade axiológica, como responder a questões de valores, a partir da ciência? Este trabalho propõe-se, a partir de uma discussão de fundo, que tangencia alguns dos questionamentos supracitados, à luz de embasamentos teóricos de diversos autores, à investigação, para pensar a ciência e suas práticas, e como os cientistas justificam seus trabalhos.

Desse modo, a proposta do presente trabalho foi discutir, de forma ensaística, um pouco do caráter epistêmico e sociológico da ciência biomédica, bem como, através da pesquisa empírica, apreender os sentidos e justificativas que os cientistas biomédicos em formação atribuem a suas tarefas, qual seja, em última instância, fazer ciência. Ao colocar-se como pergunta central: “afinal, como os cientistas biomédicos justificam seus trabalhos?”, temos como pressupostos algumas problemáticas. Essas problemáticas versam sobre: a) admitindo que a ciência é livre de valores, como justificar valorativamente sua tarefa imersa num mundo permeado por eles? b) Como a partir da técnica a ciência responde a questões de valores que ela própria coloca no mundo? c) Ou, então, admitindo que a ciência comporta valores na sua prática, a qual deles é dado primazia e como ela elenca e justifica tal escolha?

Esse tipo de questionamento é o eixo que atravessa toda a trajetória desta investigação sociológica, mas que, como qualquer outra pesquisa do gênero, faz emergir do contexto empírico diferentes elementos que participam do fenômeno estudado, cabe a nós avaliar em que medida esses demais elementos estão ligados àqueles que nos propomos analisar de antemão.

Para definir esse tipo de discussão, tomamos como objeto de estudo do presente trabalho os cientistas biomédicos em formação. Nesse contexto denominamos biomédicos aquele grupo de cientistas que, além de dividir as mesmas técnicas, laboratórios, têm em comum um mesmo objeto de estudo, que em princípio entendemos como sendo o corpo humano, ou uma parte dele, enquanto corpo biológico, químico e físico. No entanto, no decorrer da pesquisa, aquilo que tínhamos tomado como objeto, que dava certa unidade a esse grupo de cientistas, foi sendo desvinculado da ideia inicial, fato que falaremos mais adiante. Contudo, a categoria biomédica, aqui estabelecida, reúne um grupo heterogêneo com relação

às formações, sendo constituída por pesquisadores com formações em farmácia, biologia, biomedicina, odontologia, entre outras.

A hipótese que orienta esta discussão diz respeito à forma com que os cientistas das áreas biomédicas enfrentam questões valorativas referentes a sua prática no mundo, ou seja, os aspectos valorativos que compõem a prática científica no mundo. Acredita-se que, em virtude de todo trabalho laboratorial da área estar focado em orientações e preocupações técnicas, a forma com a qual os mesmos tendem a justificar sua tarefa, o seu “porquê” de fazer ciência, esteja orientada também por fins de teor técnico. Como poderemos explorar mais adiante, essa tendência em justificar a técnica pela técnica vincula-se a problemas éticos que recorrentemente decorrem de contextos laboratoriais, científicos, que não respondem valorativamente tal prática no mundo.

Desse modo, a estrutura deste trabalho está organizada e dividida em cinco partes que constituem cinco capítulos. O primeiro capítulo parte de uma discussão teórica acerca da ciência, sobretudo a partir de um aspecto pertencente a ela, qual seja, a dicotomia fato/valor e algumas distintas considerações referentes a esse aspecto. Para além de uma discussão teórica em torno da ciência, sua neutralidade, valores que a compõem, este capítulo traz consigo breves exemplos de como essa dicotomia pode ser vista, ou pensada, na prática, a partir de exemplos concretos situados na história recente.

O segundo capítulo consiste numa discussão mais teórica sobre a ciência, ou tecnociências, os domínios de justificação, para pensarmos a estratégia e como se dá a legitimidade social de uma instituição como a ciência. Esse capítulo traz as considerações mencionadas a partir de autores como Weber, Habermas e Boltanski.

O terceiro e quarto capítulos consistem basicamente naquilo que fora apreendido através da pesquisa empírica de campo. Nesses capítulos estão descritos de forma mais particular e concreta o objeto desta pesquisa, seu universo, bem como os elementos que compunham a experiência vivida nos círculos biomédicos. As entrevistas e observações estão descritas com foco em conformidade ao interesse visado nos objetivos da pesquisa, para além de uma descrição densa e detalhada de todas as conversas e observações realizadas.

Por fim, no quinto e último capítulo se propõe a uma discussão propriamente analítica, que vincula em que medida a discussão em torno dos referenciais teóricos

adotados, seus conceitos e categorias se aproximam daquilo que fora observado e apreendido num espaço e tempo definido, viabilizado pela pesquisa empírica.

2 CAPÍTULO 1

2.1 Uma breve análise weberiana da ciência

Em Weber, encontramos uma descrição de ciência que se pauta sob dois aspectos fundamentais, sendo eles a **especialização** e a **burocratização**. Em um primeiro momento, podemos avaliar o tipo de consequências que a especialização, marca da ciência moderna, traz ao modo do fazer científico. Temos a seguinte realidade, e Weber é enfático quanto a isso, em *Ciência como vocação*:

a Ciência entrou em estágio de especialização, antes desconhecido, e esta situação irá persistir para sempre. [...] Quem, pois, não possui a capacidade de, por assim dizer, pôr uns antolhos e conceber que o destino da sua alma depende de ele comprovar justamente esta conjectura nesta passagem deste manuscrito, ficará sempre longe da ciência. (WEBER, 1993, p. 24).

Segundo Weber, podemos afirmar que a especialização tende ao infinito. Através dela as ciências passam a cada vez mais tornarem-se restritas a determinados âmbitos ou campos de estudo. Podemos ver isso no desenvolvimento histórico das ciências. Na Grécia Antiga, por exemplo, aquele que poderia denominar-se em nosso tempo como cientista (o filósofo) possuía conhecimentos de matemática, astronomia, medicina, filosofia etc. Ao atentarmos para a ciência de nosso tempo, vemos que não só o cientista não detém conhecimentos que vão além da sua disciplina, como também com relação a ela própria, ele detém apenas parcialmente os seus conteúdos.

Essa característica da especialização nos leva a um ponto a que Weber apenas tangenciou, a saber, o da “incomunicabilidade” entre as ciências. Com efeito, observamos hoje que o cientista possui amplo conhecimento sobre *campos de estudo* muito específicos. Em termos positivos, poderíamos caracterizar isso como uma potencialização de fragmentos da realidade. Por outro lado, contudo, o cientista que se especializa e estuda uma pequena parcela da realidade (potencializa-a) não pode mais deter-se num estudo totalizante. Especializar-se é romper com uma noção de totalidade.

Acima utilizamos “campos de estudo” para designar aquela parcela da realidade para a qual o cientista se volta em detrimento de todas as outras (ou, pelo menos, em detrimento de grande parte das outras). Talvez possamos visualizar

melhor se trocarmos “campos de estudo” por “objeto”. Os objetos, então, que um cientista estuda são, frequentemente, desconhecidos (ignorados) pelos demais e, nesse caso, a recíproca é verdadeira. Quando um cientista estuda um objeto, em certa medida, desconsidera todos os demais. Mas agora nos perguntamos: se diferentes ciências estudam o mesmo objeto, quais relações elas estabelecem entre si?

Essa característica da ciência, a especialização, pode vir a ser (especialmente) problemática quando temos como objeto de estudo, de diferentes ciências, o ser humano. Desse modo, embora não tenhamos um consenso acerca de sua essência, se quer entendamos que haja algo como essencialmente humano, facilmente concordamos que tal objeto é muito mais complexo que uma “máquina biológica”, pois é constituído de linguagem, cultura, dimensões sociais, entre outras.

Em um primeiro momento, é possível dizer que o problema que induz se apresenta aqui quando uma ciência se compromete a estudar um objeto (ou parte dele) tão complexo que escapa de seus domínios teóricos, necessitando contribuições de outras áreas para descrevê-lo em sua totalidade³. Essa limitação, em âmbitos estritamente teóricos, não parece apresentar grandes problemas, pois permite certo aprimoramento dos diversos saberes acerca do ser humano. No entanto, a carência evidenciada na compreensão incompleta do objeto, parece estender-se às práticas científicas que o envolvem como sede de dilemas e questões éticas.

Outra porção do problema reside na concepção própria das versões mais extremas do positivismo, o **reducionismo tecnicista**. Essa propriedade, que se faz bastante presente nas ciências naturais, consiste em centrar a pesquisa, única e exclusivamente, em procedimentos técnicos, relegando dar justificativas relativas aos benefícios ou malefícios desses procedimentos.

É possível que esses traços (**especialização e tecnicismo**), características essenciais ao fazer científico moderno, sejam compreendidos inadequadamente e ocupem um lugar igualmente inadequado, de modo que, na atividade científica, **em vez de meios, tornem-se fins**.

³ Pode parecer um tanto idealista pensar em termos de totalidade. Porém o que se tem em vista neste trabalho são os entraves que uma compreensão reducionista de ser humano implica frente a dilemas e questões éticas. Um exemplo disso pode ser visto em discussões como sobre o aborto, a transfusão sanguínea em Testemunhas de Geová, entre outras situações, que convidam outros especialistas a contribuir com a decisão médico-científica.

Para ilustrar de modo mais concreto, o problema ao qual me refiro parece apresentar-se em decorrência desses dois traços predominantes da ciência: o tecnicismo e a especialização progressiva das ciências⁴. Com isso não se quer dizer que esses traços são necessariamente negativos, pois se consideram os benefícios e o notável avanço na ciência através dos mesmos. Porém, o que, como problema, estará presente neste trabalho são as implicações desse modo de fazer ciência em determinadas situações que colocam a ciência mesma frente a questões que escapam de seu escopo teórico e são, por sua vez, de ordem ética⁵.

Weber afirma ser a Ciência uma das instituições responsáveis pela racionalização do mundo⁶, ou, como ele mesmo denominou, **desmistificação do mundo**⁷. Temos o seguinte “universo” onde tudo que permeia o mundo humano pode ser dominado através da técnica e do cálculo⁸. Assim, o que hoje se apresenta como um evento “misterioso” será assim considerado devido às nossas limitações (tecnológicas, conceituais etc.), mas que são, em princípio, passíveis de explicação. Em parte o significado se apresenta aqui: um objeto (fenômeno) é sempre um objeto (fenômeno) explicável através da racionalidade (instrumental). Esse é o pressuposto que permeia as ciências e que lhes confere certa unidade. A racionalização do mundo, mesmo que progressiva, tem em sua base um pressuposto com o qual todas as ciências concordam, a saber, que qualquer objeto (fenômeno) é passível de explicação.

A ciência biomédica, mesmo que aliada à suposta neutralidade das ciências, além de **descrever** seus objetos dentro de uma perspectiva naturalizada, tem um caráter **prescritivo**. Ao dizer o que é saudável, o que não é, diz também o que devemos ingerir e o que não devemos, como devemos viver (de forma saudável) e como não devemos viver (se quisermos ter uma vida saudável). Parece haver, com relação a isso, um valor, a saber, a saúde humana.

⁴ Novamente, é oportuno lembrar que esse traço não é exclusividade das ciências biomédicas, mas como nosso objeto de estudo cabe pensá-lo inserido nas práticas destas, e não de outras ciências.

⁵ Vide nota 1.

⁶ Talvez Platão seja o responsável, pois ele criou uma ferramenta mais fundamental: o conceito. No entanto, a Ciência é o motor, aquilo que promove o processo de desmistificação do mundo.

⁷ *Grosso modo*, a desmistificação do mundo refere-se ao processo em que os indivíduos, através do advento da Razão, passam a explicar o mundo a partir de uma racionalidade instrumental, desprovida de elementos mágicos, metafísicos.

⁸ É oportuno salientar a noção de cálculo junto da de predição. Em Weber a predição ocupa um espaço importante, dado que com ela entra “em cena” o aspecto de intervenção da ciência no mundo.

E quando outros valores, que aparentemente não fazem parte dos pressupostos dessa ciência, participam das práticas da mesma, como são eles “administrados”? Aqui vale ressaltar que aparece um traço prescritivo da ciência que iremos investigar com maior atenção posteriormente, porém atento que dizer que a ciência não é neutra implica uma série de questões a serem sociologicamente exploradas. Com efeito, saliento que os aspectos valorativos da ciência não têm um aspecto apenas sociológico, mas epistêmico também, como veremos a seguir.

2.2 A dicotomia fato/valor nas ciências

Já nos dispunha Weber dos elementos que oferecem às ciências a possibilidade de pensar seu estatuto epistemológico frente às questões de fato e valor, daquilo que é descritivo àquilo que é prescritivo, o que diz respeito à razão prática e o que diz respeito à razão teórica. Antes dele, Kant já oferecia ferramentas para desenvolver essas distinções. As condições de possibilidade do conhecimento, no sentido forte da palavra, que se referem ao conhecimento científico não especulativo, são apresentadas. Concebe-se que a dimensão empírica é obviamente necessária para a “obtenção” do conhecimento, porém entende-se que os elementos empíricos não podem ser apreendidos sem o advento da Razão. Essa espécie de “maquinaria cognitiva” que está contida no homem e que o distingue dos demais animais preserva formas puras da sensibilidade – tais como tempo e espaço –, que são, por sua vez, condições de possibilidade para que se conheça algo no mundo empírico. Sem os conceitos puros do conhecimento também não é possível conhecer. Mas este é um modo grosseiro de apresentar a resposta acerca da possibilidade do conhecimento. O que se quer abordar com isso e com a discussão preliminar acerca da dicotomia de fato e valor é o fato de que, de algum modo, o sujeito cognoscente⁹ **coloca elementos no mundo que lhe permitem conhecer os fenômenos.**

⁹ O que quero frisar aqui é o que o próprio Kant denomina sua “revolução copernicana”. Esse é o cerne da crítica de Kant ao empirismo e pode ser qualificado como a recusa de tomar a experiência como algo dado, independentemente do sujeito que tem a experiência. Mais especificamente, Kant pretende ter mostrado que tempo e espaço, como formas puras da percepção do sujeito, e as categorias, como formas puras do entendimento do sujeito, não são eles mesmos extraídos da experiência, mas antes são aquilo que a tornam inteligível e a formatam.

A questão que coloco no momento visa apenas inserir o caráter “não neutralístico” da ciência. Weber, em seus trabalhos, tratou de distinguir os domínios nos quais juízos de valor deveriam ser isolados da atividade científica e quando esses poderiam ser admitidos no discurso científico (1994). Tal distinção se dá em virtude de considerarem-se as peculiaridades que permeiam a existência do sujeito cientista, que provém de uma cultura específica, com determinadas motivações e interesses e uma série de elementos **contingentes** que participam da vivência do cientista. Contudo, Weber adverte acerca do momento no qual é de suma importância que haja neutralidade, ou seja, a **suspensão de juízos valorativos**, caso o cientista queira denominar seu trabalho de científico.

Como diz Weber, as ciências da natureza nos dão respostas quanto à questão de como devemos viver, o que devemos fazer **se quisermos dominar tecnicamente a nossa vida**, porém não diz se isso tem algum sentido ou se deveríamos querer ser senhores da nossa vida (1994). Tampouco podem as ciências da natureza responder à questão mais essencial, que para Kant era: afinal, o que é o homem¹⁰, por mais que muitas vezes tenha ela o próprio como objeto de estudo, como é o caso das ciências da saúde. Tampouco pode ela responder à questão que, para Tolstoi, literato que Weber faz menção (em “ciência como vocação”), era “o sentido da vida” (1994).

Apesar de a ciência manipular, em alguma medida, homem e vida, numa perspectiva weberiana podemos dizer que ela não tem instrumentos para atribuir sentidos a ambos, tampouco pode responder acerca da essência dos mesmos. A essa ciência, basta manipular tecnicamente esses dois elementos, homem e vida, como entidades substancializadas, ou “coisificadas”, para fins puramente práticos.

Em sua análise da ciência, Weber separa aquilo que é fato objetivo daquilo que é valorativo. Desse modo, o primeiro pertence ao universo fático, necessário, que não só cabe à ciência investigar como a ela se atribui certo privilégio ao acesso desse universo, e isto se dá a partir da racionalidade instrumental e teórica preconizada pela mesma. O segundo elemento, a saber, o valor, pertence ao universo contingente, da diversidade cultural, social, psicológica dos indivíduos, e

¹⁰ Conferir em KANT, E. **Antropologia de um ponto de vista pragmático**. Trad. de Clécia Aparecida Martins. São Paulo: Iluminuras, 2006.

quanto a essas questões cabe à razão prática tratar. Com efeito, observa-se aqui forte influência em Weber da tradição kantiana da qual é tributário¹¹.

Em Kant e, antes dele, em Hume, é possível notar a tentativa de separar os fatos naturais, que são descritivos e pertencentes ao “reino do ser”, daquilo que posteriormente será compreendido como valor, que pertence ao mundo dos costumes, daquilo que vem a ser o reino do “dever ser”, e que por sua vez é normativo em vez de descritivo. Ainda anteriormente, em Pascal e Galileu, vemos o esforço em distinguir as disciplinas científicas daquelas morais. A partir de então, não encontramos mais na ciência, tal como encontrava-se em Aristóteles o empenho em desvelar o ser das coisas, as suas essências. A partir da virada copernicana, a ciência passa a ser cada vez mais a tentativa do homem em dominar e controlar a natureza (MARICONDA, 2006) e não de atribuir sentidos a ela. Mas é a Hume que poderíamos, definitivamente, atribuir os créditos da tarefa de distinguir definitivamente fato e valor, quando este explica as fontes e a possibilidade dos conhecimentos que são objetos da razão natural, ou seja, o mundo empírico que é apreendido por ela. Ao passo que atribui às paixões e aos afetos o modo com o qual acessamos o entendimento acerca da moralidade e das ações (HUME, 2000).

Na teoria kantiana, essas definições são elaboradas com maior refinamento, dado o empenho de Kant em definir a razão teórica e a razão prática, aquilo que podemos **conhecer**, que se torna objeto das ciências, frente àquilo que podemos **postular**, que diz respeito ao mundo prático, ao plano da moral. Portanto, para Kant, a Razão não está “empenhada” apenas na tarefa de conhecer objetos do mundo empírico, mas também em postular aquilo que tem caráter normativo e que orienta a conduta humana para o bem, a liberdade e a autorregulação.

Posteriormente, a própria filosofia passa a encarar tais distinções, qual seja, fato e valor, como algo um tanto artificiais. Poderíamos exercitar um primeiro raciocínio para refutar a dicotomia fato e valor se pensarmos que há uma normatividade quando falamos em leis físicas, biológicas, afirmadas naturais¹². Dito de outro modo, esperam-se certos comportamentos das coisas da natureza porque entendemos que há um modo pelo qual elas **devem** apresentar-se.

¹¹ Na *Crítica da Razão Pura* e posteriormente na *Crítica da Razão Prática*, Kant faz as distinções. Cabe lembrar que no contexto histórico em que vivia Weber, havia duas grandes correntes filosóficas que influenciavam; o neokantismo e o neo-hegelianismo.

¹² Ver em McDowell, *Mind and world*.

Ainda fazendo referência a Kant, quando empenhado na sua teoria do conhecimento, afirmou que as condições de possibilidade para o mesmo, além do mundo empírico, dão-se a partir de elementos pertencentes ao sujeito (como as formas puras da sensibilidade/do entendimento). Com efeito, nada pode ser conhecido sem as condições pertencentes a esta “maquinaria humana”, tal como é constituída. Portanto, de algum modo, para dizermos que algo é o caso, é preciso que coloquemos algo no mundo. Dito de outro modo, quando conhecemos algo, isso se tornou possível porque houve uma “sinergia” entre mente e mundo, na qual o conhecedor de forma alguma é passivo, de modo que apenas receba conteúdos deste mundo.

Weber é defensor da neutralidade axiológica e parece acreditar na possibilidade de distinguir fato e valor na prática científica. Ele apresenta inúmeras razões para que se dê assim a tarefa científica, algumas delas já pude explorar, quando ele assume a impossibilidade de as ciências responderem às questões de valores, que remetem aos sentidos das coisas e do fenômeno humano. A ciência é, para Weber, “uma força secularizada que atua em um mundo desencantado, marcado pela perda de significado e liberdade” (*apud* FREITAG, 1992, p. 98). Portanto, a valoração dos fatos, como justos, injustos, bons ou ruins não deve ser tarefa do cientista, mas do filósofo ou do político. Como Weber afirma (1985), cabe, segundo ele, ao cientista discriminar fatos de valores, eximindo de sua análise aquilo que em rigor não pertence ao objeto.

De maneira generalista, pode-se dizer que frequentemente as distinções de fato e valor são também apresentadas quanto à objetividade e à subjetividade. Pascal ao fazer primeiras distinções de disciplinas pertencentes à ciência e à moral (repare que moral não é objeto de ciência) afirma que o segundo âmbito, qual seja, da moralidade deve fazer menção ao princípio da autoridade, coisa que na ciência que estuda o mundo empírico, ou seja, a Ciência de fato, não pode ser mais admitida, ela não tem mais caráter personalista, mas é uma ação feita na coletividade. Dada a nossa “miserável finitude”, Pascal adverte que a ciência enquanto produtora, ou desveladora de verdades necessárias e até mesmo conhecimento apodídico, não pode ser constituída de subjetividade, mas de ações que transcendem o cientista, ou melhor, os cientistas e que vão sempre se aperfeiçoando (MARICONDA, 2006). É esse aspecto de aperfeiçoamento que Weber qualificou como a tarefa dinamizada e para sempre incabada do cientista.

