

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA

**UNIDADE DA CIÊNCIA E TOLERÂNCIA LINGÜÍSTICA**

Tese de Doutorado

Gelson Liston

FLORIANÓPOLIS, 2008

**UNIDADE DA CIÊNCIA E TOLERÂNCIA LINGUÍSTICA**

\_\_\_\_\_ *Gelson Liston* \_\_\_\_\_

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA

## **UNIDADE DA CIÊNCIA E TOLERÂNCIA LINGÜÍSTICA**

Acadêmico:

Gelson Liston

Orientador:

Prof. Dr. Luiz Henrique de Araújo Dutra

Tese apresentada ao Programa de Pós – Graduação em Filosofia da Universidade Federal de Santa Catarina como quesito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Filosofia.

FLORIANÓPOLIS

2008

A tese arrogante de que nenhuma questão é, em princípio, insolúvel para a ciência, está em pleno acordo com o humilde *insight* de que, após todas estas questões terem sido resolvidas, o problema que a vida nos apresenta continua sem solução (**Carnap**, *Aufbau*, §183).

Há não muito tempo, recusei acreditar na existência das entidades postuladas pela ciência. É claro que eu concordava que a ciência postula partículas subatômicas, forças, campos, e o que for, para descrever as regularidades encontradas na natureza. E eu admitia prontamente que há regularidades, e que a ciência corretamente busca um relato unificado e coerente dessa imensa – surpreendente ou entediante – regularidade dos fenômenos. Contudo, eu encarava as entidades teóricas como ficções, que facilitam um relato sistemático, e não como algo que ofereça uma explicação verdadeira (**Bas van Fraassen**, *The Scientific Image*).

Se uma única criança aumenta a emoção da história e dá outra volta ao parafuso, que diriam os senhores de duas crianças?

— Diríamos, por certo – exclamou alguém –, que dariam duas voltas! E, também, que gostaríamos de saber o que aconteceu (**Henri James**, *A Outra Volta do Parafuso*)

**SUMÁRIO**

|   |            |
|---|------------|
| <b>AGRADECIMENTOS</b>   | <b>07</b>  |
| <b>RESUMO</b>   | <b>08</b>  |
| <b>ABSTRACT</b>   | <b>09</b>  |
| <b>INTRODUÇÃO</b>   | <b>10</b>  |
| <br>  |            |
| <b>1. CARNAP E AS MOTIVAÇÕES DO EMPIRISMO LÓGICO</b>  | <b>15</b>  |
| 1.1 INTERSUBJETIVIDADE LINGÜÍSTICA  | 24         |
| 1.2 A SINTAXE LÓGICA E A ELIMINAÇÃO DA METAFÍSICA   | 30         |
| <br>  |            |
| <b>2. LÓGICA E LINGUAGEM</b>  | <b>33</b>  |
| 2.1 SOBRE O MODO FORMAL E O MODO MATERIAL DE FALAR  | 35         |
| 2.2 UNIDADE E LINGUAGEM FISCALISTA  | 39         |
| 2.3 ESTRUTURA LINGÜÍSTICA E TERMOS TEÓRICOS   | 44         |
| 2.4 COMPROMISSOS ONTOLÓGICOS OU TOLERÂNCIA LINGÜÍSTICA?   | 55         |
| <br>  |            |
| <b>3. CARNAP, NEURATH E A UNIDADE FISCALISTA DA CIÊNCIA:<br/>CONVERGÊNCIAS E DIVERGÊNCIAS EPISTEMOLÓGICAS</b> | <b>66</b>  |
| 3.1 A CRÍTICA DE NEURATH AO FENOMENALISMO E AO<br>FUNDACIONALISMO DE CARNAP                                   | 66         |
| 3.2 COERENTISMO OU CORRESPONDENTISMO?   | 75         |
| 3.3 OS LIMITES DO CONVENCIONALISMO  | 82         |
| 3.4 O CONVENCIONAL E O FACTUAL EM CARNAP  | 88         |
| 3.5 UNIDADE NOMOLÓGICA OU UNIDADE LINGÜÍSTICA?  | 90         |
| 3.6 SOBRE O FALSEACIONISMO DE KARL POPPER   | 96         |
| <br>  |            |
| <b>4. CARNAP E O REVISIONISMO</b>   | <b>102</b> |
| 4.1 A POSIÇÃO OFICIAL: AYER, QUINE E COFFA  | 103        |
| 4.2 FUNDACIONALISMO E ANTIFUNDACIONALISMO   | 111        |
| 4.3 REVISIONISMO  | 123        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>5. CARNAP E A FILOSOFIA DA CIÊNCIA ATUAL</b> | <b>140</b> |
| 5.1 O REALISMO CIENTÍFICO DE RICHARD BOYD       | 143        |
| 5.2 O EMPIRISMO CONSTRUTIVO DE BAS VAN FRAASSEN | 150        |
| <br>  |            |
| <b>CONCLUSÃO</b>                                | <b>164</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>                             | <b>166</b> |

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente ao professor orientador Luiz Henrique Dutra. Seus comentários e críticas foram fundamentais na execução desta tese. Seu apoio, mais que fundamental, foi decisivo na construção deste trabalho.

Agradeço aos professores Alberto Cupani e Gustavo Caponi pela participação no exame de qualificação. Seus comentários e críticas foram importantes para a continuidade desta tese.

Florianópolis, janeiro de 2008

**RESUMO**

Esta tese trata da unidade da ciência e do princípio de tolerância lingüística na obra de Rudolf Carnap. Argumentamos que tal obra está dividida em dois períodos, fundacionalista e antifundacionalista. Após caracterizarmos esses dois períodos, defendemos a compatibilização da obra como um todo, tendo como referência a unidade conceitual da ciência e o princípio de tolerância lingüística que, segundo nossa interpretação, são características fundamentais dos trabalhos de Carnap, desde 1928 até 1966. Analisamos também o quanto a filosofia da ciência atual deve à obra de Carnap, sobretudo em problemas relacionados à unidade da ciência, à observabilidade e à interpretação da linguagem científica.

*Palavras-chave:* Unidade da Ciência. Tolerância Lingüística. Fundacionalismo. Antifundacionalismo. Falibilismo. Revisionismo. Empirismo Lógico. Realismo Científico. Empirismo Construtivo.



**ABSTRACT**

This thesis deals with the principle of unity of science and with the principle of linguistic tolerance in the work of Rudolf Carnap. It is argued here that Carnap's work is divided in two periods: a foundationalist period and an anti-foundationalist one. After characterizing these two periods, it is argued for the compatibility of Carnap's work as a whole. In order to do this the conceptual unity of science and the principle of linguistic tolerance are taken to be the guiding ideas. According to the interpretation here proposed unity of science and linguistic tolerance are fundamental views of Carnap's works since 1928 up to 1966. In addition, it is analyzed how much present-day philosophy of science owes to the work of Carnap, specially as to problems connected with the unity of science, observability, and the interpretation of scientific language.

Keywords: Unity of science. Linguistic tolerance. Foundationalism. Anti-foundationalism. Fallibilism. Revisionism. Logical empiricism. Scientific realism. Constructive empiricism.

## INTRODUÇÃO

Neste trabalho, analisaremos a tese da unidade da ciência na obra de Rudolf Carnap, argumentando que tal tese representa um dos aspectos fundamentais da unidade de sua obra<sup>1</sup>. A análise desta tese servirá de referência para compatibilizarmos dois períodos distintos, a saber, o fundacionalismo e o antifundacionalismo. Nisto reside nosso argumento: é realmente possível compatibilizar o Carnap fundacionalista com o Carnap antifundacionalista? Nossa resposta para essa questão ancora-se no fato de contarmos com um número suficiente de evidências para afirmarmos que sim, que é possível tal compatibilização a partir das evidências apresentadas.

Apontaremos estas evidências a partir de uma análise do período fundacionalista que compreende os trabalhos anteriores a *The Logical Syntax of Language*, de 1934. Em especial, trabalharemos com o *Aufbau* e com *The Unity of Science*. Estes dois trabalhos representam, em nossa leitura, o que será definido como uma postura epistemológica fundacionalista. Na seqüência, apresentaremos os argumentos que definem o período antifundacionalista – alguns trabalhos de Carnap, a partir de 1934. Com isso, nos parece possível afirmar a existência dos dois momentos em Carnap. Resta, portanto, a segunda tarefa: compatibilizar estes dois momentos.

A compatibilização será feita mediante uma análise da unidade lingüística da ciência que serve de base para a tese da unidade conceitual da ciência. Assim, entendemos que a alteração da base empírica, o que significa, obviamente, uma mudança de sistema, deve ser analisada pelo viés da objetividade científica, e não por uma atitude declaradamente antifundacionalista, que surge como consequência do fracasso na busca de sentenças observacionais definitivas para formar a base de certeza da construção do conhecimento científico. Sustentamos isso com base em dois argumentos: (i) já no *Aufbau*, Carnap trabalha com o princípio de tolerância lingüística, a saber, a posição em relação à liberdade de escolha da linguagem do sistema, formulada como princípio de tolerância em 1934<sup>2</sup>, é uma característica de toda sua obra (cf. 1963a, p.18); (ii) a análise da unidade da ciência em Neurath, construída sobre uma

---

<sup>1</sup> Não pretendemos, com isso, enfrentar todos os problemas relacionados à obra de Carnap em toda sua extensão.

<sup>2</sup> *The Logical Syntax of Language*, p. 51.

base lingüística fisicalista, é conhecida como manifesto antifundacionalista<sup>3</sup>. Além destes dois argumentos, contamos ainda com a análise histórica do Empirismo Lógico, feita pelo próprio Carnap, e não por seus críticos, que, de acordo com Uebel e Friedman, dificultaram uma interpretação imparcial. Tanto Uebel (1996) quanto Friedman (1991) responsabilizam Ayer e Quine pela leitura estereotipada do Empirismo Lógico<sup>4</sup>.

Desse modo, nossa discussão terá como referência de análise a teoria construcional e a tese da unidade da ciência e por base a linguagem fenomenalista. Isso se explica pelo fato de que a tese da unidade da ciência é resultado da construção de uma linguagem unificada. Também analisaremos a mudança de Carnap de uma linguagem fenomenológica fundacionalista para uma linguagem fisicalista fundacionalista e, depois, antifundacionalista. Assim, apresentaremos os fundamentos iniciais de nosso argumento central: a unidade do projeto carnapiano.

Nosso argumento é que, da agenda estabelecida em 1928 até os resultados de 1966, não há ruptura, mas continuidade do projeto carnapiano, que foi passando por alterações previstas em seu plano inicial – Carnap nunca abandonou as principais teses do *Aufbau*<sup>5</sup>. Tais mudanças podem ser vistas - e criticamente analisadas - como um desenvolvimento, como aperfeiçoamento de um sistema que não pretende ser ideal, mas efetivo e racional.

Historicamente, nossa tese terá como referência de análise alguns autores clássicos na história da filosofia da ciência, divididos em dois grupos. De um lado, apresentaremos autores que concordam em dividir a obra de Carnap em dois períodos. De outro, autores que discordam da existência de um período fundacionalista em Carnap. No primeiro grupo, reunimos os seguintes autores: Ayer, Quine e Coffa. No segundo, Uebel e Friedman. Com isso, pretendemos, desde já, deixar claro o argumento de nossa tese, a saber, discordamos, de certa forma, dos dois grupos citados, pois, de nossa parte, afirmamos não só a identificação de dois períodos, mas também a possibilidade de compatibilizar o trabalho de Carnap ao longo dos dois períodos.

---

<sup>3</sup> Carnap é o principal alvo deste manifesto.

<sup>4</sup> Sobre isso, ver o capítulo 4.

<sup>5</sup> A linguagem fenomenológica, assim como o verificacionismo reducionista, não eram teses centrais do *Aufbau*. A principal tese desta obra é a unidade da ciência que apresenta como um dos seus resultados a eliminação dos enunciados metafísicos.

Diante de tal quadro, historicamente posto, o primeiro capítulo tem como objetivo apresentar as motivações do positivismo lógico defendidas no *Aufbau*. Esse capítulo servirá de base para defendermos o período fundacionalista em Carnap, bem como a tese da unidade lingüística da ciência. Nele, investigaremos de que forma Carnap constrói o sistema que unifica a ciência a partir de uma base lingüística convencional e possibilita a construção e redução de todos os conceitos admissíveis em um sistema lingüístico. Trata-se, portanto, da reconstrução racional da estrutura formal do conhecimento científico. Neste capítulo, também analisaremos a alteração da base lingüística, de modo a argumentar que tal alteração não muda a tese da unidade da ciência, mas representa uma reformulação do empirismo em relação à tese fenomenalista do *Aufbau*.

No segundo capítulo, discutiremos a importância da lógica e da linguagem na evolução do trabalho carnapiano: fenomenalismo - fisicalismo; fundacionalismo – antifundacionalismo. A discussão será conduzida a partir do princípio de tolerância lingüística e da liberalização do empirismo. Uma seção deste capítulo tratará especificamente da construção da linguagem da ciência sem qualquer compromisso ontológico, que, segundo Carnap, é a função da filosofia. Ou melhor, Carnap identifica a filosofia com a análise lógico-lingüística. Uma das conseqüências desta identificação é que a filosofia não pode ser um sistema de enunciados que permita a formulação e a defesa de teses, assim como o faz a ciência empírica. Esse é o motivo pelo qual Carnap faz questão de afirmar que não pretende estabelecer proposições filosóficas próprias, mas fazer da filosofia a lógica da ciência.

O terceiro capítulo é dedicado a uma análise comparativa de Carnap e Neurath sobre os fundamentos da unidade da ciência. Neurath se distancia do fenomenalismo fundacionalista carnapiano defendido no *Aufbau*, e sua tese fisicalista revisionista se apresenta como uma crítica ao fundacionalismo reducionista e ao solipsismo metodológico defendidos por Carnap. A proposta de Neurath é, a partir da unificação da linguagem da ciência, melhorar cada vez mais a relação entre as diversas ciências, departamentalizadas por razões práticas e lingüisticamente unificadas por razões teóricas. Segundo Neurath, a tarefa da ciência unificada é estabelecer correlações entre as leis de diversas áreas a fim de alcançar predições bem sucedidas. Quanto mais bem

sucedido for o estabelecimento dessas correlações, maior será a capacidade preditiva da ciência. Isso é o que justifica, na prática, o interesse na ciência unificada.

A posição de Neurath, neste caso, auxilia-nos na caracterização dos períodos fundacionalista e antifundacionalista de Carnap. Também retomamos o debate sobre as sentenças protocolares na década de 1930, uma vez que a definição destas sentenças está diretamente relacionada com o argumento de nosso trabalho.

Seguindo o curso das críticas de Neurath, analisaremos o ataque de Popper ao fundacionalismo carnapiano. Entretanto, nosso objetivo é não apenas apresentar o falibilismo popperiano como mais um adversário do fundacionalismo justificacionista de Carnap, mas, também, analisar se as críticas de Popper se estendem à fase antifundacionalista de Carnap. Nossa hipótese inicial é que tal crítica perde força quando relacionada à fase antifundacionalista.

Na seqüência, o capítulo quatro apresentará uma caracterização mais precisa do fundacionalismo e do antifundacionalismo, em que defendemos a possibilidade de sustentar o argumento em favor da unidade da obra de Carnap no que se refere à unidade da ciência e ao princípio de tolerância lingüística. Para isso, contamos com a análise de algumas teses revisionistas. Desta forma, pretendemos contribuir para uma discussão que, a partir da segunda metade do século XX, parecia ter sido superada, mas que, no final desse mesmo século, é retomada pelos revisionistas de Carnap e do empirismo lógico.

No capítulo cinco faremos uma análise da importância de retomar a obra carnapiana não apenas enquanto um trabalho historiográfico – a tese da compatibilização –, mas também como uma forma de revalorizar um período da filosofia cuja influência ainda pode ser notada nos trabalhos atuais. Deste modo, reconhecemos o valor da análise feita pelos revisionistas de Carnap e do positivismo lógico, já que a mesma nos auxilia a ver que um trabalho desta natureza continua tendo importância nas discussões atuais em torno do tema ‘filosofia da ciência’, e, sobretudo, da filosofia analítica pós-positivista. A partir deste pressuposto, serão analisados alguns aspectos da filosofia de Richard Boyd (realismo científico) e de Bas van Fraassen (empirismo construtivo). Nossa posição, para tal incursão, parte do pressuposto de que a filosofia da ciência de cunho empirista de Carnap não foi apenas um momento na história da filosofia, um episódio cristalizado por seus historiadores e completamente

superado por seus sucessores de orientação empirista ou realista. Embora concordemos que o positivismo lógico tenha apresentado inúmeros problemas, não nos parece sustentável a afirmação de que tal movimento filosófico, tão influente na filosofia analítica do século XX, seja, hoje, reconhecido apenas pelo seu fracasso. Mesmo que o positivismo lógico seja considerado ultrapassado, autores como Boyd e van Fraassen, curiosamente, se dão ao trabalho de criticá-lo e de tentar resolver melhor que ele problemas que dele herdaram, como o da unidade da ciência, da observabilidade e da interpretação da linguagem científica.

## CAPÍTULO 1

## CARNAP E AS MOTIVAÇÕES DO POSITIVISMO LÓGICO

Neste capítulo, apresentaremos as motivações de Carnap defendidas no *Aufbau*. Com isso, iniciamos a investigação sobre a compatibilidade do sistema epistemológico carnapiano a partir da tese da unidade da ciência e da tolerância lingüística. Defendemos a possibilidade de compatibilizar o Carnap fundacionalista com o Carnap antifundacionalista, tendo como referência a unidade conceitual da ciência. Portanto, o presente capítulo pretende examinar e reconstruir alguns temas de Carnap que estão relacionados com o argumento de nossa tese. Destacamos a ‘unidade lingüística da ciência’, que será aqui identificada com um projeto epistemológico fundacionalista, ou seja, a unidade da ciência é a principal tese do *Aufbau*, expressa pelo sistema construcional, cujo objetivo é capturar todos os conceitos da ciência, apenas estes, mostrando de que forma tais conceitos podem ser relacionados e constituídos a partir de uma base única e auto-evidente.

Um dos propósitos do *Aufbau* é mostrar a possibilidade da unificação da ciência através da construção de um sistema construcional dos conceitos cognitivos, de modo que cada pesquisador, dentro de sua especialidade, possa trabalhar de acordo com uma orientação científica, cujo resultado cooperativo<sup>6</sup> é a busca de um sistema unificado de conhecimento e a eliminação da metafísica, já que esta não pode ser racionalmente justificada<sup>7</sup>. Contudo, é importante ressaltar que a eliminação da metafísica é um resultado da elaboração do sistema construcional, visto que os ‘supostos’ objetos metafísicos não podem ser construídos no sistema do *Aufbau*. Os (pseudo) enunciados metafísicos também não podem ser traduzidos em enunciados<sup>8</sup> fisicalistas, como Carnap

---

<sup>6</sup> Como veremos adiante, este também é o objetivo de Neurath em seu projeto de unificar a ciência.

<sup>7</sup> Cf. *Aufbau*: prefácio à primeira edição.

<sup>8</sup> Em nossa tese não trataremos da discussão sobre os portadores de verdade, de modo que proposições, sentenças e enunciados serão, indistintamente, tomados como verdadeiros ou falsos.

sustenta, em sua fase posterior, em textos como *A Unidade da Ciência*. Assim, afirma Carnap (cf. 1928a, §2), o objetivo do sistema constitucional é a unidade da ciência através da construção de um sistema unificado de todos os conceitos; conceitos que, sendo dos níveis superiores de objetos do sistema, são redutíveis (e, portanto, foram construídos assim) a objetos de níveis inferiores.

A tese fundamental da unidade da ciência se sustenta em uma linguagem unificada, de tal modo que qualquer enunciado significativo possa ser nela expresso, e por ela testado ou traduzido. Para tanto, tal linguagem, que serve aos propósitos da ciência unificada, deve ser intersubjetiva e universal<sup>9</sup>.

De acordo com Stegmüller (1977, p. 305), há razões práticas e teóricas para propor a construção de um sistema unificado do conhecimento científico. Uma das razões práticas é a constante necessidade de conhecimento em outras áreas da ciência. Nesse caso, os conceitos de áreas distintas devem ser relacionáveis, ou seja, lingüisticamente unificados. Como razão teórica, podemos mencionar a relação entre linguagem teórica e observacional no processo de submeter a teste alguma lei geral da natureza<sup>10</sup>. O projeto de Carnap pretendia, com isso, dar conta de todos os conceitos empíricos, organizados em um único quadro teórico. Portanto, afirma Stegmüller, o trabalho de Carnap deve ser visto e analisado como um projeto, muito mais do que como um sistema definitivo. Isso também explica a denominação que Carnap dá a seu sistema: *sistema constitutivo dos conceitos empíricos*.

Com a tese da unificação da ciência, Carnap pretende mostrar que todas as ‘diferentes ciências’ particulares são ramos desta grande ciência, separadas apenas por razões práticas de divisão de trabalho. O objetivo de Carnap, com a unificação da ciência, efetivada pela unidade lingüística, é mostrar que há apenas um domínio de objetos e que todos os enunciados científicos podem ser construídos e reduzidos a partir deste domínio:

---

<sup>9</sup> Como sabemos, a linguagem fenomenalista do *Aufbau* teve problemas no que diz respeito a estes requisitos. Este ponto será discutido mais adiante quando tratarmos da universalidade (a possibilidade de todo estado de coisas ser expresso) e intersubjetividade (uma linguagem acessível a todos) lingüística.

<sup>10</sup> Como veremos adiante (capítulo 2) a introdução de conceitos teóricos mostrou uma das limitações do sistema construcional do *Aufbau*.



Se um sistema construcional de conceitos ou objetos, da maneira indicada, for possível, então se segue que os objetos não surgem de diversas áreas não relacionadas, mas que há apenas um domínio de objetos e, portanto, apenas uma ciência. (Carnap, 1928a, §4)

Assim sendo, devemos investigar de que forma Carnap constrói o sistema que unifica a ciência e possibilita uma ordenação dos enunciados cognitivos, “indicando a diferença entre ciência e metafísica” (Carnap, 1928a, §20).

A importância de tal investigação se justifica pelo fato de que o sistema construcional é uma tentativa de efetivação da tese da ciência unificada (cf. Carnap, 1928a, §10). Sobre isso, podemos afirmar (cf. Carnap, 1928a, §23) que no contexto da teoria construcional, a unidade de domínio de todos os conceitos ou objetos<sup>11</sup> pode ser construída e reduzida a partir de uma base comum. Este é o propósito da teoria construcional: ordenar os objetos de todas as ciências particulares em um sistema de acordo com a redutibilidade de uma a outra (cf. Carnap, 1928a, §47).

A relação de redutibilidade é lógica, mas a base do sistema, enquanto base de evidência das ciências, é empírica. Desse modo, Carnap reconhece a importância do sistema construcional a partir da tese da unidade da ciência:

Temos repetidamente indicado que a formação do sistema construcional como um todo é a tarefa da ciência unificada. (...) Ao ordenar os objetos da ciência em um sistema construcional unificado, as diferentes ‘ciências’ são ao mesmo tempo reconhecidas como ramos de uma ciência, tornando-se o próprio sistema. (Carnap, 1928a, §179)

---

<sup>11</sup> No sistema, os termos ‘objeto’ e ‘conceito’ são usados sem distinção. Trata-se de algo sobre o qual um enunciado pode ser feito (cf. Carnap, 1928a, §1).

Isto justifica o seguinte questionamento:

Como podemos determinar o objetivo da ciência unificada a partir do ponto de vista da teoria construcional? O objetivo da ciência consiste em encontrar e ordenar os enunciados verdadeiros sobre os objetos da cognição (não todos, mas uma seleção feita de acordo com certos princípios). (Carnap, 1928a, §179)

Os enunciados cognitivos são aqueles que podem ser construídos e reduzidos a uma base convencional e que são verificáveis, ou seja, testados com base na experiência. Segundo Carnap (1928a, §179), temos aqui dois objetivos que servem à ciência unificada: a construção do sistema de conceitos e a investigação das relações que se podem estabelecer entre os objetos, a fim de reduzi-los à base de evidência. O primeiro é convencional e o segundo, empírico. Assim, “a verdade ou a falsidade de cada enunciado formado a partir de conceitos científicos pode, em princípio, ser determinada” (Carnap, 1928a, §180).

Os conceitos são científicos por estarem localizados no interior de um sistema, e empíricos por serem passíveis de teste. Esta é a tese da decidibilidade em princípio de todas as questões cognitivas da ciência empírica. Isso indica a importância que Carnap atribui à definição de um critério lógico lingüístico de significado na delimitação do conhecimento científico, ou seja, a lógica aplicada na análise dos conceitos e sentenças dos diferentes ramos da ciência, reduzindo-os a uma base comum de evidência, a fim de possibilitar a justificação racional.

Assim, com o auxílio da nova lógica, a análise lógica nos conduz à ciência unificada. Não há diferentes ciências, com métodos fundamentalmente diferentes, ou diferentes origens do conhecimento, mas apenas uma ciência.

Todo o conhecimento encontra seu lugar nesta ciência e, de fato, o conhecimento é basicamente do mesmo tipo; a aparência de diferenças fundamentais entre as ciências resulta do uso ilusório de diferentes sub-linguagens para expressá-las. (Carnap, 1930, p. 144)

Carnap tinha como objetivo a construção de um sistema que possibilitasse a reconstrução racional dos conceitos de todos os campos do conhecimento. A reconstrução se sustenta numa base fenomenalista auto-evidente (sobre o imediatamente dado), de onde os demais níveis de objetos ou conceitos são construídos e, do mesmo modo, reduzidos (cf. Carnap, 1928a, prefácio à segunda edição). Portanto, temos aqui os dois requisitos básicos que nos habilitam a qualificar o sistema construcional como fundacionalista: (i) a definição de uma base autopsíquica (conjunto de vivências); (ii) o método de construção e redução dos demais enunciados científicos. Trata-se, como veremos adiante<sup>12</sup>, de um tipo de fundacionalismo que pode ser chamado de fundacionalismo falível, uma alternativa ao fundacionalismo infalível, que afirma que os enunciados básicos, além de serem auto-evidentes, são verdadeiros. De acordo com nossa tese, o fundacionalismo carnapiano é mais modesto, posto que a função dos enunciados básicos é fornecer uma razão suficiente para justificar a aceitação de determinado sistema teórico, sem, contudo, comprometer-se com a verdade dos mesmos<sup>13</sup>.

Com o sistema construcional, Carnap pretendia fazer uma reconstrução racional do conhecimento científico mostrando de que forma a unidade da ciência podia ser expressa neste sistema. A expressão ‘reconstrução racional’, segundo Carnap, é utilizada porque o sistema construcional não pretende representar o processo real do conhecimento em sua manifestação concreta. O sistema pretende apresentar uma reconstrução (racional) da estrutura formal deste processo. Deste modo, Carnap justifica a opção de iniciar seu sistema a partir de uma base autopsicológica que, segundo ele, possui primazia epistêmica.

Segundo Goodman (1963, p. 552), a função do sistema construcional não é

---

<sup>12</sup> Cf. capítulo 4.

<sup>13</sup> Cf. Lehrer, 1990, p. 40.

recriar a experiência, mas mapeá-la. A analogia proposta por Goodman entre o sistema construcional e um mapa é interessante pelo fato de que um mapa não pretende recriar determinado espaço geográfico<sup>14</sup>, mas representá-lo de forma esquemática, seletiva, consistente e, é claro, eficiente.

A constituição dos objetos do sistema construcional carnapiano se dá em diferentes níveis e na seguinte seqüência: objetos autopsicológicos, objetos físicos, objetos heteropsicológicos e objetos culturais. Deste modo, todos os enunciados da ciência devem ser analisados sob a perspectiva deste sistema. Quanto aos enunciados que não possibilitam tal análise (reconstrução racional, conforme o sistema aceito), serão automaticamente eliminados do sistema.

Ao proceder à construção do sistema, Carnap deixa explícito que a escolha da base que funciona como ponto de partida e de chegada (construção e redução) é convencional, de modo que uma outra base poderia ser escolhida; por exemplo, uma base fisicalista, em razão de que a ordem de construção do sistema não necessita refletir a ordem epistêmica dos objetos, embora esta seja uma importante justificativa apresentada por Carnap ao escolher uma base solipsista, ou seja, a base fenomenalista representa o que Carnap chama de *primazia epistêmica*: a ordem pela qual os objetos são conhecidos. Como os objetos físicos são conhecidos através da mediação dos objetos autopsicológicos, segue-se que uma base autopsicológica é mais apropriada a partir de um ponto de vista epistemológico.

Contudo, Carnap afirma ser extremamente difícil, senão impossível, a construção do sistema tendo como base os objetos culturais, dada a dificuldade de reduzir os objetos psicológicos à esfera dos objetos culturais. Nesse momento, obviamente, Carnap não estava pensando nas inúmeras críticas e objeções a que a base fenomenalista teria que resistir e a que, de fato, não resistiu, pois o próprio Carnap foi responsável pela mudança. O problema da intersubjetividade do sistema, como veremos mais adiante, levou Carnap a mudar a base do mesmo, optando por uma base fisicalista.

---

<sup>14</sup> Isto nos faz lembrar de uma crônica intitulada “Do Rigor Na Ciência”, encontrada no livro *História Universal da Infâmia*, 1986, p. 71, de J. L. Borges: “... Naquele império, a arte da cartografia atingiu uma tal perfeição que o mapa de uma só província ocupava toda uma cidade, e o mapa do império, toda uma província. Com o tempo, esses mapas desmedidos não satisfizeram e os colégios de cartógrafos levantaram um mapa do império que tinha o tamanho do império e coincidia ponto por ponto com ele. Menos apegadas ao estudo da cartografia, as gerações seguintes entenderam que esse extenso mapa era inútil e não sem impiedade o entregaram às inclemências do sol e dos invernos. Nos desertos do oeste subsistem despedaçadas ruínas do mapa, habitadas por animais e por mendigos. Em todo o país não resta outra relíquia das disciplinas geográficas”.

Em seu empreendimento, Carnap também estava preocupado com a clarificação dos conceitos, conseguindo, assim, um sistema que deveria, ao mesmo tempo, ser organizado, consistente e simples. Para tanto, contava com o auxílio imprescindível do instrumental lógico<sup>15</sup>, então disponível, para a análise da relação dos enunciados e conceitos da ciência unificada. Podemos mencionar, ainda que muito brevemente, a grande contribuição do uso da sintaxe lógica, garantindo maior rigor na análise da linguagem. A sintaxe lógica estabelece as regras de formação e transformação de sentenças, evitando as imperfeições da linguagem natural. Fixar a sintaxe de um termo é indicar o modo de ocorrência em uma sentença elementar. A sentença elementar do termo ‘pedra’, por exemplo, é formada pela função proposicional ‘x é uma pedra’. A variável x deve ser substituída pela sua categoria sintática (objetos, propriedades, relações, números...), resultando em um valor de verdade (cf. Carnap, 1928a, §§ 35 e 39). Assim, quando um termo novo é utilizado, deve-se estipular um critério de aplicação que possibilite a legitimação de seu uso. Utilizando o método de verificação, a condição de verdade de uma sentença em que este termo ocorre deve ser fixada. Com isso, afirma Carnap, evitamos uma causa muito comum de erros que é a confusão de esferas. Para explicar este ponto, Carnap usa os conceitos de ‘isogenia’ e ‘alogenia’, segundo os quais os objetos que pertencem à mesma esfera são isógenos, enquanto que objetos de esferas diferentes são alógenos. O uso de objetos alógenos na mesma função proposicional gera pseudoconceitos. Para identificarmos se dois objetos são alógenos ou isógenos, basta construirmos uma função proposicional em que um deles seja um objeto permissível<sup>16</sup>, e então testamos se o outro também o é, ou seja, se podemos atribuir valor de verdade para a sentença resultante. Assim, se ambos forem permissíveis, eles pertencem à mesma esfera e são, conseqüentemente, isógenos. Do contrário, temos objetos de esferas distintas (cf. Carnap, 1928a, §§ 28, 29, 30 e 180).

Numa ciência assim concebida, todos os conceitos possuem, em princípio, um lugar definido e podem, contudo, ser reduzidos ao imediatamente dado, a saber, a redução procede dos objetos de nível superior aos objetos de nível inferior, até atingir a base. Um objeto, de nível superior, é redutível a outro, de nível inferior, “se todos os

---

<sup>15</sup> Trata-se do desenvolvimento da lógica a partir das contribuições de Frege, Russell e Wittgenstein.

<sup>16</sup> Ao tratar dos objetos permissíveis, Carnap faz a seguinte distinção: se a introdução de um objeto resulta em uma sentença verdadeira, então nós dizemos que este objeto satisfaz à função proposicional. Os objetos cuja introdução resulta em uma sentença falsa são apenas argumentos permissíveis.

enunciados deste objeto puderem ser traduzidos em enunciados sobre o outro objeto” (Carnap, 1928a, §2). O programa reducionista da unidade da ciência em Carnap não é construído sobre a ontologia de objetos, sendo que o domínio de um nível superior é reduzido ao domínio de um nível inferior, mas de um modo anti-metafísico, cuja redução é lingüística.

Oppenheim e Putnam (1958) também defendem um modelo reducionista a partir de uma classificação hierárquica de níveis de objetos, tendo como base partículas elementares. Os demais níveis de objetos são: átomos, moléculas, células, organismos multicelulares e grupos sociais. Para eles, a investigação de cada um destes níveis é função de um domínio particular da ciência. Trata-se de uma redução de ontologias de domínios. Por exemplo, o universo de discurso de T1 (objetos multicelulares) é redutível ao universo de discurso de T2 (células).

Carnap usa a expressão ‘esfera de objetos’. Para ele, o termo ‘ontologia’ está diretamente relacionado ao termo ‘metafísica’. Em outro texto, Carnap demonstra claramente esta preocupação:

A questão da unidade da ciência é mencionada aqui como um problema da lógica da ciência, não da ontologia. Não questionamos: ‘O mundo é único?’; ‘Os eventos são todos, fundamentalmente, de um único tipo?’; ‘São, os assim chamados processos mentais realmente processos físicos, ou não?’ Parece duvidosa a possibilidade de encontrarmos conteúdos teóricos em tais questões filosóficas como aquelas discutidas pelo monismo, dualismo, e pluralismo. De qualquer modo, quando questionamos se há uma unidade na ciência, afirmamos que esta é uma questão de lógica, sobre relações lógicas entre os termos e leis dos vários ramos da ciência. (Carnap, 1938, p. 49)

A redutibilidade, no sistema carnapiano, é transitiva: se  $a$  é redutível a  $b$ , e  $b$  a  $c$ , então  $a$  é redutível a  $c$  (cf. Carnap, 1928a, §2). Este método caracteriza a tese do empirismo lógico do *Aufbau*, pois a base de redução é formada por experiências imediatas, enquanto que a aplicação do método é dependente de recursos lógicos.

Contudo, este método (reducionismo radical) foi alvo das principais críticas direcionadas a Carnap por rivais históricos, como é o caso de Popper, mas também por simpatizantes, como Neurath e Quine.

O sucesso do sistema<sup>17</sup> construcional depende, desde o início, da escolha da base<sup>18</sup>, ainda que tal escolha seja convencional. A base escolhida deve, necessariamente, possibilitar a construção de todos os objetos admissíveis e, do mesmo modo, todos os objetos, de diferentes níveis, devem ser redutíveis a ela. Para Carnap, “o propósito da teoria construcional é ordenar os objetos de toda a ciência em um sistema, de acordo com a redutibilidade de um ao outro” (Carnap, 1928a, §47).

A construção dos objetos se dá por inferência, ou seja, a partir de determinado número de dados controláveis infere-se outro dado, e por definições construcionais, usando-se a noção de classes e relações extensionais<sup>19</sup>. Na passagem de um nível de objetos para outro nível superior, é necessário o uso de ‘definições em uso’, pois um novo símbolo é introduzido, o que não pode ser feito usando-se ‘definições explícitas’, porque estas se referem a símbolos conhecidos (compostos), de um mesmo nível. Na definição explícita de um símbolo, utilizam-se outros símbolos ou expressões simbólicas sinônimas. As ‘definições em uso’, ou definições contextuais, funcionam como regras de tradução, indicam a forma pela qual um enunciado que contenha uma nova expressão (novo símbolo) pode ser transformado em outro enunciado equivalente que não contém este símbolo, nem um sinônimo (cf. Carnap, 1928a, §§38 e 39, e Ayer, 1952, p. 60).

Uma breve apresentação de como o sistema construcional funciona pode ser: a esfera dos objetos culturais é conhecida a partir da manifestação (psicológica) e da documentação (física), o que possibilita a relação destes objetos com os objetos de esferas inferiores. Esta relação é responsável pela redução e construção deste nível superior. A redução dos objetos heteropsicológicos aos objetos físicos se dá através das manifestações do indivíduo envolvido. Assim, o estado psicológico é externalizado

---

<sup>17</sup> Com a teoria construcional, Carnap pretendia reconstruir, na forma de um esboço, a estrutura formal do conhecimento científico. Uma vez construído, tal sistema deve possibilitar a construção de todos os enunciados empíricos da ciência unificada como enunciados sobre propriedades formais. Sobre isso, cf. Carnap, 1928a, §119 e o capítulo 4 de nossa tese.

<sup>18</sup> Para Carnap, a forma pela qual o sistema construcional é construído é inteiramente neutra em relação às disputas metafísicas.

<sup>19</sup> No processo de construção, a analogia desempenha uma função fundamental, pois o funcionamento do ‘meu corpo’ serve de base para inferir sobre outros estados de coisa. Podemos tomar como exemplo a construção do heteropsicológico.

pelos relatos e comportamentos, tais como expressões faciais, gestos, atitudes, etc. Com este argumento, Carnap expressa a tese de que com o auxílio dos objetos físicos podemos concluir acerca dos objetos heteropsicológicos. Por fim, os objetos físicos são reduzidos ao nível autopsicológico através das experiências perceptivas (fluxo da experiência).

### 1.1 Intersubjetividade Lingüística

Em dois trabalhos de 1932<sup>20</sup>, Carnap abandona a tese do positivismo metodológico (base fenomenológica) e adota a tese do materialismo metodológico (base fisicalista), promovendo, portanto, uma alteração na base lingüística da ciência unificada, que passa, por motivos de intersubjetividade científica, a ser a linguagem fisicalista. No entanto, a alteração da base não muda a tese da unidade da ciência, também não muda o método de análise e tampouco seu projeto fundacionalista.

Na introdução da *Unidade da Ciência*, temos a seguinte afirmação:

(...) rejeitamos a metafísica e requeremos que qualquer enunciado científico deva ser baseado em e redutível a enunciados de observações empíricas. (...) o seguinte artigo é um exemplo da aplicação da análise lógica na investigação das relações lógicas entre os enunciados da física e os da ciência em geral. Se estes argumentos estão corretos, então todos os enunciados da ciência podem ser traduzidos em linguagem fisicalista. (Carnap, 1932a, p. 27-8)

A tese defendida nesse artigo, no que se refere à unidade da ciência, ao fundacionalismo e ao método reducionista é a mesma daquela defendida no *Aufbau*. Nele, Carnap afirma que a ciência é uma unidade exatamente pelo fato de que todos os seus enunciados podem ser expressos em uma linguagem única, universal e

---

<sup>20</sup> “Unity of Science” e “Psychology in Physical Language”.



intersubjetiva, e que todos os seus objetos são conhecidos pelo mesmo método (cf. Carnap, 1932a, p. 32).

A tese da universalidade e intersubjetividade da linguagem fisicalista é apresentada da seguinte forma:

Uma linguagem é universal se qualquer sentença pode ser nela traduzida. (...) A ciência é um sistema de enunciados baseados na experiência direta e controlado pela verificação experimental. A verificação na ciência não é, contudo, de enunciados singulares, mas de um sistema inteiro, ou de um sub-sistema destes enunciados. A verificação está baseada em ‘enunciados protocolares’. (Carnap, 1932a, p. 42)

Dispor de uma linguagem universal e intersubjetiva é fundamental para o projeto da unidade da ciência, visto que todos os enunciados, sejam eles de protocolos, ou de um sistema de hipóteses, devem ser passíveis de tradução em uma linguagem fisicalista. Como isso, de fato, é possível, então a linguagem física é uma linguagem universal e, afirma Carnap (1932a, p. 93), “já que nenhuma outra é conhecida, é a linguagem de toda a ciência”. Deste modo, seguindo o raciocínio de Carnap, podemos afirmar que a disponibilidade de uma linguagem única para toda a ciência faz desaparecer a separação entre os mais diversos departamentos científicos, a não ser, é claro, por razões práticas de trabalho. Portanto, a tese do fisicalismo nos conduz à unidade da ciência (cf, Carnap, 1932a, p. 96).

O argumento de Carnap é de que a linguagem fisicalista fornece a base para a ciência unificada e, uma vez que os diferentes ramos da ciência são do mesmo tipo, então todos os ramos formam a ciência unificada.

Como temos ressaltado, no *Aufbau* a preocupação carnapiana é a construção lógica (dedutiva) do sistema construcional e a relação dos níveis de conceitos. Em *A Unidade da Ciência*, Carnap discute a utilização dos dois métodos, o dedutivo e o indutivo, e afirma a importância da lógica dedutiva, com seu caráter tautológico, para a compreensão e transformação dos enunciados factuais da ciência empírica, e da lógica

indutiva para obter enunciados empíricos universais, descrevendo eventos espaço-temporais que obedeçam a certas regularidades da natureza, a partir de observações individuais. De acordo com Carnap (1932a, p. 35), este método torna possível a aplicação da análise lógica dedutiva, fornecendo explicações e predições de novos enunciados. Nesse sentido, a ciência é um sistema de enunciados baseado na experiência e controlado por suas conseqüências, ainda que o sistema nunca possa ser completamente estabelecido, mas parcialmente determinado por convenção<sup>21</sup> (cf. p. 46-9).

A formulação de um método, ou a construção de um enunciado de redução para um termo é a “descrição de condições experimentais que tornam possível a determinação de resultados do termo em questão” (Carnap, 1938, p. 54). Deste modo, a determinação de um critério, condicional ou não, é fundamental para asseverar a redutibilidade dos mais diversos ramos da ciência a uma base comum observável. De acordo com Carnap (1938, p. 60), “a classe dos predicados-objeto observáveis é uma base de redução suficiente para toda a linguagem da ciência”.

Se a tese da unidade da ciência depende da universalidade lingüística, de modo que qualquer enunciado, de qualquer ramo da ciência, possa ser nela expressa (traduzida ou reduzida) de forma significativa, então temos de analisar a parte teórica desta linguagem, sendo-nos possível afirmar a existência de uma base comum de confirmabilidade intersubjetiva<sup>22</sup>. Sustentamos isso com base na nota de Carnap de 1957 para a edição do artigo “The Old and the New Logic” no *Logical Positivism*, editado por Ayer (1959):

A tese da unidade da ciência permanece intacta em virtude da base comum de confirmação para todos os ramos da ciência empírica. (p. 146)

Neste ponto, reafirmamos o argumento desta tese: A unidade da ciência representa a unidade dos dois períodos do trabalho de Carnap: o fundacionalista e o antifundacionalista. Neste sentido, as mudanças são analisadas tendo como referência a

<sup>21</sup> Este mesmo procedimento será defendido em seu último trabalho (cf. Carnap, 1966, capítulo 1).

<sup>22</sup> Esta análise será feita no capítulo 2.

evolução (liberalização) do empirismo carnapiano. Desta forma, a definição de uma base lingüística torna-se a questão fundamental para a construção de um sistema que possibilite a unidade da ciência.

Na *Autobiografia Intelectual*, editada em 1963, Carnap afirma:

Em nossas discussões, claramente sobre a influência de Neurath, o princípio da unidade da ciência tornou-se um dos principais objetivos de nossa concepção filosófica. Este princípio afirma que os diferentes ramos da ciência empírica são separados apenas pela razão prática de divisão de trabalho, mas que são fundamentalmente partes de uma abrangente ciência unificada. (...) Neurath mantinha uma concepção monista (para a unidade da ciência) de que tudo que ocorre é parte da natureza, i. e., do mundo da física. Propus tornar esta tese mais precisa, transformando-a em uma tese sobre a linguagem, a tese de que a linguagem total, compreendendo todo o conhecimento, pode ser construída sobre uma base fisicalista. Tentei mostrar a validade da tese do fisicalismo, neste sentido, em dois artigos: *Unity of Science e Psychology in Physical Language*. (1963a, p. 52)

Na seqüência, temos a seguinte afirmação:

A tese fisicalista, originalmente aceita no Círculo de Viena, de forma rudimentar afirmava o seguinte: Qualquer conceito da linguagem da ciência pode ser explicitamente definido em termos observacionais; conseqüentemente, qualquer sentença da linguagem da ciência é traduzível em uma sentença sobre propriedades observáveis. (...) esse requerimento (redutibilidade lingüística) é suficiente para a confirmabilidade das sentenças. (1963a, p. 59)

Esta formulação é considerada por Carnap como a formulação inicial da unidade

fisicalista, e representa uma reformulação mais liberal do empirismo em relação à tese do fenomenalismo positivista do *Aufbau* (cf., 1963a, p. 59).

A redução fenomenalista do sistema construcional representava um programa empirista demasiadamente radical. Contudo, devemos ressaltar a honestidade intelectual de Carnap, ao reconhecer<sup>23</sup> as limitações do reducionismo fenomenalista e do critério verificacionista de significado para um programa que pretendia fazer a reconstrução racional do conhecimento científico (cf. Friedman, 1999, p. 89).

O principal motivo que levou Carnap a optar por uma linguagem fisicalista é que ela, por ser universal e intersubjetiva, é mais adequada<sup>24</sup> para a construção da ciência unificada. Para que tal mudança ocorresse, Carnap reconhece a importância da influência de Neurath a partir de 1932, relacionada à tese da ciência unificada, construída sobre o fisicalismo.

Feigl, em seu artigo “Fisicalismo, Unidade da Ciência e Fundamentos da Psicologia”, apresenta duas teses sobre o fisicalismo e a unidade da ciência.

#### Tese 1:

A primeira tese do fisicalismo ou a tese da unidade da linguagem da ciência é essencialmente a proposta de um critério de significatividade científica em termos de confirmabilidade intersubjetiva. ‘Unidade da Ciência’, nesta primeira tese, significa essencialmente a unidade da base de confirmação de todos os enunciados factualmente cognitivos (i.e., não-analíticos) das ciências naturais e sociais. Um corolário desta tese é a asserção da unidade do método científico (indutivo e hipotético-dedutivo). (Feigl, 1963, p. 227)

#### Tese 2:

---

<sup>23</sup> Cf. prefácio à segunda edição (*Aufbau*).

<sup>24</sup> Este ponto será mais bem discutido no capítulo 2.

Contrastando com a primeira tese, que Carnap sempre considerou como bem estabelecida pela análise lógica, há a segunda tese da ‘Ciência Unitária’, que Carnap considera apenas um fecundo programa de pesquisa das ciências, mas que não está suficientemente estabelecido pelo progresso da pesquisa atual. Esta segunda tese do fisicalismo assevera que todos os fatos e leis das ciências naturais e sociais podem ser derivados – pelo menos em princípio – a partir de pressuposições teóricas da física. (Feigl, 1963, p. 227)

Feigl identifica a tese da unidade da ciência com a tese do fisicalismo<sup>25</sup>, pois, segundo ele, a tese da unidade da linguagem da ciência está intimamente relacionada com a proposta carnapiana de construção de um critério de significado científico sustentado por uma unidade intersubjetiva de confirmação – uma das formulações da tese da unidade fisicalista é: “o fisicalismo, assim entendido, exclui como cientificamente destituídas de significado as sentenças que podem ser confirmadas apenas subjetivamente” (Feigl, 1963, p. 230). Assim, a tese do fisicalismo representa uma nova formulação do princípio do empirismo<sup>26</sup>: “os enunciados são considerados cientificamente significativos apenas se forem, em princípio, intersubjetivamente confirmáveis ou infirmáveis” (Feigl, 1963, p. 247).

Na resposta de Carnap ao ensaio crítico de Feigl, temos a seguinte afirmação: “com algumas ressalvas, que serão aqui explicadas, estou de acordo com suas formulações em seus principais pontos” (Carnap, 1963b, p. 882).

Carnap (1963b, p. 883) faz referência “à proposta de uma forma de linguagem em que todos os enunciados possam ser intersubjetivamente confirmáveis”. Como corolário desta tese, segue a seguinte asserção: “que esta forma de linguagem seja suficiente para expressar tudo, e apenas, o que é cientificamente significativo”. Carnap, portanto, endossa as teses de Feigl, afirmando que seu ensaio explica o desenvolvimento do Círculo de Viena. Mas observa que a confirmação subjetiva, enquanto primeira operação, não deve ser negligenciada, por ser parte constituinte do princípio do

<sup>25</sup> Como veremos adiante, Neurath também faz tal identificação.

<sup>26</sup> Esta nova formulação representa o abandono da redução fenomenalista do *Aufbau* e da redução fisicalista radical da *Unidade da Ciência* (cf., Feigl, 1963, p. 247).

empirismo. Todavia, por razões práticas – trata-se da escolha de uma forma de linguagem -, é conveniente iniciar a construção da linguagem científica com predicados intersubjetivos (cf. Carnap, 1963b, p. 882).

## **1.2 A Sintaxe Lógica e a Eliminação da Metafísica**

Após estabelecer as condições a que um enunciado deve satisfazer para ser considerado significativo e, conseqüentemente, científico, Carnap apresenta, sobre a base da teoria construcional e do critério verificacionista de significado, a distinção entre enunciados científicos e enunciados metafísicos. A partir desta distinção, os enunciados da metafísica passam a ser identificados como pseudo-enunciados que, por sua vez, são, naturalmente, eliminados do sistema. Portanto, ao esboçar o sistema construcional, Carnap apresenta a reconstrução racional dos procedimentos científicos. O resultado é, de um lado, a unificação da ciência e, de outro, a eliminação da metafísica, como decorrência de tal unificação.

Com o sistema construcional, Carnap pretendia a efetivação da unificação da ciência, a fim de possibilitar uma ordenação dos enunciados cognitivos, utilizando como base de teste a verificabilidade empírica. Na execução de tal objetivo, uma base empírica convencional teve de ser escolhida. Feito isso, Carnap (1928a, §180) afirma que a ciência, enquanto sistema de conhecimento conceitual, não tem limites, posto que qualquer problema cientificamente relevante pode, em princípio, ser resolvido. É a superação de obstáculos que torna o jogo científico interessante. Para isso, a metafísica deve ser eliminada: é a partir dela que surgem controvérsias insolúveis, já que não podemos decidir sobre seu valor de verdade, pois não são problemas genuínos, mas pseudoproblemas. Essa atitude em face do conhecimento é o que caracteriza a racionalidade científica e concorda com a idéia de que novos problemas sempre desafiarão nossa capacidade cognitiva.

A principal tarefa da sintaxe lógica consiste na elucidação das sentenças e na estruturação de um método de análise de suas conexões ou relações, de tal modo que as ambigüidades e a própria metafísica sejam eliminadas. Com a análise lógica da

linguagem, Carnap mostra que os enunciados metafísicos são destituídos de significado cognitivo e está em condição de afirmar que muitas doutrinas filosóficas que pretensamente se apresentam como teorias epistemológicas não possuem conteúdo cognitivo. O alvo da crítica carnapiana são as discussões metafísicas sustentadas por realistas e idealistas; os realistas afirmam a realidade de algo, e os idealistas negam. À filosofia cabe fazer a análise lógica dos enunciados e conceitos da ciência empírica, possibilitando a clarificação destes conceitos. Deste modo, a lógica torna-se o método de filosofar, e a filosofia passa a ser um método científico rigoroso, capaz de eliminar toda e qualquer forma de especulações metafísicas.

A análise de Carnap sobre as discussões metafísicas tem um aspecto positivo – a distinção de dois conceitos de realidade: um deles está presente nas discussões filosóficas caracterizadas como metafísicas, o outro faz parte dos enunciados que constituem a ciência empírica. Portanto, podemos fazer uso de tal conceito sem, contudo, nos envolvermos em questões metafísicas. É claro que estamos nos referindo ao conceito empírico de realidade, usado para fazer referência a algo situado em determinado sistema, não à realidade do mundo físico como um todo. Ao criticar as disputas metafísicas entre idealistas e realistas, por serem cognitivamente destituídas de significado, Carnap reconhece a importância da realidade empírica no que diz respeito ao mundo externo, empiricamente verificável, aos postulados teóricos e às teorias científicas.

Uma importante questão com a qual Carnap tem se preocupado no *Aufbau* é a que diz respeito à legitimidade dos conceitos. Um conceito é legitimamente usado apenas se constituir significado, e isso pode ser determinado a partir do estabelecimento das condições de verdade para uma sentença em que tal conceito ocorre, ou através da redução a outros conceitos significativos.

Outra questão importante tratada por Carnap é o uso significativo do conceito de existência aplicado a objetos no interior de um sistema de referência que, em parte, reflete a atitude neutra de Carnap em relação a posições idealistas ou realistas. A atitude de Carnap, sobre isso, é mais bem evidenciada em *Pseudoproblemas*, ilustrada pela história dos dois geógrafos, que serve para mostrar a importância da distinção entre o conceito empírico-científico de existência e o conceito filosófico-metafísico. Esta

posição, nas palavras de Coffa (1995, p. 226), representa o veredicto de Carnap de que, nos momentos de sanidade, todas as pessoas usam o conceito bom (“empírico”) de realidade, enquanto que, nos momentos de filosofia, usam o mau (“metafísico”) conceito. De acordo com o *Aufbau*, o conceito metafísico não pode sequer ser constituído.

A demarcação entre ciência e metafísica é estabelecida a partir de um critério de significado, segundo o qual os enunciados da ciência empírica são legítimos por serem significativos, enquanto que os enunciados metafísicos, destituídos de qualquer significado empírico, são, naturalmente, eliminados. Segundo Carnap, a obtenção de um critério de demarcação<sup>27</sup> é um passo decisivo para a teoria do conhecimento e para a unidade da ciência. É especificamente nesse sentido que repousa a importância da sintaxe lógica, pois a análise lógica da linguagem permite traçar uma linha demarcatória entre enunciados significativos e pseudo-enunciados.

---

<sup>27</sup> Conforme veremos adiante, o estabelecimento de um critério de demarcação não faz parte do projeto de Neurath.



## CAPÍTULO 2

## LÓGICA E LINGUAGEM

A discussão do capítulo anterior nos permite analisar a importância da distinção entre ciência e metafísica, possibilitando o uso do termo ‘realidade’ sem qualquer compromisso ontológico-metafísico. No *Aufbau*, o termo ‘real’ era usado para designar um objeto que fazia parte do sistema construcional, ou seja, um objeto pode ser dito real se tiver como referência um sistema lingüisticamente estabelecido. Em *Pseudoproblemas na Filosofia*, ao tratar desta questão, Carnap atribui significatividade aos enunciados (empíricos) que expressam um estado de coisa real ou concebível, e mostra que a controvérsia entre realistas e idealistas é um problema externo à ciência, pois a discussão está para além do domínio empírico, impossibilitando qualquer decisão que possa ser racionalmente considerada<sup>28</sup>.

Em outra obra, *Filosofia e Sintaxe Lógica*, os argumentos de Carnap seguem na mesma direção e se fundamentam na possibilidade de uma investigação empírica capaz de dizer sim ou não (verdadeiro ou falso) se o problema for científico (significativo):

Quando um zoólogo afirma a realidade dos cangurus, sua afirmação significa que existem coisas de um certo gênero que podem ser localizadas e percebidas em determinados tempos e lugares; em outras palavras, que há objetos de um certo tipo que são elementos do sistema espaço-temporal do mundo físico. Esta afirmação, de fato, é verificável; através de investigações empíricas, todo zoólogo chega a uma efetiva verificação, independentemente de ser um realista ou um idealista. (Carnap, 1963c, p. 12)

---

<sup>28</sup> Ver, a este respeito, os argumentos de Carnap (1928b, §10), construídos a partir de uma ficção sobre dois geógrafos em uma expedição cujo objetivo era explorar a existência de uma montanha lendária.

A grande importância da sintaxe lógica, independentemente da fase verificacionista ou da fase confirmacionista, deve ser vista a partir da atitude anti-metafísica do Círculo de Viena. Para Carnap, a filosofia é a sintaxe lógica da linguagem e, como as controvérsias metafísicas têm como causa problemas meramente lingüísticos, partiremos de uma distinção que nos parece ter uma importância fundamental para a construção da filosofia científica e para a unidade da ciência, uma vez que esta se sustenta em uma linguagem universal. Trata-se da distinção estabelecida entre linguagem-objeto e metalinguagem. É isso o que Carnap faz em *A Sintaxe Lógica da Linguagem* (p. 4), onde a linguagem-objeto é definida como a linguagem que é objeto de nossa investigação, e a metalinguagem (linguagem sintática), a linguagem que possibilita a discussão sobre as regras sintáticas da linguagem-objeto<sup>29</sup>. Essa hierarquia de linguagens possibilita o uso de uma determinada linguagem para falarmos de expressões formadas na mesma linguagem.

Com esta distinção, o método sintático tem uma função importante na solução de problemas filosóficos, pois estes não deveriam ser colocados na forma da linguagem-objeto, mas formulados na metalinguagem, na qual encontrariam solução. Disso podemos inferir que os problemas filosóficos são problemas sintáticos e que a filosofia é a própria sintaxe lógica.

A formulação precisa dos problemas filosóficos foi a principal motivação para o desenvolvimento do método sintático. Deste modo, os problemas filosóficos são puramente lingüísticos. Por essa razão, “a lógica da ciência toma o lugar das inextricáveis confusões de problemas conhecidos como filosofia” (Carnap, 1934, p. 279). Assim prossegue Carnap dizendo que, para os objetivos de qualificação científica, tudo o que permanece da filosofia é a lógica da ciência.

Aqui, a identificação da filosofia com a sintaxe lógica da linguagem surge como consequência de duas teses afirmadas por Carnap (1934, p. 281):

---

<sup>29</sup> A função da análise sintática da linguagem é de grande importância para a discussão sobre a função e definição das sentenças protocolares. Este ponto será discutido no capítulo 3.

- (a) A filosofia é a lógica da ciência.
- (b) A lógica da ciência é a sintaxe da linguagem da ciência.

Entretanto, como adverte Carnap (1934, p. 322), a tese de que a lógica da ciência é a sintaxe não deve ser interpretada como um tema completamente fora do campo da ciência empírica: como algo puramente formal, uma vez que a linguagem da ciência não se apresenta de um modo sintaticamente estabelecido. O método é lógico, mas a finalidade é analisar a linguagem científica, que, por sua vez, depende de algo extralingüístico.

## 2.1 Sobre o Modo Formal e o Modo Material de Falar

Ao tratar da sintaxe enquanto método de filosofar, Carnap, em *Filosofia e Sintaxe Lógica*, apresenta uma definição cuja análise nos parece extremamente importante para compreendermos o caráter e a função do discurso formal, em vista dos problemas gerados pelo discurso, ou modo material. Assim, a sintaxe lógica é entendida como a teoria formal da linguagem – a metalinguagem:

Chamaremos *formais* aquelas considerações ou asserções que se referem à expressão lingüística sem nenhuma referência ao sentido ou à significação que ela possa possuir. Uma investigação formal de uma oração determinada não se refere ao sentido da oração ou ao significado de cada palavra, mas exclusivamente ao gênero das palavras e à ordem mediante a qual se sucedem umas às outras. (Carnap, 1963c, p. 25)

Vemos, portanto, que na sintaxe lógica a referência ao significado dos termos é excluída, ficando, desse modo, restrita às regras de formação (símbolos lógicos) e às regras de transformação (regras de inferência). Apenas mais tarde, Carnap passa a considerar os aspectos semânticos e pragmáticos, revendo sua tese da identificação da filosofia com a sintaxe lógica.

Com a utilização do modo formal de falar, os problemas metafísicos são evitados, e muitas confusões filosóficas resolvidas, pois as questões são analisadas a partir de um determinado sistema de linguagem. Assim, o caráter enganoso do modo material de falar é superado, uma vez que os enunciados passam a ser relativizados em relação a um sistema de linguagem definido.

O método de tradução, do modo material para o modo formal, que propõe a solução de problemas originados na própria formulação de sentenças, tem como consequência facultar a liberação da análise lógica à referência de objetos extralingüísticos, ou seja, a análise se dá em um sistema puramente lingüístico. Contudo, Carnap chama a atenção para um ponto central de nossa discussão, ao enfatizar que tal conclusão é própria da análise lógica, ou seja, da investigação metalingüística, mas que nas ciências empíricas a referência aos objetos se dá de modo efetivo, de acordo com o sistema espaço-temporal, onde as questões são decidíveis (cf. Carnap, 1963c, p. 45). Ao utilizarmos o termo ‘impossibilidade’, por exemplo, seu sentido dependerá do sistema de referência, seja este lógico ou físico.

Muitas controvérsias filosóficas são causadas pela falta de uma referência lingüística, o que demonstra a incompletude das teses filosóficas;

Muito freqüentemente, surgem controvérsias filosóficas fúteis em razão da incompletude das teses. Essa incompletude se esconde na própria formulação usual do modo material; quando traduzidas para o modo formal, nota-se imediatamente a carência de referência a uma linguagem. Então, mediante o acréscimo de tal referência, as teses se completam e, por conseguinte, as controvérsias se tornam claras e exatas (...) *A relatividade de todas as teses filosóficas em consideração à linguagem*, isto é, a necessidade de referência a

um ou mais sistemas de linguagem particulares, é um ponto essencial a que se deve prestar atenção. Tal relatividade quase sempre passa despercebida devido ao uso geral do modo material de falar. (Carnap, 1963c, p. 48)

Segundo Carnap, este método resolveria uma parte bastante representativa dos problemas que causam controvérsias filosóficas – as sentenças de pseudo-objetos que após a tradução ao modo formal ficam relativizadas em relação a um sistema de linguagem.

Para melhor compreendermos essa questão, é importante retomarmos uma distinção feita por Carnap entre três tipos de sentenças:

- (a) *Sentenças de objetos autênticos;*
- (b) *Sentenças de pseudo-objetos;*
- (c) *Sentenças sintáticas;*

As sentenças de objetos autênticos são todas aquelas da ciência empírica, possuindo, então, uma referência unívoca: o sistema espaço-temporal. Um exemplo disso pode ser o enunciado “a lua é esférica”. Tal enunciado não causa controvérsias inúteis por ser decidível. No caso das sentenças sintáticas, estas já estão situadas em um sistema determinado e também são decidíveis de acordo com tal sistema de referência. Assim, uma oração formulada no modo material, por exemplo, “7 não é uma coisa, mas um número”, no modo formal teria a seguinte formulação: “o signo ‘7’ não é um signo de coisa, mas um signo numérico” (cf. Carnap, 1963c, p. 44). Este é um caso típico de uma tese incompleta que, ao ser traduzida para o modo formal, torna-se completa, pois passa a ter uma referência lingüística. Eis a grande importância de ver a filosofia como um método sintático capaz de resolver ou simplesmente dissolver problemas metafísicos, que são problemas lingüísticos. Quanto às ‘sentenças de pseudo-objetos’<sup>30</sup>, que pertencem ao modo material de falar, a sua tradução para o modo formal de falar

---

<sup>30</sup> Também chamadas de *Quasi – Syntactical Sentences*.

resolve o problema, porque elas passam a ser sentenças sintáticas, tendo como referência um sistema lingüístico. Daí a relevância do princípio de tolerância no que diz respeito às formas lingüísticas, o que não é o caso das sentenças empíricas que dispõem de um sistema único de referência.

Contudo, a tese da eliminação da metafísica feita por meio da análise lógica da linguagem, uma consequência da unidade da ciência, não implica a eliminação do modo material de falar. Sobre isso, Carnap afirma que tal modo é usual e até mesmo adequado. Entretanto, se gerar algum tipo de controvérsia devido à sua incompletude, então a tradução para o modo formal se faz necessária, pois, mesmo que tais sentenças sejam muito utilizadas em nossa linguagem, devemos ter o devido cuidado para evitarmos inconsistências e confusões lingüísticas, em razão de que estas ocorrem tanto na metafísica, quanto na lógica da ciência. No segundo caso, de acordo com Carnap, elas são removidas pela tradução ao modo formal de falar.

O uso do modo material de falar leva-nos a desconsiderar a relatividade das sentenças filosóficas a uma linguagem. É deste modo que surge a maioria das controvérsias filosóficas (lingüísticas), ou seja, pseudoteses do modo material de falar. Contudo, em momento algum, Carnap defende a eliminação do modo material de falar, já que este é um elemento importante do uso lingüístico ordinário. Todavia, na construção de uma linguagem científica, livre de ambigüidades, este artifício lingüístico pode ser perigoso, exigindo, deste modo, uma atenção especial quanto ao seu uso, no sentido estrito de evitá-lo, não por ser errado, mas por dar origem a interpretações equivocadas.

Conforme afirmamos acima, o método de tradução resolve uma parte dos problemas, dissolvendo outra. Todavia, em alguns casos, o uso do modo material conduz a um tipo diferente de sentenças, que são os pseudoproblemas, ou pseudoteses metafísicas, as quais, por sua vez, devem ser completamente eliminadas do discurso empírico científico por não possuírem um referencial empírico, ou lingüístico, consequência da impossibilidade de tradução para o modo formal, e por não possuírem uma localização espaço-temporal (teses sobre a essência dos objetos). Procedendo dessa forma, e dada a distinção dos elementos psicológicos que tratam do contexto de descoberta, ou seja, dos processos mentais que nos levam a obter conhecimento, a epistemologia é vista como parte integrante da sintaxe lógica. No *Aufbau*, o termo

‘Reconstrução Racional’ indica que não é função da epistemologia dar conta dos processos reais que levam um sujeito epistêmico a obter conhecimento. Nesse caso, à epistemologia cabe a tarefa de justificação do conhecimento como algo dado.