Contudo, num contexto mais contemporâneo, temos correntes oriundas da filosofia fenomenológica, por exemplo, que se dividem posteriormente em teorias pragmáticas, na sociologia, e que por sua vez discordam um tanto quanto radicalmente de Weber e essa dicotomia. Teríamos outros exemplos destas posições contrárias, tais como os pensadores dos Science Studies, Latour, Hug Lacey, que mencionarei mais tarde, e o filósofo Hilary Putnam.

Putnam se coloca frente às questões de valores na ciência de forma radicalmente contrária à posição de Weber. Ele propõe um raciocínio analítico sobre a consituição das ciências e a partir dele conclui ser a ciência permeada por valores, os quais se confundem com os fatos na atividade científica; sendo assim, segundo ele, a separação torna-se impossível, apesar de na maioria dos casos ser aceita por toda uma tradição filosófica e pelo próprio senso comum.

O autor lembra que dentre alguns pensadores há quem categorize distinções de valores. Assumindo que as práticas científicas são compostas, sim, por valores, esses identificam quais sejam esses valores, sendo talvez o mais importante a verdade. Cabe ressaltar que a verdade, enquanto valor, só o é porque valor epistemológico, se distinguindo de valores éticos, por exemplo. Como se pode ver, assumindo que há valores presentes nas práticas científicas, esses são classificados legitimando a presença de uns e rejeitando a de outros.

Essa distinção de valores, por sua vez, é criticada por Putnam. Ele recorre às diferentes definições de verdade para fundamentar essa crítica. Para o autor, pode-se dizer que as verdades são **construídas** a partir **de padrões de aceitabilidade racional**, presentes no fazer científico e, nesse processo, cabe afirmar que fato e valor mantêm total interdependência (PUTNAM, 1992).

Os critérios de aceitabilidade racional, aos quais se refere Putnam, servem para construir o que ele chama de “**quadro teórico do mundo empírico**”, ao passo que, enquanto essa imagem de mundo é construída, os critérios de aceitabilidade que a constituíram são reavaliados e assim sucessivamente, de forma cíclica (PUTNAM, 1992). Com efeito, tal representação de mundo está intimamente ligada ao enriquecimento do conhecimento humano, e este, em última instância, está ligado a outro tipo de finalidade, como aponta Guerreiro:

Putnam deixa bem claro que, ao contrário do que pensam muitos filósofos analíticos, para ele a ciência tem uma **finalidade ética**. Se, enquanto meio (método, critério epistemológico etc.), a ciência está envolvida com valores cognitivos, enquanto fim está comprometida mesmo com valores éticos pois

não há outra categoria onde se pudesse situar “felicidade coletiva” (1989, p. 242)

Termos como coerência e justificação, que são critérios epistemológicos na investigação científica, são, para Putnam, critérios genuinamente condizentes a valores, mais precisamente a valores científicos, ou aquilo que ele denominou de **virtudes cognitivas** (PUTNAM, 1992). E, por mais que o autor rejeite a tarefa daqueles que distinguem valores morais de valores epistêmicos, na tentativa de dar um teor menos “subjetivo” ao segundo, assume que estes, quais sejam, justificação, coerência e, ainda, adequação, relevância e clareza, são termos valorativos dos quais a ciência não consegue se desvincilhar, porque ela é feita por pessoas, marcadas por critérios de aceitação que são também fortemente marcados pela **história** e em alguma medida com determinações próprias daquilo que as constituem. Destarte, para Putnam, a verdade é algo que é **vivificado** pelo **critério de aceitação racional**, do qual lança mão, e **a investigação deste critério seria a única maneira de explicar os valores implícitos presentes na pesquisa científica** (GUERREIRO, 1989).

Com essas afirmações, Putnam abre ampla discussão no campo da epistemologia, pois de antemão, em suas observações críticas ao fisicalismo, que defende clara distinção entre fato e valor, por consequência, é acusado de relativismos, assim como Kuhn e Feyerabend são acusados. Putnam rejeita a comparação e classifica sua teoria num realismo interno, antes de assumir qualquer relativismo e contrutivismo. Convincente ou não, com relação ao círculo epistêmico do qual o autor faz parte, suas observações com respeito à dicotomia referida e quanto aos pressupostos científicos e sua ação no mundo são de grande relevância para guiarmos o raciocínio aqui proposto. Desse modo, a partir dessas abordagens, é possível compreender a participação dos valores na ciência numa análise epistêmica. Contudo, adiante veremos essa faceta da ciência dentro de uma abordagem que configura uma análise mais sociológica que epistemológica.

Mais recentemente, nas obras de Hug lacey, encontramos uma abordagem acerca da discussão fato-valor que é distinta das já apresentadas, isso porque ele não parece se posicionar em nenhuma das extremas posições acima citadas. Em sua obra intitulada “valores e atividade científica” (2008), o autor começa expondo as possíveis causas do sucesso da ciência. Destaca que no materialismo científico encontra a defesa de uma ciência que provém da neutralidade, da objetividade, da

isenção de valores, com o objetivo de mostrar o mundo *tal como ele é*, enquanto pretensão da ciência moderna. Logo, Lacey compara tal configuração com a teoria kuhniana, e a crítica pós-moderna da ciência, na qual a mesma é acusada de imparcialidade.

Lacey, sobre a crítica pós-moderna, observa:

Constituindo-se a partir de uma dupla vertente “epistemológica” e “sociológica”, a crítica pós-moderna coloca sob suspeita a imparcialidade; e, na ausência dessa última, não se pode defender neutralidade. A crítica epistemológica sustenta que não podemos defender a imparcialidade no caso geral, visto que não é um ideal realizável. [...] Ela [a crítica epistemológica] procede de três teses: a) a tese de subdeterminação da teoria pelos dados empíricos; b) a tese da invulnerabilidade da teoria aos dados empíricos; c) a tese da incomensurabilidade entre teorias desenvolvidas em paradigmas diferentes.

De outra parte, “a crítica sociológica mostra que, em muitos casos, a imparcialidade não se realiza de fato” (LACEY, p. 30). Isso porque a análise sociológica prevê um contexto histórico, social, no qual o cientista está imerso e que influencia a sua tarefa.

Para Lacey, tanto a posição do materialismo científico quanto a crítica pós-moderna à ciência levam a resultados insatisfatórios para darmos continuidade a uma discussão profícua a respeito da dicotomia fato e valor. Isso se dá, segundo Lacey, em parte, porque de um lado o materialismo científico explica o sucesso da ciência, porém não justifica como a metodologia científica pode ser capaz de produzir conhecimento do mundo tal como ele é. De modo que, de outra parte, a crítica pós-moderna desenvolve argumentos aceitáveis para refutarmos a ideia de que a metodologia científica pode produzir conhecimento do mundo tal como ele é, porém não explica o sucesso da ciência, e mais especificamente das tecnologias (LACEY, 2008).

As conclusões do autor vão na direção em que se assume a possibilidade de imparcialidade da ciência moderna, porém nega-se a neutralidade da mesma. Ele compreende que, atualmente, as práticas científicas junto das tecnologias, que hoje são quase indistinguíveis, servem, em última instância, a **valores neoliberais**. Ora, já falamos que a ciência não se encerra num fim em si mesmo, mas ela visa a um valor. Há quem diga que esses valores sejam estritamente cognitivos, epistêmicos, porém parece mais convincente a ideia de que o fim visa a um bem, um valor socialmente instituído ou construído. Nas ciências da saúde, esse bem pode ser a

própria saúde, mas Lacey usa o exemplo das modificações genéticas das sementes e analisa os propósitos pelos quais essas pesquisas são orientadas, dando respaldo aos interesses de lucro, propriamente capitalistas/liberais, que transformam a semente em objeto de pesquisa, uma mercadoria e não um meio de tornar a dieta das pessoas mais nutritiva, por exemplo (LACEY, 2008). Nesse sentido, compreende-se que a ciência é isenta de neutralidade, pois não poderíamos simplesmente acreditar que o fim dela é o puro conhecimento, sem que este não seja **utilizado** como meio para diferentes fins. Ou seja, há uma intencionalidade prática ali contida, basta saber que fins estão nela empregados, se eles são velados por outros e como são justificados.

2.3 A biomedicina como uma disciplina biossocial – uma abordagem sociológica da dicotomia fato/valor

Outra autora que orienta esta abordagem é a socióloga Madel Luz, que escreve *Natural, Racional, Social*, onde reconstrói o percurso do desenvolvimento da racionalidade científica até seu apogeu, isto é, na racionalidade científica moderna. É por falarmos, a partir de uma ciência sociológica de outro “fazer científico”, biomédico, que algumas propriedades devem ser esclarecidas. Primeiramente, a autora dirá que há certa artificialidade em separarmos aquilo que é natural daquilo que é social, e isso parece próprio da Modernidade. Portanto, sabemos que, na história das ciências, essas divisões são muito recentes e têm por objetivo facilitar o desenvolvimento de áreas do conhecimento específicas. No entanto, a tarefa de utilizar as diferentes teorias que esse desenvolvimento científico nos propiciou em um estudo totalizante parece hoje um desafio.

O sociólogo e filósofo francês Edgar Morin trabalha enfaticamente essa questão de um estudo totalizante, com a ideia de um “pensamento complexo”, no qual discorre sobre a necessidade de uma reestruturação nas ciências, na filosofia e em todos os âmbitos do saber, a qual ele denomina “reforma do pensamento”, como antídoto ao que ele chamou de “imbecilidade cognitiva”. Morin afirma que é preciso não só recompor o todo, mas mobilizá-lo. Desse modo, essa ideia de movimento prevê uma atitude diferente diante da fragmentação dos saberes, diante da **especialização que isola, extrai e abstrai o objeto de estudo sem torná-lo ao contexto no qual pertence** (MORIN, 1991).

Num exercício de “recompor o todo”, Madel Luz defende que as (bio)medicinas são disciplinas biossociais, e não naturais exclusivamente. Há de se considerar que, na história da medicina, existiram teorias médico-sociais que acreditavam estar nas condições sociais (de uma sociedade capitalista), tais como fome, miséria, sofrimento, a causa das enfermidades. Porém, não é através dessas correntes que a autora defende sua ideia de ser a medicina (ou a biomedicina) uma ciência biossocial, mas “**por produzir um discurso natural sobre uma realidade social: o corpo do homem, seu sofrimento, sua morte, através da doença**” (LUZ, 1989, p. 94).

É destacada, no desenvolvimento da medicina, sua passagem de uma arte de curar para uma ciência da doença. Esse dado se deve, segundo a autora, pelo fato de a racionalidade científica ser cada vez mais marcada pela **objetividade**, que passa a ser uma prerrogativa no “fazer científico” animado pela Razão. Nota-se que o objeto, por excelência, das biomedicinas (tanto a medicina quanto as ciências que diante do seu desenvolvimento passam a cada vez mais prestar um serviço às ciências médicas, tais como a química, a física, a biologia) passa a ser a **doença**, a morbidez, como **coisa**, como ser, **substancializada**. Esse ser tem um lócus específico, e a objetividade, própria das biomedicinas, reduz o corpo humano a algo como uma sede das enfermidades.

Destarte, categorias como a **vida** passam a ser consideradas **entidades metafísicas** e, portanto, irrelevantes ao conhecimento. Outro traço da ciência objetivante a ser destacado, dentro das biomedicinas, é o conceito de saúde que é determinado como a “ausência de patologias”. Gadamer, em *O caráter oculto da saúde*, contribui para pensarmos o conceito de saúde (ou como ele é entendido) quando adverte que saúde não é algo do qual temos consciência, “não nos acompanha de forma preocupante como a doença. Não é algo que nos advirta ou convide ao contínuo autorretratamento. Ela pertence ao milagre do autoesquecimento” (GADAMER, 2006, p. 36).

Segundo Madel Luz, o desenvolvimento das medicinas, enquanto ciência das doenças, está calcado em duas categorias prioritariamente, a saber, a **patologia e a normalidade**, sendo o movimento feito nessa ordem: da patologia à normalidade, referindo-se ao corpo individual. E, conforme a autora, essas categorias são, por excelência, biossociais.

A morte, sendo incorporada em um discurso naturalizado, exclusivamente, passa a ser compreendida, cada vez mais, como um fracasso relativo ao esforço humano (da ciência), e não como um caminho natural (normal). As enfermidades passam a ser explicadas como uma “metáfora de invasão”, algo que entra no organismo e estabelece um estado de batalha: ou se vence ou é vencido. Desse modo, o contágio e a contaminação ocupam um lugar especial nas explicações das patologias. Disso também decorrem **teorias como as higienistas, “com forte apelo moralizador, propondo adaptação cultural dos sujeitos, grupos e classes, num processo racionalizador civilizatório da ordem médica”** (LUZ, 1989, grifo meu). Tal aspecto evidencia o caráter prescritivo da ciência biomédica, que busca incessantemente sua neutralidade dentro da objetividade da razão científica. Do mesmo modo, outras teorias, tais como as sanitaristas, “promovem intervenções sobre as coisas e as instituições (como casamento, maternidade, bordéis, escolas), para controle de doenças e constituição de sujeitos sadios” (LUZ, 1989).

O ponto congruente entre (Bio)Medicinas e Sociologia, expresso no trabalho da autora, se dá por ambas partirem de categorias como do patológico ao normal, seja no corpo individual ou social. O patológico representado por um desvio, face a um estado padrão normativo. Concluindo seu raciocínio, a autora afirma serem essas categorias (normal e patológico) subordinadas à categoria de ordem e evolução. Isto é, sociologia e (bio)medicina também são regidas pela concepção de natureza (humana e social) e de que “as leis que regem ambas são as mesmas, porque seu fundamento é um só: a Razão, que encontrou no seu progresso contínuo a ciência moderna, e seu lugar verdadeiro” (LUZ, 1989).

2.4 O caráter prescritivo das ciências e o processo civilizador

O que quero por, como discussão, à luz das abordagens anteriormente apontadas, é o caráter prescritivo da ciência; longe de fazer uma exaustiva análise epistemológica deste caráter, como faz Putnam e Lacey, aqui, de modo bem menos pretencioso, estará contida a tarefa de investigar esse caráter prescritivo, oriundo da compreensão de que fato e valor se confundem, porém não só com relação a critérios de aceitação racional da pesquisa científica, mas enquanto produto da ciência no mundo. Tendo em vista que esta pesquisa visa investigar um modo específico de “fazer científico”, que é especificamente biomédico, penso ser

plausível pensar o caráter prescritivo das ciências biomédicas paralelamente com um autor que refletiu sobre o processo civilizador do mundo ocidental cujo nome é Norbert Elias.

É preciso, ainda que repetidamente, lembrar que a neutralidade é um dos valores (por mais paradoxal que isso possa parecer) e preceitos das ciências naturais e, como tal, também das ciências biomédicas. Assim, é ela que, em alguma medida, garante ao trabalho científico daquele que pertence a tal ciência certa legitimidade científica. Se há valores permeando as atividades laboratoriais, é talvez fato inquestionável por alguns pensadores, tal como já mencionamos anteriormente, mas o fato aqui a se ressaltar, superada a ideia da falsa dicotomia é de que **esses valores não participam dos domínios de justificações e validações de tais trabalhos**, a princípio, e daqui emerge um novo problema que advém daquela constatação, qual seja, valores (morais) e fatos (científicos) não têm nítida separação. No caso específico da ciência biomédica, pode-se pensar que, se há um valor permeando suas práticas, este se refere à saúde humana e, em um primeiro momento, é possível pensar que, se outros valores participam desta ciência, ao primeiro é dada certa primazia.

A ciência biomédica, através de técnica e conhecimentos relativos à biologia, anatomia, fisiologia humana (entre outros saberes afins), chega a postulados científicos que se inserem no mundo social. Essa ciência, ao descobrir efeitos de substâncias com que cotidianamente o ser humano tem contato, por exemplo, pode dizer o que esse contato de humano e seu mundo representam no seu corpo. Dito de outro modo, a ciência, ao estabelecer quais efeitos certas substâncias provocam no corpo, descreve como e o que significa para a saúde humana certas configurações entre homem e natureza¹³, dizendo, por conseguinte, também o que é bom e o que é ruim. Desse modo, a ciência, ao dizer o que **devemos** comer, por exemplo, se quisermos ter uma vida saudável, diz também como é desejável que se viva no mundo. Com efeito, pode-se dizer que aqui, num contexto agora extralaboratorial, novamente o caráter prescritivo da ciência emerge de sua suposta neutralidade.

¹³ Essa é uma separação artificial que advém de uma concepção de ciência moderna e pode ser explicada pelo fenômeno de desencantamento do mundo, em Weber.

2.5 O processo civilizador

No trabalho de Elias intitulado *O Processo Civilizador* é possível identificar alguns elementos que são imperativos aos membros da sociedade que sofrem o processo daquilo que se denominou como “civilizador”. Esse processo, segundo o autor, vai ao encontro do modelo de sociedade medieval, pois essa é tida aqui como o modelo configuracional inicial e também “bárbaro”. Em curso, esse processo molda lentamente os costumes e atitudes dos indivíduos de forma vertical. Destarte, primeiramente, o processo civilizador é incorporado pelos indivíduos pertencentes a classes econômicas e culturais mais elevadas¹⁴ (nobreza, corte), o que vem a tornar suas atitudes orientadas por sentimentos tais como **vergonha, repugnância, pudor**. A externalidade desse processo civilizador é incorporada por esses primeiros indivíduos de tal modo que interfere na produção de sentimentos, sendo facilmente naturalizada, pois torna-se, aparentemente, algo interno, próprio do sujeito, mas que ao mesmo tempo todos daquele meio compartilham.

Desse modo, tais atitudes agora “civilizadas” promovem a distinção perante outras classes e, assim, posteriormente, o processo civilizador é “popularizado”, sendo estabelecido a partir das classes “dominantes” o modelo de conduta adequada e, por assim dizer, **civilizada**. Aquilo que distingue, torna, ao mesmo tempo, os indivíduos não atualizados no modelo de conduta aderido pelo processo civilizador, **bárbaros**.

Mesmo sendo esse processo algo que se realiza verticalmente, o mesmo não tem, aparentemente, a mesma força coercitiva a qual Durkheim atribuía aos indivíduos, que incorporariam passivamente os elementos da sociedade. Entendo que isso se dá em virtude de nossa “incorporação”, à qual Elias se refere estar contida nela uma margem para a **reflexividade**, o que sugere maior atividade e ação do indivíduo. É oportuno ressaltar que o autor não se inscreve em nenhuma corrente clássica da sociologia, pois é um daqueles autores que tenta romper com a dicotomia “ação-estrutura”; no caso de Elias, no esforço de realizar uma **sociologia configuracional**.

Ainda de forma contrastiva, pode-se pensar que esse imperativo sobre o corpo e sobre modos de comportamento controlado não se equiparam ao que

¹⁴ Lembrando que aqui Elias está se referindo a uma sociedade europeia que vê o surgimento e empoderamento de uma classe burguesa.

Foucault descreve quando lança mão do conceito de “biopoder”, pois entendo que, em Elias, mesmo havendo a noção de controle, essa transforma-se gradativamente num **autocontrole em prol da manutenção social**. Com efeito, cada vez mais os indivíduos tendem a reprimir a si mesmo e a sua espontaneidade em favor de uma conduta **mais racional, civilizada, moderando as paixões**, ao passo que, enquanto indivíduo, é sempre pensado com relação ao outro, **ligado às suas relações sociais** (ELIAS, 1994).

Elias realiza um trabalho muito descritivo acerca do processo civilizador, pois recorre aos manuais de conduta e boas maneiras de épocas marcadas por uma transição do período medieval feudal à fase da renascença europeia (um dos exemplos da sua pesquisa empírica são manuais de Erasmo de Rotterdam). Esse processo pode ser lido por alguns como a “invenção do ocidente”, pois está contido nesse contexto um modo cada vez mais distintivo deste aos modos orientais, ou das colônias europeias, assim consideradas “menos civilizadas” numa visão eurocêntrica. Cabe assinalar que o trabalho de Elias é rico em material histórico e a partir dele é feita uma análise sociológica que mistura elementos psicológicos para compreender todo o processo. Entendo que há, nesse sentido, uma preocupação prioritária à compreensão dos estados psicológicos e sentidos das práticas na vida em sociedade, no esforço do desvelar aquilo que há de mais genuíno nas relações sociais.

Contudo, antes de fazer uma longa descrição do trabalho de Elias, é importante ressaltar como a sua análise se faz oportuna no que tange à análise do presente trabalho frente às práticas biomédicas e o caráter prescritivo das ciências. Primeiramente, ao descrever as mudanças de conduta gradual da corte, nobreza e posteriormente a de toda uma sociedade que se compreende como ocidental-civilizada, Elias descreve como os hábitos vão sendo, de modo preliminar, controlados entre os pares e, posteriormente, como são eles internalizados pelas pessoas de tal forma que elas mesmas passam a controlar suas paixões e inclinações em favor da delicadeza e da polidez, mas, em última instância, em favor da manutenção social expressa por bons hábitos. Ainda que muito lentamente, pois esse processo dura séculos, tal autocontrole passa do plano consciente para o inconsciente, de modo que as inclinações instintivas, as paixões passam a ser

paulatinamente sublimadas¹⁵ (a influência freudiana é visível, apesar de o autor não usar esses termos).