O modo formal, que é a expressão da própria sintaxe, enquanto método de análise metalingüística, nos proporciona uma forma para expressarmos corretamente nossas sentenças fazendo referência aos próprios termos, não aos objetos que pertencem a outro nível. Com isso, podemos reafirmar, seguindo Carnap (1963c, p. 59), a tese de que o método da sintaxe lógica, que possibilita a análise da estrutura formal da linguagem como um sistema de regras, é o método próprio da filosofia. Uma das conseqüências da identificação da filosofia com o método de análise lógica da linguagem é que a filosofia não pode ser um sistema de enunciados que permita a formulação e defesa de teses, assim como o faz a ciência empírica. Este é o motivo pelo qual Carnap faz questão de afirmar que o Círculo de Viena não é uma escola, ou movimento filosófico. Com isso, não há motivos para se preocupar com a elaboração de uma possível separação ou linha demarcatória entre filosofia e ciência<sup>31</sup>, pois qualquer enunciado significativo pertence a uma ciência única.

## 2.2 Unidade e Linguagem Fisicalista

Em *A Unidade da Ciência*, o objetivo específico de Carnap era a unificação da ciência, tendo como base uma nova linguagem, em substituição da linguagem fenomenalista. Carnap via a necessidade de obter uma linguagem universal que fosse suficientemente capaz de expressar a ciência unificada. Isso se deve ao fato de que a teoria lingüística de significado construída a partir do projeto construcional, tendo como base uma linguagem fenomenalista, em que os enunciados fundamentais faziam referência direta aos dados dos sentidos, apresentava limitações que se mostraram intransponíveis ao empirismo. A principal limitação estava exatamente na base do sistema – o problema de construir um sistema intersubjetivo a partir de uma base

---

<sup>31</sup> A demarcação é entre ciência e metafísica.

subjetiva. Embora Carnap reconhecesse o princípio de tolerância na escolha de uma determinada linguagem, uma linguagem que não apresentasse problemas relacionados à objetividade científica se mostrava preferível. Desse modo, a linguagem fisicalista passa a ser a linguagem universal, na qual as sentenças empíricas se referem aos objetos físicos, designando suas propriedades. Segundo Carnap (1963a, p. 51-2), essa linguagem supera o solipsismo, pois os eventos descritos em linguagem fisicalista são, em princípio, observáveis para todos os usuários desta linguagem. Portanto, a intersubjetividade é uma das mais importantes vantagens da linguagem fisicalista.

Não obstante se abandone a linguagem fenomenalista, o projeto continua o mesmo – a unidade da ciência – e, por conseqüência, elimina-se a metafísica através da análise lingüística, sendo que os enunciados metafísicos não podem ser traduzidos para a linguagem fisicalista, formada a partir de predicados que descrevem propriedades controláveis. Deste modo, apenas os enunciados científicos (significativos) podem ser traduzidos nessa linguagem. Assim, o projeto de Carnap não sofre uma ruptura. O mesmo será afirmado, nos próximos capítulos, em relação ao abandono do fundacionalismo, nos quais buscaremos mostrar que é possível compatibilizar os dois períodos de Carnap.

Em seu sentido mais forte, a tese fisicalista tem a seguinte formulação: é possível construir toda a ciência tendo-se como base a linguagem fisicalista. Essa tese é afirmada de tal forma que todos os termos teóricos das ciências particulares sejam definíveis em termos da linguagem fisicalista.

A importância da linguagem fisicalista para a unificação da ciência está no fato de que tal linguagem é universal, servindo perfeitamente bem aos propósitos de tradução (modo formal) e de expressão (modo material), e intersubjetiva. Esclarece Carnap (1932a, p. 66), “todas as outras linguagens usadas na ciência (biologia, psicologia ou ciências sociais) podem ser reduzidas à linguagem física”. Isso está em perfeita harmonia com a tese já defendida no “*Aufbau*”, cujo objetivo estava em demonstrar que todas as diferentes ciências particulares são ramos desta grande ciência, dividida apenas por razões práticas, e que a metafísica, por ser um pensamento vago, destituído de referencial lingüístico, que não possibilita a tradução para o modo formal



é, por conseqüência, eliminada desse sistema por completo. Chegar a este sistema é tarefa da ciência unificada (cf. Carnap, 1928a, §179).

O modo formal de falar, que faz referência apenas às formas lingüísticas, como adverte Carnap, é o modo correto, mas como o modo material, que faz referência a objetos e estados de coisas, é o mais usual (por ser mais intuitivo) na ciência e permite a tradução para o modo formal, podemos utilizar os dois modos. Essa é a única exceção; pois, do contrário, podem surgir pseudoquestões.

A unidade da ciência se estrutura a partir de uma linguagem universal na qual todos os enunciados das mais diversas áreas do conhecimento podem ser traduzidos. Assim sendo, todos os enunciados significativos pertencem a uma única ciência. Esses enunciados, conforme afirma Carnap (1932a, p. 39), devem ser formados a partir de um vocabulário definido e de acordo com a sintaxe lógica. Quanto ao significado das palavras, este pode ser alcançado por definição, ou por tradução.

Nesse mesmo texto, Carnap mantém o critério verificacionista de significado e o método reducionista do sistema construcional. Não obstante sua base tenha mudado, o projeto de alcançar uma base segura sobre a qual o conhecimento científico possa ser edificado continua o mesmo. Entretanto, ainda que mantenha o projeto fundacionalista, Carnap faz importantes concessões que devem ser apontadas; as leis são vistas como hipóteses que, por sua vez, não podem ser diretamente reduzidas a um conjunto finito de enunciados singulares. Portanto, Carnap abandona o verificacionismo radical, visto que os enunciados universais não podem ser estritamente verificados, e aceita o caráter convencional de todos os enunciados científicos, pois os próprios enunciados particulares têm o caráter de hipóteses em relação a outros enunciados particulares e também em relação aos enunciados protocolares (cf. Carnap, 1932a, p. 48-49). Essa mudança, na interpretação de Ayer (1952, p. 38), é fundamental para a própria sobrevivência do empirismo, uma vez que o verificacionismo, no sentido forte do termo (aquele do *Aufbau*), – a verdade de um enunciado sintético pode ser conclusivamente estabelecida na experiência – é autodestrutivo enquanto critério de significado, pois ele acaba por eliminar a própria ciência.

Quanto ao convencionalismo, do qual estamos falando, este é apresentado do seguinte modo:

No estabelecimento de um sistema científico, há, portanto, um elemento de convenção, isto é, a forma do sistema nunca é completamente estabelecida pela experiência, e é sempre parcialmente determinada por convenção. (Carnap, 1932a, p. 49)

O estabelecimento da linguagem fisicalista, enquanto linguagem universal, é o que possibilita a unificação da ciência, que se apresenta como decorrência de tal linguagem. No entanto, esta tese não implica a afirmação de que exista uma única linguagem para a ciência (fisicalista), mas que qualquer enunciado de outra linguagem pode ser nela traduzido. A tese de Carnap é que há uma base de determinações físicas que possibilita a redução através de definições conceituais. Deste modo, a unificação da ciência não implica a eliminação das diferenças entre áreas, mas a possibilidade de relacioná-las a partir de uma base comum. Portanto, a unificação é estrutural e não-eliminativa. Assim, a base fisicalista do programa construcional é objetiva e eficiente, pois possibilita estabelecer relações definidas a partir de uma base convencional e empiricamente controlável.

No intuito de demonstrar um dos resultados obtidos através da universalidade da linguagem fisicalista, Carnap (1959d, p. 165) apresenta a tese de que “toda sentença da psicologia pode ser formulada em linguagem física”. A linguagem fisicalista, por ser universal e intersubjetiva, permite que os vários domínios da ciência pertençam a uma ciência unificada. Assim, a psicologia é um ramo desta ciência, e suas sentenças possuem o mesmo conteúdo das sentenças físicas. Trata-se de uma correspondência entre o estado psicológico e as manifestações físicas. Para Carnap, a determinação desta correspondência permite a tradução (estímulo-resposta). Portanto, se duas sentenças são intertradutíveis, elas têm o mesmo conteúdo, isto é, as sentenças de qualquer ramo da ciência e as sentenças da linguagem fisicalista são equípolentes.

A idéia de equípolência é uma afirmação bastante forte do fisicalismo, pois sustenta que para cada sentença de qualquer parte da linguagem científica existe uma sentença da linguagem fisicalista em que a tradução pode ser feita sem alteração de conteúdo; há uma equivalência geral<sup>32</sup>. Esta é a formulação da tese central do fisicalismo relacionada à posição behaviorista de Carnap que combate uma metodologia introspectiva e subjetivista;

Com o objetivo de tornar a tese do fisicalismo tão claramente compreensível quanto seja possível, me inclino a formulá-la como segue: para cada estado mental existe um estado físico corporal correspondente (...). Por conseguinte, para cada oração psicológica, digamos  $O_1$ , existe uma oração física correspondente, digamos  $O_2$ , de tal maneira que  $O_1$  e  $O_2$  são equípolentes (...).(Carnap, 1963c, p. 57)

Este behaviorismo coincide, de alguma forma, com o materialismo, mas não no sentido metafísico de que tudo o que há é matéria. Trata-se de uma posição que afirma a possibilidade de traduzir os enunciados que correspondem aos objetos heteropsicológicos em enunciados que se referem ao comportamento manifesto dos indivíduos (cf. Dutra, 2005a, p. 134). Deste modo, todos os conceitos psicológicos são interpretados de forma behaviorista. Se essa interpretação/tradução for possível, então os enunciados psicológicos são significativos e integram a ciência unificada. Esta era a preocupação de Carnap em relação aos enunciados psicológicos<sup>33</sup>.

Joergensen (1970, p. 924), ao elencar as características da linguagem fisicalista, aponta a intersensualidade – uma linguagem é intersensual se suas sentenças podem ser testadas por diferentes sentidos. Isso é possível devido à equípolência existente entre sentenças que envolvem, por exemplo, termos visuais e sentenças que envolvem termos

---

<sup>32</sup> Para isso, o reducionismo lingüístico de Carnap se apóia na possibilidade de uma linguagem que permita a construção de novas definições fisicalistas.

<sup>33</sup> Carnap não estava preocupado em estabelecer um método para a pesquisa empírica em psicologia.

tácteis (cf. Weinberg, 1960, p. 273) –, a intersubjetividade e a universalidade. Tais características são suficientes para justificar a escolha da linguagem da ciência unificada.

### 2.3 Estrutura Lingüística e Termos Teóricos

Aceitando umas das hipóteses de trabalho desta tese, na qual afirmamos que a caracterização da epistemologia empirista de Carnap sofre alterações sem, contudo, comprometer o projeto inicial<sup>34</sup>, defenderemos, então, que, se estamos tratando de uma compatibilização feita a partir da tese da unidade da ciência, a qual, por sua vez, se sustenta na unidade lingüística, se faz necessário mostrar como Carnap constrói uma estrutura lingüística que permite unificar a ciência e, ao mesmo tempo, ser uma referência para o empirismo enquanto posição epistemológica que pretende a eliminação da metafísica; dadas as implicações da aceitação de uma linguagem unificada, é possível compatibilizar tal linguagem com o empirismo?

No texto de 1963c (p. 58), para citar um exemplo inicial, Carnap afirma, “em estreita relação com o fisicalismo, se encontra a tese da unidade da ciência” e “a existência de um sistema único de linguagem, no qual cada termo científico tenha conteúdo, implica, todavia, que todos estes termos pertençam a gêneros logicamente conectados”. É evidente, não apenas nesse texto, a preocupação de Carnap para evitar qualquer compromisso ontológico. Enfim, se aceitamos a postura empirista de Carnap, bem como sua teoria lógico-lingüística de significado, de que modo podemos acomodar as leis teóricas, uma vez que estas não podem ser deduzidas das leis empíricas? Este é um problema que preocupou Carnap até seus últimos dias. Tal problema está diretamente relacionado ao critério empirista de significado e à construção de uma linguagem científica unificadora. O problema é que a linguagem proposta por Carnap

---

<sup>34</sup> Estamos nos referindo às principais teses defendidas no *Aufbau*: a unidade da ciência e a justificação racional do conhecimento científico.

pode apresentar limitações quanto à significatividade dos termos teóricos, por isso sua preocupação em construir uma linguagem empirista estendida ( $L_o$  &  $L_t$ , onde  $L_o$  = linguagem observacional e  $L_t$  = linguagem teórica).

Uma questão levantada por Glymour (1980, p. 10) nos ajuda a entender a relevância e as implicações do problema que estamos tratando: “Como podem as evidências construídas em uma linguagem confirmar hipóteses em uma linguagem que vai além da primeira (*outstrip*)?”. Não seria este um problema fundamental para o empirista que assume que a base do conhecimento é dada pela linguagem observacional, formada por sentenças protocolares? Essas questões estão diretamente relacionadas com o problema da significatividade empírica das entidades teóricas, pois os empiristas aceitam que o teste de uma teoria é feito através do confronto entre enunciados de evidência (também podemos chamá-los de enunciados de controle: enunciados deduzidos da teoria em teste) e uma certa base empírica convencional. Portanto, eles têm de dar conta da relação entre enunciados observacionais e enunciados teóricos, visto que os enunciados do primeiro tipo pretendem, em última instância, confirmar os enunciados do segundo tipo, pertencentes à teoria.

Assim, em “Empirismo, Semântica e Ontologia”, Carnap se preocupa, especificamente, com o problema das entidades abstratas. Este, realmente, é um problema de grande relevância, uma vez que a ciência só estaria livre de compromissos ontológicos se pudesse livrar-se de todas as entidades abstratas e, como sabemos, as entidades matemáticas, assim como as propriedades designadas pelos predicados, desempenham uma função fundamental nas teorias científicas. A questão, está, portanto, centrada no tratamento dado por Carnap a partir de uma concepção que analisa a relação interna de um sistema científico, sem eliminar tais entidades.

Como vimos anteriormente, Carnap não se propõe a discutir a controvérsia (metafísica) entre realistas e idealistas. A justificação que ele apresenta é que a própria controvérsia (lingüística) se fundamenta numa discussão metafísica. Também sabemos da preocupação carnapiana em aceitar uma linguagem teórica ( $L_t$ ), mas que essa faz parte da linguagem total ( $L$ ) da ciência e se caracteriza pela referência que faz às entidades abstratas, ou postulados teóricos. Nesse caso, a solução apresentada por Carnap se sustenta na possibilidade de estabelecer uma relação entre os termos teóricos

e a linguagem observacional, propondo um critério empírico de significado para os termos teóricos, sem assumir um compromisso ontológico (existência no sentido metafísico). As regras de correspondência (RC), que estabelecem uma relação entre a linguagem observacional e a linguagem teórica, são postulados. Isso se deve ao fato de não haver uma interpretação direta e independente para a linguagem teórica. Assim sendo, o significado da linguagem teórica permanece incompleto. Contudo, a questão que nos interessa é mostrar que a referência aos termos teóricos é feita de modo a não incluir qualquer compromisso ontológico acerca de tais termos enquanto objetos metafisicamente aceitos.

A linguagem total da ciência unificada ( $L$ ) divide-se em duas partes: a linguagem observacional ( $L_o$ ) e a linguagem teórica ( $L_t$ ). A linguagem observacional utiliza termos referentes às propriedades e relações observáveis. A linguagem teórica se relaciona com os termos referentes às propriedades e relações (diretamente) inobserváveis, tais como átomos, elétrons, campos magnéticos etc. Esclarecer a relação desses termos é uma necessidade básica para quem deseja uma linguagem empirista livre de ambigüidades, que sirva de base para a unidade da ciência. Assim sendo, o problema a ser discutido é:

(...) o problema das condições exatas que os termos e as sentenças da linguagem teórica devem satisfazer para ter uma função positiva na explicação e previsão dos eventos observáveis a serem deste modo aceitáveis enquanto empiricamente significativos. (Carnap, 1975b, p. 227)

De acordo com Carnap, as tentativas de estabelecer um critério de significado para  $L_t$  – por exemplo, a tradução de  $L_t$  em  $L_o$  – resultaram estreitas demais, dificultando a própria demarcação, daí a aceitação de uma interpretação parcial de  $L_t$  a partir de  $L_o$ . Devido a essa dificuldade – a impossibilidade de uma tradução direta –, Carnap (1975b, p. 235) utiliza regras de correspondência que estabelecem uma relação

entre os termos. Essas regras representam um aspecto fundamental na atribuição de significado empírico para  $L_t$ , e “devem ser tais que liguem as sentenças de  $L_o$  com determinadas sentenças de  $L_t$ ”. Para isso, Carnap assume que as Regras de Correspondência (RC), ou regras-C, são formuladas como postulados, sendo C a conjunção desses postulados de correspondência. Carnap (1975b, p. 235) afirma, desse modo, ser possível relacionar o termo teórico ‘massa’ com o predicado observável ‘mais pesado que’. Do mesmo modo, o termo teórico ‘temperatura’ é relacionado com o predicado observável ‘mais quente que’.

Todavia, é importante salientar que o exemplo que Carnap apresenta deve ser visto apenas como uma visão aproximada, de uma forma bastante simples, de relacionar um termo teórico com um termo não-teórico. Se pensarmos, por exemplo, na sensação direta de calor ou frio, provocada pela experiência de tocar um corpo, temos, claro, uma noção de temperatura, mas tal noção é apenas qualitativa.

De acordo com a Parte I do *Treatise on Thermodynamics* de Max Planck, notamos que “a sensação direta não fornece nenhuma medida científica quantitativa do estado de um corpo no que diz respeito ao calor. (...) Para propósitos quantitativos, utilizamos a mudança de volume que acontece em todos os corpos quando aquecidos sob pressão constante” (p. 1). Enfim, Max Planck aponta para o fato de que, se quisermos falar de temperatura, com maior grau de precisão, então temos de utilizar métodos quantitativos. Mesmo assim, a definição de temperatura é, de certo modo, arbitrária.

Nosso propósito não é, de modo algum, tratar das leis da termodinâmica, mas apenas indicar que um termo teórico não tem seu significado de forma isolada, senão no interior de uma teoria. No caso do termo teórico ‘temperatura’, outros termos são considerados, como ‘massa’, ‘pressão’, ‘volume’, ‘força’. Enfim, estamos retomando a seguinte questão: de que modo podemos estabelecer relações entre sentenças observacionais e sentenças teóricas a fim de que as observacionais possam confirmar (testar) as teóricas?

Como estamos enfatizando que a unidade da ciência e a própria teoria do significado são argumentos centrais para o objetivo desta tese – na qual afirmamos que é possível identificar e compatibilizar dois momentos nos trabalhos de Carnap e que a

passagem de um para o outro, sem rupturas que possam descaracterizar um plano maior, tem como pano de fundo o tipo de linguagem proposta, bem como uma atitude epistemológica, ambas empiristas e anti-metafísicas –, então temos de analisar de que forma Carnap enfrenta o problema do significado empírico das teorias científicas, posto que este é um problema central tanto para a unidade da ciência, quanto para uma teoria do significado que pretende a eliminação da metafísica. Ainda que Carnap se dedique mais especificamente a este problema a partir de 1935 e 1936, não nos parece, de forma alguma, descabido afirmar que também nos trabalhos anteriores<sup>35</sup> Carnap já estivesse preocupado com esta questão. Afinal, o verificacionismo era uma tentativa de conferir significado às sentenças teóricas e a sua reformulação, por parte de Carnap, teve como principal motivo as limitações no tratamento dos enunciados universais (e com eles, a (im)possibilidade de verificar leis científicas). Portanto, não há uma completa rejeição do verificacionismo, pois o que era central no verificacionismo, a relação entre significado e verdade, continua central no confirmacionismo. Poderíamos substituir tanto o termo ‘verificabilidade’, quanto o termo ‘confirmabilidade’, pelo termo ‘testabilidade’, e teríamos como resultado o fato de que o critério de significado continuaria, na sua essência, o mesmo.

Deste modo, faz-se necessário ressaltar que a análise do significado de um termo de  $L_t$  deve ser feita a partir de uma teoria  $T$  em que o mesmo ocorre. Assim, um critério de significado para  $L_t$ , com base nas regras-C, mostrará se um termo teórico é empiricamente significativo em  $T$ , ou carente de significado em  $T$ . Além disso, há um aspecto metodológico que deve ser considerado, pois a análise é feita da seguinte maneira: Dada uma sentença empírica significativa  $x$  e um termo teórico  $y$ , então se a ocorrência de  $y$  em  $x$  produzir uma diferença no evento previsto,  $y$  é empiricamente significativo. Do contrário, ele será destituído de significado empírico, porque nenhuma alteração foi observada.

O nosso raciocínio apresenta uma semelhança com um exemplo dado por Schlick (1932, pp. 45-6). Conquanto Schlick não use a expressão ‘termo teórico’, parece-nos que o propósito é o mesmo, uma vez que ele está preocupado com a

---

<sup>35</sup> Ver, por exemplo, o § 2 do artigo “The Elimination of Metaphysics Through the Logical Analysis of Language”. Nele, Carnap trata do significado de um termo  $e$ , resumindo, afirma que um termo adquire significado através da redução às assim chamadas ‘sentenças de observação’ ou ‘sentenças protocolares’.



significatividade de uma linguagem empirista. Vejamos: “Se alguém afirmar que no interior de cada elétron existe um núcleo, o qual porém não produz nenhum efeito para fora, de sorte que a sua existência é absolutamente imperceptível na natureza, estaríamos diante de um enunciado desprovido de significado. Com efeito, no citado caso deveríamos perguntar imediatamente ao forjador da hipótese: Que queres dizer ao afirmar a existência desse ‘núcleo’? A única resposta possível seria: Quero dizer que no interior do elétron existe algo. Continuaríamos a perguntar: Que significa isso? Como seria se esse algo na realidade não existisse? A resposta não poderia ser outra senão esta: Seria tudo exatamente como antes. Efetivamente, segundo a afirmação do ‘inventor’ da hipótese, aquele algo não produz nenhum efeito externo, e tudo o que é observável permaneceria intacto. Julgaríamos que o referido cidadão não conseguiu comunicar-nos o sentido de sua hipótese, e que ela é, por conseguinte, carente de sentido. (...) Os físicos seriam os primeiros a liquidar a afirmação do núcleo eternamente oculto do elétron com a crítica de que isso não constitui sequer uma hipótese, senão puro jogo de palavras”.

Assim, Carnap pretende estabelecer o caráter metodológico dos termos teóricos, bem como sua função em teorias científicas. Essa análise, é claro, exige a descrição de um teste experimental<sup>36</sup>. Além disso, seguem-se as duas regras já conhecidas: o enunciado deve obedecer às regras de formação (sintaxe lógica) e todos os termos devem ser significativos.

Os resultados experimentais confirmam, ou não, a presença dos termos-teóricos. A posição de Carnap sobre os termos teóricos pode, portanto, ser chamada de definição operacional<sup>37</sup>. Os termos teóricos não são tomados de maneira realista, mas como construções que mantêm uma relação funcional no escopo de uma teoria, como instrumento para explicar fenômenos. Deste modo, temos uma forma experimental por meio da qual os termos teóricos podem ser interpretados; não se trata de uma simples tradução. Essa é a noção de operacionalismo – baseada no controle dos fenômenos – que Carnap compartilha com Bridgman. Mas Carnap discorda do operacionalismo de

---

<sup>36</sup> Sobre este ponto, vale conferir o exemplo de Maxwell (1962, p. 5) que trata da interpretação de um termo teórico enquanto uma ‘conveniente ficção’ ou como ‘termo genuíno’, que, por sua vez, possui uma função explicativa.

<sup>37</sup> Operacional, no sentido de que o significado de um termo teórico é dado mediante as relações de aplicação experimental.

Bridgman no que se refere às definições operacionais: que um termo teórico possa ser completamente definido por meio de regras operacionais. De acordo com Carnap, a definição de um termo teórico é sempre incompleta. Na relação entre linguagem observacional e linguagem teórica, as regras operacionais, ou regras de correspondência, são fundamentais, mas a interpretação permanece incompleta para todos os termos teóricos; pois, segundo Carnap, um termo teórico nunca pode ser completamente definido sobre a base de termos observacionais. Além disso, a função das regras de correspondência não é fornecer definições aos termos teóricos, mas possibilitar a correlação destes com os termos observacionais para, então, terem uma interpretação parcial. Permanece, portanto, a possibilidade de introduzir novas regras de correspondência a fim de melhorar a interpretação. Contudo, uma definição completa tornaria um termo teórico em observacional (cf. Carnap, 1966, p. 238). Para Bridgman (1932, p. 5), um conceito pode ser completamente determinado por um conjunto de operações: “um conceito torna-se sinônimo do conjunto correspondente de operações”. Assim, um conceito pode ser operacionalmente definido e seu significado encontra-se no uso, ou melhor, nas conseqüências práticas de seu uso. Assim sendo, se um conceito possui significado, então é possível encontrar operações que tornem útil sua utilização na prática científica.

Carnap reconhece que o critério é fraco, mas reflete o próprio desenvolvimento do empirismo, que foi gradativamente enfraquecendo as formulações do critério de cientificidade. Mesmo assim, é importante ressaltar que o fato de os termos, ou predicados teóricos, não serem diretamente observáveis, não significa que não possam ser testados. O que ocorre é que uma sentença com predicados teóricos é testada de forma indireta, ou seja, a falta de observações diretas é superada através da utilização e aplicação de instrumentos específicos para o caso. Deste modo, uma sentença é confirmável, completa ou incompletamente, se for redutível a uma classe de predicados observáveis (cf. Carnap, 1936-7, p. 456). Todavia, a confirmação de uma sentença também deve ser entendida como uma confirmação de princípio, ou de possibilidade. Na falta de circunstâncias reais, devemos indicar as condições sobre as quais podemos testá-la. Com isso, temos uma distinção importante entre teste – um procedimento efetivo que envolve regras metodológicas – e confirmabilidade – um critério puramente lógico –, já que uma sentença pode ser confirmável, sem ser testável. O contrário não é

válido. Esta distinção é útil por evitar confusões e, principalmente, por motivar o desenvolvimento das investigações científicas. É desse modo que o assim chamado critério lingüístico de significado deve ser entendido; enquanto possibilidade de verificação, confirmação, ou teste de proposições. As proposições, por sua vez, são unidades significativas. O critério é lingüístico porque as questões têm como referência uma certa estrutura lingüística; do contrário elas são incompletas.

Uma questão fundamental para Carnap, ao tratar do critério de significado para os termos de uma linguagem empirista da ciência unificada, pode ser posta do seguinte modo: É possível definir o significado dos termos científicos tendo como referência uma base observacional, definindo assim as condições para atribuição de significado às sentenças da ciência empírica? De acordo com Carnap, os termos teóricos necessitam de um tratamento diferenciado por permitirem apenas uma especificação parcial a partir da base observacional. Assim sendo, Carnap introduz um critério de significado, com o auxílio de sentenças de redução e de regras de correspondência, que possibilita uma atribuição indireta de significado a tais termos por meio da definição de um conceito de redutibilidade incompleta e, conseqüentemente, de confirmabilidade incompleta. Assim, novos predicados podem ser introduzidos em um sistema de linguagem *L* a partir da descrição das condições experimentais a serem satisfeitas, de modo que o conteúdo empírico de seus resultados sejam controlados, atribuindo-se significado aos novos termos (cf. Carnap, 1936-7, p. 441). Uma sentença formada com o uso desses termos tem de pertencer a *L* e satisfazer o critério empirista de significado. Essas duas condições evidenciam a importância do princípio de tolerância, pois as regras para a construção de *L* não são dadas, sendo, portanto, uma questão prática de escolha e conveniência. Entretanto, a escolha das regras para a formação de *L* tem de produzir uma linguagem empirista (confirmável), o que é garantido por outra decisão; a de que os predicados descritivos (não-lógicos: que contenham termos observáveis e termos teóricos) de *L* sejam (intersubjetivamente) testáveis (cf. Decisão I, 1936-7, p. 09). Além disso, a visão epistemológica de Carnap, pautada no princípio de tolerância, nos mostra que a escolha de uma linguagem qualquer não é uma questão de certo ou errado, mas de eficiência em face dos propósitos da prática científica, de tal modo que a linguagem

molecular do *Aufbau* não significa um erro, mas uma limitação do empirismo<sup>38</sup>. Dessa forma, Carnap propõe que o princípio do empirismo seja formulado não como uma asserção (verdadeiro ou falso), mas como uma exigência, ou uma proposta (cf. 1936-7, p. 33). No caso da linguagem molecular, linguagem restrita a enunciados moleculares, esta possui a vantagem de ser completamente testável, mas tem como desvantagem o fato de os enunciados de universalidade irrestrita não poderem ser nela expressos. Nesse caso, se tal linguagem for escolhida, o problema que surge é o de como lidar com as leis científicas. Uma possibilidade seria interpretar as leis não como enunciados, mas como regras de inferência de enunciados. É uma questão de escolha, ou de convenção, como afirma Carnap (1936-7, p. 20), mas escolher uma linguagem generalizada significa estar mais próximo do que realmente se pratica na ciência.

Deste modo, uma sentença é empiricamente significativa se, sob certas circunstâncias, influenciar a predição de eventos controláveis – para Carnap (1956, p. 221), essa é a “função positiva na explicação e predição dos eventos observáveis a serem desse modo aceitáveis enquanto empiricamente significativos”. Essa é uma medida necessária para a construção de uma linguagem científica nos termos propostos por Carnap, pois, assim como a lógica e a matemática desempenham uma função importante no teste de teorias, na explicação e predição de fenômenos, os termos teóricos também são indispensáveis nessas funções. Assim sendo, a construção da linguagem da ciência deve ser devidamente analisada;

Se desejamos construir uma linguagem para a ciência, temos de tomar alguns termos descritivos (i.e. não-lógicos) como termos primitivos. Contudo, os termos podem ser introduzidos não apenas por definições explícitas, mas também por outras sentenças de redução<sup>39</sup>. (Carnap, 1936-7, p. 443)

---

<sup>38</sup> Este argumento será retomado no capítulo 4.

<sup>39</sup> O conceito temperatura, por exemplo, pode ser introduzido pelas seguintes sentenças de redução: “Se um termômetro está em contato com um objeto x, então  $T(x) = c$  se, e somente se, o termômetro registra c graus” (Hempel, 1959, p. 120). Nota nossa.

As sentenças de redução, pelas quais os termos teóricos eram introduzidos mediante definições condicionais (1936-7), foram, seguindo o próprio desenvolvimento do empirismo, substituídas por postulados<sup>40</sup>;

‘Constructo Teórico’ significa certamente o mesmo que ‘Termo Teórico’ aqui tratado, a saber, termo que não se pode definir explicitamente<sup>41</sup> nem mesmo numa linguagem observacional estendida<sup>42</sup>, mas que é introduzido através de postulados e não é completamente interpretado. (Carnap, 1975b, p. 250)

A incompletude da interpretação dos termos teóricos deve-se ao fato de não haver uma interpretação independente para a linguagem teórica  $L_t$ , e pela falta de uma regra de correspondência para cada termo teórico. Carnap (1975b, p. 230) expressa isso da seguinte forma:

Este fato mostra que a especificação, não somente das regras-C, mas também dos postulados<sup>43</sup> T, é essencial para o problema da significatividade. A definição da significatividade deve ser relativa a uma teoria T, porque o mesmo termo pode ser significativo com relação a uma teoria e não ser significativo com relação a outra.

Em *An Introduction to the Philosophy of Science* (1966), Carnap retoma essa discussão tentando mostrar a importância e a dificuldade de distinguir leis empíricas e

---

<sup>40</sup> Os postulados teóricos contribuem na atribuição de significado aos termos teóricos (interpretação parcial); na introdução dos termos teóricos e na determinação do conteúdo factual de uma teoria (cf. Carnap, 1958, p. 82).

<sup>41</sup> Esses termos não podem ser explicitamente definidos a partir de termos não-teóricos. Nota nossa.

<sup>42</sup> A linguagem observacional estendida ( $L_o$ ) compreende a linguagem observacional com a adição dos termos disposicionais “Dsr” expressáveis em  $L_o$  a partir da especificação de um procedimento de teste para a disposição Dsr, onde: ‘s’ é a relação estabelecida e ‘r’ é o resultado esperado (cf. Carnap, 1975b, p. 242ss). Nota nossa.

<sup>43</sup> Os postulados teóricos, ou T-postulados contêm apenas termos teóricos; as regras-C, ou C-postulados, contêm ambos os termos. A conjunção dos dois forma, o que Carnap chama de TC, ou seja;  $TC(t_1, \dots, t_n; o_1, \dots, o_m)$ . Nota nossa.

leis teóricas a partir da separação de termos observáveis e não-observáveis. A dificuldade deve-se ao fato de haver um contínuo que inicia em observações sensoriais diretas e avança para métodos indiretos de observação, de modo que a separação torna-se arbitrária<sup>44</sup>, não obstante na prática a distinção funcione e seja extremamente útil (cf. Carnap, 1966, p. 226).

Sobre o argumento do contínuo, na relação entre ‘observacional’ e ‘teórico’, ou entre ‘teórico’ e ‘não-teórico’ vale lembrar da importante contribuição de Maxwell (1962, p. 7ss), que aponta, exatamente, para o fato de que não podemos contar com um critério que nos habilite a construir uma linha demarcatória a qual não seja, de certo modo, arbitrária. Para Maxwell, requerer uma distinção precisa entre a linguagem observacional e a linguagem teórica é defender um empirismo demasiadamente austero, pois não podemos contar com um critério *a priori*, ou filosófico que possibilite uma separação precisa entre o observável e o teórico. Além disso, aquilo que hoje é tido como inobservável poderá ser observável amanhã, de tal modo que não cometemos nenhum tipo de absurdo lógico ou conceitual se afirmamos a possibilidade de observação direta de um elétron. Podemos, do mesmo modo, supor, afirma Maxwell (p. 10), “a descoberta de uma droga que altere o *apparatus* perceptivo humano, ativando capacidades latentes de tal modo que uma nova modalidade sensível possa emergir. Finalmente, podemos supor que em nosso estado alterado somos capazes de perceber novas entidades”. Todavia, o ponto de partida, segundo Maxwell, para a afirmação ou questionamento de qualquer entidade é a aceitação de um ‘*linguistic framework*’ que introduza a entidade referida e, nesse caso, quem nos deu a chave para a solução dos problemas relacionados à ontologia foi Carnap em seu clássico artigo “Empiricism, Semantic, and Ontology” (cf. Maxwell, p. 22).

Todavia, a separação de observáveis e inobserváveis, ainda que arbitrária, é necessária, uma vez que a definição e a própria distinção que Carnap faz entre leis teóricas e leis empíricas repousa, exatamente, no fato de estas fazerem, ou não, uso de termos teóricos. No caso das leis empíricas, segundo afirma Carnap, a situação é razoavelmente simples, pois são leis contendo termos observáveis pelos sentidos ou por técnicas não muito complexas, também chamadas de generalizações empíricas. Quanto às leis teóricas, estas são assim chamadas pelo fato de conterem termos não-

---

<sup>44</sup> Um termo pode ser teórico para um filósofo e não-teórico para um físico.

observáveis, que denotam entidades como elétrons, prótons etc. Contudo, devemos salientar, uma vez mais, que Carnap não está comprometido com uma posição metafísica, pois as entidades denotadas pelos termos teóricos não possuem autonomia. Sua existência se dá em função de uma teoria.

Uma importante questão discutida por Carnap é o modo pelo qual os cientistas formulam suas leis. No caso das leis empíricas, o procedimento é indutivo, isto é, de observação e registro de certos eventos da natureza, procura-se descrever a regularidade desses por meio de generalizações empíricas. Todavia, esse mesmo procedimento não funciona na elaboração de leis teóricas, tampouco podemos derivar leis teóricas de leis empíricas, pois são as leis teóricas que auxiliam na elaboração e compreensão das leis empíricas, cuja justificação pode ser encontrada na própria observação dos fatos. Portanto, de acordo com Carnap (1966, p. 230), a formulação destas leis deve seguir outro caminho – o das hipóteses. Desse modo, leis teóricas são hipóteses, mas não no sentido estrito do termo em que qualquer lei empírica é hipotética – sua confirmação é apenas gradual – e sim como constructo teórico, que contesse entidades ou, nas palavras de Carnap, termos não-observáveis, que não podem ser alcançados pela via das generalizações empíricas. Assim como a interpretação da linguagem teórica é indireta, a justificação das leis teóricas também é indireta, pois é feita a partir de enunciados empíricos derivados, que por sua vez são testados por enunciados de observação. A posição de Carnap é de que as leis teóricas são de fundamental importância para a explicação de leis empíricas e também para a construção e predição de novas leis empiricamente confirmáveis.

#### **2.4 Compromissos Ontológicos ou Tolerância Lingüística?**

Retomando o problema dos compromissos ontológicos, Carnap apresenta uma distinção que, segundo ele, resolve a questão, ainda que se utilize de entidades abstratas. A distinção mencionada diz respeito às ‘questões internas’ e às ‘questões externas’ de um determinado sistema de referência lingüístico (*Linguistic Framework*), no qual as entidades abstratas são indicadas:

(...) Devemos distinguir dois tipos de questões de existência: em primeiro lugar, as questões da existência de certas entidades do novo tipo *no interior do sistema de referência*; chamamo-las de *questões internas*; e em segundo lugar, as questões concernentes à *existência ou à realidade do sistema de entidade como um todo*, chamadas de *questões externas*. (Carnap, 1975a, p. 120)

Deste modo, podemos introduzir novas entidades no domínio de nosso discurso, desde que tais entidades possam ser referidas mediante a construção de uma estrutura lingüística e de regras de referência. Isso vale tanto para os sistemas puramente lógicos, quanto para os sistemas empíricos.

As questões internas são formuladas e respondidas no interior do próprio sistema de referências. Em contrapartida, interrogações acerca da existência do sistema de entidades como um todo fazem parte das questões externas. Para Carnap, o sistema lingüístico é o limite sob o qual as entidades podem ter um lugar, desde que sejam devidamente (de modo significativo) referidas por regras estabelecidas que constituem o próprio sistema. Essas regras determinam o que pode e o que não pode ser dito de modo significativo. Portanto, a discussão deixa de ter um caráter ontológico e assume um caráter referencial sustentado apenas por regras.

Carnap chama atenção para este aspecto ao afirmar que o conceito de realidade, aplicado às questões internas, não é metafísico, pois algo pode ser dito real se pertencer ao sistema, ou seja, pode ser referido por ele;

Reconhecer alguma coisa como uma coisa ou evento real significa ter sucesso em incorporá-la no sistema das coisas em uma posição espaço-temporal



particular de tal forma que ela se acomode às outras coisas reconhecidas como reais, segundo as regras do sistema de referência. (Carnap, 1975a, p. 121)

De posse da distinção feita entre questões internas e questões externas, os problemas que envolviam a controvérsia metafísica podem ser resolvidos, ou melhor, dissolvidos, pois se trata de uma pseudoquestão destituída de significado e conteúdo cognitivo, porque o termo ‘real’ só pode ser utilizado significativamente enquanto elemento do sistema. Nesse caso, diz Carnap, uma pergunta do tipo: ‘os números existem?’ pode facilmente ser respondida a partir da constituição de um sistema de referência lingüística dos números. A conclusão de Carnap é que as questões internas podem ser respondidas, sejam elas empíricas ou lógicas. Já as questões externas, sobre a existência de um sistema de entidades, são pseudo-enunciados sem valor cognitivo. Todavia, o que pode ser discutido é a aceitação ou não de um determinado sistema, pois envolve uma questão de decisão pragmática: o sistema lingüístico é uma questão de escolha entre formas. O que deve ser considerado é a eficácia do sistema. Assim, a escolha de um sistema lingüístico é semelhante à escolha de um instrumento. Portanto, não devemos questionar se tal sistema é verdadeiro ou falso, mas se é eficaz ou não, e então podemos aceitá-lo ou simplesmente rejeitá-lo, uma vez que se trata de um conjunto de regras para formar e testar sentenças. Para Carnap, essa é uma decisão puramente prática, já que não necessita de justificação teórica, embora possa ser influenciada pelo conhecimento teórico.

A motivação de Carnap estava em mostrar a possibilidade de construir uma estrutura semântica que fizesse referência a entidades abstratas e que fosse compatível com o empirismo. Nesse texto, fica explícito o uso do ‘princípio de tolerância’, primeiramente formulado em *The Logical Syntax of Language*, em que Carnap expressa que nós temos completa liberdade sobre as formas lingüísticas:

*A questão não é fazer proibições, mas chegar a convenções* (1934, p. 51).

E em “Empirismo, Semântica e Ontologia”:

Sejamos prudentes ao fazer asserções e tenhamos uma atitude crítica ao examiná-las, mas sejamos tolerantes ao permitir as formas lingüísticas (1975a, p. 134).

Nesta obra (1934), Carnap defende amplamente um tipo de convencionalismo lingüístico expresso pelo princípio de tolerância: a convencionalidade dos sistemas lingüísticos de referência definidos pela liberdade na escolha das formas de linguagem. Quanto às regras de formação e de transformação de sentenças, que caracterizam a sintaxe lógica, estas podem ser escolhidas arbitrariamente. Qualquer um, afirma Carnap (1934, p. 52 e 1963a, p. 54-5), é livre para construir sua própria lógica a partir de regras sintáticas e não de argumentos filosóficos (*In logic, there are no morals*).

Em conjunção com o princípio de tolerância, devemos explicitar um pouco mais o critério de realidade de Carnap: ‘a realidade de alguma coisa nada mais é do que a possibilidade de estar situada em um determinado sistema’. No interior do sistema as questões são decidíveis. O que é indecidível é a controvérsia filosófica sobre a realidade como um todo, pois para Carnap as questões filosóficas são questões sintáticas ou são pseudoquestões. Aqui, o ‘critério de realidade’ de Carnap pode ser comparado com o ‘critério de compromisso ontológico’ de Quine, ou seja, podemos decidir quais são as coisas reais se tivermos como referência um determinado discurso ou teoria (cf. Carnap, 1956a, §10). Contudo, devemos salientar que, para Carnap, o conteúdo das regras semânticas não implica a adoção de uma ontologia comprometida com a existência de algo em um sentido metafísico, de modo que a escolha de uma estrutura lingüística é uma decisão prática semelhante à escolha de um instrumento e, como tal, tem de ser útil. Segundo Carnap, o termo ‘ontologia’ deve, sempre que possível, ser evitado; pois, em geral, ele está associado com o termo ‘metafísica’ e, portanto, pode gerar confusões lingüísticas desnecessárias.

O princípio de tolerância representa o convencionalismo carnapiano no que diz respeito às formas lingüísticas. Entretanto, o convencionalismo também tem sua importância quando da decisão acerca das sentenças sintéticas. A esse respeito, a análise

de Carnap merece uma atenção especial, pois, se de um lado ele aceita a presença do componente convencional, de outro lado ele aponta para a existência de um componente objetivo, não-convencional, eliminando a arbitrariedade.

Ao reformular o verificacionismo radical, associado a uma teoria ingênua da linguagem observacional neutra, Carnap também altera a tese, antes defendida (*Aufbau*), de uma base empírica neutra, lançando mão de enunciados particulares previamente aceitos. Em *Testability and Meaning*, Carnap reconhece a impossibilidade de verificação conclusiva de qualquer enunciado empírico, seja este universal ou particular; a diferença é apenas questão de grau. Não alcançamos uma verificação completa nem em relação a um enunciado simples, do seguinte tipo: “há uma folha branca de papel sobre a mesa” (1936-7, p. 425). O que ocorre é que temos um número limitado de testes e a inferência de predições em conjunção de um componente convencional. A convenção, nesse caso, refere-se à decisão de parar com os testes, uma vez que estamos convencidos da verdade. Porém, permanece a possibilidade teórica de chegar à negação, retomando os testes. O estabelecimento, ou aceitação, desses enunciados particulares é necessário para testar uma lei, cujo procedimento de teste se dá a partir da dedução de enunciados particulares e do confronto destes com aqueles.

Um último aspecto que queremos considerar a este respeito nos remete novamente às diferentes posições de Carnap sobre o princípio de tolerância. Vejamos sua posição sobre as sentenças sintéticas em *The Logical Syntax of Language*, e como ele responde a uma crítica de Cohen<sup>45</sup> que o acusa de convencionalista radical.

Carnap, objetivando analisar as sentenças sintéticas, apresenta um argumento contra uma tese defendida por Wittgenstein (*Tractatus*, 6.113). A tese de Wittgenstein é a seguinte:

*É a marca característica particular das proposições lógicas que sua verdade se possa reconhecer no símbolo tão-somente, e esse fato contém em si toda a filosofia da lógica. Assim, é também um dos fatos mais importantes que a verdade ou falsidade das proposições não lógicas não possa ser reconhecida na proposição tão-somente.*

---

<sup>45</sup> Cf. Carnap, 1963b, p. 863.

Carnap (1934, p. 186) diz que a tese de Wittgenstein expressa uma concepção absolutista da linguagem que não considera as formas de construção. Para Carnap, a construção de uma linguagem é uma questão puramente convencional, e as regras de inferência podem ser puramente lógicas (L-regras) ou incluir regras físicas (P-regras). Um sistema de linguagem L, constituído a partir de regras de construção e de transformação, é dividido, de acordo com suas conseqüências, em duas partes. De um lado, estão as L-regras, ou seja, regras lógicas que classificam as sentenças em analíticas ou contraditórias, também chamadas de sentenças logicamente determinadas. De outro lado, estão as sentenças logicamente indeterminadas, que dependem de P-regras, ou ainda, de fatos extra-lingüísticos – as sentenças sintéticas. Mas, a partir disso, Carnap faz a seguinte afirmação:

É, certamente, possível reconhecer, apenas a partir dessas formas, que uma sentença é analítica; mas só se as regras sintáticas da linguagem forem dadas. Se essas regras são dadas, todavia, então a verdade ou falsidade de certas sentenças sintéticas também pode ser reconhecida apenas a partir de suas formas. (Carnap, 1934, p. 186)

E conclui dizendo que as P-regras podem ser formuladas em uma via estritamente formal como as L-regras.

A postura de Carnap tem conseqüências indesejáveis, pois se isso for o caso e nossa interpretação estiver correta, então podemos afirmar que as sentenças sintéticas, estranhamente, podem ser definidas *a priori*, e o valor de verdade é uma questão puramente convencional. Uma conclusão dessa natureza eliminaria a própria ciência.

Entretanto, nessa mesma obra (p. 216), Carnap percebe e faz notar que a verdade ou falsidade de uma sentença não pode ser um problema puramente sintático. O

princípio de tolerância lingüística refere-se somente à livre escolha da estrutura da linguagem e não ao conteúdo das sentenças sintéticas.

A crítica de Cohen (1963, p. 114-5) aponta para o problema de que o princípio de tolerância de Carnap foi formalizado como uma doutrina fundamental da convencionalidade na escolha de verdades básicas. Tal doutrina, segundo Cohen, defende a tese de que, na sintaxe de uma linguagem cognitiva, o valor verdade é atribuído tendo-se como referência a coerência interna do sistema lingüístico. Assim, afirma Cohen, “o convencionalismo completo, ou seja, uma base relativizada do conhecimento empírico, é fatal para a ciência. Ele não distingue responsabilmente fatos de fantasmas”.

Carnap, na seqüência, enfatiza corretamente a presença do componente não-convencional, objetivo no conhecimento dos fatos – a confrontação dos enunciados com os fatos – e afirma que sua posição é oposta ao convencionalismo puro, ou a qualquer teoria coerentista da verdade. Em parte, a crítica de Cohen estaria, segundo Carnap, relacionada a uma interpretação equivocada e precipitada da posição de Neurath (1959a), mais tarde revista e abandonada em discussões no Círculo de Viena<sup>46</sup>.

Segundo Neurath (1959a, p. 201), a ciência não dispõe de sentenças protocolares que possam ser conclusivamente estabelecidas como fundamentos de um sistema. “Estamos na mesma situação de um marinheiro que precisa reconstruir seu barco em mar aberto, sem poder, para tanto, atracar em porto seguro”. A tese defendida por Neurath é a de que toda e qualquer sentença científica possa ser revisada. A proposta para construir a ciência unificada está fundamentada na teoria da coerência. Deste modo, a ciência unificada depende de um conjunto coerente de sentenças protocolares e não-protocolares.

De acordo com Carnap (1934, p. 317), a sintaxe lógica da linguagem que, entre outras coisas, estabelece a forma de ocorrência dos enunciados cognitivos, não pretende estabelecer qualquer tipo de intervenção na determinação das sentenças protocolares que servem de base de teste para as hipóteses científicas. A determinação das sentenças protocolares não é tarefa da sintaxe lógica, mas dos físicos que observam e fazem protocolos. Uma vez aceitos, tais protocolos podem confirmar ou infirmar uma

---

<sup>46</sup> Sobre esta questão, ver, no capítulo 3, a discussão sobre as sentenças protocolares.

determinada hipótese em teste. Quanto à aceitação dos resultados, trata-se de uma questão de conveniência e fecundidade. É desse modo que devemos analisar a importância da relação existente entre L-regras e P-regras para a análise de sistemas científicos com conteúdos empíricos.

Deste modo, as leis mantêm o caráter de hipóteses em relação às sentenças protocolares; sentenças da forma de protocolos podem ser L-consequências de leis, mas uma lei não pode ser uma L-consequência de alguma classe finita de sentenças protocolares sintéticas. (Carnap, 1934, p. 318)

Sobre as sentenças protocolares, é importante ressaltar que Carnap (1934) defende o convencionalismo sem assumir uma tese coerentista. Sua posição é de que as sentenças de teste, definidas empiricamente pelos cientistas, não podem ser estabelecidas de forma conclusiva, mas selecionadas e reexaminadas com o auxílio de novas sentenças protocolares que constantemente surgem no processo da investigação científica. Portanto, como afirma Carnap, estas também possuem um caráter hipotético, passível de discussão científica, de modo que a incompatibilidade entre leis e sentenças protocolares, detectada em uma seqüência de testes, é afirmada hipoteticamente. Assim sendo, uma lei não pode ser refutada, ou confirmada conclusivamente. Esta mesma posição é defendida em relação aos sistemas formais. As L-regras podem ser revisadas a qualquer momento, assim como as regras que definem um sistema lingüístico de referência<sup>47</sup> – nada é definitivo em ciência. Portanto, afirma Carnap (1934, p. 320), “a construção de um sistema físico não é efetuada de acordo com regras fixas, mas por meio de convenções”. Todavia, Carnap diz que tais convenções, envolvendo L-regras e P-regras, não são inteiramente arbitrárias, pois são influenciadas por considerações metodológicas pragmáticas. Além disso, as hipóteses devem ser empiricamente controladas.

---

<sup>47</sup> Carnap, 1963b, p. 921, considera também a alteração de uma estrutura lingüística por outra, constituindo uma alteração radical, ou seja, a “transição de uma linguagem  $L_n$  para uma nova linguagem  $L_{n+1}$ ”.

Isso tudo é importante para entendermos o projeto carnapiano, que foi sofrendo alterações em seu desenvolvimento, mas que são compatíveis com a proposta inicial, mesmo que o *Aufbau* seja interpretado como uma posição dogmática. Sobre isso, Carnap (1960, p. 248-9) faz um breve, mas importante comentário acerca da possibilidade de um conhecimento empírico construído sobre uma base definitiva e caracteriza esta posição como autoritária, embora reconheça que sua obra de 1928 possa ser interpretada nesta direção;

De fato, há uma tendência nessa direção em meu livro *Der Logische Aufbau der Welt* (1928, mas escrito em 1924-1925, antes do retorno a Viena). (...) Mas no Círculo de Viena, eu sempre enfatizei, com Neurath e a maioria dos membros, que nenhum enunciado factual é infalível (no sentido estrito do termo), mas sempre sujeito a modificações e revisões.

Essa é a posição de um cientista que não pretende alcançar um conhecimento definitivo, mas desenvolver suas hipóteses no sentido de torná-las mais fecundas e resistentes.

Outro ponto crítico apontado por Cohen é que o fenomenalismo subjetivista de Carnap implicava uma tese metafísica, por afirmar a realidade primeira do fenômeno – os dados dos sentidos. Visto dessa forma, Carnap estaria aceitando uma tese ontológica. No entanto, o que ocorre, segundo Carnap (1963b, p. 863), é que Cohen e outros críticos do empirismo lógico não souberam distinguir com clareza a diferença existente entre tal compromisso ontológico, e o aspecto puramente metodológico, em que o fenomenalismo é entendido como uma proposta lingüística que possa servir, como qualquer outra (fiscalismo, por exemplo), de base para a edificação do conhecimento científico. Seria uma tese metafísica um tipo de positivismo que afirmasse que apenas o

dado é real, sem considerar todo um conjunto de percepções (cf. Schlick, 1932, p. 60), o que certamente não é o caso do positivismo lógico.

É o que ensina Schlick:

Se alguém qualificar de ‘positivista’ toda tese que nega a possibilidade da Metafísica, nada se pode objetar, da mesma forma como nada se pode opor a uma mera definição. Neste sentido deveria eu mesmo professar-me um positivista convicto. (Schlick, 1932, p. 40)

Isso só é válido, conforme diz Schlick, caso se pressuponha determinada definição de metafísica. Isso é fundamental, devido ao fato de termos inúmeras definições de metafísica na literatura filosófica. Poderíamos mencionar, por exemplo, o embate, clássico na filosofia da ciência do século XX, entre Popper e Carnap, que mantêm diferentes concepções para o termo ‘metafísica’. Para Carnap, a metafísica é eliminada do sistema unificado de enunciados científicos por decorrência da falta de significado lógico-lingüístico de seus (pseudo)enunciados: os (pseudo)enunciados da metafísica não possuem valor cognitivo. No caso da epistemologia de Popper, a metafísica é separada da ciência por decorrência da aplicação do critério falseacionista de demarcação ao discurso empírico-científico. Todavia, fazer um histórico das definições de metafísica na história da filosofia não é nosso objetivo. Pretendemos, neste momento, apenas defender que o fenomenalismo de Carnap não está vinculado a uma tese metafísica, ainda que, como muito bem afirma Schlick (1932, p. 41), “a própria palavra ‘dado’ oferece ensejo a equívocos funestos”. Para o positivista, declara Schlick (1932, p. 41), “o ‘dado’ é apenas uma palavra para designar a coisa mais simples que existe, o que não está sujeito a nenhuma dúvida ou contestação”.

A posição de Schlick deve ser analisada em consonância com sua atitude empirista fundacionalista, e ela nos auxilia, neste caso, a compreendermos que as críticas que identificam o positivismo com uma tese metafísica têm origem em



controvérsias filosóficas, do tipo realismo – idealismo. De acordo com Carnap, este problema encontra solução na própria definição do conceito de existência, relativizado a um *framework*. Nesse sentido, Carnap concorda com a conclusão de Schlick (1932, p. 43): “o ‘problemas da realidade do mundo externo’ constitui uma pseudoquestão destituída de sentido”. Cabe à filosofia interessar-se por questões autênticas, significativas, e não por certas formulações equiparáveis a pseudoproblemas que não permitem qualquer tipo de resposta, seja ela afirmativa ou negativa. Portanto, “se alguma vez um positivista afirmou que os únicos objetos da ciência são as vivências dadas, anda ele certamente muito errado” (Schlick, 1932, p. 49).

## CAPÍTULO 3

### **CARNAP, NEURATH E A UNIDADE FISCALISTA DA CIÊNCIA: CONVERGÊNCIAS E DIVERGÊNCIAS EPISTEMOLÓGICAS**

Neste capítulo, faremos uma análise da unidade da ciência em Neurath, construída sobre uma base lingüística fiscalista e conhecida como um manifesto antifundacionalista. Discutiremos a importância de Neurath no abandono, por parte de Carnap, do fenomenalismo e do fundacionalismo. A proposta fiscalista revisionista de Neurath será discutida enquanto uma crítica ao fundacionalismo e ao solipsismo metodológico defendidos por Carnap.

A posição de Neurath, neste caso, auxilia-nos na caracterização dos períodos fundacionalista e antifundacionalista de Carnap. Também retomamos o debate sobre as sentenças protocolares na década de 1930, uma vez que a definição destas sentenças está diretamente relacionada com o argumento de nossa tese. Portanto, o motivo de estarmos discutindo o trabalho de Neurath nesta tese justifica-se pelo fato de que sua postura epistemológica falibilista teve uma influência marcante em dois momentos centrais do trabalho de Carnap: o abandono do fundacionalismo e a alteração da base lingüística da ciência unificada. Além disso, Neurath critica uma atitude, no mínimo suspeita, de alguns integrantes do Círculo de Viena, que propuseram uma atitude científica sem metafísica, mas que, em seus procedimentos mais básicos, defenderam uma relação entre linguagem e realidade.

#### **3.1 A Crítica de Neurath ao Fenomenalismo e ao Fundacionalismo de Carnap**

Assim como Carnap, Neurath procura estabelecer os fundamentos da ciência unificada por meio de uma linguagem unificada; a linguagem fiscalista.

O programa do fisicalismo nos mostra a possibilidade de construção [da ciência] sobre uma linguagem científica uniforme, com uma terminologia uniforme; isso está em perfeita harmonia com as circunstâncias que dispomos na conexão de enunciados e termos de diferentes disciplinas para a dedução de predições individuais e na conexão de enunciados de teorias com predições individuais. (Neurath, 1936a, p. 133)

Para Neurath, um dos problemas da unificação da ciência está na utilização da linguagem.

Dependendo do grau em que as ciências têm-se desenvolvido, diferentes disciplinas têm elaborado linguagens científicas particulares, dificultando o estabelecimento de contato entre elas. (Neurath, 1936c, p. 139)

Assim, o primeiro passo a ser dado é a construção de uma linguagem unificada que possibilite a conexão de leis de áreas distintas, aumentando o poder preditivo da ciência. Segundo Neurath, o fisicalismo torna possível a unificação da linguagem científica e, ao mesmo tempo, evita formulações metafísicas. Tal unificação é o principal propósito da enciclopédia da ciência unificada, que conta com a cooperação de especialistas de diferentes áreas que defendem o empirismo científico<sup>48</sup>. Essa tarefa deve ser executada passo a passo<sup>49</sup>, sem que se abra mão, ao menos inicialmente, da linguagem ordinária. O programa da ciência unificada, por sua vez, não pretende construir um sistema único para todas as disciplinas científicas, mas possibilitar um

---

<sup>48</sup> “Como eu tenho mostrado, a sugestão de Mach, de uma linguagem científica, suplementada por Carnap e outros, forma a espinha dorsal da minha tentativa científica de fazer algo para a unificação de nosso empreendimento científico” (Neurath, 1946a, p. 232).

<sup>49</sup> “O primeiro passo para nossa ciência unificada como uma enciclopédia é o reconhecimento dos elementos do jargão universal” (Neurath, 1946a, p. 235).

contato maior entre seus enunciados, tornando-se o símbolo do desenvolvimento científico cooperativo<sup>50</sup>.

Deste modo, a tese da unidade da ciência não implica a idéia de um sistema único. Sobre isso, Neurath afirma que o programa da ciência unificada não pretende alcançar “‘um’ sistema de ciência que possa tomar o lugar do ‘mundo real’, como se costuma falar. (...) O sistema é a grande mentira científica. (...) Multiplicidade e incerteza são essenciais” (1935a, p. 116). Tanto a idéia de um sistema único, quanto a defesa do confronto entre enunciados e fatos, assim como a defesa de enunciados básicos fundamentais, são, na concepção de Neurath, pseudo-racionalismo (cf. 1935a, p. 118).

O movimento da ciência unificada não tem por objetivo a criação de uma superciência, legisladora das ciências particulares, tampouco uma síntese, ou grande sistema. Na prática, a situação é mais complicada, posto que “freqüentemente acontece que uma determinada teoria, útil em um determinado campo, contradiz outra teoria útil em um campo diferente” (Neurath, 1941, p. 215). A proposta de Neurath é, a partir da unificação da linguagem da ciência, melhorar cada vez mais a relação entre as diversas ciências, departamentalizadas por razões práticas e lingüisticamente unificadas por razões teóricas. Devido ao fato de que novas teorias, com novos termos<sup>51</sup>, a qualquer momento podem surgir, o trabalho de unificação torna-se uma atividade permanente (cf. Neurath, 1937b, p. 172).

Como já tem sido indicado, a unificação da linguagem científica é uma tarefa especial e técnica. A tese fundamental de nosso movimento é que termos similares aos empregados na física e em nossa linguagem cotidiana são suficientes para construir todas as ciências. Esta tese, conhecida como Fisicalismo, tem sido progressivamente confirmada em investigações de anos recentes. (Neurath, 1937b, p. 176)

---

<sup>50</sup> Neurath defendia que a coletividade do trabalho científico teria como conseqüência resultados práticos muito mais relevantes do que o trabalho teórico isolado.

<sup>51</sup> “O jargão universal está em contínua construção, assim como nossa vida e nossas ciências” (Neurath, 1941, p. 214).

Neurath se distancia do fenomenalismo carnapiano defendido no *Aufbau*, e sua tese fisicalista revisionista se apresenta como uma crítica ao fundacionalismo reducionista e ao solipsismo metodológico defendidos por Carnap.

Carnap, na tentativa de criar um sistema construcional, fez uma distinção entre duas linguagens: uma ‘solipsista’ (fenomenológica) e uma ‘intersubjetiva’ (fisicalista). Ele tentou deduzir o fisicalismo a partir do fenomenalismo. Contudo, em minha opinião, pode ser mostrado que esta divisão não pode ser levada adiante, mas, ao contrário, apenas uma linguagem em questão deve ser considerada desde o início, e esta é a linguagem da física. (Neurath, 1931b, p. 54)

No período fundacionalista, Carnap compara a ciência a um edifício construído sobre bases sólidas (não inabaláveis). Neurath, por sua vez, compara a ciência a um barco em contínua reconstrução. Na concepção de Neurath, não é possível reconstruir o conhecimento sobre a base de sentenças simples e irrevisáveis, tampouco é defensável a idéia de primazia epistêmica, pois uma sentença qualquer só pode ser avaliada se estiver integrada a um sistema.

A posição de Neurath, posteriormente aceita por Carnap, é de que a linguagem da ciência unificada, devido ao progresso do conhecimento, se apresenta numa situação de contínuo desenvolvimento.

Aquele que deseja criar uma visão de mundo, ou um sistema científico, deve operar com premissas questionáveis. Cada tentativa de criar uma visão de mundo a partir de uma *tabula rasa* e de uma série de enunciados que são reconhecidos como definitivamente verdadeiros é, necessariamente, um grande equívoco. Os fenômenos encontrados estão interconectados de tal modo que nunca podem ser descritos por meio de uma cadeia unidimensional de

enunciados. A correção de cada enunciado está relacionada a todos os demais. É absolutamente impossível formular um enunciado singular sobre o mundo, sem, ao mesmo tempo, fazer o uso tácito de inúmeros outros. Também não podemos expressar qualquer enunciado sem aplicar todos os nossos conceitos previamente formados. (Neurath, 1913, p. 3)

A posição fisicalista, falibilista e antifundacionalista de Neurath não é reducionista. Para ele, o importante é que a linguagem<sup>52</sup>, na qual a ciência unificada é expressa, permita fazer previsões sobre qualquer tipo de evento que ocorre na natureza (concepção enciclopédica da ciência unificada), sem, contudo, ter de ser reduzida a algum tipo de nível de objetos, por exemplo a objetos autopsicológicos ou físicos, como é o caso do sistema construcional fenomenalista de Carnap. Tampouco Neurath se refere a objetos no sentido carnapiano, pois o que realmente interessa, em seu modo de tratar a ciência unificada, são as leis que possibilitam prever algum tipo de fenômeno cientificamente relevante. Apenas as previsões devem ser redutíveis a enunciados de observação. Para Neurath, um sistema fundacionalista reducionista representa uma concepção pseudo-racionalista de ciência. Para ele, toda sentença observacional tem uma referência espaço-temporal e está sujeita a revisão. Ou seja, Neurath se opõe à idéia de sentenças de grau zero que possam servir de fundamento para a ciência. Com isso, podemos afirmar que Neurath antecipa a crítica de Quine ao dogma reducionista do empirismo – sobre a redutibilidade do sistema carnapiano às sentenças protocolares, à teoria verificacionista do significado e à idéia de primazia epistêmica. Para Neurath, qualquer investigação empírica enfrenta o caos e a ordem. O objetivo é estabelecer algum tipo de ordem, mas não somente de fora, a partir de princípios *a priori* (lógica da ciência), tampouco a partir de um conjunto de enunciados com *status* epistemológico privilegiado. Diante da multiplicidade de possibilidades teóricas, as decisões práticas são fundamentais, e elas não podem ser justificadas apenas por razões lógicas. A racionalidade científica, se houver, deve ser demonstrada pela própria prática científica. Contamos com o conhecimento passado como instrumento de investigação, dependente de condições históricas e sociais (cf. Neurath, 1930, p. 46). Enfim, de acordo com nossa

---

<sup>52</sup> Para Neurath, a linguagem unificada é a linguagem das previsões (cf. 1959b, p. 291).

leitura, Neurath antecipou muitas das críticas ao positivismo lógico, que posteriormente se tornaram mais e mais contundentes. Deste modo, o holismo fisicalista de Neurath representa a autocrítica do positivismo lógico, um conflito travado contra uma perspectiva de reconstrução lógica fundacionalista do conhecimento científico. Essas questões serão analisadas no decorrer deste capítulo.