À primeira vista, o que move as primeiras mudanças de atitude em pequenos círculos são os incentivos a sentimentos, como o despertar de vergonha, pudor e medo, porque, enquanto sentimentos, revelam polidez e delicadeza, sendo estes últimos valores da nobreza. E quanto a isso o autor faz uma longa descrição desses processos que aqui não cabem apresentar. Porém, mais adiante, com a presença crescente dos conhecimentos científicos na vida do Ocidente, **ideias como as de higiene passam a ser mobilizadas para justificar tais modos** (como o de não comer com as mãos, por exemplo). Contudo, Elias adverte que, nos manuais cujas regras foram retiradas, não é feita nenhuma menção a esse tipo de cuidado. Isto é, **cuidados de cunho médico-higiênico não parecem ser os motivadores de tais mudanças de condutas**, como os hábitos à mesa, os hábitos com relação às necessidades naturais (hoje entendidas como íntimas etc.). Desse modo, é possível imaginar, novamente, o conhecimento científico como parte de um processo que tenta **racionalizar um modo de viver** em detrimento de outros, não legitimados por um conjunto predominante da sociedade.

2.6 Teorias higienistas e outros exemplos

Na história da medicina tivemos movimentos que podem ser ilustrativos para abordarmos as questões propostas. Pode-se dizer que o movimento higienista, que marcou parte do século XIX e XX, tinha como prerrogativa um valor, a saber, a saúde. Os integrantes do movimento entenderam que muitas causas das doenças se davam a partir de fatores sociais, tais como más condições de saneamento, higiene, alimentação, entre outros fatores. Esses fatores, sendo admitidos numa teoria e prática médica, revolucionam, por algum tempo, o modo com que essas ciências são pensadas, bem como o próprio conceito de saúde passa a ser repensado (MASTROMAURO, 2010).

No entanto, entre os higienistas, apesar de haver diferentes correntes difundidas, há aqueles intervencionistas sociais, os quais compreendem que, a partir

¹⁵ Na literatura psicanalítica, a *sublimação* é um termo que se refere ao mecanismo ou ao modo de defesa contra as pulsões. Oriunda de outro mecanismo, precedente a este, denominado recalque. Cf. ESTEVAM, Carlos. **Freud**. Rio de Janeiro: José Alvaro Editor, 1968.

desses dados sociais, é possível intervir na vida privada. Aqui não só há imperativos que se referem a modos de comer, lavar-se, mas há a **imposição de formas de agregação social**, moradia, entre outras variadas formas de **intervir na vida privada dos indivíduos**. Junto a esse movimento higienista-sanitarista existiu, em alguns grupos, uma relação íntima com ideias eugênicas, as quais marcaram o início do século XX. Essas ideias eugênicas, que viam na raça determinações de comportamentos, disposições morais e físicas, serviam também entre alguns pesquisadores higienistas como outro dado que os autorizava a dizer, inclusive, como poderia se dar um casamento de sucesso, visando à reprodução de gerações mais “aptas”.

Este último exemplo pode ser visto na história da medicina higienista do Brasil, país que era visto pelos europeus como um lugar onde viviam indivíduos menos aptos, em virtude da raça ou então da má adaptação dos imigrantes ao clima. Essa ideia, eurocêntrica ou não, repercutia nas representações da própria população brasileira, cuja forma de vida era alterada pelos modos “civilizados” e “civilizadores” europeus (GOIS JUNIOR, 2003).



Figura 1. Educadora sanitária orientando mães.

Fonte: Vasconcellos (1995).

Essa foto mostra uma educadora sanitária da década de 30-40 chegando às comunidades para dar orientações de higiene. Todavia, ainda hoje, podemos ver, em manuais como *Manual de Controle de DSTs*, *Manual do Recém-Nascido*, *Políticas, Diretrizes e Prevenção de DSTs*, *Manual de Saúde Indígena*, *Manual de Saneament*”, entre outros, datados no ano de 1999 a 2011, as prescrições do Estado, enquanto Ministério da Saúde, aos agentes de saúde. Em muitos desses observamos primeiro: a categorização de doenças, classificações de grupos a partir das doenças e modos de vida, de forma bem descritiva. A partir desses “dados” fornecidos por estudos epidemiológicos, são dadas as prescrições aos agentes para proceder diante dos “acometidos” de dados grupos. Como bem expressam os títulos dos manuais, esses prescrevem cuidados com recém-nascidos, nesses escritos abreviados como “RNs”, orientando, por exemplo, a forma com que as mães devem amamentá-los, bem como advertindo-as sobre os comportamentos “normais” e anormais deste “RN”. Outros manuais referem-se aos cuidados com povos indígenas, outro exemplo talvez mais polêmico e que necessita de maior cuidado e dedicação para análise.

Contudo, esses manuais, direcionados a diferentes públicos e situações, porém que revelam mesma natureza, abrem espaço a questões como a que segue: como o Estado, a partir de conhecimentos oriundos de laboratórios, ou seja, conhecimentos científicos, entra nas comunidades, casas e tribos com um discurso prescritivo e de teor intervencionista na vida privada das pessoas com a legitimidade científica a seu favor?

Penso que teríamos vários exemplos que poderiam colocar a ciência como peça-chave de um processo intervencionista, normativo. Um deles, há poucas décadas, fora possível observar: refiro-me à epidemia da AIDS, nos anos 80. Ora, esse “mal” das últimas décadas fez com que criassem ainda mais estigmas sobre indivíduos homossexuais, bem como tornou central a abordagem sobre a sexualidade em várias esferas da sociedade. A partir desse evento, o sexo passa a esconder outro elemento-alvo de pudor, repugnância e vergonha, que agora é viral, qual seja, o HIV. Esse cenário epidêmico propicia uma nova espécie de processo, que aqui chamo de civilizador, me valendo do trabalho de Elias, pois entendo que esse cenário conduz a uma alteração no comportamento sexual dos indivíduos e suas relações, que vão além do sexo, dado o estigma da doença e de seu portador. Sabe-se que um dos males do HIV é a própria doença em curso, mas há outros,

como o preconceito, as relações interpessoais no trabalho, na escola, na vida cotidiana do portador, que por sua vez perpassam as relações sexuais (que é a principal via de contaminação).

Com efeito, vale ressaltar que é descrito na análise de Elias o processo que produz diferentes estágios de individualização. Nesse processo surge a consciência do corpo, do sujeito individual que está no mundo, mostrando um modo de consciência que se reflete no modo de pensar (“este corpo sou eu, é meu”) e agir (domínio deste corpo). Há de se pensar que esse tipo de “consciência” fora atingida há pouco tempo, se pensado dentro da história humana (ELIAS, 1994). E é sobre o controle e autocontrole deste corpo que esta abordagem se torna conveniente.

De outro modo, com esse paralelo proponho a reflexão acerca da intervenção que uma instituição, tal como a ciência, que está em uma esfera maior, em termos de estrutura, pode exercer sobre os indivíduos, no domínio de suas vidas privadas. Talvez, com um pouco de cautela, poderia dizer que há, **no caráter prescritivo das biomedicinas, um caráter também civilizatório**, no qual os indivíduos internalizam os preceitos científicos, visto que há autoridade (científica) para que aquilo que a ciência diz seja aceito. Desse modo, ao internalizarem tais preceitos, os indivíduos os estabelecem como **norma de ação**. Como consequência, os modos de alimentação, higiene, relacionamento e mesmo de relações sexuais são adequados de forma mais “racionalizada” e civilizada, em conformidade com aquilo que socialmente é compreendido como civilizado e desejável, modos esses que hoje encontram na ciência uma autoridade legitimadora para prescrever as boas maneiras.

Considerados tais paralelos e as abordagens anteriormente realizadas, quero lembrar que uma das perguntas centrais do meu projeto questiona o que segue: “afinal, em que medida cientistas biomédicos em formação mobilizam categorias que não se inscrevem na sua ciência – e que possuem teor valorativo – para **justificar** seu fazer e sua intervenção nos corpos e na sociedade?”. No que tange à proposta da presente abordagem, essa pergunta pode ter ainda um peso maior, pois tento pensar como aquela prática que em laboratório se faz baseada na neutralidade, mas que logo ao alcançar o mundo social a perde, primeiro pelo próprio fato de atingir o mundo social, posteriormente por mudá-lo. A questão que fica e levamos adiante, devido a essa abordagem sobre o caráter valorativo, não neutralístico e prescritivo

da ciência, é como esses cientistas justificam tais práticas. Se baseados na sua técnica, se baseados em valores morais, cognitivos, neoliberais etc. (LACEY, 2006).

3 CAPÍTULO 2

3.1 A perspectiva habermasiana acerca das tecnociências

A menção a Habermas é quase inevitável ao abordarmos assuntos deste campo semântico, e isso se dá muito em virtude de sua grande contribuição ao pensar sociologicamente o tecnicismo e a ciência hoje. O autor chama atenção para o papel da teoria crítica que, segundo ele, consiste na tarefa da ciência social, ao esclarecer e “desmistificar” a ideologia de nosso tempo que, conforme o mesmo, diz respeito às tecnociências (2009). O autor mostra o caminho para que isso se realize, a partir da teoria crítica, e esse caminho, *grosso modo*, consiste na teoria do agir comunicativo – a partir da linguagem – que prevê uma **participação e reflexividade** de todos integrantes de determinada comunidade nos discursos que dizem respeito às ciências de nosso tempo.

Podemos, primeiramente, pensar acerca das implicações em concebermos que a ciência é a ideologia do nosso tempo. Ora, lembrando aqui que a noção de ideologia aparece no seu sentido mais negativo e simplificado, no sentido de consistir num conjunto de crenças (não justificadas) que determinam e orientam as ações, motivações e discursos dos indivíduos de forma não reflexiva. No entanto, parece que o ideal de ciência, enquanto detentora da verdade, é aqui, mais uma vez, colocado a prova, mas isso não seria isoladamente lamentável se não tivéssemos nela a única ou principal autoridade da sociedade moderna.

Charles Taylor (1992), autor que em certa medida é um crítico de Habermas no que tange às questões da ética do discurso, apresenta-nos um contexto no qual os indivíduos da sociedade contemporânea vivenciam as suas práticas em sociedade. Esse contexto é bem apresentado pelo autor e, de certa forma, já um tanto conhecido por nós. O indivíduo moral, da sociedade atual, vive em um mundo desencantado, e isso significa que as crenças religiosas e de culturas ditas primitivas não têm mais legitimidade para explicar o mundo tal como é e, por conseguinte, não são legítimas ou suficientes para nos apresentarem as formas de viver nesse mundo, ou seja, não podem nos dizer como AGIR.

A sociedade moderna pode ser progressivamente entendida como aquela que Durkheim descreve como a sociedade orgânica, cada vez mais individualizada, onde cada um cumpre uma função num todo (mais ou menos) organizado. Enquanto as

sociedades mecânicas, conforme Durkheim, transformam-se em sociedades orgânicas, há também uma transformação que se refere à autoridade dessas sociedades. As sociedades ditas modernas (já transformadas na segunda descrição durkheimiana) são cada vez menos guiadas por forças da tradição, da cultura e da religião. Com isso há, progressivamente, um apelo à legitimidade do indivíduo, que irá culminar na ênfase da construção de um indivíduo que se autolegisla e que deve ser fiel, primeiramente, àquilo que ele é. Charles Taylor refaz essa trajetória da moralidade, da sociedade ao indivíduo, reconstruindo ideias de Platão, posteriormente de Agostinho e, por fim, de Descartes, entusiasta da ideia do ser pensante, isolado do mundo. Com esse retrospecto, dirá Taylor, a esfera moral dos indivíduos diminui, isto é, na medida em que a autoridade moral vai sendo retirada de estruturas fora do indivíduo e sendo atribuídas ao próprio, são abstraídos diversos elementos que participavam do escopo moral e que orientavam as ações dos indivíduos. Dentre esses elementos, podemos citar as crenças religiosas, mas também um incontável conjunto de dispositivos da tradição que até então orientavam a vida em sociedade.

A construção do indivíduo moral, do homem moderno, que vive em uma sociedade tecnoindustrial, em termos morais, segundo Taylor, não o coloca em um contexto que o permita mais escolhas. Aparentemente, um mundo sem a supremacia de valores religiosos tradicionais parece apresentar ao indivíduos infinitas possibilidades, e daí muito pode ser explicado acerca do mal-estar niilista, porém, conforme o autor, esse fato diminui, progressivamente, a esfera moral do indivíduo que se vê determinado pelos meios materiais, pelo modo econômico vigente e por elementos desta sociedade tecnoindustrial a qual ele conhece e controla cada vez menos (RIBEIRO, 2012).

Sobre a crítica de Taylor a Habermas mencionada anteriormente, essa diz respeito à ideia do segundo autor acerca de uma ética calcada no cognitivismo, do sujeito universal, aparentemente abstraído do contexto cultural. Particularmente, não concordo com essa crítica, porque entendo que Habermas formula uma argumentação ética em termos formais e não de conteúdo, e que, portanto, em princípio, serviria e tem em vista qualquer sociedade. Contudo, isso não se apresenta aqui como um problema, pois entendo que Taylor corrobora a ideia habermasiana de ideologia das tecnociências, ao descrever a sociedade do

indivíduo contemporâneo, marcado por determinismos técnicos que orientam modos de vida.

Em sua obra, *o futuro da natureza humana* (2010), Habermas discorre sobre a problemática da eugenia, prevendo as possíveis consequências morais que essa acarretaria. Observo que aqui há, em Habermas, uma análise não apenas formal, mas de conteúdo, enquanto a eugenia se apresenta como uma possibilidade empírica concreta. Como consequência, a noção de heterodeterminação¹⁶ está presente na obra citada e em alguma medida pode ser pensada à luz do cenário que proponho neste trabalho: **afinal, como pensar uma moralidade humana que, dentre outras coisas, pressupõe a autonomia do agente humano, após uma heterodeterminação da espécie?** Essa questão está presente em Habermas e pode fazer-se presente aqui, no que tange às intervenções genéticas e nanotecnológicas no corpo humano.

Para fins ilustrativos, imagina-se a seguinte situação em que, muito embora configure um cenário de ficção científica, aproxima-se gradativamente da realidade contemporânea. Um cientista/biomédico, aliando sua bagagem teórica a instrumentos que são frutos de um considerável empenho e progresso das pesquisas em torno da genética e biologia-molecular, propõe-se a intervir no genótipo de um feto de modo que modifique alguns genes. Esse trabalho consiste no esforço de potencializar alguns traços “positivos” no fenótipo da futura criança e minimizar outros “negativos” da mesma. A ciência pode garantir-se, sem grandes dificuldades, em definir quais são esses traços “positivos e negativos”, tendo em vista padrões do que pode ser saudável ao que é incompatível à vida humana, como, por exemplo, quando prevista alguma doença congênita.

Porém, **não será por meio dos mesmos métodos** que o cientista se manifestará com o propósito de definir o que é positivo ou negativo quando o que está em jogo é a escolha do tipo físico da criança, tal como cor dos olhos, da pele ou ainda no que se refere a “genes do comportamento”. Se tal procedimento é bom ou ruim, ético ou antiético, pouca “legitimidade” terá o cientista para julgar se está calcado apenas em seus métodos. No entanto, o que temos nas duas situações são os mesmos procedimentos do ponto de vista técnico.

¹⁶ A abordagem acerca deste fenômeno é longamente discutida na obra *O futuro da natureza humana*, que propõe problematizar o fato de ser possível, através de intervenções genéticas, a predeterminação de terceiros para disposições morais do ser “geneticamente programado”.

Também a ética do discurso pode ser de grande contribuição ao discutirmos tais questões, pois ela prevê a validação de normas universalmente válidas, aceitas por todos pertencentes de dada comunidade em que se coloca alguma questão sem consenso, como é o caso das questões eugênicas, por exemplo, enquanto fruto de um trabalho técnico, construído em laboratórios. O ambiente ideal para efetivação da ética discursiva, segundo Habermas, se dá quando todos os participantes estão conscientes daquilo que está em jogo: é preciso esclarecimento, adequação da linguagem, bem como plena igualdade entre os interlocutores (1989). Sendo assim, quando falamos de questões que dizem respeito não a uma comunidade ou cultura específica, mas de algo que atinge e diz respeito à humanidade, como as ideias eugênicas, as exigências desta ética discursiva são estendidas, de antemão, à comunidade humana de forma geral. As questões eugênicas que Habermas trata, e as questões acerca das nanotecnologias e genética que trato neste trabalho, dizem respeito a essa ordem, que se estende a todos, universalmente, pois visa a uma transformação que viola aquilo que diz respeito a uma **autocompreensão humana** do ser enquanto espécie. Quanto a essa compreensão, Habermas complementa: “Não se trata da cultura, que é diferente de um lugar para outro, mas da imagem que as diversas culturas fazem ‘do’ homem, que na universalidade antropológica é o mesmo em toda parte” (2010, p. 56).

3.2 Boltanski e o critério de justificação

Uma das perguntas centrais deste trabalho refere-se **às justificações dos cientistas biomédicos frente às suas intervenções no corpo humano, enquanto seu objeto de estudo**. Parece óbvio que, dentre essas justificativas, estejam presentes aspectos que digam respeito à saúde, num sentido estritamente biológico, entre outros elementos que permeiam a ciência na qual esse cientista se inscreve. Porém, não parece óbvio que, diante dessa justificativa, esses **cientistas mobilizem categorias ou mesmo valores que escapem do escopo da ciência (biomédica) e digam respeito a categorias advindas de áreas, tais como sociais, culturais e mesmo filosóficas**.

No entanto, algumas questões que este cientista é convidado a responder dizem respeito, necessariamente, a este segundo domínio anteriormente mencionado. Aqui a ciência, tal como Boltanski apresenta “o capitalismo”,

compreendendo ambas as formas de organizar de modo abrangente práticas na sociedade (tal como o autor descreve a forma econômica vigente), tem de, para justificar-se, encontrar **fora de si** elementos que incluam suas práticas à esfera moral (2006). O autor usa o capitalismo para descrever como se dá esse domínio de justificação que o próprio sistema não encontra em seu interior, necessitando de novos dispositivos que derivam da percepção de que algo pode ameaçar a sobrevivência de sua identidade social (2009). Essa constatação que Boltanski desenvolve a partir do capitalismo, em alguma medida Weber já o fazia na Ciência, ao verificar que ela não poderia justificar valores.

Destarte, tal como o capitalismo, que precisa de uma razão que o justifique sem que essa seja a acumulação de lucro, pois representa um fim em si mesmo, **a ciência biomédica, para justificar-se, necessita de algo que escape à técnica.** Boltanski ilustra um conjunto de estruturas axiológicas pelas quais as ações dos indivíduos são orientadas. Essas estruturas consistem nas cidades que, por sua vez, reservam um conjunto de dispositivos dos quais os indivíduos acionam para justificar suas ações e posicionamentos. Talvez poderíamos, ainda que de forma artificial, pensar nessas cidades (valendo-nos do fato de elas serem hipotéticas) como sítios que abrigam conjuntos de valores que orientam as ações dos indivíduos. Em uma dessas cidades estaria o cientista (biomédico), valendo-se dos valores que constituem essa configuração. Não obstante, o produto do trabalho desse cientista ultrapassa o domínio da “cidadela”, que pertence e atinge outras, com outros conjuntos de valores e símbolos. É mais ou menos nesse modo em que a problemática deste trabalho se baseia, dado que os domínios de justificação que ilustro a partir das questões éticas para as biomedicinas se dão em Boltanski a partir do que Goffman (1974) chamaria de “situações críticas”, ou mesmo que Habermas (1989) descreve na ética discursiva, na qual agentes buscam o “consenso perdido”.

Para Boltanski, o que chamei de estruturas nada tem a ver com a noção de estrutura bourdeuniana ou de corrente materialista, pois, para o autor, os atores sociais, que, no caso desta pesquisa, identifico como cientistas, são reflexivos e não coagidos por valores estruturais dos quais não têm exatamente “consciência”. Na medida em que Boltanski privilegia em suas pesquisas a ação e as práticas, dá atenção também aos domínios de justificação em que os indivíduos oferecem razões às suas ações ou posicionamentos, de forma reflexiva. Nesse momento, segundo o

autor, os indivíduos acionam dispositivos axiológicos que derivam das diferentes “cidades” ou “cidadelas”, orientados por diferentes fins, tais como justiça.

Cabe registrar que essa pesquisa tem como referência empírica cientistas biomédicos em formação que atuam em laboratórios de pesquisas específicos, que estão necessariamente imersos a uma estrutura maior, qual seja, as Instituições de Ensino Superior (IES). Destarte, são as IES o lócus das práticas sobre as quais aqui se propõe a investigação. Talvez o que Weber já expunha no início do século XX nos possibilite compreender a organização destas instituições que abrigam diferentes ciências e diferentes práticas científicas. Weber narra a forma com a qual a academia (ou cátedra) se transforma e a ciência passa a ser dinamizada e especializada. O segundo aspecto, especialmente, pode ser o responsável pelas estruturas das universidades, divididas por métodos e técnicas, segregando seus objetos, se detendo progressivamente ao estudo das partes, tal como os diferentes departamentos, cursos, áreas físicas que compõem os *campi*.

Ainda num plano hipotético pode-se pensar na universidade, analogamente, como o local que abriga diferentes *cités*, onde cada uma pressupõe um *éthos*, uma conduta e um conjunto de dispositivos para justificação de suas práticas. Ora, quando estreitamos a abrangência dessa pesquisa, excluimos, de imediato, uma série de fazeres científicos que não configuram as ciências naturais, que não têm como objeto o ser humano enquanto ser biológico, químico, fisiológico, excluindo, também, a princípio, uma série de dispositivos que possibilitam a justificação dessas práticas científicas.