Se a unidade fisicalista for alcançada de forma bem sucedida, então podemos afirmar que encontramos correlações funcionais entre leis e fenômenos em estruturas no espaço e no tempo<sup>53</sup>. Criar condições para a unificação da ciência, com todas as suas leis, é a tarefa da concepção científica do mundo.

Um sistema de leis, a partir do qual eventos ou processos são deduzidos, em outros termos, a ciência unificada, pode ser total ou parcialmente modificada quando os resultados obtidos forem contraditos pela experiência ou observação. (...) Em um sentido, a ciência unificada é física em seus mais amplos aspectos; uma malha de leis que expressam suas conexões espaço-temporais, nós a chamamos: *Fisicalismo*. (Neurath, 1931a, p. 49)

A partir da possibilidade de fazer predições sobre estados de coisas testáveis, a ciência empírica pode ser caracterizada e chamada de ciência unificada. As predições são enunciados sobre objetos espaço-temporais. Por esse motivo, Neurath chama de unidade fisicalista da ciência (cf. Neurath, 1931c, p. 325). Assim sendo, o fisicalismo de Neurath não mantém a tese reducionista de que todos os enunciados científicos podem ser reduzidos (traduzidos) em enunciados fisicalistas, mas que tais enunciados permitem um controle espaço-temporal sistemático através da observação e de articulações lógicas. Os enunciados que não permitem tal controle são metafísicos.

---

<sup>53</sup> Para Neurath, isso explica a possibilidade de estudar a sociologia (assim como a psicologia e a política econômica) enquanto parte da estrutura física, com eventos espaço-temporalmente definidos; com enunciados empiricamente controlados, ou seja, testados pelo sucesso preditivo, como qualquer outra ciência (biologia, física...).

Para os que mantêm uma atitude científica, todos os enunciados significam predições; todos os enunciados repousam em um plano individual, e podem ser combinados como partes que compõem uma máquina. O fisicalismo não reconhece ‘profundidades’; tudo está na superfície. (Neurath, 1931c, p. 326)

O modo pelo qual Neurath pensa a unidade lingüística da ciência unificada sem reducionismo é sustentado pela idéia de que não é necessária, e tampouco possível, a redução dos sistemas de leis a uma única linguagem tida como ideal, no caso, a linguagem fisicalista, mas que essa linguagem sirva para fazer predições sobre qualquer evento (científico) da natureza. Para Neurath, a linguagem fisicalista da ciência unificada não está divorciada da linguagem ordinária. Não podemos contar com uma linguagem ideal, mas trabalhar na ‘purificação’ da linguagem ordinária, eliminando gradualmente os componentes metafísicos, mesmo sabendo que “conglomerados lingüísticos vagos sempre permanecem de um modo ou de outro como componentes do barco”. Também podemos entender a metáfora náutica de Neurath como uma crítica à idéia de conhecimento científico enquanto sistema ideal, completo e auto-suficiente (cf. 1959a, p. 201). Sobre a idéia de sistema, também podemos acrescentar que o objetivo da Enciclopédia Internacional da Ciência Unificada era a integração do conhecimento científico, com todos os seus problemas e suas dificuldades.

O que esses sistemas de leis, de diversas áreas, têm em comum é uma espécie de jargão universal [*universal slang*] que possibilita a comunicação, sem a necessidade de tradução, mesmo que qualquer termo da linguagem ordinária fisicalista possa ser substituído por termos da linguagem da ciência avançada, e esta, por sua vez, possa ser formulada, ou explicada com o auxílio da outra. No jargão universal, não existem sentenças irrevisáveis.

A criação de um jargão universal é uma das tarefas da ciência unificada, e nisso Neurath reconhece o valor do trabalho de Carnap na construção da sintaxe lógica da linguagem, mas defende que a linguagem unificada deva acompanhar o constante desenvolvimento da ciência, sendo, portanto, não apenas sintática, mas também pragmática, ou seja, devido ao seu caráter histórico, a linguagem está sujeita a mudanças. Deste modo, os enunciados protocolares, no que se refere à possibilidade de



revisão, estão na mesma situação dos demais enunciados científicos. Os enunciados protocolares possuem grande estabilidade, mas são sempre passíveis de revisão. Quanto à análise lógica, devemos reconhecer o seu valor na construção de um *framework* mais consistente para as ciências, e isso facilita a unificação; a análise lógica torna o jargão universal mais efetivo. Entretanto, a análise lógica não é suficiente na construção de qualquer sistema, tampouco na delimitação precisa entre ciência e metafísica (cf. Cirera, 1994, p. 143-4).

Com isso, Neurath apresenta sua posição em relação à linguagem fisicalista e aos fundamentos da ciência unificada, com a tese de que não há nada que possa gozar de uma posição absoluta e conclusiva, pois qualquer enunciado, mesmo as sentenças protocolares, que são sentenças factuais como quaisquer outras, é passível de revisão. Esta parece ser a mensagem de Neurath em sua famosa metáfora do barco e evidencia sua oposição à postura de Carnap em relação aos enunciados protocolares que, segundo este, não requerem verificação (isso já em sua fase fisicalista).

Sobre esta questão, Neurath afirma:

Qualquer lei e qualquer sentença fisicalista da ciência unificada ou de uma de suas subciências está sujeita a mudanças. E o mesmo se mantém para as sentenças protocolares. (Neurath, 1959a, p. 203)

A tarefa da ciência unificada é estabelecer correlações entre as leis de diversas áreas a fim de alcançar predições bem sucedidas. Quanto mais bem sucedido for o estabelecimento destas correlações, maior será a capacidade preditiva da ciência. Isto é o que justifica, na prática, o interesse na ciência unificada.

Certamente, as leis podem ser diferenciadas umas das outras: por exemplo, leis químicas, biológicas ou sociológicas. Entretanto, não se pode afirmar que uma predição de um processo individual concreto depende apenas de um tipo definido de leis. (Neurath, 1931d, p. 66)

Assim, uma das tarefas da concepção científica do mundo, além da eliminação gradual dos elementos metafísicos, é criar condições favoráveis para a efetivação de um sistema fisicalista unificador. Segundo Neurath (1931c), a linguagem unificada possibilita uma concepção de sociologia científica sobre fundamentos fisicalistas.

A sociologia trabalha com o comportamento humano, i. e., com eventos espaço-temporais. A sociologia é, para o fisicalismo, parte da estrutura física, como qualquer outra ciência real. (p. 359)

O fisicalismo é, na sociologia, o sucessor do materialismo no sentido de que apenas eventos espaço-temporalmente controlados pelo sucesso preditivo sejam cientificamente considerados. Um enunciado é científico se for a descrição de um evento com tais características. Assim, “o fisicalismo é a unidade da ciência sobre fundamentos materialistas” (1931c, p. 361). De acordo com essa concepção, Neurath tenta mostrar que a eliminação da metafísica não se dá por uma questão de significado, mas como resultado de uma decisão: a decisão de aceitar a tese fisicalista – a tese da unidade da ciência (cf. Cirera, 1994, p. 119). Segundo Cirera, a decisão de adotar o fisicalismo se justifica mediante o objetivo de construção da ciência unificada, cuja expressão deve ser entendida em dois sentidos:

De um lado, defender a ciência unificada é simplesmente defender a tese do fisicalismo, ou seja, a ciência está unificada de tal forma que tudo pode ser expresso em uma linguagem única, a linguagem da física. (...) Por outro lado, a ciência unificada é vista enquanto uma tarefa a ser construída, uma atividade de transformação social e de realização científica cooperativa. (1994, p. 119)

A Enciclopédia Internacional da Ciência Unificada foi, de acordo com o segundo sentido, uma tentativa de realização desse objetivo por meio de um processo constante de educação científica.

### **3.2 Coerentismo ou Correspondentismo?**

Iniciaremos esta seção com um relato histórico de Susan Haack sobre a recepção do *Tractatus* por parte de alguns membros do Círculo de Viena.

Os positivistas lógicos, sob a influência do *Tractatus* de Wittgenstein, aderiram originalmente a uma concepção do caráter de verdade como correspondência. Contudo, eles estavam fortemente motivados por preocupações epistemológicas e, conseqüentemente, desejavam um teste da verdade – um meio de dizer se uma sentença realmente corresponde ou não aos fatos. Carnap e Schlick tentaram resolver o problema em duas partes. Os enunciados relatando a experiência perceptiva imediata, eles argumentaram, são incorrigíveis, quer dizer, podemos verificar diretamente que eles correspondem aos fatos, e a verdade de outros enunciados pode, então, ser testada por meio de suas relações lógicas com os primeiros. Já está modificado um aspecto característico da teoria da correspondência – que a verdade reside em uma relação entre as crenças e o mundo: o teste da verdade de todos os enunciados que não sejam perceptivos deriva de suas relações com outros enunciados, os perceptivos, que se supõe serem verificados por confrontação direta com os fatos. Neurath, entretanto, levantou dúvidas a respeito da suposta incorrigibilidade dos ‘protocolos’, e tendo assim negado a possibilidade de uma inspeção direta mesmo da correspondência das crenças perceptivas com os fatos, sustentou que o único teste de verdade consistia nas relações entre as próprias crenças. Nossa busca de conhecimento requer um reajuste constante de crenças, cujo objetivo é um

conjunto de crenças tão amplo quanto a consistência permita. (Haack, 1998, p. 137)

Neurath entende que a ciência unificada deva ser construída em um sistema consistente de protocolos e leis. Esta é a posição coerentista que Neurath assume para seu sistema, de modo que a verdade, ou falsidade de uma sentença se torne apenas uma questão de expediente.

Na ciência unificada, tentamos construir um sistema não-contraditório de sentenças protocolares e não-protocolares (inclusive as leis). Quando uma nova sentença nos é apresentada, nós a comparamos com o sistema de que dispomos, e determinamos se ela entra ou não em conflito com este sistema. Se a sentença conflitar com o sistema, podemos rejeitá-la como desnecessária (ou falsa) (...). Por outro lado, alguém pode aceitá-la e mudar o sistema de modo que este permaneça consistente após sua inclusão. A sentença pode então ser chamada “verdadeira”. (Neurath, 1959a, p. 203)

Entretanto, a decisão de aceitar o novo enunciado, rejeitando o sistema, é, para Neurath (1931, p. 53), mais difícil e não pode ser tomada sem uma certa hesitação. Mas “não há outro conceito de ‘verdade’ para a ciência”. “A definição ‘correto’ e ‘incorreto’ aqui proposta, abandona a definição usualmente aceita no Círculo de Viena que recorre a ‘significado’ e ‘verificação’” (Neurath, 1931d, p. 66).

Oberdan (1996, p. 269) apresenta o fisicalismo como uma oposição oficial de Neurath, Carnap e Hempel à epistemologia fundacionalista e à teoria correspondentista da verdade do Círculo de Viena (Schlick, Waismann, Wittgenstein). Assim, o fisicalismo propõe o falibilismo e este se apresenta como uma concepção oposta ao fundacionalismo e ao correspondentismo. Sobre isso, dois comentários devem ser feitos no que diz respeito à posição de Carnap: a) A posição fisicalista inicial (1932) é

fundacionalista. Além disso, o fiscalismo é uma possibilidade alternativa do sistema construcional desenvolvido no *Aufbau*; b) O correspondentismo nunca foi abandonado.

Bem, se com Neurath podemos afirmar que nenhuma sentença dispõe de uma posição definitiva na ciência unificada, também podemos, de igual modo, afirmar que qualquer sentença pode ser acomodada a algum sistema da ciência unificada. Esse sistema, assim como uma máquina, para lembrarmos de outra metáfora de Neurath, pode ser reconstruído e cientificamente justificado<sup>54</sup>. Tais sentenças são comparadas entre si em um sistema previamente aceito, e afirmar que uma nova sentença é correta significa dizer que tal sentença pode ser incorporada na totalidade desse sistema sem gerar conflito (cf. 1959b, p. 291). Todavia, temos aqui uma posição de Neurath que nos parece intrigante por sugerir que a ciência unificada estaria fundamentada numa teoria coerentista em que a verdade confunde-se com a aceitabilidade de um determinado sistema, tornando difícil a defesa do próprio empirismo.

Na verdade, a posição de Neurath pode ser vista como uma autocrítica ao empirismo, pois a relação entre enunciados e fatos implica uma concepção metafísica, embora a teoria correspondentista não implique, necessariamente, esse tipo de relação, pois, quando Carnap se refere ao conteúdo objetivo das sentenças sintéticas, enfatizando seu caráter não-convencional, e menciona a importância da primeira operação no teste de enunciados sintéticos, ele fala da confrontação entre enunciados e observações factuais (cf. 1963b, p. 864).

Neurath expressa sua crítica do seguinte modo:

Enunciados são comparados com enunciados, não com ‘experiências’, nem com o ‘mundo’, nem com qualquer outra coisa. Todas essas duplicações sem sentido pertencem, mais ou menos, a uma metafísica refinada e, portanto, devem ser rejeitadas. Cada novo enunciado é confrontado com a totalidade dos enunciados existentes que, até o momento, estão harmonizados uns com os outros. Um enunciado é chamado correto, se ele puder ser incorporado nesta totalidade. Se não puder ser incorporado, é rejeitado como incorreto. (Neurath, 1931d, p. 66)

---

<sup>54</sup> A justificação de um sistema científico é dada pela ausência de contradição deste com as sentenças de observação (protocolos). Não obstante, tal sistema tem de ser preditivamente útil. Disso se segue a grande importância que Neurath atribuía às leis.

A concepção anticorrespondentista de Neurath nos deixa uma outra questão: Que razões teríamos para revisar um sistema e então aceitar uma nova sentença como verdadeira ou correta? As razões parecem ser apenas de ordem pragmática ou instrumental: aumentar o poder preditivo do sistema. Assim, o objetivo é alcançar um sistema autoconsistente que seja um instrumento para fazer previsões bem sucedidas (cf. 1959b, p. 286). Portanto, o coerentismo não é apenas consistência interna (lógica), mas também capacidade preditiva (empírica).

O que, de fato, resta de problemático é o critério a ser utilizado para a escolha de um determinado sistema ou, ainda, de uma determinada sentença, que não seja circular, ou em outros termos, utilizar a noção de verdade (correção) para definir a coerência, e a noção de coerência para definir a de verdade. O que nos parece é que algum tipo de recurso externo (correspondência) tem de ser admitido. Esse problema surge não pelo fato de Neurath ser um coerentista, mas por defender uma posição anticorrespondentista. Em nossa análise, uma posição não exclui, necessariamente, a outra. Podemos, por exemplo, afirmar, sem problemas, que Carnap defende o correspondentismo, sem ser um anticoerentista. Estamos pressupondo, com base num questionamento de Susan Haack<sup>55</sup>, que uma teoria (coerentista/correspondentista) não exclui, necessariamente, a outra.

O ponto interessante desse raciocínio é a crítica de Neurath ao atomismo lógico<sup>56</sup> e à idéia de uma linguagem ideal que, de certa forma, está relacionada com a teoria correspondentista. Além disso, não podemos testar uma sentença isoladamente, porquanto que não é possível confrontar uma sentença com algum fato. Isso se deve basicamente à complexidade dos fenômenos e à dependência teórica da experiência. Todavia, não se resolve tal problema afirmando que a verdade de uma sentença depende da verdade (consistência) das demais, em um sistema organizado.

Ao comentar os trabalhos de Neurath, Uebel vê neles uma antecipação da epistemologia naturalizada muito mais do que uma forma de coerentismo (relacionado, principalmente, com a famosa metáfora do barco). A posição de Uebel (1992, p. 304) é

---

<sup>55</sup> Susan Haack (1998, p. 130) questiona “se as teorias da coerência e da correspondência precisam ser encaradas como rivais entre as quais se é obrigado a escolher, ou como suplementando-se mutuamente”.

<sup>56</sup> Estamos nos referindo à idéia de uma congruência estrutural entre proposição e fato.

que Neurath rejeita a teoria correspondentista da verdade; mas, ao invés de propor uma teoria alternativa da verdade, ele teria encaminhado o debate para uma teoria da aceitação. Como Neurath identifica a aceitação de um sistema, ou de um enunciado, a partir da noção de verdade como ausência de contradição, então não vemos problemas em identificar a aceitação com a coerência. Contudo, precisamos nos posicionar sobre a teoria coerentista de Neurath a fim de saber se esta é uma teoria definicional ou criterial da verdade para, então, podermos manter a posição de que o coerentismo de Neurath é, sim, uma teoria da verdade, uma teoria alternativa do correspondentismo.

Uma definição de verdade apresenta o significado do termo ‘verdadeiro’. Um critério de verdade apresenta um teste por meio do qual podemos afirmar se um enunciado é ‘verdadeiro’ ou ‘falso’. A questão que nos preocupa neste momento é saber se a teoria coerentista de Neurath é criterial ou definicional. Como Neurath faz referência à aceitação ou rejeição de um enunciado tendo como referência (também poderíamos dizer teste) a consistência<sup>57</sup> deste com um sistema previamente aceito, estamos inclinados a afirmar que seu coerentismo é criterial, já que a relação entre enunciados é um teste que incide na aceitação ou rejeição de enunciados, ou do próprio sistema.

Dessa forma, estaria Neurath se distanciando da epistemologia enquanto justificação das cognições, ou propondo uma alternativa ao fundacionalismo carnapiano, afirmando que os enunciados protocolares são falíveis como quaisquer outros enunciados científicos e que, portanto, a coerência do sistema torna-se a base de escolha para a aceitação ou não de novos enunciados? Esta, por exemplo, é a posição de Schlick (1934, p. 69), que, ao discutir a questão do critério de verdade como o problema do fundamento de todo o conhecimento, reconhece (e critica) em Neurath a teoria coerentista da verdade;

A introdução da expressão “enunciados factuais” certamente ocorreu, de início, com a intenção de designar com ela certas proposições, à luz de cuja verdade – à

---

<sup>57</sup> Como veremos mais adiante, além da consistência, uma teoria científica deve contar com a amplitude ou abrangência. Além disso, a aceitação de um novo enunciado ou a revisão do sistema, precisa, de alguma forma, de uma justificação mais robusta, que vá além da simples consistência. Neurath apresenta uma importante razão que justificaria qualquer uma das opções: aumentar o poder preditivo do sistema.

guisa de critério – se possa aferir a verdade de todas as outras afirmações. Segundo opinião descrita, ter-se-ia constatado que este critério é tão relativo como todos os critérios da física. E essa opinião, justamente com suas conseqüências, tem sido exaltada como abolição do último resíduo de “absolutismo” nos arraiais da filosofia.

Que critérios nos restam então para discernir a verdade?

Como não pode ocorrer que todas as afirmações da ciência devam orientar-se segundo enunciados factuais bem determinados, mas antes deve ser assim que todas as proposições se orientem umas segundo as outras – sendo cada uma delas considerada, em princípio, como reformável –, segue-se que a verdade só pode consistir na concordância das proposições entre si.

Esta doutrina – que é, por exemplo, explicitamente formulada por O. Neurath no mencionado contexto – é suficientemente conhecida na história da filosofia recente.

Na Inglaterra, costuma-se designar a mencionada tese como “*coherence theory of truth*”, sendo contraposta à “*correspondence theory*”, mais antiga, impondo-se observar que o termo teoria é aqui inadequado, pois observações sobre a natureza da verdade têm um caráter inteiramente distinto do de teorias científicas, que sempre se compõem de um sistema de hipóteses.

A oposição entre as duas teses mencionadas é, via de regra, concebida nos seguintes termos: segundo uma delas, a tradicional, a verdade de uma proposição consiste na sua conformidade com os fatos, ao passo que, segundo a outra – a doutrina do “contexto” –, a verdade reside na concordância da proposição com o sistema dos demais enunciados.

A posição de Schlick é contrária à posição de Neurath em relação aos sistemas sintéticos que, segundo ele, além da coerência interna, necessitam da “coerência com afirmações bem específicas e especiais”, pois “quem toma a sério a coerência como único critério da verdade, deve considerar as lendas poéticas tão verdadeiras quanto um



relato histórico ou as proposições de um manual de química<sup>58</sup>” (1934, p. 70 -1). Contudo, a crítica de Neurath à teoria correspondentista aponta para o fato de que não apenas essa relação entre linguagem e mundo não é possível, assim como o conhecimento não pode ter como base percepções subjetivas, ou uma linguagem fenomenológica. Para Neurath, só há uma linguagem para a ciência unificada, e “essa linguagem reconhece apenas enunciados com dados espaço-temporais definidos”. “A comparação de enunciados com outras entidades é metafísica” (1931, p. 54-5) (cf.1959b, p. 291). Segundo Rutte (1991, p. 176), Neurath duvida da possibilidade de um conhecimento imediato, pois “ele dá a impressão de pensar que o conhecimento sempre tem o caráter de enunciados, e enunciados nunca são imediatos, mas implicam hipóteses e teorias de todo o tipo. Percepções não podem servir como uma ponte para esta comparação”. De acordo com essa posição, não há observação neutra<sup>59</sup>, ou seja, todas as sentenças de observação estão teoricamente contaminadas.

Conquanto Schlick aceite que todas as proposições da ciência não passam de hipóteses com relação ao valor de verdade, de modo que o fundamento inabalável do conhecimento não pode ser afirmado, ele reconhece a necessidade de pontos de referência, dados pelas constatações (afirmações empíricas), a partir dos quais o conhecimento é estruturado e confrontado. São as constatações, observações privadas, imediatas e, portanto, estritamente irrevisáveis, que possibilitam o contato, por assim dizer, entre proposições e realidade, sendo, desse modo, as únicas proposições sintéticas que não são hipóteses por não fazerem parte do sistema científico de linguagem, ocupando, portanto, algum tipo de *status* privilegiado.

Schlick defende a possibilidade de comparar proposições com fatos (entidades não-lingüísticas) em seu conhecido exemplo da catedral; para comparar o enunciado ‘Esta catedral tem duas torres’ com a ‘realidade’, basta olhar para a catedral. Segundo Schlick, essa comparação é suficiente para o convencimento de que o enunciado é verdadeiro ou falso e que não há nem um envolvimento metafísico nesse processo de conhecimento. Portanto, Schlick aceita a crítica, mas se defende do comprometimento metafísico: “eu tenho comparado proposições com fatos; desse modo, não tenho nenhuma razão para afirmar que isso não possa ser feito”. Schlick apresenta o exemplo

---

<sup>58</sup> A crítica de Schlick será examinada nas páginas seguintes, onde apresentaremos a função da relação inferencial do coerentismo de Neurath.

<sup>59</sup> Sobre a inexistência do ‘empirismo ingênuo’ no positivismo lógico, ver Friedman, 1992, p. 86.

da catedral e conclui: “certamente, você não pode afirmar que este é um processo impossível e que há uma detestável metafísica nele envolvida” (“Facts and Proposition” [1935], *Philosophical Papers*, vol. 2. p. 400), in: Coffa, 1995, p. 369. Para Schlick, essa posição representa uma forma de assegurar a função da experiência no conhecimento científico, enquanto que o coerentismo de Neurath representa o abandono do empirismo e a relativização do conceito de verdade.

Mesmo que problemática e aparentemente contraditória, a posição de Schlick sobre a relação entre enunciados e fatos tem uma importância fundamental nessa discussão por evidenciar a função da experiência na aceitação de enunciados científicos, pois não apenas Neurath, mas também Carnap, em sua fase sintática, não discutem claramente esta questão. No caso de Carnap, trata-se da identificação da filosofia da ciência com a sintaxe lógica e da distinção entre o modo material e o modo formal de falar<sup>60</sup>. No modo formal de falar, que é o mais correto, a ‘verdade’ é sintática, não semântica. Posteriormente ele reconhece esta limitação e inclui a pragmática e a semântica, possibilitando uma melhor análise dos conceitos de ‘verdade’ e ‘confirmação’. O conceito ‘verdade’ é interpretado de forma atemporal, enquanto que o conceito ‘confirmação’ pode ter duas interpretações: uma interpretação pragmática, que define o grau de confirmação de um enunciado com base na observação que é, portanto, temporal; e uma interpretação semântica, que define a confirmação de um enunciado em relação a outros enunciados de evidência, sendo, desse modo, atemporal (cf. Carnap, 1949, p. 119). Uma das preocupações de Schlick era que o convencionalismo da base empírica, aliado a uma teoria coerentista da verdade, levasse a uma posição relativista<sup>61</sup>.

### 3.3 Os Limites do Convencionalismo

Para alguns autores, como Karl Popper, a teoria coerentista de Neurath implica um falibilismo holístico sem limites, representando, portanto, um perigo para o empirismo. Popper, também defensor do falseacionismo metodológico, restringe o convencionalismo apenas à base empírica, e não ao sistema teórico como um todo;

<sup>60</sup> Cf. Carnap, *The Logical Syntax of Language* (1934).

<sup>61</sup> Esta questão, no caso de Carnap, será mais bem discutida no capítulo 4.

A doutrina de Neurath, de acordo com a qual as sentenças protocolares não são invioláveis, corresponde, a meu ver, a notável avanço. Contudo, desconsidera a substituição das percepções por enunciados-percepção, - mera tradução para o modo formal de expressão – a doutrina de que as sentenças protocolares admitem revisão é seu único progresso relativamente à teoria (de Fries) acerca da imediatidade do conhecimento perceptivo<sup>62</sup>. Trata-se de um passo na direção certa; mas que a nada conduz, se não for acompanhado de outro passo: faz-se necessário um conjunto de regras para limitar a arbitrariedade na “rejeição” (ou “aceitação”) de uma sentença protocolar. Neurath não nos apresenta essas regras e, assim, involuntariamente, compromete o empirismo. Com efeito, sem essas regras, os enunciados empíricos deixam de ser distinguíveis de qualquer outra espécie de enunciado. Se a todos se permitir (como se permite, segundo Neurath) simplesmente “rejeitar” uma sentença protocolar que se mostre inconveniente, qualquer sistema torna-se defensável. Dessa maneira torna-se possível salvar qualquer sistema, à semelhança do convencionalismo. (...) Neurath evita uma forma de dogmatismo; porém abre caminho para que qualquer sistema arbitrário tenha pretensões a “Ciência empírica”. (Popper, 1972, p. 103-4)

A crítica de Popper à falta de limites do convencionalismo, devastadora em intenção, esclarece a diferença de sua posição convencionalista em relação à posição holística de Neurath, mas não deixa de ser problemática do ponto de vista puramente lógico, pois a base de teste de uma teoria é convencional e, portanto, são as convenções que decidem a escolha entre sistemas teóricos. Além disso, devemos mencionar a importância que Neurath atribui ao sucesso preditivo<sup>63</sup>, de modo que seu

---

<sup>62</sup> Não podemos deixar de mencionar, neste momento, que a identificação que Popper faz das sentenças protocolares de Neurath e Carnap com o chamado psicologismo da base empírica – “a doutrina de acordo com a qual enunciados podem encontrar justificação não apenas em enunciados, mas também na experiência perceptiva” (Popper, 1972, p. 100) – é um equívoco no que se refere à concepção de Neurath.

<sup>63</sup> “Na estrutura da ciência unificada, todos os tipos de classificações de enunciados são possíveis. Decidimos, por exemplo, se certos enunciados são ‘enunciados de realidade’, ‘enunciados de

convencionalismo é limitado pela prática científica, e não por uma atitude irresponsável e arbitrária da consistência pela consistência. O objetivo pragmático da investigação científica exige que um sistema (empírico), além de ser consistente, tem de ser um instrumento de predições bem sucedidas (relação inferencial do coerentismo), e estas predições podem então ser testadas por outros enunciados de observação (cf. Neurath, 1931b, p. 53 e 1935b, pp. 116-7).

Para Neurath (1959b, p. 285), “a possibilidade da ciência é demonstrada pela existência da ciência. (...) O sistema da ciência unificada é utilizado para fazer predições bem sucedidas”. Sobre isso, a reflexão de Neurath que analisa algumas dificuldades na formulação de predições em sociologia pode nos auxiliar na compreensão deste caso, atenuando a crítica. É evidente que não contamos com um modelo de predição ideal para uma ciência como a sociologia, mas também não podemos compará-la a uma ficção metafísica nos moldes do demônio de Laplace, pelo simples fato de que uma ficção não está, em princípio, sujeita a qualquer teste empírico, tampouco é abrangente (cf. Neurath, In: Cohen, 1973, p. 404). Dentre as dificuldades de predições nas ciências sociais, está o fato de que elas podem alterar o comportamento social, dificultando o controle. Um exemplo citado por Neurath são as predições na política econômica, que podem alterar o comportamento do mercado. Isso não acontece em ciências como a física e a química. Essas dificuldades, não impedem, todavia, a construção de explicações científicas.

Ainda que não seja exatamente este o caso, Carnap (1966, p. 8) chama a atenção para o fato de que, na falta de leis universais, as explicações científicas podem ser dadas a partir de leis estatísticas. A principal diferença é que, no caso de leis universais, o modelo utilizado é dedutivo; enquanto que, para as leis estatísticas, utiliza-se um modelo probabilístico. É importante salientar que a diferença é metodológica<sup>64</sup>; pois, no limite, todas as leis são hipotéticas, e os procedimentos de investigação são os mesmos. Mesmo assim, quando nos referimos a leis universais, e aplicamos o modelo hipotético dedutivo, assumimos um caráter determinista, que pode ser exemplificado, de uma maneira simplificada, por uma condição do tipo  $\forall x((Mx \wedge Ax) \rightarrow Dx)$ , que é a forma lógica de um enunciado universal nomológico. Determinismo no sentido expresso por

---

alucinações’, ou ‘mentiras’, de acordo com o grau com que estes enunciados podem ser utilizados para deduzir conclusões acerca de eventos físicos além do simples movimento labial” (Neurath, 1931d, p. 66).

<sup>64</sup> Também poderíamos afirmar que há uma diferença pragmática de grau de generalidade.

tais enunciados (idéia de necessidade), que difere dos enunciados acidentais, cuja universalidade é restrita. Um exemplo de universais nomológicos pode ser o seguinte: ‘todos os humanos são mortais’; e de enunciados universais acidentais pode ser: ‘todos os humanos desta sala são filósofos’. Não nos preocuparemos em discutir a diversidade de classificações de enunciados do tipo lei existentes na literatura epistemológica, mas temos de salientar que a forma lógica, por si só, não determina que o enunciado a ela associado seja nomológico universal. Isso será determinado pelo contexto em que ela for afirmada. Se o contexto indicar que a forma lógica acima significa ‘todo metal se dilata quando aquecido’, então temos um enunciado universal nomológico. Para evitar confusões interpretativas, temos de dar a devida atenção ao contexto e à linguagem em que um enunciado é expresso, principalmente se o mesmo for expresso em linguagem natural. Se afirmarmos ‘o homem é um animal racional’, este enunciado significa que ‘todos os homens são animais racionais’, ou que apenas um indivíduo, Lucas, é um animal racional?

Todavia, certas regularidades (constantes, ou freqüentes) observadas estão envolvidas. Mesmo que a incerteza seja uma característica das explicações científicas, ela é muito mais acentuada no caso das ciências humanas. Nesse ponto, Neurath e Carnap estão de acordo que as diferenças entre as ciências (ou ramos da ciência) expressam apenas um grau de dificuldade que, de modo algum, impede a aplicação do método experimental. O mesmo, por exemplo, acontece, embora por razões diferentes, com a astronomia.

Além disso, a coerência exigida por Neurath não está restrita aos enunciados teóricos; ela implica também os enunciados protocolares hipoteticamente aceitos.

Em sua resposta, Neurath (1934) reafirma a posição falibilista de que todos os enunciados empíricos são selecionados convencionalmente e que, em princípio, podem ser alterados. Aceitar isso não implica um relativismo radical, como afirmam Russell (1995, p. 148) e Schlick (1934, p. 71), nem o abandono do empirismo, seguindo a crítica de Popper. Simplesmente não podemos identificar decisões metodológicas com decisões arbitrárias. Se aceitarmos tal identificação em Neurath, então todo o projeto de unificação da ciência está comprometido. E mais, seria um completo contra-senso o constante uso que Neurath faz da expressão ‘empirismo científico’ ou ‘racionalismo empírico’, referindo-se a um novo sistema, com pretensões de unidade científica, ou

seja, que tipo de unidade científica teríamos se cada pesquisador, em sua área de atuação, arbitrasse as regras de cientificidade? Com isso, Neurath critica a posição de Schlick sobre a possibilidade das constatações por se tratar de metafísica. Sobre a falta de um critério empírico de decisão entre sistemas de enunciados, Neurath afirma que Schlick não deu a devida atenção aos enunciados protocolares fisicalistas, com localização espaço-temporal, e a função destes enquanto ‘enunciados de controle’ (os enunciados protocolares funcionam como enunciados de teste para um determinado sistema (cf. Neurath, 1935b, p. 123) e são enunciados de grande estabilidade (cf. Neurath, 1936e, p. 164)). Sobre tais enunciados, Neurath, 1936d, p. 151, afirma:

Aumentamos a estabilidade de nossos enunciados de controle, quando, em última instância, nos referimos a ‘enunciados de observação’.