Pode-se dizer que nos laboratórios muitas das práticas se realizam de forma pré-reflexiva, orientadas por protocolos formais e regras tácitas (COLLINS, 1974). Porém, a observação dos momentos em que esses mesmos cientistas apresentam seus trabalhos de dissertação, tese, entre outros, requerem um tipo de comportamento que é insuficiente se calcados exclusivamente naquelas regras tácitas, protocolos e técnicas. Com efeito, compreendo que esses momentos configuram-se como **momentos de dar razões**, de **justificar** seu trabalho e sua tarefa de fazer ciência. Desse modo, esses momentos são privilegiados em nossa pesquisa empírica, na qual da observação apreender-se-ão elementos e dispositivos que esses cientistas acionam para justificar suas práticas, bem como o modo com o qual as fazem.

Talvez a pergunta weberiana, discutida ao longo do texto sobre a “ciência como vocação”, que põe em questão a finalidade de o homem se dedicar à vocação de ciência, possa ser respondida, ainda que de diferentes formas, nesses momentos de justificação. Lembrando as possíveis respostas que Weber induz àquele que se dedica à ciência, sendo elas: a) a ciência para fins puramente práticos, de forma utilitária; b) a ciência para uma formação humanista; c) a ciência pela ciência, como fim em si mesmo. Sendo assim, essas diferentes direções podem ser detectadas a partir dos tipos de racionalidades empregadas nos discursos e práticas dos cientistas.

Quanto aos tipos de racionalidades da ação, a tipologia das ações formulada por Weber é bastante conhecida. Nela, o autor expõe diferentes tipos de racionalidades contidos nas ações que denomina como sociais. Coerente com o método que propõe, essa tipologia pode ser compreendida como tipos de ideias que são, por sua vez, as ferramentas metodológicas das quais o autor faz uso. Enquanto tipos ideais, essas ações não estão separadas na vida prática, tal como nas tipologias, pois são, por definição, idealizações, abstrações da realidade, com finalidade heurística. No entanto, teoricamente, essa tipologia é descrita e dividida com as seguintes definições, a saber: a) ações racionais com relação a fins; b) ações racionais com relação a valores; c) ações afetivas; d) ações tradicionais.

Contudo, é na primeira que a racionalidade científica se caracteriza. A ação racional com relação a fins é, por excelência, o modo operacional com o qual todas as instituições tendem a agir a partir da modernidade e é nela em que há o maior grau de racionalidade previsto na tipologia descrita por Weber. A racionalização e o tipo de ação racional com relação a fins são elementos essenciais no diagnóstico que Weber faz da Modernidade e é a partir dessas ferramentas conceituais, também, que sua abordagem torna-se imprescindível quando nos propomos à investigação de elementos que compõem uma instituição como a Ciência.

4 CAPÍTULO 3

No capítulo que segue estará contida a descrição de como os dados empíricos da pesquisa foram obtidos. Começo com a descrição do campo e do objeto de estudo, para que o leitor compreenda de quem estamos falando, qual o contexto e os elementos que permeiam seu universo. Aqui, relato minha inserção em campo e como operacionalizei meus objetivos diante dos conceitos norteadores da pesquisa.

4.1 Descrição do campo e do objeto de estudo

O universo desta pesquisa refere-se aos cientistas biomédicos em formação, que atuam em laboratórios de pesquisa de instituições de ensino superior na cidade de Santa Maria (RS). Porém, não foi foco deste trabalho observar a estrutura física nem a dinâmica laboratorial desses ambientes, tampouco fora viável entrar neles. O que temos como objeto é propriamente o cientista, enquanto pesquisador, ele e seu discurso, ele e seu *éthos* científico, atuando nesses espaços institucionais.

Desse modo, as entrevistas foram realizadas em bares e lanchonetes que ficam nas proximidades dos ambientes de trabalho desses pesquisadores. As observações foram realizadas nas dependências das referidas IES, em defesas de dissertações, colóquios, bem como em ciclos de palestras das respectivas áreas, todos abertos ao público.

É preciso informar que categorizamos tal objeto como cientistas biomédicos em formação. Primeiro, porque interessa compreender esse cientista num processo de formação, assumindo que esta é uma formação continuamente construída na sua prática diária e nos diferentes níveis de titulações que os laboratórios abrigam. Isto é, compreende-se que, para além da graduação, a formação do cientista se dá no convívio diário com seu jaleco, com os instrumentos de que dispõe e com o grupo de pesquisa do qual faz parte. Ainda sua formação é constituída por etapas, rituais de titulações e protocolos cumpridos, que variam de quatro a dez, ou ainda mais anos. Sendo assim, os cientistas entrevistados e observados fazem parte de um grupo heterogêneo, tanto com relação à etapa de formação na qual se encontram quanto nas áreas de formação inicial de que os mesmos partem. Com isso devo informar que entre nossos interlocutores encontram-se graduandos, denominados pelo grupo

do qual pertencem simplesmente como ICs (iniciação científica), mestrandos, doutorandos e pós-doutorandos. Todos eles dividem o mesmo espaço de trabalho, pois o laboratório, as técnicas e a temática os unem e, a esse respeito, falaremos mais adiante. A heterogeneidade do grupo também se refere às diferentes formações, isto é, encontramos farmacêuticos, biomédicos, biólogos, físicos e fisioterapeutas. Contudo, identificamos todos eles como cientistas biomédicos, pois compreendemos que eles compartilham, além das mesmas técnicas e laboratórios, um mesmo objeto de estudo, ou seja, a princípio todos investigam uma porção biológica-químico-física do corpo humano, em detrimento daquelas simbólicas, sociais, com interesses propriamente biomédicos.

E qual o critério utilizado para a seleção do universo de pesquisa? Bem, poderíamos primeiramente supor que, se outros cientistas pertencentes a outros laboratórios, aqui chamados de biomédicos, fossem escolhidos, poderíamos observar um perfil muito parecido com os demais pesquisadores dos laboratórios em questão, afinal, há certa unidade nas formações biomédicas que dão certo molde aos discursos e práticas dessa ciência. No entanto, a problemática deste trabalho se volta para questões éticas que escapam a ciência em questão e recaem em problemas de outra ordem, sendo filosóficos, sociológicos etc. Com efeito, compreendemos que atualmente os dilemas éticos, de maior repercussão na sociedade, oriundos de laboratórios biomédicos, dizem respeito à genética e mais recentemente à nanotecnologia. Com isso, pensamos ser mais oportuno, para observar aquilo a que nos propomos, dirigir a pesquisa em círculos que digam respeito a esses segmentos da ciência biomédica.

Não é preciso pesquisar muito a respeito para deparar-nos com questionamentos acerca dos possíveis riscos que a nanotecnologia representa. Esses questionamentos podem ser encontrados tanto na mídia quanto em círculos acadêmicos. Primeiramente, acredito que isso se dê porque a nanotecnologia, enquanto produto, está no mercado há algum tempo e está sendo consumida das mais variadas formas, desde cosméticos até produtos alimentícios, bem como materiais de utilidades domésticas em geral. A primeira problemática a ser evidenciada a partir desse fato refere-se à questão de esses produtos já estarem sendo consumidos em larga escala sem que os consumidores tenham consciência da natureza de tal tecnologia. Conseqüentemente, o segundo e indissociável problema que daí emerge é o fato de não serem exatamente conhecidos os riscos e

benefícios que tal consumo possa representar tanto para a saúde de quem consome quanto para o meio ambiente.

Entre os círculos acadêmicos, especificamente entre pesquisadores da área de nanotecnologia, como este trabalho pode constatar, a questão da toxicidade das nanopartículas aparece com certa recorrência. Contudo, ao mesmo tempo em que posso afirmar que, enquanto risco, ela é a maior das recorrências nas falas dos interlocutores, não posso afirmar que esse risco consista numa preocupação dos pesquisadores ou refira-se apenas a um cuidado formal que rege os protocolos das pesquisas da área. Quero com isso dizer que muitos entrevistados falaram da obrigatoriedade de se realizar teste de toxicidade sempre que se realiza uma pesquisa envolvendo nanotecnologia, porém os dados dos testes de toxicidade nem sempre são revelados, segundo os interlocutores. Com efeito, essa omissão se dá em virtude do fato de, ao haver toxicidade positiva na pesquisa, a mesma representar um impedimento para possíveis publicações, influenciando assim a conduta do pesquisador ao relatar ou descrever os fatos científicos. Sendo assim, a prática científica, nesse caso, é orientada por um critério aparentemente superficial, periférico e condizente a fatores externos à própria ciência. Contudo, sobre esse aspecto da “fabricação” do conhecimento científico, discorreremos mais adiante.

Dentre as recorrências, ainda que em menor quantidade, nas falas dos entrevistados aparece também a admissão quanto aos riscos do chamado “lixo nano”, que pode representar nocividade ao meio ambiente. Os entrevistados admitem a falta de pesquisa e resposta para a questão do que fazer com os resíduos das pesquisas com nanopartículas.

Vale lembrar que a especialização e linguagem científica apresentam um outro impasse com relação ao esclarecimento das pessoas leigas, que representa os consumidores e atingidos, ainda que secundariamente, pela produção e uso indiscriminado de tais tecnologias. A tecnificação da ciência e da linguagem científica vai abstraindo, cada vez mais, os objetos da ciência do contexto ordinário e da compreensão dos indivíduos que não participam do universo científico. Desse modo, compreendo que tamanha abstração junto à autoridade legitimadora que a ciência e o cientista têm sobre a verdade e as coisas do mundo submete cada vez mais os indivíduos da sociedade a viverem sob o jugo da ciência e à mercê dos seus feitos, sem ter domínio daquilo que leem, veem e consomem. Com isso, não quero sugerir que os indivíduos que estão fora dos círculos acadêmicos sejam ignorantes,

porém constato que há quase um consenso na sociedade ocidental, desde a modernidade, a ciência tem um acesso privilegiado à verdade e um compromisso com o bem-estar humano, e isso, por conseguinte, dá a ela, e ao homem de ciência, legitimidade social para conduzir o conhecimento humano e produzir aquilo que se acredita melhor para a humanidade.

Em meados do século XX, o mundo acompanhou um fenômeno até então inédito na história, que teve, enquanto uma das ideologias fundantes, as ideias eugênicas, isto é, me refiro ao nazismo alemão e ao conjunto ideológico que o mantinha enquanto força simbólica na sociedade alemã, e que corroborou com a receptividade dessas ideias em toda a sociedade. Ora, a ciência preconizada pelo ideal moderno, de neutralidade, é posta em tensão se pensada à luz de um fenômeno como o nazismo, por exemplo. É claro que a ciência não fora responsável pelo que aconteceu, mas há de se pensar no papel importante que ela ocupara, primeiro, quando dispunha de ideias eugênicas, de raça etc. Em segundo lugar, por dar condições, a partir de um estrondoso avanço técnico, ao uso de armas de destruição em massa, como as bombas e outros conhecidos artifícios bélicos que a história recente nos descreve.

Esse exemplo, embora extremo, revela um caráter ou ingênuo ou omissivo do cientista. Vejamos que, apesar de as descobertas químicas que viabilizam a possibilidade de ser produzido algo como uma bomba, não são de responsabilidade direta do cientista que disponibilizou tal conhecimento. Contudo, há que se considerar que aquilo que um governo, Estado, economia fazem com tais produtos cognitivos, frutos da ciência, não poderiam, se cabe aqui emitir algum juízo, ficar a arbítrio somente desses. Enquanto o cientista relegar os fins do seu trabalho a uma economia específica, um Estado, ele será conivente pelos atos bons ou ruins, mas que necessariamente têm impacto no mundo extralaboratorial.

As pesquisas em torno da genética humana evoluíram bastante durante o século, desde a descoberta da sua estrutura de dupla hélice em 1953. Contudo, junto desse progresso cresceram também inúmeras discussões de natureza ética em torno das promessas e possibilidades que a tecnologia genética trouxera. Essas discussões mobilizam profissionais, religiosos e indivíduos das mais variadas formações e interesses, e isso se dá em virtude da natureza desse problema que oferece uma alteração em termos de gene, ou seja, de algo que diz respeito a toda humanidade e não é exclusivo de algumas culturas e alguns contextos.

Desse modo, penso que é justificável aplicarmos as questões levantadas nessa pesquisa em ambientes e círculos condizentes à pesquisa com nanotecnologia e genética, visto que elas apresentam possibilidades e dilemas que já caíram em debate público e recorrentemente são postos em pauta justamente pelas incertezas e natureza das problemáticas que trazem consigo, que fogem à discussão propriamente científica e passam a dizer respeito a problemas sociais, éticos etc.

4.2 A formação científica

Tendo em vista que nosso objeto de pesquisa consiste em cientistas biomédicos em formação, cabe pensar um pouco acerca do conceito de formação (*bildung*), enquanto formação científica. Esse conceito pode ser compreendido aqui por integrar o conceito de cultura e designar a maneira humana de aperfeiçoar suas aptidões e faculdades. Segundo Gadamer (1997), é uma tarefa humana que prevê sacrifício particular em favor do que é universal, e encontra na ciência um potencial de realização.

O conceito de formação é importante, pois a partir dele é possível pensar a orientação científica que tinha como preceito uma **formação científica humanista, num contexto propriamente alemão, de onde posteriormente Weber fará sua análise da ciência, enquanto vocação**. Como se sabe, entendia-se até meados do século XX que a ciência poderia estar intimamente ligada ao aperfeiçoamento humano, em sentido amplo, não só em matéria de saúde, mas de moralidade, entre outros aspectos, tais como no sentido de prover uma formação política e estética, por exemplo. Havia, até a culminância das grandes guerras, forte esperança na Ciência como propulsora de um progresso que traria felicidade e um melhoramento da vida humana. O caráter humanista não pressupunha apenas as ciências do espírito, mas a Ciência. Com o advento da técnica e o progresso tecnológico sem fim, vimos mudar um pouco o caráter da Ciência, e nada do que os filósofos e intelectuais diziam a respeito dela condizia com o que se fazia em laboratório. A ciência especializada passa a abrir mão dos atributos que faziam da ciência uma instituição de formação completa do indivíduo, tal como descrevia Gadamer. A ciência empírica passa a ser outra coisa que escapa à concepção de ciência idealizada que se tinha até início do século passado. Ela se torna cada vez mais

técnica, utilitária e dinâmica. *Grosso modo*, essa é uma das caracterizações das tecnociências hoje. O que é oportuno pensar, a partir da pesquisa em campo, com esse conceito, é como ou em que medida esse caráter humanista, do qual Gadamer falava, está presente na formação desses cientistas.

É possível dizer que, com o processo de dinamização, apontado por Weber, nada mais na ciência é perene. O progresso científico é comparado por Herder, filósofo alemão do século XVIII, com uma catedral gótica, que nunca é acabada por quem a começou, pois está sempre por finalizar-se. E, como corrobora Weber, quem se dedica a essa vocação não verá nunca seu trabalho finalizado.

Com o processo de dinamização, a ciência perde sua função de formação, e a configuração com que nos deparamos aqui nos remete à crise do humanismo. Com efeito, vale pensar acerca da palavra *bild*, radical do conceito de formação, que significa “imagem” e apresenta um aspecto distintivo do ser humano, qual seja, o fato de esse trazer consigo a imagem do absoluto, de algo que transcende, dizendo respeito ao próprio ideal de emancipação humana, orientado pela razão (MÖLMANN, 2010). Ainda o conceito de *bildung* relaciona-se com a ideia não só de emancipação como de reconciliação, não do indivíduo, mas da humanidade (GADAMER, 1997). Sendo assim, quem, por sua vez, conduziria essa formação humana seria a Ciência, ainda não segregada, ainda não dinamizada e especializada. Ainda outro aspecto a se ressaltar, que é fruto de um idealismo alemão, é que a Ciência teria na sua constituição o fato de o cientista ter um dever para consigo mesmo, dito de outro modo, esse fato sugere que aquele que se dedica à prática científica tem para si comprometermos morais muito fortes.

Com efeito, diante dessa crise, a mesma pergunta weberiana se sobressai mais uma vez: para que, afinal, o homem se dedica a uma tarefa para sempre inacabada, e por vezes sem sentido, uma vez que ela não responde a pergunta mais importante – “afinal, o que devemos fazer, como devemos viver?”. Essa constatação é fruto da análise de racionalização do mundo, feita por Weber e que tem a ciência como principal motor, ela, por sua vez, fere a face narcísica da ciência enquanto ideal de formação.

Ainda a ideia de formação científica pode ser pensada a partir de um conceito de *habitus* profissional. O conceito de *habitus*, de Bourdieu, como se sabe, diz respeito às disposições que os indivíduos têm para agir em determinadas situações em conformidade com um conjunto de regras e normas determinadas a partir de

uma estrutura “estruturante e estruturável”. Isto é, apesar de os indivíduos serem, em certa medida, coagidos pela lógica da estrutura, essa coação não se refere àquela durkheimiana na qual o indivíduo apenas reproduz a estrutura, mas há, sim, um espaço para os atributos criativos do agente (MOURA, 2004). Conforme Moura, o conceito de *habitus* profissional é vinculado às:

atitudes ou disposições adquiridas como resultado de um processo de socialização de agentes leigos que se submetem a um processo de treinamento profissional [médico] (aqui biomédico) e, conseqüentemente, acabam abrindo mão de sua autonomia intelectual, num processo de conversão, permitindo – e até desejando – uma reorganização de sua visão de mundo, de sua consciência de sua vontade e de seus conceitos e valores éticos morais (MOURA, 2004, p. 89).

No trabalho de Moura, são detectados dois “momentos” da formação do referido *habitus* profissional, um deles se dá na chamada “alta institucionalidade”, isto é, aquela parcela da formação médica que é formal e regulada através da institucionalidade. Um exemplo dessa alta institucionalidade seria o aprendizado técnico passado de professor para aluno, em espaços convencionais de aprendizagem. A chamada “baixa institucionalidade”, por sua vez, refere-se àquela aprendizagem que o autor convencionou chamar de “escola paralela”, isto é, aquele ensinamento que é passado de modo informal, no cotidiano, no uso do seu jaleco, com as relações sociais formadas naquele espaço de interação e demais aspectos que fogem aos protocolos e conteúdos programáticos dos departamentos.

Ainda o autor elenca alguns aspectos que permeiam essa formação e que constroem, por assim dizer, o *habitus* profissional, destacando: as atividades práticas extracurriculares que os estudantes desenvolvem, os modelos profissionais que adotam, a prática da imitação, as hierarquias existentes e o conjunto de valores profissionais que se fazem presentes nesses círculos (MOURA, 2004).

É possível, previamente, explorar alguns aspectos que constituem a formação do que aqui poderia denominar de *habitus* científico dos meus interlocutores, sendo que alguns desses aspectos descreverei com maior detalhamento mais adiante. Primeiramente, citaria a exigência da apropriação da linguagem estabelecida. Como poderemos ver, o universo biomédico é composto, dentre outros elementos, de uma série de nomenclaturas, siglas científicas e técnicas que representam um desafio para qualquer iniciante recém-introduzido no universo biomédico. Alguns saberes que, por sua vez, não constituem aqueles previstos nos conteúdos programáticos e

que podem ser considerados como aqueles que Collins (2001) denominou de conhecimento “não codificado”, que são adquiridos através de regras tácitas e a incorporação de um *know how* diante dos instrumentos e aparelhos que compõem o ambiente laboratorial, podem também ser considerados parte integrante de uma formação de baixa institucionalidade. Ainda, poderíamos citar as hierarquias que compõem os ambientes laboratoriais, compostos por pesquisadores de diferentes níveis de graduação e, portanto, distintos entre si, no que se refere ao domínio das técnicas e papéis que ocupam no cotidiano laboratorial, fato que também pode ser observado na pesquisa de campo, através de entrevistas com pesquisadores em diferentes estágios de formação.

4.3 Minha inserção no campo

Devo lembrar que, em alguma medida, minha inserção em campo já tem alguns anos, em virtude de ter feito parte do grupo ao qual dirijo esta pesquisa. Isto é, minha formação inicial ter-se dado em Biomedicina, pelo Centro Universitário Franciscano. Com efeito, alguns de meus interlocutores são também ex-colegas, o que de algum modo facilitou minha aproximação enquanto pesquisadora e não mais como par.

Foi decidido que as entrevistas seriam realizadas em ambiente extralaboratorial, geralmente nos bares próximos aos laboratórios onde os interlocutores desenvolviam suas tarefas diárias. Essa decisão deve-se ao fato de não comprometer a pesquisa a um vínculo institucional, onde eu estaria pesquisando dentro dos laboratórios de ambas as instituições, compreendendo que, para os fins desta pesquisa, tal restrição não representou prejuízos para obtenção de informações e construção de dados.