A questão é que Schlick não aceita a proposta de confrontar enunciados com enunciados<sup>65</sup> (ademais, as constatações são enunciados de observação sacrossantos. Mas, é possível, na ciência empírica, estabelecer a verdade objetiva de algum enunciado científico, sem a referência de uma estrutura lingüística?). O mesmo vale para a crítica de Russell de que a proposta de Neurath significaria o completo abandono do empirismo, uma vez que a verdade poderia ser determinada pela polícia:

Afirmar: “A é um fato empírico” é, de acordo com Neurath e Hempel, dizer: “a proposição ‘A ocorre’ é consistente com um certo conjunto de proposições aceitas”. Em um círculo cultural diferente, outro conjunto de proposições pode ser aceito; devido a este fato, Neurath está exilado. Ele percebe que a vida prática logo será reduzida a ambigüidades, e que nós podemos ser influenciados pela opinião de nossos vizinhos. Em outros termos, verdades empíricas podem ser determinadas pela polícia. Esta doutrina, de forma evidente, representa o completo abandono do empirismo. Portanto, a verdadeira essência é que apenas

---

<sup>65</sup> Já Carnap, segundo Neurath (1934, p. 108), defende, em sua fase antifundacionista, a função sintática dos enunciados protocolares (cf. Carnap, 1934, p. 317ss).

as experiências podem determinar a verdade ou falsidade das proposições não-tautológicas. (Russell, 1995, p. 148)

Para Russell, enunciados protocolares (proposições básicas) “são subclasses de premissas epistemológicas, causadas, tão imediatamente quanto possível, por experiências perceptivas” (Russell, 1995, p. 137). Tais enunciados são conhecidos, independentemente de qualquer inferência feita a partir de outros enunciados.

De acordo com Russell (1995, p. 138), um enunciado protocolar possui duas propriedades fundamentais:

- (1) Ele deve ser causado por alguma ocorrência sensível;
- (2) Ele deve ser de tal forma que nenhum outro enunciado básico possa contradizê-lo.

Esses enunciados, e aqui se localiza o ponto de desacordo com a posição holista falibilista de Neurath, encontram na percepção imediata a evidência de que são verdadeiros. Além disso, para Russell, não há como construir conhecimento empírico a partir de uma construção lingüística auto-suficiente, discordando, portanto, da tese central de Neurath segundo a qual ‘enunciados são comparados com enunciados, não com a experiência’. Na tentativa de evitar uma metafísica perniciosa, a teoria de Neurath torna-se ultra-empírica (Russell, 1995, p. 149).

Em outro artigo (1936d), Neurath novamente critica as posições de Schlick e Popper<sup>66</sup>, e o mesmo vale para Russell.

Nunca podemos afirmar que certas fórmulas são ‘inabaláveis’, ‘definitivamente livres de contradições’, ‘absolutamente verdadeiras’, nem que são

---

<sup>66</sup> Seguindo Popper, Lakatos (1979, p. 138) afirma: “a metodologia permissiva de Neurath (ou melhor, sua falta de metodologia) tornaria a ciência não-empírica e, portanto, irracional: ‘precisamos de um conjunto de regras para limitar a arbitrariedade de suprimir (ou aceitar) uma sentença protocolar. Neurath deixa de dar essas regras e, assim, inadvertidamente, atira o empirismo pela janela. Todo sistema torna-se defensável se for permitido simplesmente ‘suprimir’ uma sentença protocolar por ser inconveniente””.

‘aproximações’ gradativas, como se houvesse algo determinado ou determinável. (Neurath, 1936d, p. 145)

### 3.4 O Convencional e o Factual em Carnap

Não obstante concordarmos, em parte, com as críticas à teoria da coerência, não podemos aceitar que tal crítica se estenda também a Carnap, uma vez que seu princípio de tolerância se aplica às formas lingüísticas, e não aos enunciados factuais. Assim como Schlick, Carnap também defende que a coerência, embora necessária, não é suficiente para um sistema que pretende qualquer tipo de conhecimento *a posteriori*; pois, do ponto de vista formal, não há qualquer diferença entre um sistema científico e um conto de fadas. Contudo, a discussão sobre protocolos e definição de verdade na década de 30 representa a disputa entre a epistemologia falibilista de Neurath e Carnap<sup>67</sup> e a epistemologia fundacionalista de Schlick. No caso de Carnap, é importante notar a influência da análise metalingüística, que transforma os problemas filosóficos em questões de linguagem e, no caso das sentenças básicas, em questões sintáticas sobre a função epistemológica. Portanto, temos uma alteração da concepção carnapiana, motivada pela aplicação do princípio de tolerância na análise dos enunciados protocolares. Esse processo representa o abandono das pretensões de construir o conhecimento sobre uma base segura e incorrigível, rumo a uma interpretação falibilista e antifundacionalista do conhecimento em todo seu processo.

Entretanto, não parece ser este o entendimento de Friedman e Coffa. Vejamos:

Nas mãos de Carnap, a tendência convencionalista e pragmática dá origem a uma versão geral do ‘relativismo’ filosófico, expresso no Princípio de Tolerância. (Friedman, 1999, p. 14)

---

<sup>67</sup> No caso de Carnap, a partir de 1934.



No final, o modo formal de Carnap e o abandono da infalibilidade transformaram a teoria da correspondência em uma teoria da coerência e, desse modo, conduziram o positivismo prescritivo para um descritivismo radical. (Coffa, 1995, p. 371)

De fato, com o uso do modo formal de falar, a linguagem deixa de ser analisada em termos de objetos e estados de coisa, para se referir a enunciados (formas lingüísticas) e sua função na relação inferencial com outros enunciados, ou seja, as ‘sentenças de pseudo-objetos’ do modo material de falar, que têm como referência objetos extralingüísticos, são evitadas. Assim, nenhum enunciado detém uma posição epistemológica privilegiada. Embora Carnap (1949, p. 124-5) defenda o confronto de enunciados com observações, uma ressalva tem de ser feita: trata-se apenas da primeira operação, dependente da linguagem usada para sua descrição: não há uma interpretação absoluta e independente da escolha de uma linguagem. É importante ressaltar, todavia, que este artigo é posterior à chamada virada carnapiana, e sua posição é muito clara quanto à função da experiência. Também podemos citar outros textos, como, por exemplo, “Testability and Meaning”, em que Carnap discute a função das sentenças sintéticas, baseadas na experiência – componente objetivo; não convencional – na confirmação de uma determinada sentença S. O que é convencional, segundo Carnap, é a decisão prática de assumir um determinado grau de confirmação para justificar a aceitação, ou rejeição de S (cf. p. 426). Além disso, em “Replies and Systematic Exposition” (p. 864), Carnap faz questão de defender o correspondentismo e de negar algum tipo de comprometimento com o coerentismo:

Lá [“Truth and Confirmation”, 1936] eu também enfatizei que a primeira operação no teste de enunciados sintéticos é a confrontação do enunciado com os fatos observados. Desse modo, assumi uma posição claramente oposta a um convencionalismo puro e a qualquer teoria coerentista da verdade. Minha discussão tinha implicitamente a intenção de corrigir algumas formulações de Neurath, mas não suas próprias idéias. Ele costumava afirmar que enunciados

deveriam ser comparados apenas com enunciados, e não com fatos. Essas formulações eram enganadoras porque pareciam representar, contra as intenções de Neurath, uma concepção coerentista da verdade. Elas foram, de fato, repetidamente interpretadas nesse sentido, não apenas por *outsiders* como Russell e Ayer, mas também por Schlick. Neurath rejeitou veementemente tal interpretação em discussões do Círculo de Viena e também em uma observação em sua intervenção no Congresso de Paris em 1935 (*Erkenntnis*, V, 1936, 400). De qualquer modo, não pode haver nenhuma dúvida que Neurath jamais sustentou essa concepção. E menos ainda ela pode ser atribuída a mim ou aos “fiscalistas” em geral, como críticos têm algumas vezes feito.

Além disso, no trabalho de 1934 (*The Logical Syntax of Language*), em que, de acordo com nossa leitura, temos o marco da virada carnapiana – fundacionalista / antifundacionalista -, Carnap defende amplamente o convencionalismo, presente na construção de qualquer sistema de hipóteses. Contudo, Carnap diz que o convencionalismo não pode ser arbitrário, pois as regras que normatizam uma determinada escolha são influenciadas por certas considerações metodológicas e, acima de tudo, as hipóteses podem e devem ser testadas pela experiência, ou seja, por sentenças protocolares que, por sua vez, também são passíveis de mudanças (cf. pp. 317ss.).

A partir disso, parece-nos que tanto a posição de Coffa, quanto a de Friedman necessitam de uma análise textual mais consistente. O mesmo vale para a posição de Carnap em relação à suposta vinculação de Neurath com a teoria coerentista da verdade. Neurath pode e deve ser defendido contra a acusação de que sua teoria coerentista leve a um relativismo radical, mas não em relação à própria teoria coerencial da verdade. É dessa forma que vamos analisar o fiscalismo de Neurath, com suas semelhanças e diferenças em relação ao fiscalismo de Carnap.

### **3.5 Unidade Nomológica ou Unidade Lingüística?**

Na visão de Neurath, na ciência unificada, o que há de mais importante são as leis e a utilização que fazemos delas para predições de eventos. Essa preocupação revela outra diferença em relação ao sistema construcional carnapiano, em que a unidade se dava através da relação de conceitos. Deste modo, num sistema consistente, assim concebido, todas as leis podem, sob certas circunstâncias, manter relações entre si, possibilitando predições bem sucedidas por meio de induções fisicalistas. É esta correlação de um sistema unificado de leis com eventos físicos que define o fisicalismo (cf. 1959b, p. 286). Assim, os diferentes ramos da ciência compartilham de um mesmo método, de observação e experimento, sem um acesso epistemológico privilegiado.

A posição de Neurath em relação às leis e à principal utilização que podemos fazer delas revela uma interpretação instrumentalista:

A ciência unificada compreende todas as leis científicas. Estas são passíveis, sem exceção, de serem combinadas umas com as outras. Leis não são enunciados, mas fórmulas que permitem fazer predições a partir de enunciados de observação. (Schlick). (Neurath, 1959b, p. 286)

A tese defendida por Neurath acerca das leis pode ser resumida na seguinte afirmação:

Os proponentes da ‘ciência unificada’ buscam, com o auxílio das leis, formular predições na ‘linguagem unificada’ do fisicalismo. (Neurath, 1959b, p. 317)

Se algo pode ser expresso em uma estrutura espaço-temporal, então há a possibilidade de predição e controle científico. Essa é a idéia de uma concepção científica do mundo. É dessa forma, segundo Neurath, que devemos entender não só as ciências naturais, mas também as ciências humanas. Para isso, é fundamental

assumirmos a tese de que todo nosso conhecimento está sujeito a erros. Contamos apenas com hipóteses cuja variação de controle se resume a uma questão de grau. Assim, podemos integrar os vários ramos da ciência, sem o ideal de uma unificação por redução e sem o abandono do empirismo. Neurath defende a unidade da ciência enquanto um trabalho cooperativo que se desenvolve gradualmente, aumentando a integração<sup>68</sup> na busca de melhores resultados para a ciência e, conseqüentemente, para a vida. O que possibilita a integração entre as ciências (disciplinas) é o uso de uma linguagem científica universal.

Dessa forma, Neurath afirma a importância da unificação da ciência enquanto uma atitude científica universal capaz de reunir diversas áreas do conhecimento científico a partir de uma posição empírica, com o auxílio formal da análise lógica da linguagem científica<sup>69</sup>. Essa atitude, que envolve conteúdo empírico e conexões lógicas consistentes, promovendo a integração das ciências, é o objetivo da ciência unificada. As dificuldades de análise conceitual que incluem diferentes ramos da ciência, ou mesmo as existentes no interior de uma determinada ciência, serão superadas pela unificação da linguagem científica, base da ciência unificada. Ainda que dificuldades dessa natureza sempre apareçam, o importante é manter uma atitude científica crítica, mas tolerante; pois, afirma Neurath:

Questões abertas e incompletas surgem em todas as partes deste trabalho, mas o enciclopedismo mantém, todavia, que a integração das ciências é uma parte inevitável da atividade científica humana. (Neurath, 1938, p. 23)

---

<sup>68</sup> Este era um dos objetivos da Enciclopédia Internacional da Ciência Unificada. “Se alguém fala de uma ‘concepção’ científica do mundo, em contradição a uma ‘visão’ filosófica do mundo, ‘mundo’ não está indicando um todo definido, mas um contínuo desenvolvimento na esfera da ciência. Esta concepção é deduzida a partir do trabalho científico individual, com o desejo de ser incorporado à ciência unificada. Isso é diferente na filosofia tradicional, que alcança suas conclusões sobre o ‘mundo’ a partir de considerações fundamentais” (Neurath, 1930, p. 32).

<sup>69</sup> “O que caracteriza a moderna concepção científica do mundo é a interconexão de fatos empíricos individuais em uma estrutura de toda a seqüência de eventos e no tratamento lógico uniforme de toda sucessão de pensamento, a fim de criar uma ciência unificada que possa servir, com sucesso, em atividades de transformação” (Neurath, 1930, p. 42).

Assim, a *Enciclopédia Internacional da Ciência Unificada* estabelece seus objetivos com base na cooperação científica, tendo como fundamento o empirismo científico e a unidade metodológica. Deste modo, as dificuldades que surgem devido a um número cada vez maior de especializações em determinados ramos da atividade científica podem ser minimizadas e, de certa forma, superadas, sem, contudo, a exigência de uma tradução radical, difícil e desnecessária, pois a base lingüística é fisicalista, e esta, por sua vez, é suficiente para promover a integração do conhecimento científico.

A ciência unificada é o resultado de um compreensivo trabalho coletivo do mesmo modo que se estrutura a química, a geologia, a biologia ou mesmo a matemática e a lógica. (Neurath, 1931d, p. 58)

Em Carnap, como podemos ver, a preocupação com relação aos problemas da ciência empírica, a sua linguagem e a sua unidade está relacionada com os objetivos da ciência unificada, ou seja, com a análise lógico-lingüística dos enunciados e com suas relações no sentido de alcançar um sistema ordenado do conhecimento científico, mas de um modo um pouco diferente do de Neurath.

A unidade torna-se um problema lógico por tratar das relações que podemos estabelecer entre os enunciados e as leis de diversos ramos da ciência. Mas também é metodológica, pois o fisicalismo, para Carnap, é a proposta de um critério de significado científico baseado na confirmabilidade intersubjetiva – na unidade metodológica. O tipo de análise que Carnap propõe é a redutibilidade lingüística (que deve ser vista como um programa de pesquisa a ser desenvolvido), tendo como base a linguagem fisicalista, segundo a qual é possível estabelecer métodos observacionais (diretos ou indiretos) de significado, através do conhecimento de critérios empíricos de aplicação aos conceitos. Como esta base, segundo Carnap, é suficiente, temos a tese forte do fisicalismo.

De acordo com Feigl<sup>70</sup> (1963, p. 217), esta tese do fisicalismo representa uma nova formulação do princípio do empirismo em Carnap, superando a redução

---

<sup>70</sup> Ver capítulo 1.

fenomenalista do *Aufbau* e a redução fiscalista radical da “Unidade da Ciência”. Em nossa interpretação, a liberalização (sem rupturas) do empirismo, identificada nesta tese, representa a unidade metodológica da obra carnapiana na busca de uma formulação cientificamente adequada. Ao analisar o artigo de Feigl, especificamente sobre a nova formulação do “princípio empirista”, fundamentado em uma linguagem fiscalista, Carnap afirma ser “possível e conveniente, por razões práticas, iniciar a construção da linguagem com predicados primitivos designando propriedades dos objetos que são intersubjetivamente observáveis”. Mas enfatiza “a diferença entre os dois tipos de propriedades (subjetivamente observável e intersubjetivamente confirmável) não é uma questão de princípio, mas meramente de grau”. Carnap sustenta: “tudo o que é subjetivamente confirmável é, também, intersubjetivamente confirmável”; em outros termos, “a privacidade do conhecimento não é absoluta, mas apenas uma questão de grau” (Carnap, 1963b, p. 882-3). A própria alteração da base empírica e do critério de significado é “uma questão de modificação, não de uma total rejeição deste requisito” (Carnap, 1936-7, p. 422). Deste modo, a alteração deve ser vista como a proposta<sup>71</sup> de uma nova forma de linguagem, mais eficiente, e não como uma ruptura.

A unidade que Carnap propõe é a unidade dos termos, conceitos ou objetos: um sistema que permite construir ou reduzir objetos de diferentes níveis. Todavia, uma questão importante, ou um problema, como afirma Carnap, é a unidade (consistente) das leis, pois o tratamento tem de ser diferente do tratamento dado aos termos:

A relação entre os termos dos vários ramos da ciência tem sido considerada. Permanece a tarefa de analisar a relação entre as leis. De acordo com nossas considerações prévias, uma lei biológica contém apenas termos que são redutíveis a termos físicos. Conseqüentemente, há uma linguagem comum à qual ambas as leis, biológicas e físicas, pertencem, de modo que possam ser logicamente comparadas e conectadas. Podemos questionar se, ou não, uma certa lei biológica é, ou não, compatível com o sistema de leis físicas e se é, ou não, derivável destas. Mas a resposta a esta questão não pode ser inferida a partir da redutibilidade dos termos. No estado atual de desenvolvimento da ciência,

---

<sup>71</sup> Sobre as diferentes formas de linguagem que, segundo nossa interpretação, representam um aprimoramento (sem rupturas) na concepção empirista de Carnap, ver o capítulo 4.

certamente não é possível derivar as leis biológicas a partir da física. (Carnap, 1938, p. 60)

Esta citação deixa clara a posição de Carnap em relação ao tipo de unidade pretendida para a ciência. Embora não haja uma impossibilidade de princípio para a construção da unidade da ciência por meio da unidade das leis, “a construção de um sistema homogêneo de leis para a ciência como um todo é um objetivo para o futuro desenvolvimento da ciência” (1938, p. 61). Portanto, a unidade da ciência é uma unidade conceitual, e não nomológica. No entanto, Carnap defende uma relação funcional das leis, pois as previsões feitas a partir de determinada lei, de determinado ramo da ciência, quase sempre envolvem o conhecimento de leis de outros ramos, e a aplicação prática do conhecimento teórico depende da unidade lingüística.

A dificuldade de Carnap em relação à unidade das leis deve-se ao fato de que o método utilizado por ele para explicar a unidade da ciência é reducionista: os termos (conceitos) contidos em enunciados de um tipo mais elevado podem ser traduzidos ou definidos a partir de um vocabulário mais básico da física. A aplicação desse método às leis (reducionismo de leis) implicaria a possibilidade de explicar, ou substituir leis de um nível mais elevado a partir de leis de um nível inferior e, finalmente a leis da física. Um exemplo disso seria a possibilidade de explicar uma lei econômica a partir de uma lei psicológica, alcançando uma unificação teórica por meio da unificação de leis. A dificuldade aqui envolvida implica a possibilidade de reduzir o universo de discurso de uma lei  $x$  ao universo de discurso de uma lei  $y$ , sendo que  $x$  e  $y$  pertencem a diferentes ramos e não se referem aos mesmos objetos, ainda que isso nem sempre seja o caso, pois pode haver a redução de leis pertencentes ao mesmo ramo, apenas com especificidades distintas, como é o caso das inúmeras especialidades existentes em um mesmo ramo da ciência.

O reducionismo lingüístico proposto por Carnap, enquanto método para o programa da unidade da ciência, culminando com a eliminação radical das intermináveis disputas metafísicas, privilegia a ordem epistêmica dos conceitos observacionais, de tal forma que os conceitos teóricos são interpretados, ou definidos a partir de condições técnicas apropriadas que possam indicar a presença destes num

sistema lingüístico. Esse método, de acordo com Carnap, possibilita reconstruir a linguagem da ciência. Parece ser este o sentido do seguinte parágrafo:

Esta possibilidade de construir toda a ciência, incluindo-se a psicologia, na base da física, de tal forma que todos os termos teóricos sejam definíveis pelos termos da física e que todas as leis sejam definíveis pelas leis da física, é afirmada pela tese do fisicalismo (em seu sentido mais forte). (Carnap, 1975b, p. 251)

Uma outra forma de explicar a unidade da ciência, incluindo-se aqui a unidade das leis, sobre a tese fisicalista, se dá a partir da concepção de unidade construída em termos de uma unidade intersubjetiva da base racional de confirmação, de modo que toda a ciência seja tratada uniformemente. Embora não assuma a unidade de leis, Carnap aceita esta possibilidade.

Por fim, concluiremos este capítulo com uma análise das críticas de Karl Popper à epistemologia fundacionalista de Carnap, por intermédio da qual examinaremos se tais críticas se estendem também à fase antifundacionalista.

### **3.6 Sobre o Falseacionismo de Karl Popper**

O ataque de Popper ao fundacionalismo carnapiano segue a mesma direção das críticas de Neurath. Já nas primeiras páginas de *The logic of Scientific Discovery*, Popper rejeita o método reducionista apontando seus principais problemas, entre os quais a demarcação e o fundacionalismo. A crítica de Popper ao reducionismo radical de Carnap tem como alvo o problema lógico envolvido na assimetria entre falseamento e verificação empírica, pois, uma vez adotado o critério de verificabilidade, as teorias científicas serão, seguindo a crítica popperiana, excluídas, por serem pseudo-enunciados destituídos de significação. Mesmo que seja possível verificar suas instâncias



particulares, estas não podem ser esgotadas pela observação. Não há possibilidades de reduzir um enunciado universal a uma conjunção finita de afirmativas protocolares verificáveis. Deste modo, tal critério de demarcação levaria a uma distinção errônea entre ciência e metafísica.

As críticas de Popper, como as de Neurath, ao fundacionalismo dizem respeito à tentativa de Carnap de conferir uma base segura à ciência empírica a partir da qual se dá a construção e redução dos demais níveis de conceitos. Para uma melhor compreensão dessa crítica, faremos uso de uma metáfora que, do mesmo modo que a metáfora náutica de Neurath, representa um manifesto antifundacionista e expressa o convencionalismo metodológico de Popper:

A base empírica da ciência objetiva nada tem, portanto, de ‘absoluto’. A ciência não repousa em pedra firme. A estrutura de suas teorias levanta-se, por assim dizer, num pântano. Assemelha-se a um edifício construído sobre estacas. As estacas são enterradas no pântano, mas não em qualquer base natural ou ‘dada’. Se deixamos de enterrar mais profundamente essas estacas, não o fazemos por termos alcançado terreno firme. Simplesmente nos detemos quando achamos que as estacas estão suficientemente assentadas para sustentar a estrutura, pelo menos por algum tempo. (Popper, 1995, p. 111)

Nosso objetivo nesta seção é não apenas apresentar o falseacionismo popperiano enquanto mais um adversário do fundacionalismo justificacionista de Carnap, mas, também, analisar se as críticas de Popper se estendem à fase antifundacionista de Carnap. Nossa hipótese inicial é a de que tal crítica perde força quando relacionada à fase antifundacionista carnapiana. Para isso, faremos uma breve apresentação do falseacionismo metodológico enquanto critério de demarcação das teorias empíricas ou científicas.

A questão da demarcação entre ciência e não-ciência foi um dos principais problemas da filosofia da ciência na primeira metade do século XX e, claro, da filosofia da ciência de Karl Popper. Trata-se do interesse de Popper em proporcionar um critério

que possibilite analisar o método e o desenvolvimento racional das ciências empíricas, traçando uma linha demarcatória entre ciência e metafísica. A demarcação em Popper é vista como um problema metodológico: um problema que envolve os procedimentos da investigação científica.

A falseabilidade é, para Popper, o critério que permite, de forma racional, tal demarcação, uma vez que, de posse desse critério, podemos avaliar a cientificidade de uma teoria à medida que ela faz asserções sobre o mundo e tais asserções podem colidir com dados empiricamente controláveis, podendo, portanto, ser refutada com base na experiência. Mais precisamente, uma teoria é científica quando faz afirmações que proíbem o acontecimento de determinados eventos (falseadores potenciais), cuja ocorrência permite seu falseamento.

O critério popperiano de falseabilidade baseia-se no método hipotético dedutivo de teste: um procedimento crítico para testar e selecionar hipóteses a partir de seu conteúdo informativo. As hipóteses, por sua vez, podem ser refutadas ou corroboradas pela experiência. Quanto às hipóteses cujas decisões forem positivas, porque resistiram a severos testes, estas permanecem apenas temporariamente, até que novos testes surjam e, com eles, a possibilidade de serem refutadas.

A epistemologia falibilista de Popper não apenas representa uma crítica, e ao mesmo tempo uma alternativa ao justificacionismo fundacionalista de Carnap, como também apresenta um modelo metodológico que pretende dar conta do que podemos chamar de dinâmica da ciência, um tema pelo qual Carnap pouco se interessou. É com essa preocupação que Popper (1995, p. 32) afirma que uma teoria, ou sistema teórico, deve ser logicamente coerente, ser empírica e ser passível de comparação como outras teorias, pois ela deve representar avanço científico. Após tal exame, a teoria é submetida a testes empíricos: o confronto dos enunciados logicamente deduzidos com os enunciados empiricamente aceitos. Deste modo, todo teste é uma tentativa de falseamento, cujo objetivo é o avanço científico. Tal procedimento deixa clara a preocupação com a possibilidade do progresso e da evolução do conhecimento científico e exige a exposição de todas as teorias em confrontos cruciais, pois é nesse confronto que se dá a eliminação de algumas teorias e, ao mesmo tempo, a aceitação de teorias melhores e mais audaciosas.

O falseamento não pode ser encarado como um procedimento conclusivo a partir do qual se excluem, definitivamente, teorias científicas, mas como um procedimento de decisão sobre o qual permanece a possibilidade da discussão. Assim, o jogo científico não tem fim, pois não contamos com um critério que permita o reconhecimento e, conseqüentemente, o acesso definitivo à falsidade ou à verdade das teorias. Manter esse jogo, segundo Popper, é uma questão eminentemente metodológica, segundo a qual o pesquisador deve manter-se constantemente na busca de novas e melhores teorias, que no auxiliem na compreensão do mundo.

Conforme comentamos acima, não pretendemos levar esta discussão mais adiante, pois nosso objetivo, neste ponto, é modesto: apresentar o falseacionismo popperiano como uma crítica ao fundacionalismo carnapiano e, a partir disso, investigar se tal crítica alcança também o período antifundacionalista.

Facilmente percebemos a influência e a importância das críticas de Popper à epistemologia fundacionalista de Carnap. O próprio Carnap reconhece que o falibilismo de Popper e de Neurath foi decisivo para o abandono da fase fundacionalista. Carnap cita Popper como um dos responsáveis pela alteração do critério de significado: verificacionismo – confirmacionismo. Mas é em seu último trabalho, dedicado à filosofia da ciência<sup>72</sup>, que vemos mais precisamente o quanto Carnap assimilou da crítica popperiana. Nele, Carnap retoma<sup>73</sup> a questão do caráter hipotético de todo e qualquer enunciado e recorre à possibilidade de cometer erros de observação para defender que todo e qualquer enunciado nunca pode ser tomado como absolutamente certo (cf. Carnap, 1996, p. 20). Aqui, Carnap está-se referindo, mais especificamente, aos enunciados singulares, obtidos por observação direta. Nos parágrafos seguintes, ele analisa a questão do erro nos procedimentos de testes de teorias, mas enfatiza a importância decisiva do contra-exemplo, quando este é tomado como um fato. Tal passagem, desconsiderando-se a sofisticação metodológica, ressoa como um eco do falseacionismo metodológico de Karl Popper.

É suficientemente interessante que, embora não haja uma via por meio da qual uma lei possa ser verificada (em sentido estrito), há uma via simples em que ela

<sup>72</sup> *An Introduction to the Philosophy of Science*, 1966.

<sup>73</sup> Posição já defendida em 1932. Ver: *The Unity of Science*.

pode ser falsificada. Tudo o que se precisa é de um único contra-exemplo. O conhecimento do contra-exemplo pode ser, em si mesmo, incerto. Você pode ter cometido um erro de observação ou ter sido iludido de algum modo. Mas se assumirmos que o contra-exemplo é um fato, então a negação da lei se segue imediatamente. Se uma lei afirma que todo objeto que é *P* também é *Q* e encontramos um objeto que é *P* e não *Q*, a lei é refutada. Um milhão de instâncias positivas são insuficientes para verificar a lei; um único contra-exemplo é suficiente para falsificá-la. (Carnap, 1966, p. 21)

Nesse parágrafo, Carnap se posiciona diante de dois pontos centrais da crítica popperiana: a oposição entre falibilismo e fundacionalismo e a controvérsia sobre o problema da demarcação entre ciência e não-ciência. No caso do critério de demarcação, Carnap situa exatamente o ponto forte da discussão: a assimetria existente entre refutação e verificação/confirmação. Carnap aceita, portanto, a existência de tal assimetria sustentada por dois procedimentos lógicos que, segundo ele, se complementam; o indutivismo e o dedutivismo. É nesse ponto que o falibilismo dedutivista (critério falseacionista de demarcação) de Popper ultrapassa a crítica ao fundacionalismo, atingindo o período antifundacionista de Carnap<sup>74</sup>, já que este não abandonou o projeto de constituir fundamentos lógicos racionais para os procedimentos indutivistas, recorrendo à teoria da probabilidade<sup>75</sup>. Não vamos aqui retomar o tão conhecido problema da indução, mas apenas destacar que, em nossa interpretação, o problema é, uma vez mais, de cunho lingüístico: a definição do termo ‘racionalidade’ para Popper, apenas se relaciona à dimensão dedutiva, enquanto que, para Carnap, as dimensões dedutivas e indutivas se complementam. Para Carnap, o método indutivo se apresenta como um dos componentes básicos e indispensáveis na investigação científica e no desenvolvimento do conhecimento científico racional. O que devemos admitir é que não há, de fato, um procedimento efetivo, como um cálculo, que nos faculte construir uma hipótese para a explicação de determinado fenômeno. Todavia, esta não é uma razão suficiente para impossibilitar, ou tornar irracional os procedimentos indutivos que não exigem a exatidão de um cálculo, mas a eficiência da probabilidade.

---

<sup>74</sup> Cf. Popper, 1963, p. 185.

<sup>75</sup> Cf. Carnap, 1950.

Para Popper, a indução, além de não poder ser racionalmente justificada e além de conduzir a uma demarcação errônea, não passa de um mito. Portanto, ainda que Carnap tenha dado atenção às críticas de Popper, este mantém a opinião de que o problema central continua, por acreditar que a lógica indutiva é impossível.

## CAPÍTULO 4

## CARNAP E O REVISIONISMO

Alguns autores – como Quine, Ayer e Coffa - vêem a obra de Carnap dividida em dois períodos; um período fundacionalista, identificado com o dogmatismo, e um período antifundacionalista, identificado com o princípio de tolerância lingüística e com uma concepção falibilista de conhecimento. Neste capítulo, pretendemos caracterizar de modo mais preciso estes dois períodos (na obra de Carnap), mostrando que mesmo em seu período fundacionalista não há evidências suficientes que demonstrem uma posição eminentemente dogmática; e, então, vamos argumentar em favor da unidade da obra<sup>76</sup>, conduzida pelo princípio de tolerância lingüística e pela tese da unidade da ciência. Desse modo, as alterações são vistas não como rupturas, mas como aperfeiçoamento de um sistema (instrumento) que não pretende ser perfeito, mas que precisa ser constantemente melhorado. Nesse sentido, o próprio sistema construcional, que é a principal referência do fundacionalismo carnapiano e pretende ser apenas um esboço, está sujeito a mudanças, acompanhando o desenvolvimento científico da ciência empírica que é constante.

Desse modo, nosso propósito, aqui, é apresentar e explicar as fases fundacionalista e antifundacionalista do trabalho de Carnap, tendo como base os capítulos anteriores desta tese e, então, argumentar em favor da possibilidade de compatibilização das mesmas. Para isso, consideraremos alguns críticos - em especial Uebel e Friedman - chamados de revisionistas de Carnap, dos quais discordamos. A discussão dos problemas levantados por estes autores nos ajuda a melhor situar o debate sobre fundacionalismo e antifundacionalismo. Contudo, ela não é decisiva para o argumento desta tese, ou seja, a compatibilização dos dois momentos em Carnap se sustenta na ausência desta, pois defendemos que há uma coerência do Carnap fundacionalista com o Carnap antifundacionalista, visto que ‘ambos’ tendem para os

---

<sup>76</sup> Para isso, salientamos a importância do *Aufbau*, não apenas por ter sido o primeiro grande trabalho de Carnap, mas, principalmente, por ter estabelecido a agenda da filosofia analítica dos anos 20s até sua morte em 1970 (cf. Richardson, 1998, p. 05).

mesmos objetivos: unificar a ciência, eliminar a metafísica e defender a tolerância lingüística.

Antes disso, faremos uma breve apresentação crítica das posições defendidas pelos autores identificados nesta tese como representantes do primeiro grupo, aqueles que concordam em dividir o trabalho de Carnap em duas fases.

#### 4.1 A Posição Oficial: Ayer, Quine e Coffa.

Historicamente podemos eleger Ayer, Quine e Coffa como críticos da filosofia analítica de Carnap, mas que, ao mesmo tempo, foram influenciados por esta mesma filosofia. Nesta seção, pretendemos apresentar um pouco da crítica destes autores<sup>77</sup>, evidenciando um ponto em comum: a identificação de um período fundacionalista e de um período antifundacionalista na obra de Carnap.

Ayer (1959a, p. 13) comenta que a tentativa de Carnap (*Aufbau*) de reconstruir todos os conceitos empíricos sobre fundamentos solipsistas não foi bem sucedida, e que o próprio Carnap reconheceu as limitações do reducionismo fenomenológico. Segundo Ayer, o reconhecimento dessas limitações fez com que Carnap mudasse a base empírica de seu sistema, aceitando a proposta fisicalista de Neurath.

A principal limitação diz respeito à privacidade dos enunciados protocolares, tornando-os incorrigíveis. Na linguagem fisicalista, segundo Ayer (1959a, p. 20), os enunciados protocolares passam a ter um caráter hipotético, sendo, portanto, revisáveis<sup>78</sup>. Tal mudança provoca uma alteração na concepção carnapiana de uma base empírica formada por enunciados com *status* de primazia epistêmica. Desse modo, Carnap, sob influência de Neurath, passa a defender o confronto de enunciados com enunciados, “adotando, conseqüentemente, uma teoria coerentista da verdade” (Ayer,

<sup>77</sup> A escolha destes autores se deve, em parte, ao fato de que Uebel (1996, p 416-7) e Friedman (1999, p. 2-3) responsabilizam Ayer e Quine pela equivocada leitura do positivismo lógico, em especial Carnap, a quem associam um período fundacionalista.

<sup>78</sup> A posição de Ayer é, no mínimo, controversa e, por se tratar de um ponto central de nossa tese, será retomada mais adiante.

1959a, p. 20). A posição de Ayer é de que Carnap, ao abandonar a base empírica formada por enunciados de observação direta, com primazia epistêmica, e adotar uma base empírica de acordo com a função sintática dos enunciados protocolares, convencionalmente aceitos, comete o mesmo erro de Neurath – os enunciados protocolares são definidos por uma atitude puramente convencional, dependente apenas da estrutura lingüística que foi escolhida<sup>79</sup> (cf. Ayer, 1959b, p. 237). De acordo com Ayer, Carnap, mais tarde, abandonou o coerentismo<sup>80</sup> ao ter contato com a teoria semântica de Tarski.

Quine, por sua vez, reconhece a importância do trabalho de Carnap para a epistemologia como uma tentativa de reconstrução racional do conhecimento científico, mas aponta o fundacionalismo reducionista como o grande responsável pelo fracasso do mesmo:

Reconheceu-se serem vãs as esperanças de fundamentar, de modo solidamente lógico, a ciência natural sobre a experiência imediata. A busca de certeza cartesiana havia sido a motivação remota da epistemologia; no entanto, essa busca se revelou causa perdida. Dotar as verdades da natureza da plena autoridade da experiência imediata é uma esperança tão desconsolada quanto a de dotar as verdades da matemática do caráter potencialmente óbvio da lógica elementar. (Quine, 1985b, p. 160)

Segundo Quine, Carnap perdeu as esperanças por volta de 1936<sup>81</sup> ao aceitar um critério mais fraco de redução em “*Testability and Meaning*” (cf. Quine, 1985b, p. 161). Essa é, sem dúvida, uma importante concessão para um empirista, afirma Quine. Todavia, não é suficiente; pois, de acordo com sua teoria, seria muito mais produtivo descobrir como a ciência se desenvolve e é produzida, do que construir estruturas

---

<sup>79</sup> A referência de Ayer, neste caso, é “*The Logical Syntax of Language*”, onde Carnap “comete o equívoco de supor que questões sobre a natureza das proposições básicas podem ser decididas meramente por convenções” (Ayer, 1959b, p. 238).

<sup>80</sup> Sobre o coerentismo e o correspondentismo, ver o capítulo 3. Nele, discordamos da possível defesa de um período coerentista de Carnap.

<sup>81</sup> De acordo com nossa tese, a mudança ocorre no trabalho de 1934: *The logical Syntax of Language*.



conceituais fictícias para justificá-la. A sugestão de Quine seria dar um passo adiante, naturalizando a epistemologia. Afirmamos isso com base na seguinte reflexão do autor (1985b, p. 164):

Carnap e os outros positivistas lógicos do Círculo de Viena já haviam dado ao termo ‘metafísica’ uma carga pejorativa, a de um termo que conota ausência de significado; e o termo ‘epistemologia’ era o próximo. (...) acho, entretanto, que nesse ponto seria talvez mais útil dizer, em vez disso, que a epistemologia continua a avançar ainda, embora num novo quadro e com um *status* clarificado. A epistemologia, ou algo que a ela se assemelhe, encontra seu lugar simplesmente como um capítulo da psicologia [e da lingüística] e, portanto, da ciência natural. Ela estuda um fenômeno natural, a saber, um sujeito humano físico.

E, como conseqüência desse raciocínio, teríamos, pelo menos aparentemente, a eliminação do normativismo na epistemologia, algo que Carnap nunca abandonou. Segundo Quine, a epistemologia sobrevive, mas de uma forma diferente. Ela deve abandonar a pretensão de fundamentar a ciência empírica para, então, trabalhar ao seu lado e investigar o conhecimento humano de forma empírica. Essa parece ser a principal mensagem de Quine em seu artigo “Epistemologia Naturalizada”. Assim, não se trata apenas de uma crítica ao mal-sucedido fundacionalismo dogmático de Carnap, mas de apresentar uma nova alternativa à epistemologia empirista, mesmo que se mantenham duas teses capitais: “Uma é a de que toda evidência de que a ciência dispõe é evidência sensorial. A outra, é a de que qualquer processo de inculcar significados de palavras terá que repousar, em última análise, numa evidência sensorial”. (Quine, 1985b, p. 160).

Com relação ao problema da normatividade, acreditamos que seria mais interessante opor o naturalismo quineano ao caráter justificacionista da epistemologia carnapiana, e não apenas ao seu fundacionalismo, já que outras formas de epistemologias (não-fundacionalistas) também são justificacionistas, o que é o caso da fase antifundacionalista de Carnap. Deste modo, a epistemologia naturalizada de Quine,

como uma ciência empírica pura, estaria envolvida apenas com o descritivismo. Com esta concepção, a epistemologia não tem mais a função (normativa) de fundamentar ou justificar as demais ciências empíricas, mas não se trata do fim da epistemologia, e sim de uma nova visão.

Sobre a completa eliminação, ou não, do normativismo, Morton White (1986, p. 656) faz o seguinte questionamento: Se a epistemologia pode ser assimilada pela psicologia empírica, então Quine assume que a psicologia empírica não contém enunciados normativos, sendo puramente descritiva? A resposta de Quine (1986, pp. 664-5) é dada a partir da distinção entre epistemologia pura e epistemologia aplicada, de modo que a normatividade não é eliminada da epistemologia, mas está associada apenas à epistemologia aplicada:

A naturalização da epistemologia não lança fora o normativo e toma a direção de uma descrição indiscriminada de procedimentos que ocorrem. Para mim, a epistemologia normativa é um ramo da engenharia. É a tecnologia da busca da verdade ou, em um termo epistemológico mais cauteloso, predição. Como qualquer tecnologia, ela faz uso de quaisquer resultados científicos que possam servir para seus propósitos. (...) Não há aqui nenhuma questão de valor definitivo, como na moral. É uma questão de eficácia para um fim ulterior, a verdade ou a predição. Como em toda parte na engenharia, o normativo aqui se torna descritivo quando se expressa o parâmetro de fim último. Poderíamos dizer o mesmo da moralidade se pudéssemos entender que seu objetivo é a recompensa no céu. (Quine, 1986, pp. 664-5)

Segundo Dutra (1999a e 1999b), que vê o problema da normatividade como uma das questões centrais ligadas ao debate sobre as epistemologias naturalizadas, “não seria o caso propriamente de falar da oposição entre o normativo e o descritivo, mas da oposição entre, de um lado, a pesquisa em um determinado campo e seus resultados, e, de outro, o uso que desejamos fazer de tais resultados” (Dutra, 1999a, p. 104).

Ainda que a discussão sobre o caráter normativo das epistemologias naturalizadas não seja uma questão central de nossa tese, uma questão não nos parece completamente solucionada no caso da epistemologia naturalizada de Quine: Se aceitarmos a demarcação entre ciência pura e ciência aplicada, o que impede a presença do normativo na epistemologia enquanto disciplina teórica pura? Afinal, seguir regras metodológicas (coerência interna de um sistema teórico) não seria aceitar um caráter normativo na pesquisa teórica? E quando Quine (1985a, p. 245) critica o dogma do reducionismo e afirma que “os enunciados sobre o mundo exterior enfrentam o tribunal da experiência sensível não individualmente, mas apenas como corpo organizado”, não estaria ele aceitando um aspecto normativo da ciência empírica?

Outra crítica incisiva de Quine diz respeito à redutibilidade do sistema carnapiano às sentenças protocolares, visto que “grande parte dos enunciados não trazem seu lote privado de conseqüências empíricas” (Quine, 1985b, p. 164). Deste modo, teríamos a passagem do foco semântico da sentença para a teoria, alcançando o holismo semântico. Tal passagem salvaria a epistemologia do dogma reducionista e, de igual modo, da hierarquização das ciências empíricas. Este, talvez, seja, para Quine, o grande problema do empirismo carnapiano e, de acordo com nossa tese<sup>82</sup>, foi, na pessoa de Neurath, neste caso seguidor de Duhem, alvo de uma crítica interna no positivismo lógico (atomista). O holismo semântico de Quine aponta, deste modo, um problema relevante para os adeptos do atomismo semântico, preocupados com o significado das sentenças, sejam elas teóricas ou observacionais: Como atribuir significado empírico às sentenças tomadas isoladamente? O raciocínio de Quine em “Dois Dogmas do Empirismo” (p. 242) parte do seguinte pressuposto: “se, de fato, a teoria verificacionista do significado (atomista) estabeleceu-se como divisa do empirismo, então devemos investigá-la”. Todavia, parece-nos que Carnap percebe esse problema ao tratar da função metodológica dos termos teóricos nos limites circunscritos por uma teoria, indicando, talvez, uma inclinação ao holismo<sup>83</sup>. O caso é que ele não levou tal discussão muito adiante. Podemos ver isso também em uma breve, mas importante passagem no artigo de 1932, “The Unity of Science” (p. 42), no qual Carnap afirma que a ciência é um sistema de enunciados baseados na experiência direta e controlados pela verificação experimental, mas que a verificação não é de enunciados singulares, e sim de um

---

<sup>82</sup> Cf. capítulo 3.

<sup>83</sup> Cf. capítulo 2.

sistema inteiro ou de um subsistema destes enunciados. Outra pista, ainda mais direta, dada por Carnap encontra-se em *The logical Syntax of Language* (p. 318), ao afirmar o caráter hipotético não apenas das leis, mas também das sentenças singulares, assumindo a impossibilidade de verificação ou falsificação conclusiva das hipóteses, dada a constante possibilidade de erros, mesmo nos enunciados mais básicos. A partir disso, Carnap adverte “é, em geral, impossível testar isoladamente uma sentença hipotética. (...) o teste não se aplica a uma sentença hipotética isolada, mas a todo um sistema de hipóteses”. Coffa (1995, p. 349) usa essa passagem para afirmar que se ignorarmos a dimensão do convencionalismo semântico, então a posição de Carnap, nesta obra, pode ser caracterizada como uma forma de holismo da linguagem-objeto (*object-language holism*). Entretanto, neste ponto, não é tão simples assim ignorar a função do convencionalismo na definição de uma base empírica, bem como a aplicação do modelo nomológico dedutivo. Enfim, devemos ter muito cuidado ao afirmar a existência de uma inclinação holística em Carnap.

Em “Dois Dogmas do Empirismo”, Quine também afirma que o reducionismo em sua forma radical – redução/tradução dos enunciados do discurso científico a uma linguagem fenomenalista - foi abandonado, mas o dogma sobrevive, numa forma atenuada, associado à teoria da confirmação e à idéia de que o “enunciado” é a unidade de significado. Com isso, Quine aponta para a necessidade de dar um passo decisivo rumo ao holismo metodológico<sup>84</sup> e semântico<sup>85</sup>. Contudo, realmente podemos caracterizar o reducionismo de Carnap como dogmático? Ou Quine assim o caracteriza por ser o reducionismo um adversário do holismo<sup>86</sup> e da epistemologia naturalizada? Parece-nos que a segunda alternativa é a mais interessante<sup>87</sup>, não pelo fato de estarmos assumindo uma possível leitura de um reducionismo radical, mas não-dogmático e há muito superado, devido aos seus próprios fracassos, mas pelo fato de que Carnap mantém o caráter justificacionista e normativista da epistemologia que, segundo Quine,

---

<sup>84</sup> “O dogma do reducionismo sobrevive na suposição de que cada enunciado, tomado isoladamente de seus companheiros, pode admitir confirmação ou infirmação de algum modo. Minha contraproposta, resultando essencialmente da doutrina do mundo físico de Carnap no *Aufbau*, é que nossos enunciados sobre o mundo exterior enfrentam o tribunal da experiência sensível não individualmente, mas apenas como um corpo organizado” (Quine, 1985a, p. 245).

<sup>85</sup> “O todo da ciência é a unidade de significância empírica” (Quine 1985a, p. 245).

<sup>86</sup> Ainda que Carnap, ao tratar da legitimidade dos termos teóricos e de sua função metodológica, no interior de uma teoria, tenha, de alguma forma, sugerido uma espécie de holismo semântico, conforme indicamos acima.

<sup>87</sup> Não estamos assumindo aqui que uma alternativa exclui, necessariamente, a outra.

deve ser superado. De qualquer modo, ousamos afirmar que não nos parece tão óbvio assim identificar o reducionismo fundacionalista de Carnap a uma posição eminentemente dogmática<sup>88</sup>.

Em “Five Milestones of Empiricism”, Quine, ao descrever os cinco<sup>89</sup> grandes acontecimentos do empirismo nos dois últimos séculos, tendo como referência o veículo primário do significado, aponta o naturalismo<sup>90</sup> como o último grande acontecimento do empirismo. Com ele, a epistemologia não corre mais o risco de ser eliminada (por ser uma disciplina filosófica); ao contrário, continua avançando como qualquer outra ciência empírica, compartilhando seus métodos de investigação. Com isso, Quine propõe que o conhecimento deva ser estudado como um fenômeno natural, com seus erros e acertos, buscando, do mesmo modo que as teorias científicas, a solução de problemas.

Assim, entendemos melhor a crítica de Quine ao dogma do reducionismo fundacionalista de Carnap, bem como o justificacionismo e o próprio normativismo, uma vez que a epistemologia naturalizada não tem mais a pretensão de justificar os métodos utilizados pela ciência, mas descrevê-los. Contudo, podemos realmente concordar com a hipótese quineana de que nas mãos de Carnap a epistemologia estava com seus dias contados? Afinal, não podemos afirmar exatamente o contrário, quando constatamos que uma das justificativas apresentadas por Carnap ao substituir a verificabilidade pela confirmabilidade – conceitos centrais de sua epistemologia - foi a de que o novo critério estava mais próximo daquilo que se pratica na ciência? O mesmo podemos afirmar sobre seus intermináveis esforços na tentativa de justificar os procedimentos indutivos, muito utilizados na pesquisa científica.

Entretanto, a aproximação proposta por Carnap entre a epistemologia e a ciência empírica não faz dele um naturalista. Para ele, a função da epistemologia (lógica da ciência) é tratar aprioristicamente a análise da linguagem da ciência unificada. E é

---

<sup>88</sup> De acordo com nossa análise, o princípio de tolerância lingüística está presente no *Aufbau*.

<sup>89</sup> Estes acontecimentos (marcos) que, segundo Quine, mudaram o empirismo para melhor, são os seguintes: “O primeiro é a mudança de idéias para palavras. O segundo é a mudança do foco semântico dos termos para as sentenças. O terceiro é a mudança do foco semântico das sentenças para sistemas de sentenças. O quarto é, na expressão de Morton White, o monismo metodológico: o abandono do dualismo do analítico-sintético. O quinto é o naturalismo: o abandono do objetivo de uma filosofia primeira anterior à ciência natural” (Quine, 1981, pp 68-72).

<sup>90</sup> Não pretendemos aqui discutir todas as questões relacionadas à epistemologia naturalizada por não fazer parte dos objetivos de nossa tese. Tampouco vamos explorar as conseqüências de tratar a epistemologia enquanto uma ciência empírica.

exatamente por este motivo (justificação lógica dos procedimentos científicos e justificação empírica [testabilidade]) que o fantasma da indução, inofensivo aos olhos naturalistas de Quine, continua fazendo suas vítimas. Quine não está preocupado com a justificação, mas com a explicação, que pode encontrar alento na própria seleção natural:

Criaturas inveteradamente erradas nas suas induções têm uma tendência patética, porém louvável, de morrer antes de reproduzir sua espécie. (...) Para mim, portanto, o problema da indução é um problema que diz respeito ao mundo: um problema de como poderíamos, tais como estamos agora – pelas nossas luzes científicas presentes - e num mundo não feito por nós, ter chances melhores do que as simplesmente aleatórias, ou as dos jogos de cara-ou-coroa, de obter bons resultados quando fazemos previsões por meio de induções baseadas no nosso padrão de similaridade inato e cientificamente não justificado. A seleção natural de Darwin é uma explicação parcial plausível. (Quine, 1985c, p, 192)

Enfim, a epistemologia proposta por Carnap parte do conhecimento científico, tentando justificá-lo. Se aceitarmos isso, então não podemos concordar com a afirmação de Quine de que Carnap estaria construindo estruturas conceituais fictícias para justificar a ciência, embora concordemos com ele que à ciência cabe aumentar o grau de sofisticação metodológica.

Para Coffa, Carnap, ao abandonar a infalibilidade epistemológica, ou seja, o período fundacionalista, também chamado de anos dogmáticos (cf. Coffa, 1995, p. 348), relacionado ao verificacionismo radical, transforma a teoria da correspondência em uma teoria da coerência, transformando também o prescritivismo em um descritivismo radical (cf. Coffa, 1995, 371). Por fim, chega, seguindo Neurath, a um resultado trágico: o convencionalismo da base empírica.

Todavia, como veremos adiante, ao discutirmos a posição dos revisionistas, a questão de decidir se algo é convencional ou factual, não pode, por si só, ser tomada a partir de uma convenção. Enunciados podem ser verdadeiros ou falsos, enquanto que

convenções podem ser mais ou menos eficientes. A posição empirista de Carnap mantém, a todo custo, um componente objetivo, não-convencional, indispensável para o teste científico, que é o confronto dos enunciados básicos com os fatos. Portanto, o princípio de tolerância trata apenas da liberdade de escolha de estruturas lingüísticas; mas, de modo algum, define o conteúdo das sentenças sintéticas. A escolha da base empírica, de fato, é convencional, mas tal convencionalismo não implica o abandono do correspondentismo.

#### **4.2 Fundacionalismo e Antifundacionalismo**

O período fundacionalista representa o que aqui iremos chamar de primeira fase da obra de Carnap, principalmente relacionada à idéia de um sistema fundacional construído sobre uma base fenomenológica irrevisável. Aqui, o termo ‘irrevisável’ terá uma função central para sustentar o argumento que iremos desenvolver na tentativa de compatibilizar a metodologia carnapiana (em seus dois períodos: fundacionalista e antifundacionalista) e, ao mesmo tempo, mostrar que não há dogmatismo na obra de Carnap, mas uma postura que tenta evidenciar a importância da ordem epistêmica na construção de um sistema que pretende unificar a ciência e, conseqüentemente, eliminar o discurso não-cognitivo<sup>91</sup> desta. A redução fenomenalista fundamenta-se na prioridade epistêmica dos dados dos sentidos e na intersubjetividade das propriedades estruturais - relação de similaridade; a forma do fluxo de experiência é similar. Assim, para Carnap, o conhecimento de um sujeito epistêmico inicia no fluxo da experiência individual e privada (“diferente para cada sujeito”), sendo, portanto, subjetivo em sua origem. Contudo, é possível alcançar o conhecimento intersubjetivo através da análise da estrutura da experiência, que é comum aos sujeitos (“certas propriedades estruturais são análogas para todos os fluxos de experiência”). Esta característica das propriedades estruturais permite que os elementos básicos, que são em si mesmos não-analisáveis (as

---

<sup>91</sup> A rejeição da metafísica é uma conseqüência da teoria construcional, sendo os conceitos metafísicos ilegítimos pelo fato de não serem passíveis de construção (e redução) a partir da base empírica do sistema epistemológico.

experiências elementares são unidades básicas mínimas e são tratadas como unidades indivisíveis do sistema), sejam analisados (*quasi analysis*) a partir de uma relação básica (Rs) chamada de ‘Reconhecimento de Similaridade’. Assim, a noção de objetividade científica é construída no próprio sistema (cf. Carnap, 1928a, §2 e §66). Este é um dos problemas epistemológicos do *Aufbau*: mostrar que o conhecimento objetivo é possível, tendo como fundamento experiências individuais subjetivas. A base fenomenológica representa apenas uma opção construcional, enquanto que a objetividade do sistema é uma condição para a sua construção racional.

O objetivo de Carnap, portanto, não é justificar a escolha entre, por exemplo, dois sistemas, x e y, afirmando que um é verdadeiro, enquanto que o outro não, mas que o sistema escolhido é mais eficiente para o que se pretende. É pautado neste princípio que Carnap faz a escolha da base empírica fenomenológica no *Aufbau* e, do mesmo modo, justifica a alteração para a base empírica fisicalista em “The Unity of Science”. Tanto o convencionalismo, quanto o princípio de tolerância estão presentes no *Aufbau*. E isso não é uma novidade, levando-se em conta a influência do convencionalismo de Poincaré, entre outros, na obra de Carnap. Poincaré é citado, por exemplo, no *Aufbau* e na Autobiografia Intelectual<sup>92</sup> como a grande influência em relação à atitude convencionalista.

Assim, quando Carnap explica a escolha de um determinado sistema lingüístico de referência, ele o faz no espírito do convencionalismo de Poincaré: Poincaré (1984, p. 54) define os axiomas geométricos como convenções, e afirma:

Nossa escolha, entre todas as convenções possíveis, é guiada por fatos experimentais; mas ela permanece livre e só é limitada pela necessidade de evitar qualquer contradição. É assim que os postulados podem permanecer rigorosamente verdadeiros mesmo quando as leis experimentais que determinaram sua adoção são somente aproximativas.

Em outras palavras, os axiomas da Geometria (não falo dos da aritmética) não passam de definições disfarçadas.

---

<sup>92</sup> Também é retomado na obra de 1966.



Então, o que devemos pensar da pergunta: a Geometria euclidiana é verdadeira?

Ela não tem nenhum sentido.

É o mesmo que perguntar se o sistema métrico é verdadeiro e as medidas antigas, falsas; se as coordenadas cartesianas são verdadeiras e as polares, falsas. Nenhuma Geometria pode ser mais verdadeira do que outra; o que ela pode, é ser mais cômoda.

Continuando, vejamos o tipo de explicação que Poincaré dá para a afirmação de que a Geometria euclidiana é mais cômoda:

Ora, a Geometria euclidiana é e continuará sendo a mais cômoda:

1º - Porque é a mais simples; e isso não se deve aos nossos hábitos mentais somente, ou a alguma intuição direta que tivéssemos do espaço euclidiano; ela é a mais simples por ela própria, assim como um polígono do primeiro grau é mais simples do que um polígono do segundo grau; as fórmulas da Trigonometria Esférica são mais complicadas do que as da Trigonometria Retilínea, e elas assim pareceriam a um analista que ignorasse sua significação geométrica.

2º - Porque está bem de acordo com as propriedades dos sólidos naturais, que têm características semelhantes às de nosso olho e de nossos membros e com os quais construímos nossos instrumentos de medida.

No *Aufbau*, o reducionismo é apresentado como um método necessário para a edificação do sistema construcional. O mesmo não pode ser dito em relação à base fenomenológica que consiste numa decisão<sup>93</sup> de Carnap. Portanto, a perplexidade inicial que surge da afirmação que estamos fazendo de que o *Aufbau* é um sistema fundacionalista baseado numa decisão que respeita o princípio de tolerância, deixa de

---

<sup>93</sup> Trata-se de uma opção construcional convencional, conforme já apresentado no primeiro capítulo desta tese.

causar espanto e pode, sim, ser consistente. Contudo, com ou sem espanto, essa é uma decisão que serve aos objetivos propostos em seu sistema construcional. Sobre isso, Carnap ressalva que a escolha de uma base, feita de maneira convencional, não exclui a possibilidade de construir um sistema sobre uma base alternativa igualmente legítima, apenas representa um outro tipo de sistema (lingüístico). Segundo Carnap, precisamos apenas de uma base que possibilite a verificação dos enunciados científicos, reconstruindo (justificando), assim, o conhecimento. Problemática, ou não, a base de evidência desempenha um papel fundamental em qualquer investigação, de modo que ela mesma não pode estar sob investigação. Um dos objetivos do *Aufbau* é, exatamente, mostrar a possibilidade de construção de um sistema construcional objetivo sobre uma base ontologicamente neutra, e a escolha desta é apenas um aspecto (metodológico) a mais a ser considerado. Essa atitude de Carnap em relação à liberdade de escolha da linguagem do sistema, formulada como princípio de tolerância em 1934, é uma característica de toda sua obra (cf. 1963a, p. 18).

A atitude convencional de Carnap é manifesta também em sua discussão com Neurath sobre a forma da linguagem protocolar – se os enunciados protocolares devem pertencer, ou não, ao sistema de linguagem (ocorrência interna, ou externa). A posição de Carnap é que a decisão deve ser entendida como um postulado, e a tarefa principal consiste em investigar as conseqüências e testar a utilidade prática, pois trata-se apenas de “dois diferentes métodos de estruturar a linguagem da ciência, ambos são possíveis e legítimos” (cf. 1932c, p. 457-8)<sup>94</sup>. São duas formas de linguagem: a primeira forma trata os enunciados protocolares como sentenças não-pertencentes ao sistema – ocorrência externa dos protocolos – e tem como principal vantagem permitir maior liberdade ao cientista, que pode decidir livremente sobre a formação do conjunto de tais enunciados. Em alguns casos, se forem sentenças de percepção, de forma arbitrária. A segunda forma (Neurath) trata os enunciados protocolares como sentenças pertencentes ao sistema – ocorrência interna dos protocolos – e tem a vantagem de garantir maior unidade ao sistema, mas a decisão é limitada pela sintaxe do sistema de linguagem em questão. A escolha entre estas duas formas de linguagem caracteriza dois diferentes, mas não contraditórios, tipos de sistemas. No primeiro caso, temos um sistema

---

<sup>94</sup> A noção de lógica que Carnap defende no *Aufbau*, § 107, também é convencional: “a lógica consiste exclusivamente de convenções concernentes ao uso de símbolos, e as tautologias sobre a base destas convenções”.

correspondentista; no segundo, um sistema coerentista. Além disso, é importante salientar que nenhum dos dois sistemas permite uma interpretação absolutista de ciência, pois “não há sentenças iniciais absolutas na estrutura da ciência” (Carnap, 1932c, p. 466).

O parágrafo acima, assim como a discussão sobre as sentenças protocolares, apresentada no capítulo 3 desta tese, revela um problema cuja superação, nas palavras de Coffa, passa exatamente pelo abandono da fase fundacionalista de Carnap:

Carnap não podia sustentar que (a) os protocolos são irrevisáveis, (b) todas as sentenças da linguagem fisicalista são revisáveis, e (c) os protocolos podem ser traduzidos em linguagem fisicalista. Sob a influência dos argumentos de Neurath e de Popper, (a) foi abandonado. (Coffa, 1995, p. 358)

Por uma questão de forma, vamos apresentar uma definição de um sistema epistemológico fundacionalista que, de acordo com nossa análise, caracteriza o que estamos chamando de primeira fase do trabalho de Carnap, o período que antecede a obra de 1934<sup>95</sup>. Feito isso, apresentaremos uma forma alternativa de sistema epistemológico, um sistema epistemológico falibilista, no caso, o coerentismo.

**Def.** Uma teoria/sistema qualifica-se como fundacionalista quando subscreve:

- a) Definir um conjunto de enunciados básicos irrevisáveis.
- b) Mostrar de que forma podemos construir e reduzir os demais enunciados científicos.

---

<sup>95</sup> *The Logical Syntax of Language.*

A definição acima é construída a partir de dois requerimentos apresentados por Susan Haack<sup>96</sup> (1995, p. 14). São eles:

(FD1) Algumas crenças justificadas são básicas; uma crença básica é justificada independentemente do suporte de qualquer outra crença.

e,

(FD2) Todas as outras crenças justificadas são derivadas; uma crença derivada é justificada pelo suporte, direto ou indireto, de uma, ou mais, crença básica.

A partir de *a* e *b*, temos: A forma pela qual Carnap concebe e desenvolve a estrutura epistemológica do *Aufbau* e da *Unidade da Ciência*<sup>97</sup> pode ser classificada como fundacionalista pelas seguintes razões:

1 – O conhecimento científico está estruturado em um conjunto de enunciados básicos irrevisáveis. Desse modo, Carnap define os fundamentos da ciência empírica.

2 – Carnap justifica a escolha desse conjunto de enunciados básicos pela primazia epistêmica e, então, define o método a ser seguido, estabelecendo, assim, um modelo hierárquico para a construção e justificação dos demais níveis do conhecimento científico – um enunciado se qualifica como científico se puder ser construído e reduzido, de forma direta ou indireta, a esse nível básico de enunciados irrevisáveis. Dessa forma, vemos claramente o caráter normativo e justificacionista de sua epistemologia.

---

<sup>96</sup> Sobre isso, cf. Dutra, 1998, p. 19.

<sup>97</sup> Há outros trabalhos de Carnap, nesse período, que também se caracterizam pelo cunho epistemológico fundacionalista. Todavia, para os nossos objetivos, citamos, neste momento, apenas estes. Na seqüência, ao apresentarmos as razões que justificam a classificação do sistema carnapiano como fundacionalista, citaremos, do mesmo modo, apenas algumas delas.

Antes de apresentarmos a definição de um sistema epistemológico coerentista, vale ressaltarmos um pouco mais o tipo de fundacionalismo que caracteriza o modelo epistemológico da primeira fase do trabalho de Carnap, pois contamos com, pelo menos, dois tipos distintos de fundacionalismos justificacionistas.

O fundacionalismo é um tipo de justificacionismo epistemológico, por ele nos dar uma resposta para uma questão básica da epistemologia: Quais as razões para aceitarmos um determinado sistema teórico, e não outro? A resposta dada por um sistema fundacionalista, como é o caso do sistema carnapiano, é que alguns enunciados básicos são auto-evidentes, de modo que se autojustificam e se constituem o fundamento epistemológico de um conjunto de enunciados (não-básicos) que, por sua vez, formam uma teoria. Entretanto, podemos identificar dois tipos de fundacionalismo justificacionista. Um deles, chamado fundacionalismo infalível, afirma que os enunciados básicos, além de serem auto-evidentes, são verdadeiros, inatacáveis e, portanto, insubstituíveis<sup>98</sup>. Uma outra forma de fundacionalismo, mais modesto, afirma apenas que os enunciados básicos fornecem uma razão suficiente para justificar a aceitação de determinado sistema, sem, contudo, se comprometer com a garantia da verdade. Nesse caso, temos um fundacionalismo falível (cf. Lehrer, 1990, p. 40).

Em nossa tese, o fundacionalismo carnapiano é identificado com o fundacionalismo falível, vale dizer, no período fundacionalista, seja em sua fase fenomenológica, seja na fisicalista, Carnap está comprometido com uma base composta por enunciados irrevisáveis, mas não infalíveis<sup>99</sup>. Trata-se, portanto, de uma decisão epistemicamente justificada por razões ou de primazia ou de objetividade lingüística.

Do mesmo modo, definiremos um sistema epistemológico coerentista. Faremos isso, pelo fato de termos investigado o sistema epistemológico de Neurath, não apenas como um sistema representativo dos 'Fundamentos' da Ciência Unificada e da Enciclopédia Internacional da Ciência Unificada, mas também por ser ele um dos mais conhecidos manifestos antifundacionalista da epistemologia contemporânea. Todavia,

---

<sup>98</sup> O sistema cartesiano é um exemplo desse tipo de fundacionalismo (de base).