Foram muitos reencontros com ex-colegas de faculdade, nessas oportunidades eles me perguntavam sobre o que estava fazendo, pois julgavam não compreender bem do que se tratava meu convite, e então eu explicava. Dizia que desde meu trabalho final de graduação enveredava para um caminho pouco convencional para membros da área, muitos deles lembravam-se disso, dado que realizei essa tarefa orientada por uma professora de filosofia e estabelecendo um diálogo interdisciplinar entre biomedicinas e ciências humanas. Mas falar sobre isso não esclarecia as dúvidas dos meus interlocutores, muitos questionaram se o que eu

iria observar era o nervosismo dos pesquisadores que defendiam suas dissertações ou trabalhos finais de graduação, e respondia que não se tratava disso. Quanto às entrevistas a suspeita era quase sempre a mesma: se eu queria saber do uso de animais, e alguns antes mesmo de começar a conversa já me alertavam: “olha, a minha pesquisa faz uso de ratinhos”. Eu afirmava que isso não era um problema para o andamento da entrevista, e então a conversa prosseguia.

Desde o início do encontro deixava claro como seriam organizados os dados da pesquisa, o anonimato dos entrevistados e qual era meu objetivo com aqueles encontros, tanto da entrevista quanto das observações. No entanto, devo admitir que, mesmo após a conversa, muitos ainda queriam saber como aquilo viraria um dado, como eu iria avaliar e analisar tal entrevista, visto que elas tinham um tom de conversa informal. Bem, nesse momento, era preciso esclarecer algumas diferenças metodológicas da sociologia e de como essas pesquisas costumam ser orientadas.

4.4 Dos instrumentos de pesquisa

A pesquisa empírica foi viabilizada basicamente através de instrumentos como: entrevistas semiestruturadas e observações. As observações visavam obter informações a partir da interação entre os pares, ou seja, entre os próprios cientistas investigados, que foram realizadas tanto em ambientes como colóquios, simpósios, apresentações de trabalhos acadêmicos da área, como defesas de dissertação e trabalhos finais de graduação que ocorreram no decorrer do ano de 2012 e 2013.

A escolha da entrevista semiestruturada, de outro lado, se deu pelo fato de esse instrumento proporcionar uma direção (roteiro) para o diálogo entre pesquisador e interlocutor, ao mesmo tempo em que não torna a interação tão “fechada” como a de um questionário. Conforme Triviños (1987), ela favorece não só a descrição dos fenômenos, mas também sua explicação e a compreensão, além de manter a presença consciente e ativa do pesquisador no processo de coleta de dados.

A **análise dos dados** está calcada nas categorias de análises propostas neste trabalho. Tal procedimento se dá a partir do momento em que se torna possível, através dos construtos empíricos, estabelecer um paralelo entre as categorias que norteiam este trabalho frente à forma com que elas se manifestam no contexto de prática e discursos dos cientistas biomédicos.

Tais categorias consistem em tecnicismo, ciência, ética, entre outros, e podem ser analisadas da seguinte forma: a) ao passo que observamos em que medida os cientistas pesquisados mobilizam categorias e valores, que à primeira vista não pertencem ao escopo da ciência na qual se inscrevem; b) ao observarmos as estratégias que orientam e justificam os discursos desses cientistas frente a questões decorrentes de suas práticas; c) e, por fim, ao avaliarmos em que medida a técnica é utilizada para justificar suas pesquisas.

Desse modo, a operacionalização dos conceitos e categorias aqui empregadas foi pensada a partir de um esquema como o que segue:

OBJETIVOS	MÉTODOS	CONCEITOS	OPERACIONALIZAÇÃO
<p>Buscar dentro dos discursos e práticas das ciências biomédicas como justificam valorativamente sua intervenção frente ao seu objeto de estudo, a saber, o ser humano.</p>	<p>Entrevistas semiestruturada, observação.</p>	<p>Ciência; Especialização; Técnica; Justificação.</p>	<p>Em que medida estes cientistas mobilizam categorias e valores que, à primeira vista, não pertencem ao escopo da ciência da qual fazem parte.</p>
<p>Observar que valores são mobilizados para justificar suas práticas.</p>	<p>Entrevistas, observação.</p>	<p>Ética; Tipos de racionalidade.</p>	<p>Estratégias que orientam e justificam os discursos destes cientistas frente a questões decorrentes de suas práticas, mas que ao mesmo tempo escapam do escopo da ciência.</p>
<p>Analisar como está presente a ideia de técnica nesses discursos e em que medida suas justificativas estão calcadas nela.</p>	<p>Entrevistas, observação.</p>	<p>Técnica; reducionismo tecnicista.</p>	<p>Em que medida a técnica é utilizada para justificar as pesquisas e intervenções.</p>

Quadro 1. Esquema da pesquisa.

5 CAPÍTULO 4

Neste capítulo estará expressa mais concretamente minha experiência de campo e aquilo que foi possível apreender dela. Longe de se tratar de uma descrição densa e detalhada das entrevistas e observações realizadas, privilegia aquilo que fora apreendido na pesquisa de campo com vistas ao que interessa ser obtido para a compreensão daquelas categorias que norteiam a investigação sociológica deste trabalho. Ou seja, as descrições aqui contidas foram elencadas em conformidade com as temáticas de maior importância, tal como: a presença técnica, os valores e como o objeto de estudo do cientista aparece em seus discursos.

5.1 Relato das observações

5.1.1 O objeto da ciência biomédica

Disse desde o início que, neste trabalho, o que caracterizo como ciência biomédica consiste naquelas diferentes práticas científicas que compartilham um mesmo objeto, a saber, o ser humano enquanto corpo biológico, químico e físico. No entanto, é claro que, dentre os elementos que dão certa unidade a essa categoria, estão também as técnicas que esses cientistas compartilham. Se considerássemos aqui, coisa que não ocorrerá, as trajetórias de vida desses indivíduos, a vida afetiva, familiar, entre outros aspectos, poderíamos mapear as peculiaridades de cada pesquisador de modo mais fiel talvez. Porém, aqui nos interessa o que une cada um e certa cosmovisão que tem uniformidade em virtude da ciência, na qual esses indivíduos se inscrevem, dispondo de compreensões da vida e do mundo específicas e particulares a este universo.

Como dizia, tive como pressuposto que, para além de técnicas compartilhadas, esses cientistas tornavam-se uma categoria por dividir esse tão complexo e inesgotável objeto de estudo diante de uma visão bem específica e fragmentada do mesmo. Contudo, devo informar que pouco vi, como gostaria, uma noção de ser ou de corpo humano nas entrevistas ou nos trabalhos apresentados. Posso dizer que aquilo que consegui apreender com esse propósito foi uma grande analogia do homem, enquanto corpo, através de animais. Ao que parece, ratos, camundongos e coelhos ocupam lugar central nas pesquisas. Tudo que diz respeito

ao corpo humano é visto a partir deles e a analogia é implícita, não se recorre a explicações do tipo: “observamos que a substância X teve efeito Y no rato, e, portanto, há indícios que assim ocorra no corpo humano também”. Esta última sentença não aparece nas falas e trabalhos dos pesquisadores porque a analogia é óbvia entre os pares, ela está implícita. Essa constatação nos remete, novamente, à especialização progressiva das ciências que traz consigo o aspecto de distanciamento e fragmentação das coisas do mundo, dos objetos das ciências. Também o fato de a ciência (biomédica) ser cada vez mais técnica exclui, a princípio, visões mais holistas, simbólicas dos corpos e das coisas.

Esse dado me parece bastante representativo, e, entre as diferentes e possíveis interpretações do mesmo, chamo a atenção para um ponto que nos leva a outro dado, indissociável deste. Há, em princípio, na analogia retratada, um aspecto que diz respeito à distância aparente entre o cientista e seu objeto, ou aquilo que eu inicialmente considerei como sendo seu objeto. Para além da fragmentação do objeto-homem, parece que o corpo humano está também abstraído na prática científica através de nomenclaturas, siglas e máquinas. Essa abstração, por sua vez, é observada de modo mais aparente quando nos trabalhos são apresentados os métodos e junto deles a ênfase no padrão do mesmo. Quero dizer, há, na maioria dos casos, grande preocupação em comprovar aos pares ou à banca avaliadora, que aquele trabalho sofre a menor influência subjetiva possível. Essa subjetividade, no entanto, não diz respeito à interpretação ou análise do pesquisador, mas dos diferentes modos de vida, alimentação e hábitos dos portadores das amostras (sangue e outros tecidos, por exemplo) que dão origem ao trabalho do pesquisador. Nas observações de trabalhos orais, pude perceber a ênfase no padrão buscado pelo pesquisador no intuito de eliminar as variáveis sanguíneas e metabólicas dos pesquisados, ao isolarem os elementos que excluem outros que dizem respeito às particularidades de cada indivíduo. Dito de outra forma, os diferentes modos de vida daquele organismo-alvo de pesquisa são sempre considerados um problema a ser superado nas investigações e metodologias empregadas em laboratório.

Sabemos que cada organismo funciona de modos bastante distintos, enquanto pessoas passam mal com uma fatia de tomate para outros o mesmo faz bem e recomenda-se até mais de uma fatia por dia, pelo fato de considerar-se saudável. O tomate em si não é bom nem mal, o que é o caso, depende de quem consome e como funciona seu organismo ao ter contato com as propriedades do

tomate. Não há novidade nesse fato, mesmo assim, em laboratório, essas diferenças tendem a ser excluídas. Os metabólitos e os organismos são, em ambiente laboratorial, isolados e substancializados, e são poucas teorias biomédicas que dão conta das exceções ou dos diferentes hábitos.

Um primeiro exercício interpretativo que pode ser explorado a partir dessa constatação, tendo em vista nosso problema de pesquisa, é o contraste entre, primeiro, a padronização de um organismo para melhor estudá-lo, frente à multiplicidade e heterogeneidade dos organismos reais, que estão fora do ambiente laboratorial, mas que são, por sua vez, alvos dessa ciência no mundo. Se há uma tendência em padronizar metabolismos e hábitos dentro do laboratório, sabe-se que fora dele isso é tarefa irrealizável. A questão que se abre é como esses cientistas poderão falar a respeito desses outros organismos que não foram, e tampouco serão, padronizados fora dos seus ambientes de trabalho. E mais, como esses cientistas poderão responder àquelas questões bioéticas, que frequentemente emergem de seus ambientes laboratoriais e que têm o ser humano, sua vida, saúde e seus costumes postos em questão se, para fins de análise, esse corpo fora fragmentado, padronizado e justamente desvinculado de seus hábitos e sua diversidade?

5.1.2 A ênfase nos métodos

A partir das observações também foi possível identificar o ponto central dos trabalhos de maneira geral. É necessário observar que a ênfase maior dada pelos pesquisadores, ao descrever seus trabalhos, se dá na parte metodológica. A ênfase nos métodos faz parte também das contribuições e arguições das bancas e pares que dialogam com os trabalhos apresentados. Com efeito, é possível perceber que essa dinâmica aparece da seguinte forma: “como eu, enquanto pesquisador, adotei técnica A, obtive o resultado B”. Isso porque a finalidade, desde o princípio era produzir B. Destarte, parece haver domínios bastante eficientes nesses círculos ao utilizarem diferentes técnicas para obter diferentes resultados. A questão que se sobressai aqui, imagino que para qualquer observador que não participe de círculos biomédicos, é a noção de uma fabricação dos resultados, ou seja, aqui o produto da ciência parece mesmo um produto, tal como um novo objeto de utilidades gerais. No entanto, entendo como um fator problemático ou ao menos digno de maior análise o

fato de esse produto dizer respeito, muitas vezes, ao conhecimento ou àquilo que chamamos de verdade científica, como uma proposição “cientificamente comprovada”, que tem legitimidade científica e social, como valor de verdade. Dito de outro modo, podemos lançar a seguinte pergunta: como assumir uma verdade que, enquanto fruto da ciência, é uma crença verdadeira e justificada (universalmente) se ela parte de contingentes tão variáveis e induzidos por quem a produz?

Esse caráter de fabricação do conhecimento fora observado, mais explicitamente em uma defesa de dissertação de uma mestrandia de nanociências. Os resultados da sua pesquisa foram apresentados a partir dos diferentes tipos de metodologias aplicadas (tais como diferentes velocidades de agitação, diferentes temperaturas). A cada metodologia, obteve-se um produto diferente. O objetivo do trabalho era produzir uma (nano)partícula; e, a partir de metodologias diferentes, o que a pesquisadora obteve foram produtos diferentes, ou seja, os resultados da pesquisa são distintos. Observo que há aqui uma produção, um artefato que é o objeto de interesse no trabalho da pesquisadora, de modo que não há descoberta de algo, como o desvelamento de uma verdade acerca da natureza de algo, tal como estamos acostumados a pensar a ciência pura. Penso que esse fenômeno, a saber, de fabricação do conhecimento a partir do manuseio de diferentes métodos, se admitido em ciências humanas, geraria uma espécie de desconforto no que tange à epistemologia.

Latour (1997) e outros autores vinculados ao estudo da ciência de laboratório admitem que os fatos (científicos) seriam construções produzidas por todo um coletivo de pessoas e equipamentos (humanos e não humanos) que são gradualmente estabilizados até se tornarem fatos inegáveis (ou não) por toda a comunidade científica. Isto é, a constatação de Latour e outros (como Knor Cetina, 2001) aponta para o aspecto contingente e não puro da ciência, identificando elementos que contrariam aquela ideia de ciência moderna.

Em Bourdieu (2004), encontramos uma análise da ciência um tanto distinta da de Latour, mas que também denuncia aspectos diferentes daquela ciência ideal, neutra, pura. Para isso, Bourdieu se vale da ideia de campo científico, na qual constata que esse campo é tal como outros campos onde há lutas simbólicas de poder. Para o autor, a estrutura desse campo tem um caráter preponderantemente conservador. Apesar de todo o discurso da imparcialidade do método científico, o

cientista está, por assim dizer, sempre em busca do reconhecimento e, para isso, é levado a jogar com as regras do campo, reproduzindo-o enquanto participa dele, ao passo que tenta modificá-lo naquilo que lhe é interessante.

Em outra defesa de dissertação em nanociência, na qual se investigou a atividade antidepressiva de um fármaco nanoencapsulado, a mestrandia apresentou os testes comportamentais feitos com ratos, que, segundo a pesquisadora, foram “eutanasiados” e seus cérebros retirados para análises bioquímicas para ver a atividade de outras substâncias. Feito isso, a pesquisadora apresentou apenas um teste bioquímico realizado e omitiu vários outros que fizera, coisa que ficara esclarecida após perguntas da banca, do tipo (por que você não testou a substância x, y, z...?). Quando interpelada, a mestrandia admitiu ter realizado os testes mencionados, mas, em virtude de eles darem negativo, ela decidiu não descrevê-los no trabalho final. Esse resultado negativo significa dados que não corroboram os resultados finais ou sua hipótese. Com efeito, essa observação também lembra a ideia de “produção do conhecimento científico” empregada por Latour, que sugere serem os resultados científicos uma produção na qual os vestígios da trajetória são mascarados.

Se nos determos um pouco mais na discussão, podemos pensar acerca dos problemas que essas verdades obtidas de forma contingente e de modo fabricado representam ao serem tomadas como verdade legitimada socialmente. Ora, essa legitimidade que é atribuída majoritariamente à ciência, em nossos tempos, dá à mesma o poder de dizer, descrever e definir, entre outras coisas do mundo, o que é o corpo humano, como ele se comporta. A partir dessas descrições, fornecidas por essa ciência, que tem supostamente acesso privilegiado à verdade, essa prescreve como devemos cuidar desse corpo, o que devemos ou não comer, como devemos viver. Penso ser esse um ponto importante para pensarmos a ciência no mundo extralaboratorial, interferindo e orientando a vida das pessoas, ao passo que se recorremos ao ponto de início, de como ela é construída (e aqui o termo “construção” é propositalmente empregado para problematizar o fato), podemos colocar todo esse processo, desde a construção/obtenção do conhecimento “verdadeiro” até as prescrições que decorrem dele em questionamento.

5.1.3 Linguagem científica e abstração do mundo

Ao juntar-se à plateia de um colóquio ou exposição qualquer de trabalhos pertencentes tanto aos conhecimentos acerca da nanotecnologia quanto de biogenômica, a primeira dificuldade do ouvinte, principalmente se ele não fizer parte desse círculo, será acessar a linguagem corrente. Uma série de nomenclaturas e siglas dialogam entre si e referem-se a substâncias orgânicas, inorgânicas, métodos e aparelhos. Essa combinação abstrata, por conseguinte, narra a trajetória das pesquisas que são focadas, na maioria das vezes, em métodos, como já fora mencionado anteriormente.

Parece claro que essa abstração de objetos e métodos dificulte a compreensão de qualquer ouvinte, mas não é claro que a dificuldade apresente-se inclusive aos pares. Contudo, a partir das minhas observações, pude perceber que mesmo os pares sentem dificuldade na compreensão de nomenclaturas, principalmente quando essas referem-se a técnicas as quais os mesmo não utilizam, isto é, mudam as substâncias, mudam os metabólitos e, como disse, o método. No entanto, essa incompreensão entre os pares será algo que retomarei mais adiante.

O que quero salientar aqui é o fato de a linguagem distanciar cada vez mais o conhecimento científico do mundo, das coisas, das pessoas. Com efeito, esse fenômeno é algo que difere radicalmente a ciência biomédica das ciências sociais. Nesta última, manuseamos categorias aparentemente acessíveis a todos, e isso confere às ciências sociais certo problema até em legitimar e separar seu conhecimento do senso comum. Bourdieu trata desse assunto em *O ofício do sociólogo* (2010), quando escreve sobre a necessidade da ruptura com o senso comum na Sociologia, ao constatar essa dificuldade de separação nas “ciências dos homens”, devido à familiaridade do cientista com o objeto de estudo. Observa que as noções comuns que os indivíduos têm sobre um fato são, na maioria das vezes, superficiais. Essas noções, por conseguinte, não têm autoridade para explicar os fatos, pois são "esquemáticas e sumárias", formadas pelo e para o sistema. O autor orienta que uma crítica a essas noções comuns, bem como da linguagem comum, é indispensável para elaboração de noções científicas. No entanto, o ponto que considero crítico nesse tocante e que é digno de nota, é o fato de a linguagem científica não apenas estar distante do universo social, extralaboratorial, mas do diálogo acerca das consequências do fenômeno científico. O problema pode ser

pensado de várias formas, uma delas ao nos perguntarmos como os indivíduos de dada sociedade podem participar das decisões biomédicas ou discutir assuntos bioéticos que derivam de tais ambientes sem que os próprios tenham domínio dos elementos que compõem tais dilemas.

Habermas, em sua ética discursiva, aborda essa questão de maneira geral, isto é, sem o foco na ciência, quando ilustra o ambiente ideal onde o discurso entre os membros de dada sociedade se desenvolve de forma igualitária e propensa à participação democrática de todos os integrantes de dada sociedade. Com efeito, se formos pensar em termos habermasianos, a forma da qual os produtos da ciência biomédica chegam à sociedade e a forma de que são rapidamente incorporados pelos indivíduos, tanto no consumo (como produtos, cosméticos, alimentos) quanto na apropriação de conhecimento, teremos uma amostra de uma relação social contrária àquela que Habermas idealizou na sua ética discursiva. Isto porque os produtos da ciência, tal como aqueles contendo nanotecnologia, que estão no mercado legitimados por uma autoridade científica, estão sendo consumidos indistintamente pelos membros da sociedade capitalista contemporânea, sem que os mesmos tenham conhecimento do que se trata essa nova tecnologia, caracterizada em comerciais e rótulos como algo **inovador**. Esse ambiente, onde os agentes consomem algo que não conhecem e se apropriam de conhecimentos dos quais não têm conhecimento de causa, é um ambiente, em termos habermasianos, onde a ética discursiva não acontece, pois ela em princípio prevê as decisões conscientes de todos os integrantes da comunidade. Por “decisões” e por “conscientes” entende-se que há, primeiro, opções de escolha ao sujeito, isto é, ele escolhe consumir aquele produto com nanopartículas/nanocápsulas e, por fim, o sujeito conhece, ou seja, sabe no que consistem aquele produto e aquela ação; a saber, consumir tal produto ou, ainda, adotar tal conhecimento científico como válido. Contudo, também se sabe que muitas vezes esses produtos “nano” são utilizados pelas pessoas sem que elas saibam.

Também é possível pensar, a partir da problemática da linguagem técnico-científica, a limitação do próprio cientista que entra em um círculo (científico) e passa a pertencer a ele na medida em que é obrigado a se apropriar das nomenclaturas previamente convencionadas para expressar-se. Visto que a nomenclatura fora construída por outros círculos que deram sentido a elas, o cientista-novo, esse em formação, se apropria passivamente dos sentidos ali determinados de forma

irreflexiva. Uma possibilidade interpretativa acerca desse fenômeno pode ser encontrada no conceito de “jaula” ou “prisão de ferro” weberiana¹⁷. A partir desse conceito, Weber constata um aspecto negativo do processo de racionalização do mundo. Aqui, toda a ação racional é movida por procedimentos burocratizados que visam à maior eficácia com respeito aos fins previstos. Os processos de trabalho são automatizados e regidos por esferas econômicas e do Estado. A face negativa disso, segundo Weber, se dá pela falta, primeiro, de sentido das coisas, depois, pela perda da liberdade. Quanto à perda de sentido das coisas, já fora possível explorar em capítulo anterior, quanto ao segundo aspecto, ou seja, a perda da liberdade, essa se dá em virtude de o homem passar a estar preso dentro de um sistema racionalizado que ele mesmo criou. Há, por assim dizer, um aspecto de irracionalidade dentro da racionalização progressiva, essa, portanto, é verificada através da automatização dos processos e da impossibilidade de o indivíduo modificar algo dentro dele. O que cabe ao indivíduo, se o mesmo desejar permanecer dentro do processo, é reproduzi-lo dentro de um modelo de eficiência, com vistas a uma finalidade instrumental. Por isso aqui fora feita menção à passividade do cientista em formação, pois, uma vez que se insere no meio científico, deve, primeiramente, apropriar-se dos signos ali convencionados para então trabalhar com aqueles elementos e dar continuidade ao que está aí.

5.1.4 Os pares se compreendem?

No decorrer de uma apresentação de dissertação que observava, e durante as manifestações da banca, na qual a ênfase era colocada prioritária e quase exclusivamente na metodologia, tive certa dificuldade de entender qual era o ponto do debate. Perguntei para uma pessoa que sentava ao meu lado, que por sua vez era também do mesmo departamento que o apresentador da referida dissertação, sobre o que estava em questão, e ela também admitiu não saber. Essa “confissão” foi feita espontaneamente, após a defesa, por outros colegas do mestrando que apresentavam sua dissertação, enquanto esperávamos do lado de fora o veredicto da banca. Com efeito, chamo atenção para esse dado pois ele parece ser um traço da especialização que permeia as ciências, especialmente as naturais. Isto se dá

¹⁷ Conferir em WEBER, M. **A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo**. São Paulo: Pioneira, 1987.

também pelo agravante de, nas ciências duras, especificamente no caso das ciências biomédicas, terem-se conceitos e termos técnicos muito abstratos e que se distanciam completamente da linguagem ordinária.

Em outra oportunidade, numa de minhas outras observações, encontrava-me em um colóquio de nanociências. Nessa ocasião, entre outras apresentações, escutava a fala de um doutorando do programa que promovia o evento. Tentando entender no que consistia a pesquisa do mesmo, o que conseguia anotar eram algumas nomenclaturas, siglas que denominavam substâncias em reações com outras. O objeto do doutorando consistia em nanotubos de paredes simples, mencionava-se a produção de nanotubos, suas técnicas e variações, bem como eram feitas descrições de estruturas quirais, acompanhadas de muitas siglas. Confesso que fiquei um pouco preocupada quando acabou a apresentação pois não havia compreendido quase nada. Ao perguntar para um ouvinte, colega do doutorando, do que se tratava o trabalho dele, o mesmo disse que também não compreendia bem, mas que o rapaz era engenheiro civil e que provavelmente tratava-se da produção de um material, tal como cimento. Pois bem, nesse momento me dei conta de que o programa realmente era multidisciplinar e não abrigava apenas pesquisadores das ciências da saúde. E, portanto, aquela observação não serviria para a minha pesquisa de campo. Porém, chamo atenção para algo que ficou muito evidente nessa ocasião, a saber, a tarde fora acompanhada de trabalhos que se valiam das nanotecnologias para pesquisas em saúde, no entanto, a linguagem que o doutorando engenheiro utilizava e as técnicas que compartilhava eram as mesmas, de interesse comum naquele círculo. Na verdade, o objeto do doutorando era, nesse momento, pouco relevante e, por isso, tem-se a impressão de não saber do que se está falando, porque o que se repetem são siglas que representam substâncias, acomodadas em procedimentos comuns, tanto para substâncias metabólicas e orgânicas que derivam do corpo humano quanto a um material sintético, utilizado para construção civil.

Em suma, a apresentação do referido doutorando se dividiu assim: introdução (apresentação das substâncias em questão) e descrição dos métodos (entre eles, ao final, está a análise microscópica, que representa a comprovação na pesquisa do que aconteceu). Posteriormente foi feita a exibição de um mapa de quiralidade de nanotubos, constituindo a parte referente aos resultados da pesquisa. E, por fim, a conclusão que consistiu na alta seletividade de quiralidade com

similaridade estrutural do CO¹⁸ monometálico. A visibilidade desse trabalho foi dada por gráficos, luzes e fluorescência. Tudo que estava em questão fora abstraído e pôde ser visto a partir desses recursos tecnológicos. O objeto estava abstraído do contexto, e inclusive da discussão, o que parecia estar em relevância eram os métodos que todos compartilhavam e que a princípio poderiam ser utilizados para as mais variadas finalidades e objetos, tanto para o corpo humano quanto para materiais da construção civil.

5.1.5 Um *outsider* entre eles

Minha última observação em campo se deu em um evento promovido por um dos laboratórios que participaram do universo desta pesquisa, denominado “ciclo de verão de biogenômica”. O evento ocorreu entre os dias 22 e 23 de janeiro, quando pude observar e apreender, novamente, ideias que corroboraram as análises feitas a partir das demais observações.

O tema que orientou boa parte das discussões ali propostas, bem como as pesquisas dos apresentadores-pesquisadores, foi o envelhecimento. A justificativa de seus trabalhos, já que este é o foco da nossa pergunta principal, pôde ser observada através da descrição minuciosa de como foi realizada a pesquisa. Isto é, inicialmente apresentou-se a proposta do trabalho, onde o foco da apresentação se dava em justificar como aquilo fora realizado, viabilizado, através de uma extensa descrição da metodologia empregada nas suas pesquisas.

Nessa oportunidade, houve a participação de um pesquisador que seria aquilo que chamamos nessa pesquisa de *outsider*, dado que a sua abordagem, acerca do mesmo tema daqueles que dividiam o palco das apresentações, a saber, o envelhecimento, fora um tanto destoante das demais. O referido pesquisador propôs, em sua exposição, pensar a respeito do que seria o envelhecimento (objeto central e comum à grande parte dos pesquisadores ali reunidos), evidenciando os diferentes sentidos que ultrapassam o aspecto biológico de tal fenômeno. Com uma frase, com tom de brincadeira, o pesquisador disse o seguinte: “o que nos move não é o ATP¹⁹, mas os sonhos”. E considerou, a partir de então o fato de que, do ponto de vista orgânico, privilegiado pelos pesquisadores ali presentes, o indivíduo

¹⁸ Monóxido de carbono.

¹⁹ ATP: molécula de adenosina trifosfato.

considerado idoso estaria “fadado” a uma vida mais limitada, em virtude do seu condicionamento biológico. No entanto, na vida prática, é comum encontrarmos exemplos que fogem a essa “regra”. O referido pesquisador/apresentador observa que não é difícil conhecermos idosos realizando tarefas incríveis, se vistas sob a perspectiva do determinismo biológico a que eles estariam, supostamente, sujeitos. Para minha surpresa, ao final da sua fala, o pesquisador informou seu departamento de origem, declarando não fazer parte nem do grupo de estudos do laboratório ao qual parte dos informantes desta pesquisa estão vinculados, tampouco do departamento das ciências da saúde ou biológicas, mas do centro de educação física, que é, por excelência, um centro com particularidades e caráter interdisciplinar.

5.2 Relato de entrevistas

Foram entrevistados, no total desta pesquisa, no decorrer do ano de 2013, treze pesquisadores. Entre os entrevistados, havia quatro biólogos, uma física, uma fisioterapeuta, duas farmacêuticas e cinco biomédicos(as). Sendo assim, a amostra desta pesquisa configura-se em uma amostra heterogênea com relação à formação original desses pesquisadores, porém mais homogênea quanto ao gênero, isto é, há uma presença majoritariamente feminina entre os interlocutores pesquisados.

Quanto ao último dado sociodemográfico, vale uma ressalva: talvez não seja uma contingência termos, nessa amostra, uma quantidade prevalente de mulheres. É possível atribuir essa prevalência a um certo tipo de papel que as mulheres, ao terem acesso a formações acadêmicas, foram ocupando ao longo das décadas. As formações que se referem a cuidados médicos, especialmente à enfermagem, sempre tiveram nas mulheres sua maior representação. Essa relação de gênero dentro das profissões tem uma extensa bibliografia e poderia ser explorada através do resgate histórico das diferentes profissões de saúde. No caso da enfermagem, sabe-se que ela começa com a presença exclusiva de mulheres-cuidadoras, que ocupam o lugar das freiras, posteriormente temos a imagem da enfermeira de guerra que reforça o vínculo da ocupação com o gênero feminino (MORAES, 2011). Mesmo não havendo nenhuma enfermeira entre as entrevistadas, pode-se pensar que talvez essa predominância deva-se à ocupação de outros cursos ligados à saúde, que não a medicina, e, possivelmente, pode ser explicada a partir desse processo histórico

no qual as mulheres passaram a acessar a graduação e profissionalizarem-se, a partir das formações com caráter médico, de cuidado com a saúde. Segundo Saffioti:

Os fatos biológicos nus da sexualidade não falam por si próprios; eles devem ser expressos socialmente. Sente-se o sexo como individual ou, pelo menos, privado, mas estes sentimentos sempre incorporam papéis, definições, símbolos e significados dos mundos nos quais eles são construídos (SAFFIOTI *apud* SANTOS, 1992, p. 187).

Cabe então pensar que essa maioria feminina, ocupando cargos relacionados ao cuidado com a saúde não é acidental, tampouco diz respeito a um condicionamento biológico, mas à conjunção de elementos sociais e de gênero.

5.2.1 Como os cientistas definem seus objetos de pesquisa

Como já fora exposto inicialmente, quando categorizamos como nosso objeto de estudo os cientistas biomédicos em formação, tínhamos como pressuposto um grupo que constituía certa uniformidade, apesar das diferentes formações iniciais, porque compartilhavam, além das mesmas técnicas, laboratórios, matriz científica e um mesmo objeto de estudo. Esse objeto de estudo que esses diferentes cientistas supostamente compartilhavam, a princípio, referia-se ao ser humano, enquanto corpo, enquanto fenômeno biológico, físico e químico. Contudo, o que foi possível observar, a partir da pesquisa empírica, põe em questão a própria categorização do que denominamos inicialmente de cientistas biomédicos, dado que esse objeto supostamente compartilhado tinha sido definido por eles de diferentes formas, que escaparam àquela prevista *a priori*.

Em uma pergunta, tentei explorar no que consistem os objetos de pesquisa dos meus interlocutores. As respostas foram breves e precisas, de modo que posso elencá-las aqui:

1. Células-tronco terapêuticas/células de suínos.
2. Polimorfismo de uma enzima ala 16 valina.
3. 3Óleo de melaleuca encapsulado.
4. Produto químico para descontaminar H₂O contaminada com petróleo ou produto hospitalar (em fase de projeto).

5. Terapia com vírus da herpes/produção de uma vacina.
6. Toxicidade de nanotubos.
7. Vitamina A nanoencapsulada (desenvolvimento e caracterização da nanocápsula).
8. Atividade do guaraná no efeito de quimioterápicos em pacientes com câncer.
9. Mulheres menopausadas, com terapia hormonal – parâmetros de estresse oxidativo etc.
10. Creatina – causas da deficiência da substância em doenças do Sistema Nervoso Central.
11. Nanocápsulas do fármaco meloxicam – estresse oxidativo – células do baço.
12. Mecanismos bioquímicos – validação de metodologias.
13. O décimo terceiro entrevistado não possui objeto, pois sua atividade no laboratório, que consiste em reproduzir técnicas de trabalhos de outros.

No quadro a seguir, categorizamos os diferentes objetos:

Objeto: Corpo humano	Objeto tem relação com algo que compõe o corpo humano	Objeto externo ao corpo humano, mas com aplicabilidade	Objeto que tem relação a algo que compõe outro corpo (animal)	Objeto externo
I.9 mulheres menopausadas, com terapia hormonal – parâmetros	I.10 Creatina – causas da deficiência da substância em doenças do Sistema Nervoso Central; I.12 Mecanismos bioquímicos – validação de metodologias.	I.2. Óleo de melaleuca encapsulado; I.3. Produção de vacina para herpes; I.8 atividade do guaraná no efeito de quimioterápicos em pacientes com câncer; I.11. Nanocápsulas do fármaco meloxicam.	I.1. Células-tronco suínas.	I.3. Produto químico para descontaminação de água; I.6 toxicidade de nanotubos; I.7. Vitamina A.

Quadro 2. Objetos de pesquisa.

A própria divisão que acabamos de sistematizar no quadro acima, com vistas a compreender como é tomado o objeto de estudo dos pesquisadores em questão, é fruto do emprego de uma racionalidade propriamente moderna que tende a separar o homem das demais coisas do mundo, através da dicotomia homem-natureza. Contudo, para fins de análise, esse método se faz conveniente para destacarmos o seguinte: além de o corpo humano, enquanto fenômeno biológico, não constituir mais integralmente o objeto de análise das ciências biomédicas, ele se encontra, paulatinamente, fragmentado ou mesmo ligado a algo externo. Esse elemento externo que passa a ser foco dos referidos estudos também o é porque consiste em algo mais facilmente passível de controle, como é o caso das substâncias sintéticas ou mesmo organismos semelhantes que são mais bem sujeitados à **padronização** necessária para análise científica. Como fora observado na pesquisa de campo, durante apreciação de alguns trabalhos da área, foi possível perceber que o corpo humano, porque imerso em um mundo dinâmico, plural e sujeito às mais diversas influências ambientais, de alimentação e hábitos, é concebido como algo de maior resistência à padronização requerida pelas pesquisas biomédicas e acaba por se tornar um problema para o cientista que se propõe a controlar a natureza.

Não só encontramos, como objeto de estudo de nossos interlocutores, o corpo biológico abstraído de um contexto de sociabilidade e cultura, como partes dele, ou ainda o mesmo tido como um objeto em analogia a outro corpo que fora submetido à análise.

De fato, quando se analisa o modo com o qual a ciência moderna passa a encarar o mundo enquanto seu objeto de estudo, percebe-se a tendência de fragmentá-lo, de rupturas. Enquanto observa-se o modo com o qual ciência torna o corpo, ou parte dele, como seu objeto de estudo, pode revelar justamente esse aspecto de ruptura que outros autores já diagnosticaram no modo de fazer ciência, como é o caso da socióloga Madel Luz. Contudo, a mencionada autora adverte:

no hay ciencia de la salud. La salud, dirá, no es un concepto científico, es un concepto vulgar. Esto no quiere decir trivial sino simplemente común, al alcance de todos (Canguilhem *apud* Caponi, *idem*, p. 14). Podemos decirlo de otro modo. La salud no pertenece al orden de los cálculos, no es el resultado de tablas comparativas, leyes o promedios estadísticos y, por lo tanto, no pertenece al ámbito de los iniciados. Es, por el contrario, un concepto que puede estar al alcance de todos, que puede ser enunciado por cualquier ser humano vivo (CAPONI, 1997, p. 289)

Ruptura, descontinuidade, momento inaugural são termos que não devem ser sinonimizados [...] com avanço ou progresso, mas associados à: quebra, novidade, reorganização, mudança, mutação. Também a categoria da racionalidade não deve ser identificada à ideia de ‘compreensibilidade’, no sentido weberiano de ‘tornar-se progressivamente racional’ ou mais inteligível. Haveria aí uma valoração positiva da razão científica como princípio de ordenação universal, estranha às intenções deste estudo (p. 28).

Como se pode notar, há uma valoração negativa, partindo da análise da autora a respeito do tipo de racionalidade empregada ao modo de se fazer ciência, bem como à ideia de ruptura, quebra contida nesse contexto.

Caponi (1997), autora que se debruça sobre questões epistêmicas acerca do conceito de saúde, enfatiza o caráter falho de o conceito de saúde estar vinculado a uma questão científica. Isto é, ela retoma autores como Kant, Descartes, sobretudo Canguilhem: autores que pensaram a ciência, para destacar o fato de que a saúde é algo que não pode estar entregue, somente, ao domínio dos cálculos, do saber objetivo. Essa compreensão diz respeito ao caráter subjetivo do “sentir-se enfermo”, o estado de dor e bem-estar que são privilégios e de autoridade de uma primeira pessoa. Conforme suas palavras:

Nesse sentido, o corpo humano tomado como objeto de estudo científico parece um paradoxo, devido ao caráter subjetivo das manifestações de estados nele contidas. Essa pode ser uma forma de compreender o desvio ou a abstração desse corpo nas próprias preocupações que os cientistas desta pesquisa pareceram apresentar.

5.2.2 Uma pergunta constrangedora, a quebra do frame

Em meio à conversa, de diferentes formas, perguntava sobre a relação da pesquisa do interlocutor com o ser humano ou o corpo humano. Esse questionamento, na maioria dos casos, incitava um silêncio e mesmo um constrangimento de ambas as partes. A mim, porque me sentia um tanto tola ao perguntar isso, vendo a feição do interlocutor; e, a ele, talvez por diversos motivos que poderia tentar deduzir. Um dos prováveis motivos diz respeito a algo já explorado aqui, a saber, a abstração da ideia de ser humano e corpo humano contida nas práticas biomédicas. Esse questionamento talvez fora mal empregado,

mas, caso não tenha sido, ou mesmo sendo o caso, pudera corroborar aquela ideia de que de fato a noção de corpo humano não está mais presente nas práticas desses pesquisadores. A pergunta ali quebra o chamado “enquadramento” do qual Goffman (1974) lança mão, porque é inusitada, isto é, parece não fazer parte do andamento da conversa. Até então falávamos de substâncias, métodos e metabolismos, todos com alguma relação e, mesmo presente no corpo humano, essa relação está implícita ou fora esquecida.

Desse modo, ao serem questionados sobre como explicam a relevância de seus trabalhos, os informantes interpelados apresentaram as seguintes justificativas explicitamente:

Nocividade à saúde humana/combate à doença	Cuidado com meio ambiente	Utilitários	Desenvolvimento de técnicas	Inovação	Metapesquisa
I.2; toxicidade de alguns quimioterápicos I. 11; pesquisas de novas drogas antitumorais	I. 4; poluição da água, vazamentos poluentes	I. 3; gastos nos hospitais para combater biofilme I. 5; alto custo no tratamento de herpes	I.1; Otimização do uso de células-tronco. Maior aproveitamento, avaliação da segurança de seu uso.	I.7; inovação: os usos da vitamina C. I.9; inovação: desenvolver carreador para aumentar os níveis de creatina no SNC.	I.6; visa ao não dano do fígado pelo uso de nanocápsulas I. questionar o uso da terapia hormonal. I.10; rever as pesquisas e uso de nanotecnologia (avaliando como as partículas nano se comportam).

Quadro 3. Justificativa dos pesquisadores.

De acordo com as respostas dos pesquisadores, podem-se dividir suas justificativas conforme os valores mobilizados para justificar suas atividades, como o que segue, em ordem decrescente de recorrências:

1) Cinco de 11 entrevistados, ou seja, cerca de 45% das justificativas consistem ou fazem menção a valores utilitários. Esses valores dizem respeito ao

desenvolvimento de novas técnicas, proposta de inovação ou ainda a valores econômicos.

2) Dois de 11 entrevistados, cerca de 18% da amostra, centram as preocupações na doença como a relevância de seus trabalhos. Aqui a doença é, para além de um estado do corpo-*psique* humano, uma coisa, um agente maléfico que deve ser combatido.

3) Três de 11, portanto 27% da amostra, são metapesquisas. Essas pesquisas que investigam as próprias técnicas e procedimentos científicos de seus círculos revelam uma preocupação com a validade, legitimidade daquilo que já é feito usualmente. No caso das nanotecnologias, elas revelam uma vigilância sobre aquilo que já se faz e se coloca no mercado, com vistas aos riscos e possíveis nocividades de natureza nanocientífica.

4) E, por fim, 9%, ou seja, um dentre os 11 entrevistados que responderam a essa questão fez menção a preocupações com o meio ambiente.

Conforme a amostra, se pode ver que as justificativas referentes à tarefa dos cientistas em questão apresentam majoritariamente valores utilitários, que fazem menção a aspectos econômicos e de inovação. Contudo, se atentarmos ao aspecto de inovação possivelmente, em algum momento, ele estará ligado ao econômico. Sabemos que a ciência é financiada por órgãos que impõem critérios para tais financiamentos, sendo assim, um deles, bastante recorrente, é o da inovação. Em Schumpeter (1982) encontramos uma análise sociológica acerca da inovação que a vincula a fatores econômicos.

Segundo ele, as novas combinações de produtos e processos produtivos de uma empresa repercutem diretamente em seu desempenho financeiro. O comportamento empreendedor, com a introdução e ampliação de inovações tecnológicas e organizacionais nas empresas, constituiu um fator essencial para as transformações na esfera econômica e seu desenvolvimento no longo prazo (Schumpeter *apud* Andrade, 1982).

Segundo Feenberg (1999), o artefato tido como inovador não o é em virtude de um elemento intrínseco a ele, mas de um valor atribuído a ele externamente. Com efeito, recorrentemente, esse artefato que configura aquilo que se denomina como inovador tem relação com aspectos econômicos e sociais.

A segunda recorrência com respeito às justificativas dos cientistas para seu trabalho refere-se à metapesquisa, isto é, a pesquisas que investigam a natureza, nocividade e possibilidades daquelas que já estão sendo feitas e que por vezes já

têm fornecido, como produto de suas pesquisas, um artefato que circula pelo mercado, sociedade em geral. Esse aspecto revela um elemento de duplo caráter, eu diria. Se por um lado é interessante que estejam monitorando as próprias pesquisas, por outro é preocupante o que delas suspeitam ou mesmo concluem. No caso da toxicidade de substâncias já encontradas e consumidas no mercado, essas pesquisas revelam uma faceta das pesquisas, principalmente em nanotecnologia, que é dramática e um tanto contraditória, se pensarmos a ciência como idealizadora de um bem-estar humano.

A doença, como foco das pesquisas em biomedicina, pode ser compreendida como fruto de um modo de fazer ciência bastante conhecido e preconizado pelo ideal moderno de ciência, objetivante, de controle. A doença passa a ser um objeto e não um fenômeno, algo concreto que deve ser combatido.

5.2.3 A utilização da tecnologia segundo os cientistas em formação

Ao longo das entrevistas semiestruturadas, ao serem questionados sobre a presença progressiva das tecnologias nas práticas biomédicas e se acreditavam na cura ou saúde sem o auxílio das mesmas, os cientistas apresentaram uma resposta unânime para essa questão que pôde ser ilustrada com um grande não. Isto é, nenhum dos entrevistados declarou acreditar na cura das doenças ou na saúde sem o advento das tecnologias. A justificativa para isso sempre se pautava no reconhecimento da importância e indispensabilidade de diagnósticos avançados, da utilização de fármacos e, sobretudo, da necessidade de novos fármacos.

É possível pensar, a partir desse dado, que essas tecnologias passam a cumprir um papel de agentes sociais, tal como o próprio cientista. Essa constatação pode ser feita a partir de um modelo médico que passa, desde algumas décadas, a predominar e orientar a clínica e prática médica, a saber, a medicina baseada em evidências. Essa nova proposta de orientar a prática médica em detrimento da medicina tradicional ou baseada em hipóteses fisiopatológicas, prevê uma decisão clínica baseada em evidências cada vez mais pautadas em diagnósticos que são realizados em laboratórios. Dito de outro modo, essa concepção de medicina tira a ênfase da prática baseada na intuição, na experiência e no conhecimento clínico não sistematizado do médico, para dar respaldo à análise apurada de métodos. Dá-se a

partir de então maior atenção ao desenho da pesquisa, a sua condução e análise estatística (ATALLAH; CASTRO, 1998).

Destarte, é notável, através desse novo modelo de prática médica, uma tendência presente de as práticas das ciências da saúde estarem, cada vez mais, baseadas em métodos e evidências clínicas fornecidas através de diagnósticos, que são, por sua vez, fruto de um empenho de máquinas e tecnologias. O toque que o médico mais tradicional fazia no paciente é progressivamente substituído por um olhar deste médico ao paciente através do diagnóstico laboratorial. Com efeito, nesse contexto, esse diagnóstico passa a exercer uma agência tal como ou mais importante que a do próprio médico.

Do mesmo modo, ao serem inquiridos sobre o que pensam a respeito da intervenção genética ou nanotecnológica²⁰, as respostas que obtive foram na mesma direção que a anterior. Em geral e na maioria dos casos, os pesquisadores veem essa intervenção tecnológica com entusiasmo e de modo muito otimista. Alguns justificaram sua posição valendo-se de exemplos bastante conhecidos, um deles foi o do caso Angelina Jolie, no qual o pesquisador se posicionava de forma entusiasmada diante da possibilidade do diagnóstico personalizado a partir da genotipagem individual e da possibilidade de, a partir dele, evitar possíveis doenças que aparecem com certa predisposição²¹. Outros mencionaram o desenvolvimento de fármacos mais específicos, também com caráter de “personalização”. A possibilidade de silenciar o cromossomo 21 da trissomia que caracteriza a Síndrome de Down também fora mencionada como uma justificativa.

Chamo atenção para a justificativa da intervenção genética a partir do caso Angelina Jolie. Em fevereiro de 2013, a atriz passou por uma dupla mastectomia preventiva, depois de serem constatadas possibilidades de desenvolver câncer de mama. Essa constatação se deu a partir do levantamento da genotipagem da atriz. Com isso, penso ser oportuno mencionar o papel que a mídia ocupa no que diz respeito à divulgação da ciência. Conforme alguns autores:

²⁰ Essa pergunta visou observar como esses pesquisadores justificavam as intervenções sobre o corpo humano e que tipo de expectativas eles tinham sobre essas tecnologias e novas possibilidades nas quais eles eram atores.

²¹ Este seria um exemplo de eugenia negativa, que prevê o afastamento de características consideradas malélicas estritamente à saúde humana. Habermas é um autor que discorre sobre essa problemática e analisa as diferentes formas de eugenia. Cf *O futuro da natureza humana* (2010).

Contemporaneamente, a PC [popularização científica] tem sido vista como um processo político de democratização do conhecimento científico e do acesso ao debate sobre esse conhecimento, seus produtos e suas consequências (MOTTA-ROTH *et al.*, *apud* MARCUZZO, no prelo). Assim, a PC busca colocar a ciência no campo da participação popular e sob o crivo do diálogo com os movimentos sociais (GERMANO; KULESZA, *apud* MARCUZZO 2009, p. 94)

No entanto, vejo os aspectos acima citados como parte integrante de outros fatores vinculados à popularização da ciência. Entendo que muitas notícias de cunho científico, disseminadas em veículos de fácil acesso, salientam apenas aspectos positivos de determinadas novidades da ciência, como a possibilidade de prever e evitar um câncer a partir das disposições genéticas de cada um. O caso Angelina Jolie expressa bem o que quero dizer, a notícia fora divulgada também como uma espécie de encorajamento para outras mulheres fazerem o mesmo. Isto é, retirarem as mamas diante de uma possibilidade ou predisposição a câncer de mama diagnosticada em genotipagem individual. O que parece ser esquecido nessa divulgação são os valores (econômicos) e formas com a qual as pessoas podem adquirir essa genotipagem, isto é, o custo disso e que, por conseguinte, restringe a possibilidade desse ato, divulgado como “heroico” por parte da atriz, a uma parcela muito pequena da população. Também não são expostos, ao menos com a mesma ênfase, os custos dos procedimentos cirúrgicos e de colocação de próteses que substituam a mama natural e a consequente restrição de grande parcela da população ao acesso a esses novos recursos de saúde e estéticos. Como se pode perceber, para além de um problema de saúde, tem-se aqui um problema social e econômico ligado a condições de saúde.

No caso específico de pesquisadores das nanociências, apesar de a maioria concordar com a melhoria da vida humana em virtude da presença dessas tecnologias, houve mais cautela ao assumir a exclusividade dos benefícios. Isso se dá, provavelmente, pela natureza dessa tecnologia e pelas incertezas que ela ainda representa mesmo nos meios de pesquisa. Muitos que disseram acreditar na melhora da vida humana a partir da intervenção “nano” advertiram com alguns “poréns”. Eles chamaram atenção para as incertezas dos impactos do “lixo nano”²² no meio ambiente, sobre a possível toxicidade de alguns produtos e a nocividade desses elementos à saúde humana.

²² O termo é utilizado para referir-se às nanopartículas restantes após o manuseio e elaboração de partículas nano.

A menção à produção de novos fármacos, por parte de alguns e à possibilidade de silenciar o terceiro cromossomo 21, parecem justificar a intervenção genética a partir de uma categoria que, explicitamente ou não, aparece de modo recorrente nos discursos dos interlocutores, a saber, a doença. Tal como Madel Luz destaca, no desenvolvimento da medicina, há uma passagem de uma arte de curar para uma ciência da doença. Esse dado se deve, segundo a autora, pelo fato de a racionalidade científica estar cada vez mais marcada pela **objetividade**, que passa a ser uma prerrogativa no “fazer científico” animado pela Razão. Note-se que o objeto, por excelência, das biomedicinas (tanto a medicina quanto as ciências que diante do seu desenvolvimento passam a cada vez mais prestar um serviço às ciências médicas, tais como a química, a física, a biologia), passa a ser a **doença**, a morbidez, como **coisa**, como ser, **substancializada**. Esse ser tem um lócus específico, e a objetividade, própria das biomedicinas, parece reduzir o corpo humano a algo como uma sede das enfermidades.

Destarte, categorias como a vida, passam a ser consideradas entidades metafísicas e, portanto, irrelevantes ao conhecimento. Outro traço da ciência objetivante a ser destacado, dentro das biomedicinas, é o conceito de saúde que é determinado como a “ausência de patologias”. Gadamer, em *O caráter oculto da saúde*, contribui para pensarmos o conceito de saúde (ou como ele é entendido) quando adverte que saúde não é algo do qual temos consciência, “não nos acompanha de forma preocupante como a doença. Não é algo que nos advirta ou convide ao contínuo autorretratamento. Ela pertence ao milagre do autoesquecimento” (2006, p. 36).

Em suma, de maneira geral, os interlocutores pareceram ter uma visão otimista da presença progressiva de tecnologias a serviço da saúde, ao passo que apresentaram certa resistência em pensar a saúde sem o advento dessas tecnologias. Esse pensamento exclui, de antemão, outras formas de conceber a saúde e processos de cura, que não se valem de tecnologias nem auxílio de fármacos, por exemplo.

5.2.4 A noção de ética presente entre os pesquisadores

Tendo em vista que pensamos as ciências biomédicas, entre protagonistas de outras coisas, também de problemas éticos que atingem o mundo social, e que são,

a princípio oriundos de desenvolvimentos e produtos de uma tarefa que é feita por cientistas biomédicos, em laboratórios, buscamos, nas entrevistas, explorar um pouco da noção de ética nesses círculos, ao questionar a relação dos seus trabalhos com questões éticas mas também atentando para as menções de ordem valorativa que, por ventura, poderiam estar imersas nos discursos dos mesmos enquanto falavam de seus propósitos com a pesquisa, por exemplo.

O que obtivemos, a partir dos diálogos em entrevistas, foi uma visão bastante formal daquilo em que consiste a ética nas pesquisas de laboratório. Isto é, não foram feitas menções acerca dos cuidados que orientavam as pesquisas senão quando esses eram impostos por um comitê de ética. Grande parte dos trabalhos dos entrevistados superou a questão ética das suas pesquisas a partir de uma avaliação prévia de seus trabalhos mediante o comitê, a partir de um grande projeto, chamado por eles de projeto “guarda-chuva”, no qual seus orientadores apresentam o grande projeto ao comitê, e os demais trabalhos configuram-se como parte integrante do projeto. Ou seja, os pesquisadores entrevistados não se envolviam com a questão ética, pois ela já fora, de antemão, superada formalmente, através do projeto no qual eles se vinculavam. Desse modo, penso que esse aspecto afasta ainda mais o pesquisador de um questionamento com relação às possibilidades da sua pesquisa frente a questões sociais e filosóficas.

Conforme Silveira e Huning (2010), é possível perceber que há algumas implicações, aparentemente negativas, na ética a partir do momento em que ela passa pelo processo de institucionalização. Ou seja, o sentido que a ética passa a ter, quando incorporada a um comitê, é outro que escapa a ética em si. O fato de se criar uma instância administrativa para a análise dos aspectos éticos de projetos de pesquisa supõe que a ética não consegue impor-se por força própria e que algumas pessoas possuiriam autoridade (moral ou intelectual) para garantir sua validade. Desse modo, os autores levam-nos a concluir que os comitês de ética têm um caráter predominantemente burocrático e autoritário em virtude de serem, justamente, comitês. E reafirmam a ideia de que a ética se produz, ou deveria ser produzida, a partir de processos singulares, realizados pelos agentes neles envolvidos, no caso dessa análise dos cientistas biomédicos que manipulam e desenvolvem pesquisas com materiais biológicos e que dizem respeito ao corpo humano.

O campo científico, como diria Bourdieu, é um campo de lutas como outros. Nesse campo interagem forças pela legitimidade de poder e monopólio da competência científica (ORTIZ, 1983). Com efeito, para além de valores intrínsecos à ciência, participam das estratégias científicas, neste campo, elementos de cunho político, econômico, externos aos interesses puros da ciência em si. Considerado esse fato, pode-se pensar no espaço que preocupações éticas teriam dentro desse campo, visto que ele se encontra permeado por elementos políticos e econômicos. Seria essa uma possível explicação para compreender o pouco espaço que a ética parece ocupar dentro das estratégias e do modo com o qual se pensa a ciência internamente, dado que, para conseguir a tal competência científica, estão previstos antes elementos de outra ordem que se impõem às questões éticas.

5.2.5 Explorando o campo com uso da imagem

A fotografia pode ser especialmente interessante para a análise aqui em desenvolvimento, enquanto recurso complementar da entrevista, dado que essa pode ser compreendida como produto e/ou produtora de significados, estéticos ou morais, que remetam a uma possível percepção de uma estrutura.

Contudo, a fotografia pode ser vista como mais uma forma moderna de objetivação da realidade, na tentativa de ilustrar o presente. O que podemos colocar como questão, a partir de então, é se seria possível perceber o que ultrapassa o aspecto físico da imagem e diz respeito aos aspectos simbólicos ali presentes. Certamente, esses aspectos simbólicos que emergem da realidade captada dependem de um observador, de um sujeito que atribua ou seja capaz de apreender os sentidos, o contexto daquele fragmento de tempo e espaço concretizado num clique.

As imagens utilizadas como recurso exploratório e complementar na entrevista, em seu momento final, foram as duas que seguem:

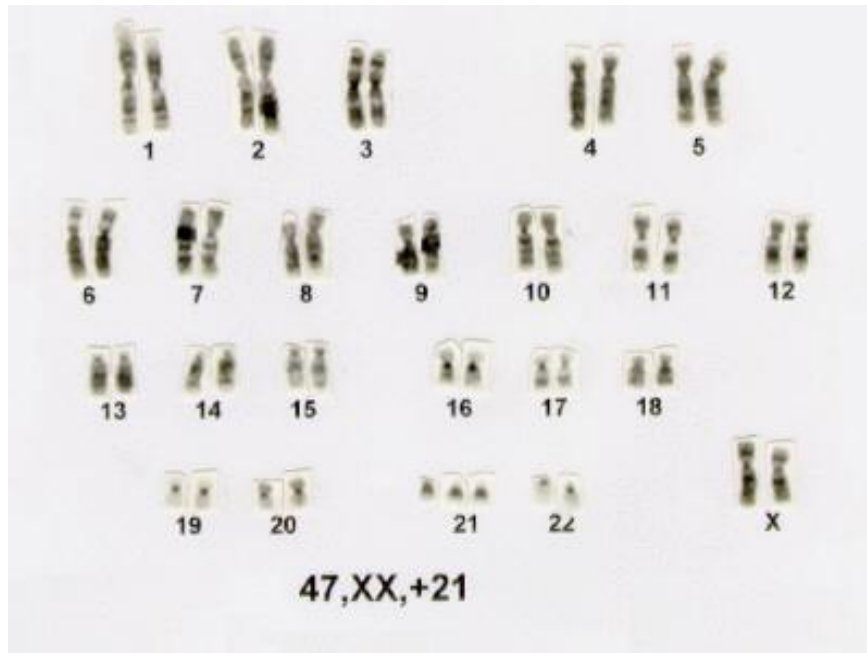


Figura 2. Mapeamento genético com trissomia do cromossomo 21.



Figura 3. Criança com fenótipo da Síndrome de Down.

Fonte: disponível em www.linkatual.com.

Como se pode ver, em um primeiro momento, e de forma apressada, poderíamos descrever as duas imagens da seguinte forma: a figura 2 ilustra um cariótipo de Síndrome de Down, ou trissomia do 21; e a figura 3, um fenótipo de Síndrome de Down, ilustrando de forma distinta uma mesma alteração genética humana. Essa descrição está correta? Sim, porém, incompleta.

Ao final de todas as entrevistas, mostrava ambas as imagens e fazia a seguinte pergunta: Há diferença entre essas duas imagens? Se veres diferença, aponte-as, do contrário, apenas escreva que não há diferença.

As respostas objetivas obtidas foram as descritas seguir. Foram treze os entrevistados e, portanto, treze o número de pesquisadores que tiveram contato com as imagens anteriormente expostas. Em termos objetivos, podemos elencar três tipos de respostas à “provocação” com as imagens.

A maioria delas, oito dos treze entrevistados (pouco mais 60%), foi sucinta na descrição e apresentava respostas como a seguinte:

Interlocutor nº 3: *“Imagem 1: cariótipo; Imagem 2: fenótipo – Síndrome de Down.”*

O segundo grupo que classifico é daqueles que aparentemente observaram alguma diferença menos técnica entre as duas imagens e que, no entanto, adotaram um discurso mais “afetivo”, com juízos de valor. Como no exemplo:

Interlocutor nº 5: *“A única diferença que encontrei foi com relação à mutação de um cromossomo que faz com que pessoas com Síndrome de Down apresentem algumas características peculiares, como os olhos, mas que, no entanto, não as desqualificam uma vez que todo portador da síndrome é perfeitamente capaz de realizar as tarefas que uma pessoa que não tenha a mutação no cromossomo é capaz de realizar.”*

Aqui, parece que o “algo a mais” visto pelo interlocutor nº 5 pressupõe um julgamento anterior, a saber, que o portador daquela mutação seria incapaz de algo realizado normalmente por um não portador.

Por fim, no terceiro grupo elencamos dois interlocutores que apresentaram respostas como esta:

Interlocutor 8: *“Existe diferença entre as duas imagens, figuras, embora ambas estejam relacionadas com a S. de Down e separadamente signifiquem visualmente coisas diferentes para leigos e iguais para pesquisadores em genética. A alegria visível na imagem 2 jamais poderia ser entendida ou explorada pela imagem 1”* [o grifo fora feito pelo autor da resposta].

Com efeito, aqui é possível notar o apontamento de um(a) entrevistado(a) para os limites daquilo que o microscópio oferece ao observador. Assim como o sentimento que fora mencionado, a saber, a “alegria”, assim outros aspectos

pertencentes ao contexto e àqueles indivíduos são inacessíveis pelas lentes microscópicas.

Alguns entrevistados ainda manifestavam desconfiança com relação à proposta da imagem. Perguntaram-me se aquilo era uma espécie de teste, para saber se eles se lembravam da disciplina de genética, se sabiam “ler” um cariótipo (descrito na da figura 2) e correlacioná-lo com o fenótipo exposto na da figura 3.

Desse modo, é possível avaliar que as respostas obtidas, escritas num papel, pelos próprios interlocutores, entram em consonância com as demais informações obtidas no diálogo contido na entrevista oral. Posso dizer que, de maneira geral, tal como a imagem que o cientista vê no seu microscópio, está a imagem anteriormente ilustrada, revelada para ele no momento da entrevista. Os símbolos estão abstraídos, quero com isso dizer que, assim como é possível, a partir de um microscópio, ser abstraída uma pequena parte da realidade humana, seu corpo, seus órgãos e esses serem coisificados pela imagem concreta de sua existência, os elementos presentes na imagem foram objetivados pelos entrevistados. Isso pode ser notado, de fato, ao descreverem aquilo que viam de forma técnica, isenta dos possíveis símbolos e representações que por ventura poderiam ali aparecer ou ser sugeridas.

O que foi abstraído? Ora, dizer que as duas imagens são a mesma coisa é, primeiramente, um reducionismo daquilo que está em questão. Cabe pensar que na primeira imagem temos uma fragmentação de uma realidade que é sim biológica, genética mais especificamente, e que está apresentada a partir de lentes microscópicas que permitem a objetivação de uma patologia em uma imagem.

Contudo, a imagem seguinte não se reduz, ou não poderia reduzir-se, se quisermos transcender as barreiras simplistas, a um fenótipo de Síndrome de Down, tampouco consiste no mesmo que a imagem anterior. Não é preciso um observador muito sensível para diagnosticar isso. Há uma criança, em espaço de socialização que é notoriamente diferente das demais, em função de uma alteração genotípica daquilo que foi consensualmente definido como padrão, normal ou, ainda, saudável por um seleto grupo de cientistas. Penso que ignorar essas diferenças é ignorar que há ali um sujeito portador de uma disfunção e dar ênfase a uma patologia, que esta objetivada por um diagnóstico, um arranjo cromossômico visível por cientistas e interpretado por todos de uma forma padrão.

E quais seriam os possíveis motivos da amostra em questão apresentar posicionamentos que vão à direção apresentada? Penso que, ao longo desta dissertação, já foram tangenciados os motivos pelos quais as respostas dos nossos interlocutores poderiam tender a uma direção mais técnica, e mesmo reducionista. A socióloga Madel Luz discorre, ao falar da racionalidade médica, acerca da objetivação do estado patológico de paciente em doença, coisificada, retorna à história da ciência, desde a modernidade, para compreender a trajetória daquilo que categorizou como um tipo de racionalidade própria dessa ciência. Herança de uma presença forte do positivismo, do privilégio instrumental em detrimento do olhar subjetivo do cientista, a desconstrução de ideias metafísicas e simbologias que permeavam a ideia de doença num mundo “encantado”.

Em suma, o presente capítulo trouxe para a discussão aquilo que pôde ser observado no contexto concreto dos discursos dos cientistas biomédicos em formação. De um modo geral, a pesquisa empírica viabilizou a apreensão de noções acerca da presença da técnica ou de um pensamento tecnicista dentro dos discursos e práticas dos cientistas em questão. Também foi possível apreender o modo com o qual (ou pelo menos a direção das justificativas) os mesmos justificam as suas tarefas, isto é, como eles valoram seu ofício e o tipo de categorias que mobilizam para tal justificação. A forma com que se pôde perceber em que medida e de que modo o corpo humano está presente no discurso e prática dos pesquisadores também foi algo importante e a ser considerado.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

À guisa de conclusão, o que foi possível realizar na presente pesquisa, frente às preocupações teóricas inicialmente estabelecidas, consistiu em, primeiramente, como pode ver-se no primeiro capítulo do trabalho, uma discussão acerca da ciência, a partir de autores que a tomaram como objeto de estudo. Mais especificamente, o que se propunha nesse primeiro capítulo era avaliar e discutir a ciência através de um aspecto específico a ela condizente, a saber, as questões de fato e valor que a envolvem como centro de debate em teorias epistemológicas, a neutralidade da ciência, bem como sua legitimidade enquanto produtora (ou reveladora) de verdades. Diante dessa discussão de cunho mais teórico e epistêmico, foi possível discorrer, um pouco, em torno de como essas questões podem ser vistas em um universo prático, que entendo como uma questão mais sociológica da ciência. Dito de outro modo, questionaram-se a neutralidade e a suposta separação entre fatos e valores, a partir da análise de contextos históricos concretos, nos quais a ciência impunha-se sobre a vida cotidiana dos indivíduos, orientando modos de bem-viver etc.

No segundo capítulo, propôs-se ainda uma discussão teórica a partir de uma breve revisão de conceitos que possibilitam a maior compreensão sobre questões da ciência, tecnociência, a partir de Habermas. Os domínios de justificação e em que medida essa noção, tomada de Boltanski, pode ser útil para esta pesquisa, ao passo que interessa a ela observar de que forma os cientista tendem a justificar suas práticas e valorar os interesses da ciência.

Mais adiante, no capítulo terceiro e quarto, foi possível explorar um pouco daquilo que fora visto na experiência de campo, através das entrevistas e observações com os pesquisadores das ciências biomédicas, objeto desse estudo. As experiências elencadas para serem descritas nessa oportunidade dizem respeito a categorias já previstas nos capítulos anteriores, nos quais buscou-se então aproximar teoria de prática.

Nestas considerações finais, ao pretender tratar daquilo que abrange, de algum modo, os dois momentos desta pesquisa: revisão teórica e pesquisa empírica, retoma-se o autor que deu início a essa trajetória de pesquisa, Max Weber.

O **diagnóstico weberiano da modernidade**, *grosso modo*, pode ser tomado como a descrição das dinâmicas sociais desde a modernidade, na qual subjazem as

instituições sociais que são objeto de estudo, por excelência, das ciências sociais. Dentre essas instituições estão a ciência e, mais especificamente, nosso objeto de estudo, a saber, o cientista.

Como já se sabe, o que interessa, na perspectiva weberiana, para compreender a dinâmica social, são as ações dos indivíduos, como são orientadas as ações também coletivas ou institucionais, e o **sentido** atribuído às mesmas. Nesse horizonte, Weber identifica um mal-estar na modernidade no que tange à falta de sentido e também à perda de liberdade. Porém, nos deteremos à primeira neste momento. Weber irá caracterizar a Ciência como a instituição que orienta o modo de vida dos indivíduos das sociedades ocidentais a partir da modernidade, isso porque a racionalidade contida nela é, em si, a racionalidade pela qual o homem passa a agir progressiva e majoritariamente desde então. Nesse tipo de racionalidade, denominada por Weber de ação racional orientada para fins, que também pode ser compreendida como racionalidade instrumental, os sentidos são cada vez mais abstraídos da ação que visa a êxito, eficiência, cálculo e passa a ser progressivamente desprovida de afetos, elementos místicos e de tradição cultural ou religiosa.

A partir da ideia de desencantamento do mundo, Weber nos ilustra e interpreta o mundo ocidental pós-século XVII. Com outro conceito, o de racionalização, que, por sua vez, não está desvinculado do anterior, muito pelo contrário, ele interpreta o modo com o qual essa transformação, não só da sociedade, mas do modo com o qual os indivíduos e as instituições a constroem, é desenvolvida.

Se pensado esse diagnóstico dentro daquilo que problematizamos no decorrer deste trabalho, poderia, por fim, colocar como pergunta: quais seriam as consequências éticas disso? Ou seja, em que medida faz sentido falar em ética dentro dessas instituições guiadas por condutas cada vez mais desprovidas de valores que compoem uma eticidade que escape àqueles instrumentais? Assumir, parece-me, tal diagnóstico é, de antemão, assumir certo mal-estar no que tange a questões de valores.

Pois bem, não seria necessário também uma pesquisa empírica para explorar essa ideia. Contudo, esta pesquisa privilegiou o diagnóstico de como isso pode ser visto e enfrentado na prática. Sendo assim, recapitulando o que fora observado no contexto empírico, poderia avaliar-se **em que medida os dados empíricos desta**

pesquisa corroboram a ideia weberiana da modernidade. A falta de sentido sobre a qual Weber discorre, pode ser diagnosticada na medida em que se procuram valores norteadores das práticas e discursos dos cientistas pesquisados. Com efeito, ao buscarmos os valores presentes nas suas narrativas, observamos a menção a elementos de ordem utilitária, de valor instrumental, prioritariamente externos à ciência em si. Categorias como inovação, desenvolvimento de novas técnicas, respondem a uma demanda que é externa a valores cognitivos e dizem respeito ao que alguns autores chamariam de “mercantilização da ciência”.

De acordo com Oliveira (2008), o aspecto de mercantilização da ciência nada mais é que parte de um processo maior, de mercantilização universal, que se vincula inclusive com a mercantilização das universidades (local onde a ciência se faz) e a mercantilização da tecnologia, cujo sistema de patentes desempenha um importante papel.

O processo de mercantilização, por sua vez, impõe critérios às pesquisas, e um deles refere-se àquilo que passa a ser exigido de um projeto. Essa exigência, por conseguinte, diz respeito a aplicações rentáveis, não somente úteis (OLIVEIRA, 2008). Sendo assim, é possível perceber uma moral utilitarista orientando a conduta dos cientistas que entram no círculo acadêmico e que se torna inevitável para sua permanência no meio. Lembrando que parte das justificativas dos pesquisadores às suas tarefas fez menção a categorias como inovação, desenvolvimento de novas técnicas, bem como explicitamente a questões de custeamento de recursos (como o caso da pesquisa com biofilmes em hospitais), tem-se uma amostra empírica compatível com o que estamos considerando.

Vale salientar outro dado evidenciado em campo: a pesquisadora, cuja tarefa é desenvolver formas (a partir da nanotecnologia) para combater biofilmes²³ em hospitais, poderia, dentro de um quadro previsível e especulativo de possibilidade de justificações, mencionar os problemas provocados no corpo humano pela contaminação hospitalar através de um biofilme. No entanto, ressaltaram-se os custos dos hospitais para combater o mesmo. Talvez esse tipo de valoração não diga respeito àquilo que a pesquisadora, enquanto cidadã, priorize de fato. Contudo, há de se ressaltar o interesse que esta pesquisa possa despertar em órgãos financiadores de pesquisa, de forma que prevê algo rentável. Em se tratando

²³ Bactéria resistente que contamina cateteres e demais instrumentos hospitalares.

daquela ideia de cidadelas, de Boltanski, a qual já fora tratado neste estudo, poderia pensar-se que as justificativas da pesquisadora em análise partem daquela cidadela “construída” pela ciência da qual a mesma faz parte, e não necessariamente a valores pessoais construídos e apropriados na vivência familiar, religiosa e de outra ordem. Cabe, com esse raciocínio, conceber que há uma moralidade preestabelecida de uma instituição guiando as práticas e discursos desses pesquisadores, de modo que, enquanto tal, não conseguem-se apreender bem os valores pessoais distintamente daqueles que foram incorporados enquanto cientistas.

Ainda de acordo com Oliveira (2008), nessa ciência mercantilizada, o critério principal é o da rentabilidade, que é, por sua vez, um valor social externo à ciência e não um valor interno da ciência e do conhecimento em si mesmo. E, agora, então, pode-se pensar que há outro elemento ainda guiando certo *éthos* na própria ciência, que orientaria, conforme o raciocínio que adotamos, os discursos dos cientistas. Essa moralidade então científica estaria intimamente ligada ao mercado e às dinâmicas a ele condizentes. A mercantilização, nessa perspectiva, conforme o autor “aparece como um meio de submeter a ciência ao controle do mercado, sendo mais uma manifestação da tendência capitalista a transformar tudo em mercadoria, que se acentua no neoliberalismo” (OLIVEIRA, 2008, p. 112). Corroborando essa ideia, de acordo com Boaventura S. Santos, a ciência e a tecnologia têm-se revelado partes importantes de um processo histórico que visa, além de interesses militares, a interesses econômicos que vão convergindo até quase à indistinção (2010).

Ao que se seguem estas considerações, a segunda recorrência predominante, no que tange às justificações dos cientistas, nesta investigação, diz respeito à metapesquisa e a uma vigilância dos pares sobre as próprias pesquisas realizadas internamente. Essas pesquisas, que na sua maioria dizem respeito às pesquisas com nanotecnologia, afirmam uma preocupação que parece pairar sobre o contexto de pesquisa da área. Já discutimos aqui as incertezas e possíveis danos do material nano ao meio ambiente e ao estar em contato com o corpo humano. Não obstante, a quantidade de materiais que levam essa tecnologia em seus rótulos só cresce. Os produtos contendo a tecnologia nano foram disseminados na vida dos indivíduos, sem mesmo que eles saibam que estejam consumindo essa nova e ainda controversa inovação. E aqui, os valores de mercado também são, em grande

parte, responsáveis por tais pesquisas, se não para estimular o consumo, para remediar o que talvez tenha sido um equívoco dos entusiastas da nanotecnologia.

Em suma, o diagnóstico weberiano da modernidade, tal como o diagnóstico que se pode fazer aqui diante dos valores que foram apreendidos durante a pesquisa, permite considerar que há uma tendência em adotar um tipo de racionalidade que assume dispositivos e valores que possam ser mensuráveis, de modo que tudo é explicado através do cálculo e mensurado a partir de valores tais como os econômicos e utilitários. Ao passo que esse tipo de racionalidade, na mesma medida, exclui aquilo que não pode ser mensurável da mesma forma.

Contudo, o possível mal-estar que esse diagnóstico apresenta, já pode, em alguma medida, ser explorado em algumas linhas desta dissertação, qual seja, esses valores predominantes podem apresentar-se falhos, insuficientes para responder algumas questões éticas que essas instituições que os adotam, por ventura, teriam de responder, como é o caso das questões bioéticas que envolvem as biomedicinas.

Com efeito, pensava-se, a princípio, que poderia haver um descompasso entre os valores que permeariam as práticas científicas e seus discursos, frente aos valores culturais e à diversidade de valores contida nessa mesma sociedade na qual a instituição científica mantém-se fortemente presente e propagada. Haveria, a partir dessa ideia, uma questão a ser problematizada e discutida, a saber, como a ciência, enquanto produtora de saber e orientadora de práticas no mundo, poderia conciliar a multiplicidade de valores sociais frente aos valores inerentes à ciência (aqueles cognitivos)? Ou ainda, como admitir valores que não aqueles estritamente cognitivos, participando dos discursos e justificativas do cientista para realizar seu ofício? Em meio a esses questionamentos, e a partir da pesquisa empírica, foi possível constatar aquilo que já encontrávamos nas leituras dos mais variados autores que se dedicam a pensar a ciência, isto é, que há, sim, valores permeando esse universo. No entanto, buscaram-se saber quais seriam eles, em que medida eles poderiam ser observados dentro dos discursos dos cientistas em formação. Mais uma vez, muito do que vimos em referenciais teóricos pode ser ilustrado a partir da aproximação com o contexto prático.

O que, a princípio, apresenta-se como novo e que essa experiência de leituras e investigação tende a direcionar é o fato de que parece não haver um descompasso entre os valores pertencentes ao universo do cientista biomédico e

aqueles que se compreendiam como próprios da cultura e de toda a diversidade que ela carrega. Parece, sobretudo, haver uma coerência entre aquilo que se observou no discurso científico com aquilo que poderíamos denominar de valores culturais do nosso tempo. Contudo, antes de arriscar uma análise conclusiva, proporia algumas novas questões para continuar-se pensando aquilo que fora proposto desde o início desta trajetória de pesquisa, tal como segue.

Não seriam os valores culturais da sociedade ocidental/capitalista/contemporânea calcados na técnica e na “inovação pela inovação”, progresso pelo progresso? A ciência não estaria tão somente respondendo a anseios que já estão contidos nessa cultura? Ou será que elas se retroalimentam, uma oferecendo as ferramentas que dão realidade concreta àquilo que poderiam compreender-se como um valor humano em si. Por fim, poderia concluir-se que o modo com o qual os cientistas respondem as questões de valor dizem mesmo respeito a valores culturais de nosso tempo e não estariam, portanto, desvinculados da cultura?

Uma possível conclusão desses questionamentos poderia assumir que o mal-estar, referente à falta de sentidos, na dificuldade em valorar as coisas, não seria exclusivamente interno à ciência, mas ao mundo contemporâneo que pode ser expresso a partir do tipo de racionalidade que Weber já identificava. Desde a “morte de Deus”, denunciada por Nietzsche (2012), o autor descreve a falta de sentido na qual a humanidade se encontra desde o anúncio dessa morte, que ele identifica em Copérnico²⁴. Para recuperar os sentidos que guiavam a vida dos indivíduos, foi, segundo Nietzsche, estabelecida e desenvolvida a ideia de uma consciência, de uma razão, de um progresso, uma finalidade. Essa razão, no entanto, pode ser ilustrada pela presença da ciência, cada vez mais atuante. A ideia de progresso que, em si, parece vazia de sentido, pode ser sinonimizada por aquela recorrente nessa pesquisa empírica, a saber, a de inovação.

Outro aspecto importante que marcou a pesquisa empírica e vale ser ressaltado nesse momento final revela um dado que também mais abre uma discussão do que encerra uma análise. Refiro-me a como aquilo que se entendeu como objeto de estudo desses cientistas apareceu em suas falas e como foi definido. Como fora apontado, a ideia de corpo humano aparece abstraída do

²⁴ Quando o mesmo faz “cair por terra” a ideia geocêntrica de mundo.

contexto de prática e discursos dos cientistas. Discorreremos sobre os possíveis motivos que levam a ideia de corpo e, mais ainda, de ser humano estar tão distante aparentemente do imaginário explorado. Contudo, nesse momento, cabem destacar, na medida em que diagnosticamos um mal-estar que corrobora a ideia weberiana de modernidade, os dilemas que essa abstração pode representar, principalmente nos remetendo, novamente, aos momentos que colocam o cientista frente às questões éticas que ele é convidado a responder diante da sociedade e perante seu trabalho. Já que se sabe que os dilemas bioéticos mais debatidos e centrais, na atualidade, colocam o ser humano como objeto central. Esse debate nos permite propor ainda uma outra, e última, questão: de que modo a ciência biomédica, e eu estenderia às demais, pensando também de que modo as ciências, hoje em dia, se desenvolvem de modo que propiciem um maior conhecimento sobre o homem? E encerro este texto de modo um tanto pretencioso, propondo uma tarefa: a ciência voltar-se mais para a compreensão daquele que a faz, a tornar o mundo do mesmo um lugar reduzido em objetos medidos e coisificados pelo método científico.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, T. **Aspectos sociais e tecnológicos das atividades de inovação**. São Paulo: Lua Nova, 2006.

ATALLAH, A.; CASTRO, A. Medicina baseada em evidências: o elo entre a boa ciência e a boa prática. **Rev. Imagem**, 1998; 20 (1): V- IX.

BOLTANSKI, L.; CHIAPELLO, È. **O Novo Espírito do Capitalismo**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

_____. THÉVENOT, L. **On justification: economies of worth**. New Jersey: Princeton University, 2006.

BOURDIEU, P. **O Ofício de Sociólogo: metodologia da pesquisa na sociologia**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

_____. **Para uma Sociologia da Ciência**. Lisboa: Edições 70, 2004.

ELIAS, N. **O processo civilizador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.

_____. **A sociedade dos indivíduos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.

ESTEVAM, Carlos. **Freud**. Rio de Janeiro: José Alvaro Editor, 1968.

FREITAG, B. **Itinerários de Antígona: a questão da moralidade**. Campinas: Papyrus, 1993.

GADAMER, H. **O caráter oculto da saúde**. Tradução de Antônio Luz Costa. Petrópolis: Vozes, 2006.

_____. **Verdade e método**. Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

GOIS JUNIOR, E.; LOVISOLO, H. **Descontinuidades e Continuidades do movimento higienista no Brasil do século XX**. Campinas: Revista Brasileira de Ciências do Esporte, 2003.

GOFFMAN, E. **Frame analyshis: an essay on the organization of experience**. Boston: Northeastern University Press, 1974.

GUERREIRO, M. Ética e ciência em Hilary Putnam. In: CARVALHO, M. C. (Org.). **Paradigmas filosóficos da atualidade**. Campinas: Papyrus, 1994.

HABERMAS, J. **Consciência moral e agir comunicativo**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.

_____. **O futuro da natureza humana**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

_____. **Técnica e ciência como “ideologia”**. Lisboa: Ed. 70, 2009.

_____. **Ética do discurso e a questão da verdade**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

HUME, D. **Tratado da natureza humana**. Tradução de D. Danowski. São Paulo: Editora Unesp, 2000.

KUHN, T. **História das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2011.

LACEY, H. **Valores e atividade científica 1. 2. ed.** São Paulo: Assoc. Filosófica Scientiae Studia, Editora 34, 2008.

_____. **Ciência, respeito à natureza e bem-estar humano**. São Paulo: Assoc. Filosófica Scientiae Studia, 2008.

LATOUR, B.; WOOLGAR, S. **A Vida de Laboratório: a produção dos fatos científicos**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

LUZ, M. **Natural, racional, social: razão médica e racionalidade científica moderna**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

MACIEL, M. **A Eugenia no Brasil**. Porto Alegre: Anos 90, 1999.

MARCUZZO, P. **O gênero notícia de popularização da ciência: objetivo comunicativo e organização retórica**. Ano IV, v. 9, ago.-dez. 2009, p. 91-99.

MARICONDA, P. **O controle da natureza e as origens da dicotomia entre fato e valor**. São Paulo: Scientiae Studia, 2006.

MASTROMAURO, G. C. **A importância das teorias higienistas e a formação das instituições de Saúde Pública em São Paulo em 1880-1890**. Associação Nacional de História – Anpuh, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programa Nacional de DST e Aids**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

_____. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Pragmáticas e Estratégicas. **Atenção à Saúde do Recém-Nascido**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

MORAIS, F. *et al.* Resgatando o cuidado de enfermagem como prática de manutenção da vida: concepções de collière. **Rev. enferm.** Rio de Janeiro: UERJ, 2011.

MORIN, E. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1991.

MOURA, L. C. S. **A face reversa da educação médica: um estudo sobre a formação de *habitus* profissional no ambiente da escola paralela.** Porto Alegre: AGE; SIMERS, 2004.

NIETZSCHE, F. **Genealogia da Moral.** São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

OLIVEIRA, M. Neutralidade da ciência, desencantamento do mundo e controle da natureza. **scientiæ zudia**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 97-116, 2008.

ORTIZ, Renato (Org.). **Bourdieu – Sociologia.** Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1983.

PASSERON, J. C. **O Raciocínio Sociológico: o espaço não popperiano do raciocínio natural.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

PUTNAM, H. **Razão verdade e história.** Dom Quixote, 1992.

RIBEIRO, E. **Ética na Filosofia de Charles Taylor.** Theoria Revista Eletrônica de Filosofia Faculdade Católica de Pouso Alegre, 2012.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SCHATZKI, T.; KNORR-CETINA, K.; SAVIGNY, E. V. **The practice turn in contemporary theory.** London: Routledge, 2001.

SILVEIRA, R. A. T.; HÜNING, S. M. A tutela moral dos comitês de ética. **Psicologia & Sociedade**, 22(2), p. 388-395, 2010.

SANTOS, T. S. dos. **Carreira profissional e gênero: a trajetória de homens e mulheres na Medicina.** Porto Alegre: Portal Anpocs, 2004.

TAYLOR, C. **The Ethic of Authenticity.** Cambridge: Harvard University Press, 1992.

VASCONCELOS, M. **Memórias da saúde pública: a fotografia como testemunha.** São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 1995.

WEBER, M. A ciência como vocação. In.: WEBER, Max: **Ciência e Política: Duas Vocações.** São Paulo: Cultrix, 1993.

_____. **Metodologia das Ciências Sociais.** Campinas: Cortez, 1994.

ANEXO I

Roteiro de entrevista

1. Identificação

- A. Nome
- B. Curso de origem
- C. Área da pesquisa atual
- D. Breve relato da trajetória acadêmica/pessoal
- E. Escolha da profissão/expectativas

2. Qual seu objeto de estudo? Em que consiste sua pesquisa?

3. Qual a importância da sua pesquisa? Como você a justifica?

4. Trabalha com material biológico? Qual?

5. Qual aplicabilidade da sua pesquisa sobre o corpo humano/ser humano? Em que medida sua pesquisa diz respeito ao corpo humano?

6. Quais possíveis riscos/consequências tua pesquisa (ou o resultado dela) pode trazer especificamente?

7. Sua pesquisa requer algum cuidado ético? Qual? Por quê?

8. Como vê a presença progressiva das tecnologias nas biomedicinas e/ou na saúde? Acredita na cura/saúde sem o auxílio das mesmas? Fale um pouco sobre isso...

9. Acredita que a intervenção genética ou nanotecnológica²⁵ pode tornar a vida humana melhor?

Obs.: Fugindo um pouco do roteiro houve entrevistas em que explorei a aplicação do teste de toxicidade entre os pesquisadores de nanotecnologia, bem como a presença da interdisciplinaridade naqueles contextos, visto a exigência do programa em aderi-la.

²⁵ Dependendo da área de atuação do entrevistado., isto é, se pertencente à biogenômica ou à nanotecnologia.