<sup>99</sup> O sistema construcional de Carnap representa esse tipo de fundacionalismo (de método), pois ele admite a possibilidade de outras bases. Desse modo, a base fundamental do sistema não é infalível, ou inatacável. Entretanto, uma vez definida a base, o método de construção e de redução é fundacionalista.

não estamos identificando o coerentismo com o antifundacionalismo<sup>100</sup> carnapiano, pois a fase antifundacionalista de Carnap não é coerentista, mas correspondentista e, claro, falibilista.

**Def.** Uma teoria/sistema qualifica-se como coerentista quando subscreve:

- a) Um enunciado é justificado se pertencer a um conjunto consistente de enunciados.
- b) Nenhum enunciado pode ser justificado independentemente da relação com outros enunciados.

Nesse caso, tomamos como referência as seguintes duas definições:

- 1 – Uma crença é justificada se pertencer a um conjunto coerente de crenças (Haack, 1995, p. 17).
- 2 – Verdade é uma relação de coerência entre um enunciado e dado sistema de enunciados ou crenças; o enunciado S é verdadeiro em relação ao sistema proposicional K, se S for coerente com K, o que implica ser S consistente com K e, se não pertencer a K, deve ampliar este último de modo coerente (ajustando-se bem a K). Em caso contrário, S é falso com referência a K (Da Costa, 1999, p. 145).

Diante disso, a teoria coerentista de Neurath pode ser caracterizada, como de fato o foi<sup>101</sup>, como uma teoria antifundacionalista.

Em Carnap, o período fundacionalista está relacionado à tentativa de construir o edifício do conhecimento científico sobre bases sólidas. Essa tentativa daria as bases ou fundamentos para a construção da ciência empírica (unificada). O *Aufbau* é a principal

---

<sup>100</sup> A identificação é feita com o falibilismo.

<sup>101</sup> Ver o capítulo 3.

obra em que Carnap desenvolve essa metodologia no intuito de definir os enunciados básicos e fundamentais a partir dos quais os demais enunciados e conceitos que representam a ciência unificada serão construídos. O fundacionalismo, nesse sistema, é complementado pelo reducionismo radical que pretendia justificar todo o conhecimento empírico reduzindo-o ao imediatamente dado, com o auxílio da lógica. A construção de um método consistente que possa garantir esses objetivos é a principal função da epistemologia, que fica, dessa forma, restrita ao campo da justificação. Este é o sentido que Carnap expressa no primeiro parágrafo de “Pseudoproblemas na Filosofia”, ou seja, indica de que forma o método de reconstrução racional pretende a justificação epistêmica;

O objetivo da epistemologia é a formulação de um método para a justificação das cognições. (...) *Tal justificação, contudo, não é absoluta, mas relativa; justifica-se o conteúdo de uma certa cognição relacionando-a com os conteúdos de outras cognições que se supõem serem válidas. Deste modo, um conteúdo é “reduzido” a outro, ou é “epistemologicamente analisado”.*

Para analisar os conteúdos das cognições, a epistemologia deve investigar os objetos (conceitos) da ciência (empírica) em suas várias subdivisões (as ciências naturais e culturais). Deve averiguar quais são os outros objetos que se podem “reduzir” a cognições de todo objeto dado. Logo, empreende-se “uma análise” dos objetos em que se reduzem os objetos “superiores” aos “inferiores”. *Chamam-se objetos “(epistemologicamente) fundamentais” aqueles objetos que não podem ser mais reduzidos.* (Carnap, 1928b , p. 305, itálicos nossos)

Este parágrafo nos mostra claramente que o tipo de justificação proposta por Carnap não é absoluta, mas relativa a uma base supostamente válida, ou aceita como válida a partir de um sistema construcional. Nesse sentido, a reconstrução racional dos conceitos científicos envolve um aspecto convencional, lógico e empírico: o sistema

construcional é constituído sobre uma base escolhida convencionalmente; a relação dos conceitos é puramente formal; o controle empírico é estabelecido pelas condições de possibilidade de atribuição de valor verdade.

E no *Aufbau*, Carnap afirma o seguinte:

Temos repetidamente apontado que a formação do sistema construcional como um todo é a tarefa da ciência unificada. (...) Como podemos determinar o objetivo da ciência unificada a partir da teoria construcional? O objetivo da ciência consiste em encontrar e ordenar os enunciados verdadeiros acerca dos objetos da cognição. (Carnap, 1928a, § 179)

O período antifundacionalista – a partir de 1934 - representa, em nossa interpretação, um avanço (sem rupturas) da metodologia carnapiana, aprimorando assim o instrumental de análise do conhecimento científico e se aproximando mais da própria prática científica. Esse período é marcado, principalmente, pelo abandono do verificacionismo radical, uma posição lógica e empiricamente insustentável<sup>102</sup>, e pela aceitação de uma base empírica revisável. Além disso devemos destacar a grande importância do princípio de tolerância na interpretação das formas lingüísticas.

A concretização do ideal carnapiano de construção de um sistema que possa unificar a ciência, seja este fundacionalista ou não, submete-se à possibilidade de construir tal sistema a partir de uma linguagem universal e intersubjetiva na qual enunciados e leis possam ser expressos e interpretados. Tal preocupação servirá de base para entendermos os períodos fundacionalista e antifundacionalista em Carnap, bem como a importante contribuição de Neurath na liberalização lingüística de Carnap rumo ao fisicalismo antifundacionalista.

---

<sup>102</sup> Se tomarmos como exemplo um enunciado universal, ou uma sentença que contenha termos teóricos, como átomos, elétrons, etc., fica claro que a tradução/redução positivista em termos de percepção não é possível (cf. Carnap, 1936-7, p. 466).



Neurath enaltece a teoria construcional de Carnap no que diz respeito à tentativa de providenciar uma base para a ciência unificada, mas não aceita sua opção fenomenalista, dependente das experiências imediatas e individuais de um sujeito epistêmico, e sugere, não apenas a alteração dessa base (alteração meramente lingüística), mas uma decisão metodológica que privilegie e possibilite uma reconstrução constante dela, enriquecendo-a tanto quanto possível. Portanto, a crítica de Neurath ao solipsismo metodológico de Carnap deve ser vista também como uma crítica ao fundacionalismo, pois a simples mudança de uma base fenomenológica para uma base fisicalista é compatível com a teoria construcional fundacionalista, uma vez que Carnap reconhece tal possibilidade no *Aufbau*, ainda que não tenha discutido suficientemente a problemática questão da intersubjetividade científica, baseada apenas nas propriedades estruturais e na relação de similaridade.

Em seu artigo de 1930, “The Old and the New Logic”, Carnap retoma esta questão e afirma que a opção metodológica por uma base positivista, ou por uma base materialista não constitui sistemas contraditórios, e qualquer um destes é compatível com a tese da concepção científica do mundo, pois elimina ou a tese metafísica sobre a realidade do dado, ou a tese metafísica da realidade do mundo físico, mas admite que o modo de validação do conhecimento científico por redução ao físico é o único que torna possível o conhecimento intersubjetivo (cf. p. 144). Tal reconhecimento<sup>103</sup>, por parte de Carnap, é um passo decisivo rumo ao fisicalismo, pois passa a evidenciar a linguagem fisicalista como a forma de linguagem para a ciência unificada, superando, então, a privacidade da linguagem solipsista, em razão de que a linguagem da ciência deve ser universal e permitir o controle intersubjetivo dos enunciados. Contudo, mesmo em sua fase fisicalista, Carnap assume a linguagem protocolar fenomenalista como uma parte da linguagem fisicalista, ou seja, a tese da universalidade (capacidade representacional) da linguagem fisicalista demanda que tais enunciados possam ser traduzidos, ou interpretados em linguagem fisicalista (cf. 1932a, p. 76 e p. 88). Mas a posição de Carnap em relação a esta tarefa admite a dificuldade de uma tradução sem o uso de

---

<sup>103</sup> Em “Testability and Meaning”, Carnap analisa essa alteração como o reconhecimento das limitações da linguagem fenomenológica e um passo à frente, um passo rumo ao fisicalismo : “(...) o Círculo deu um passo rumo ao fisicalismo, abandonando a linguagem fenomenológica, reconhecendo sua limitação subjetiva” (1936-7, p. 12).

inferências hipotéticas. Este é um problema intimamente relacionado à atribuição de significado empírico às leis teóricas<sup>104</sup>.

Portanto, já em sua fase fisicalista, Carnap enfrenta, de uma maneira mais eficaz, a questão do absolutismo em relação aos enunciados que formam a base empírica da ciência unificada, aceita a posição de Neurath (e também de Popper) sobre a possibilidade de revisão de toda e qualquer sentença, e defende o convencionalismo lingüístico para todas as formas de sentenças, renunciando a qualquer tipo de absolutismo e adotando uma postura falibilista, já que toda sentença é uma hipótese (cf. 1934, p. 318).

No artigo “On Protocol Sentences”, publicado no mesmo ano do “The Unity of Science”, Carnap, ao analisar os resquícios de absolutismo em algumas teorias do conhecimento, faz uma explícita referência crítica a uma forma de absolutismo ainda presente no Positivismo Lógico, referindo-se especificamente às ‘sentenças elementares’. Trata-se de uma autocrítica e, ao mesmo tempo, do reconhecimento da importância de Neurath que, decisivamente, se posicionou contra esse tipo de absolutismo, rejeitando a irrevisibilidade das sentenças protocolares:

Se uma sentença protocolar tentativa não é consistente com as demais sentenças protocolares ou com as outras sentenças concretas admitidas, então temos de escolher: modificar as sentenças protocolares ou o grupo das sentenças concretas em questão, ou modificar o grupo de leis que permitiram derivar tais sentenças. (Carnap, 1932c, p. 467)

E, ao tratar do conceito de analiticidade em um sistema lingüístico, a saber, um sistema de regras semânticas, Carnap (1952, p. 431) faz o seguinte comentário:

Quine tem enfatizado que, na revisão do sistema total da ciência, nenhum enunciado ou regra é imune ou sacrossanto. Revisamos prontamente as leis

---

<sup>104</sup> Sobre isso, ver o capítulo 2.

empíricas em linguagens observacionais; revisamos os princípios da física teórica com grande hesitação; ainda mais rara e hesitantemente fazemos mudanças na lógica e na matemática. Mas em algumas circunstâncias elas serão feitas ou sugeridas ou pelo menos levadas em consideração. Até aí eu concordo com Quine. Podemos considerar a substituição da forma usual da lógica por uma que seja intuicionista, trivalente ou outra qualquer. Todavia, não posso concordar com Quine quando sobre isso ele conclui que não há fronteira nítida entre a física e a lógica. Em minha opinião, não é uma característica do *explicandum* ‘analiticidade’ que tais enunciados sejam sacrossantos, que eles nunca devam ou possam ser revogados na revisão da ciência. A diferença entre analítico e sintético é uma diferença interna aos dois tipos de enunciados dentro de uma dada estrutura lingüística.

Deste modo, segundo Carnap, tanto o físico, quanto o matemático, estão preparados para modificar seus sistemas, caso descubram uma falta de correspondência, ou algum paradoxo e, portanto, o que há de igual nesses sistemas é a impossibilidade de certeza absoluta. A única diferença na revisão de suas regras e enunciados é apenas uma questão de grau, ou seja, algumas regras são mais difíceis de serem abandonadas do que outras. Assim, o conceito ‘analítico’ não é absoluto, mas relativo a uma estrutura lingüística definida por suas regras, condição para a construção de um discurso racional, de modo que estruturas lingüísticas alternativas são legítimas, sem a necessidade de justificar um *framework* sobre a base de outro. Assim, uma proposição P1 é analítica em L se ela for L-válida<sup>105</sup>. Essa é a posição pluralista de Carnap, expressa no princípio de tolerância lingüística, e que pode ser identificada no *Aufbau*, dado o reconhecimento de Carnap sobre a legitimidade de diferentes sistemas construcionais.

### 4.3 Revisionismo

---

<sup>105</sup> Sobre a discussão analítico-sintético, cf. Carnap, 1952b.

A partir da perspectiva tolerante de Carnap, marcada pelo abandono da epistemologia fundacionalista, consideraremos alguns críticos que discordariam da tese aqui defendida e afirmariam que tal leitura do positivismo lógico torna obscura a tentativa do próprio movimento de propor uma revolução no método filosófico e, portanto, negam a existência de um período fundacionalista na obra de Carnap, oferecendo, assim, uma nova leitura. Referimo-nos a Thomas Uebel e Michael Friedman. Outro crítico que podemos citar é Stadler (2003, p. xi-xii), que, por sua vez, reconhece a dificuldade de providenciar uma descrição representativa do Círculo de Viena em sua totalidade. Segundo Stadler, algumas diferenças são facilmente vistas, como é o caso de algumas opções epistemológicas: fenomenalismo-fisicalismo, coerentismo-correspondentismo, entre outras. Mas a questão que se impõe é: “é possível encontrar um tipo de acordo básico, algo que unifique os membros do Círculo de Viena?” Entre outras orientações, Stadler aponta “um tipo de epistemologia falibilista que se opõe a qualquer tipo de sistema fundacionalista”.

Uebel (1996) afirma (a) ser possível uma interpretação antifundacionalista epistemologicamente consistente para os três principais protagonistas do Círculo de Viena, Schlick, Carnap e Neurath, e (b) chama a atenção para o fato de que o Círculo de Viena não era um movimento monolítico de filósofos fundacionalistas (p. 415). Em relação às duas teses de Uebel, podemos afirmar que ele está correto em relação a (b) e que, de fato, não há nenhuma novidade nisso. Afirmamos isso com base no próprio argumento de Uebel, a análise do debate sobre as sentenças protocolares na década de 30. Todavia, se nosso argumento estiver correto, a tese (a) não se sustentaria, uma vez que podemos argumentar em favor de dois períodos distintos na obra de Carnap.

Como estratégia de argumentação, faremos uma análise crítica de (a), pois, assim, responderemos também a (b). Nossa análise se concentrará fundamentalmente em Carnap.

Ao analisar o solipsismo metodológico no *Aufbau*, Uebel (1996, p. 424) aceita que “em alguns aspectos, o *Aufbau* é compatível com o fundacionalismo”; contudo, afirma Uebel que, em sua reconstrução conceitual, Carnap não dispõe de nenhum tipo de certeza incondicional, por depender de fatores contingenciais – a verdade de algumas leis científicas. Além disso, Uebel utiliza como argumento em favor de sua posição a

própria tese de Carnap em relação à escolha da base do sistema construcional: que a escolha desta é convencional, deixando em aberto a possibilidade de uma outra base ser escolhida, por exemplo, uma base fisicalista. Nesse aspecto, Uebel realmente está certo, mas esquece de comentar o fato de que a escolha de uma base diferente, conquanto possível, representaria um outro sistema, que também pode ser fundacionalista, como, de fato, é o sistema fisicalista reducionista, já que o teste dos enunciados que formam determinado sistema é feito por meio de suas relações lógicas com os enunciados que formam a base empírica do sistema, enunciados que, por sua vez, não necessitam de justificação.

Em relação à falta de certezas incondicionais no sistema construcional carnapiano, Uebel, uma vez mais, está correto. Todavia, esta busca não era uma preocupação de Carnap e, também, não é a falta de tais certezas que inviabiliza a construção de um sistema fundacionalista em intenção, pois se definirmos o fundacionalismo como um sistema baseado em verdades últimas e inabaláveis, então sua defesa em Carnap torna-se difícil, uma vez que não dispomos de um critério para discernir a verdade de forma inequívoca, e as possibilidades de erros são inúmeras. Mas o fundacionalismo não pressupõe, necessariamente, que as sentenças básicas sejam absolutamente verdadeiras<sup>106</sup> para suportar outras sentenças. O que Carnap faz em seu sistema construcional é definir uma base, cujas sentenças são irrevisáveis, a partir da qual a ciência possa ser construída. Com isso, Carnap entende que a verificação de uma lei, ou um sistema de sentenças, significa a constatação de que ela está em conformidade com as sentenças protocolares; mas, por sua vez, as sentenças protocolares não requerem verificação. Deste modo, uma vez aceito o sistema proposto, o fundacionalismo é uma característica dele. É desse modo que afirmamos uma fase fundacionalista em Carnap:

Os enunciados na *linguagem-protocolar* são enunciados protocolares, isto é, enunciados que não necessitam de justificação e servem de fundamento para todos os enunciados restantes da ciência. (Carnap, 1932a, p. 45)

---

<sup>106</sup> A negação da certeza empírica não implica que a experiência seja uma ficção, apenas significa que não há experiência imune ao erro.

É importante notar, todavia, que esta passagem serve para definir os enunciados protocolares, postulados que possibilitam a verificação. Contudo, a falta de um critério para distinguir enunciados protocolares de enunciados não-protocolares impossibilita a caracterização precisa de uma linguagem protocolar, de tal modo que Carnap assume esta dificuldade e lança mão de exemplos de enunciados protocolares que tenham “aproximadamente o seguinte tipo: Há um cubo vermelho sobre a mesa” (cf. 1932a, pp. 42ss.). Posteriormente, esta distinção torna-se um pouco mais clara devido à utilização de outra distinção: aquela entre observáveis e inobserváveis. Assim, um enunciado protocolar é caracterizado pela condição de conter apenas predicados físicos observáveis, termos que se referem a fenômenos que podem ser diretamente observados. Além disso, Carnap esclarece a questão do confronto entre enunciados e enunciados previamente aceitos e de enunciados com fatos (cf. Carnap, 1949, p. 125). Mesmo assim, a aceitação é convencional, pois não há uma regra geral para determinar a decisão.

Assim sendo, o conhecimento está alicerçado em algum tipo de fundamento que serve de base para sua justificação. Essa base, por sua vez, se autojustifica, ela se mantém sem o suporte de outras sentenças. As sentenças básicas têm, portanto, um *status* epistemológico privilegiado. Assim, entendemos e (re)afirmamos que a alteração da base empírica, feita por Carnap, o que significa uma mudança de sistema (escrito em outra linguagem), deve ser analisada pelo viés da objetividade científica, e não por uma atitude declaradamente antifundacionalista, que surge como consequência do fracasso na busca de sentenças observacionais definitivas para formar a base de certeza da construção do conhecimento científico. Para sustentar esta interpretação, contamos com a análise histórica do Círculo de Viena feita pelo próprio Carnap, e não por críticos que, segundo Uebel e também Friedman, dificultaram uma interpretação imparcial, apresentando uma visão estereotipada do movimento<sup>107</sup>. Friedman (1999, p. 02) afirma “talvez o maior equívoco da visão estereotipada do Positivismo Lógico é a caracterização deste enquanto uma versão do ‘fundacionalismo’ filosófico”. Segundo Friedman, o *Aufbau* seria a principal referência dessa leitura pela tentativa de Carnap

---

<sup>107</sup> Sobre isso, cf. Oliveira, 1998.

em providenciar a justificação epistemológica da ciência – “supostamente, o *Aufbau* é o trabalho mais representativo da epistemologia fundacionalista” –, e argumenta:

É verdade que o *Aufbau* pretende uma redução fenomenalista de todos os conceitos da ciência aos dados imediatos da experiência. Contudo, o objetivo da construção tem pouco, se é que tem algo, de próximo do fundacionalismo tradicional. Primeiro, Carnap não mostra nenhum interesse pelos objetivos que motivam o ceticismo filosófico, como, por exemplo, Russell em *Our Knowledge of the External World* (1914), tampouco o texto do *Aufbau* está comprometido com o vocabulário tradicional de ‘certeza’, ‘dúvida’, ‘justificação’, e assim por diante. Segundo, e mais importante, Carnap é perfeitamente explícito quanto à dependência da construção particular que ele usa, em relação aos atuais ‘resultados das ciências empíricas’ (§122) e quanto ao sistema construcional particular que ele apresenta é melhor visto como uma ‘reconstrução racional’ dos processos (empíricos) reais do conhecimento (§100). (Friedman, 1999, p. 04)

Sobre a metodologia reducionista, Friedman (1991, p. 508) comenta que a estratégia adotada por Carnap, em sua tentativa de reconstrução racional do conhecimento científico por meio da redução de todos os conceitos da ciência aos dados imediatos da experiência, não representa uma atitude fundacionalista. Os motivos apresentados por Friedman são que Carnap se distancia das atitudes de um fundacionalista tradicional, que busca certezas e, com elas, busca responder aos céticos. Além disso, o sistema construcional dependia dos avanços recentes da lógica e de ciências empíricas como a psicologia comportamental.

Entretanto, para realizar uma investigação epistemológica que conduza a um sistema integrado da ciência unificada, Carnap (1928b, p.314) pressupõe apenas que o procedimento de justificção epistemológica seja válido:

Ao retroceder até o método de uma ciência especial a fim de decidir sobre uma dada questão epistemológica, não introduzimos essa ciência especial como um pressuposto para um sistema válido de conhecimento. Pois ainda não estamos preocupados com a questão de saber se as (supostas) cognições da ciência especial devem ser consideradas corretas ou não, mas com a questão de saber se vale ou não a relação de dependência epistemológica entre os objetos dados do campo.

No *Aufbau* (§ 67), ao falar da importância de analisar o fluxo da experiência, Carnap comenta que as investigações psicológicas em conexão com a teoria da *Gestalt* “tem confirmado mais e mais que a impressão total é epistemicamente primária, e que as assim chamadas sensações individuais são derivadas apenas através de abstrações”. O que nos parece é que Carnap está tentando justificar a base do sistema, reforçando, uma vez mais, a idéia da primazia epistêmica.

Friedman também se posiciona em relação à concepção de filosofia defendida pelo positivismo lógico, afirmando que o movimento não sustenta uma concepção fundacionalista da filosofia. Essa constatação de Friedman é correta, mas desnecessária, uma vez que na concepção científica do mundo, proposta pelo Círculo de Viena, os problemas filosóficos tradicionais são vistos como pseudoproblemas, e não cabe ao filósofo propor teses filosóficas, mas fazer da filosofia um método lógico-lingüístico de análise. Portanto, a filosofia não está sujeita ao mesmo tipo de análise que se propõe aos enunciados do sistema construcional; mas, antes, é ela mesma que possibilita tal análise.

Todavia, não é esse o tipo de fundacionalismo a que estamos aqui nos referindo, mas a um tipo de procedimento que define e assume uma base segura para a construção de um edifício sólido, não inabalável. A busca por estes pontos de partida cumpre o objetivo do projeto epistemológico de Carnap em seu sistema construcional. Assim, podemos claramente identificar no *Aufbau* uma metodologia de base fundacionalista marcada por uma atitude convencional, mas não dogmática, uma vez que a justificação apresentada é de cunho prático, e não teórico. Tal identificação encontra respaldo na própria autocrítica de Carnap em sua autobiografia:



Sob a influência de alguns filósofos, especialmente Mach e Russell, no *Aufbau* eu considerava a linguagem fenomenalista como a melhor para a análise filosófica do conhecimento. Eu acreditava que a tarefa da filosofia consistia na redução de todo o conhecimento a uma base de certeza. Desde que a maior parte do conhecimento certo é a do imediatamente dado, enquanto que o conhecimento dos objetos materiais é derivativo e menos certo, parecia que o filósofo deveria empregar uma linguagem que usasse dados do sentido como base. Nas discussões de Viena, *minha atitude mudou gradualmente rumo a uma preferência para a linguagem fisicalista*. (Carnap, 1963a, p. 50, itálicos nossos)

E, ao analisar a liberalização do empirismo a partir do abandono do verificacionismo radical - radical no sentido de que os enunciados deveriam ser reduzidos a uma conjunção finita de sentenças protocolares -, Carnap e os integrantes do Círculo de Viena não exigiam a possibilidade real de determinação da verdade ou da falsidade dos enunciados. Carnap faz questão de ressaltar este aspecto do verificacionismo ao analisar o desenvolvimento do empirismo;

Entretanto, mesmo na época do Círculo de Viena, não interpretávamos o princípio de verificabilidade neste sentido estrito. Enfatizávamos que o princípio requeria não a possibilidade real de determinação da verdade ou da falsidade, mas somente a possibilidade em princípio. (Carnap, 1975b, p. 240)

Na “Unidade da Ciência”, essa interpretação é bastante clara, principalmente em relação ao caráter hipotético das leis (cf. p. 48-9). Portanto, Carnap comenta sobre as dificuldades de conciliar uma posição metodológica tão rígida, apresentada no *Aufbau*, com uma concepção de método científico que, dada a importância e a função das hipóteses na ciência, privilegia o caráter hipotético das leis da natureza (e também o caráter aberto dos conceitos científicos, ou seja, a incompletude da interpretação) –

posição esta influenciada por Poincaré e Duhem, e, no Círculo, retomada por Neurath que sempre rejeitou a tese de que o conhecimento científico pudesse ser construído sobre uma base indubitável<sup>108</sup> – e afirma:

*Nós assumimos que havia uma base sólida de conhecimento, o conhecimento do imediatamente dado, que era indubitável. Qualquer outro tipo de conhecimento era considerado sustentado por essa base e, portanto, igualmente decidível com certeza. (Carnap, 1963a, p. 57, itálicos nosso)*

Friedman discute essas passagens da autobiografia e defende apenas que a linguagem fundacionalista é utilizada retrospectivamente, já que em nenhum momento Carnap utilizou o vocabulário fundacionalista no *Aufbau* (cf. 1999, p. 119), de modo que não representa suas motivações iniciais. O argumento de Friedman é que Carnap não estava descrevendo as reais motivações do *Aufbau*<sup>109</sup>, e sim como este foi inicialmente entendido no Círculo de Viena, principalmente para compreender a alteração gradual da linguagem fenomenológica para a linguagem fisicalista, e o debate sobre as sentenças protocolares (cf. Oliveira, 1998, p. 13). Deste modo, temos a seguinte leitura de Friedman:

Por conseguinte, todas as evidências sugerem que, quando Carnap usa a linguagem empirista antifundacionalista em sua *‘Intellectual Autobiography’*, ele não está descrevendo realmente sua própria visão – e ele certamente não está descrevendo as reais motivações do *Aufbau*. Ele está, antes, retratando, a dialética filosófica entre o *‘right wing’* e o *‘left wing’* do Círculo, de um modo

---

<sup>108</sup> Em outra passagem desta mesma obra (p. 38), Carnap relata uma discussão que teve com Einstein sobre a possibilidade de fundamentar o conhecimento a partir dos dados dos sentidos e afirma que tal posição (definir uma base de certeza para o conhecimento – *‘rockbottom basis of knowledge’*) tinha sido abandonada, favorecendo, assim, uma liberalização do empirismo lógico.

<sup>109</sup> De acordo com nossa leitura, as duas citações acima (Carnap, 1963a) – em que Carnap faz referência à base do sistema construcional como uma base de certeza indubitável, sobre a qual os demais enunciados são igualmente decidíveis com certeza – são interpretadas em consonância com o aspecto convencional da teoria construcional, ou seja, uma base aceita como válida.

particularmente claro e dramático. Entretanto, não há dúvidas de que o *Aufbau* – particularmente da forma como foi lido por Schlick e Waismann – desempenhou uma função central nesta dialética. Carnap, por si mesmo, não fez nem um movimento rumo a um fundacionalismo epistemológico. A posição de Carnap, todavia, muda significativamente após o confronto com Neurath no debate sobre as sentenças protocolares, mas esta mudança não consiste no abandono da epistemologia fundacionalista em particular (com a qual ele nunca se envolveu). (Friedman, 1999, pp. 151-2)

De qualquer modo, Friedman afirma que a mudança de Carnap em relação à linguagem e às sentenças protocolares não representa o abandono do aparente fundacionalismo, e sim o modo pelo qual Carnap enfrenta o problema da teoria construcional, ou seja, como reconstruir racionalmente o conhecimento objetivo a partir da experiência privada (cf. 1999, p. 145ss.).

Para Friedman, podemos encontrar uma explicação para a equivocada leitura do *Aufbau* a partir da influência do *Tractatus* de Wittgenstein, pois

O Círculo de Viena via no *Tractatus* uma concepção empirista-fundacionalista de significado – e esta compreensão do *Tractatus* – foi adotada especialmente por Waismann e Schlick. Deste modo, foi inteiramente natural ler o *Aufbau* de Carnap como uma realização da teoria do significado do *Tractatus*. (Friedman, 1999, p. 148)

Enfim, afirmamos que as mudanças não significam uma ruptura nas posições carnapianas, ou seja, não há uma mudança radical na obra de Carnap. As alterações de 1928 a 1966 são compatíveis com a concepção científica do mundo advogada por Carnap. Contamos, para isso, além dos textos aqui analisados, com as notas (1957) de Carnap para a edição de alguns de seus artigos no *Logical Positivism* editado por Ayer (1959). Nessas notas, Carnap faz apenas alguns esclarecimentos terminológicos e

comenta sobre a liberalização do empirismo (verificacionismo - confirmacionismo). Mas Carnap faz questão de afirmar que o conteúdo essencial é mantido intacto, principalmente o fisicalismo e a tese da unidade da ciência (cf. Ayer, 1959, p. 146 e 198).

Como comentamos acima, o princípio de tolerância representa o núcleo de nossa leitura. Entretanto, tal princípio não pode ser interpretado como um princípio de complacência, que implique uma posição convencionalista, pois ele se refere apenas à livre escolha da estrutura da linguagem, e não ao conteúdo das sentenças sintéticas (cf. 1963b, p. 864). Para Carnap, a definição de uma estrutura lingüística é fundamental, pois não podemos justificar um julgamento considerando-o individualmente, ou seja, a justificação é relativa a uma estrutura lingüística. Contudo, em relação aos enunciados sintéticos, nenhum julgamento é independente dos resultados empíricos. O confronto das sentenças básicas com os fatos (primeira operação) (cf. 1949, p. 125) é indispensável para o teste científico e não pode ser rejeitado pelos empiristas. Daí o motivo de Carnap ressaltar o componente não-convencional, objetivo, dos fatos, e esclarecer que o componente convencional diz respeito à falta de uma regra geral para determinar nossa decisão quanto à aceitação ou rejeição de sentenças, ou seja, é metodologicamente impossível testar uma sentença singular hipotética isolada (cf. 1934, p. 318), mas isso não significa que a própria decisão e a questão da verdade sejam convencionais (cf. 1936-7, p. 426), e que, com isso, Carnap estaria dissolvendo a distinção convencional e factual; empírico e não-empírico (cf. Friedman, 1999, p. 70).

Em seu trabalho de 1966, p. 59, Carnap discute a importância das decisões convencionais e enfatiza os riscos de uma interpretação convencionalista radical, pois as convenções realmente desempenham uma função fundamental na construção de um sistema científico, principalmente no que diz respeito à testabilidade: “não devemos negligenciar esta função. Por outro lado, devemos ser cuidadosos para não superestimar o aspecto convencional”. Neste caso, leiamos Carnap.

Alguns filósofos cometeram erros desta natureza, adotando uma visão completamente convencionalista, que eu considero um equívoco. Um deles [Hugo Dingler] afirma que todos os conceitos, e igualmente as leis da ciência,

são uma questão de convenção. (...) Devemos estar atentos para o componente empírico e a função que ele desempenha. (...) Temos que acomodar nosso sistema aos fatos da natureza.

O conhecimento factual é necessário para que as decisões convencionais não sejam completamente arbitrárias e entrem em conflito com os fatos da natureza.

E no §179 do *Aufbau*, é muito clara a posição de Carnap sobre a importância da verificabilidade como um critério de significado para os enunciados; por ela Carnap afirma que a verificação significa o teste sobre a base da experiência. Para Carnap, este é o componente empírico, não-convencional, já que a formação do sistema construcional é convencional. Além disso, Carnap reserva todo o §7 dos *Pseudoproblems*, publicado no mesmo ano, para explicar a importância do conteúdo factual enquanto critério de significatividade dos enunciados. Diante dessas evidências, Friedman (1999) supõe, em uma nota da p. 148, que esta seção tenha sido incluída após Carnap ter retornado a Viena. A partir dessa posição de Friedman, entendemos os argumentos que ele apresenta para sustentar que Carnap não defende uma posição empirista fundacionalista no *Aufbau*, pois se analisarmos o sistema construcional apenas como um sistema puramente formal e, portanto, convencional, de fato, a noção de ostensão não tem nenhuma função. Se isso for suficiente, então podemos afirmar que a experiência não desempenha função alguma no *Aufbau*. Daí a importância de levarmos em conta as investigações sobre as propriedades não-construcionais do *Aufbau*, que, segundo o próprio Carnap, se dão através da experiência:

O primeiro objetivo, então, é a construção dos objetos; ele é seguido por um segundo objetivo, isto é, a investigação das propriedades não-construcionais e relações dos objetos. O primeiro objetivo é alcançado por meio de convenções; o segundo, entretanto, através da experiência (na visão da teoria construcional, não há outros componentes além desses dois, o convencional e o empírico; assim, não há sintético *a priori*). (§179)

É verdade que no *Aufbau* a teoria construcional, a unidade da ciência e a objetividade científica são temas interligados, pois o objetivo de Carnap é uma descrição puramente estrutural do conhecimento científico, de modo que todo conceito científico tenha o seu lugar nesse sistema estruturalmente unificado, sem a necessidade de definições ostensivas. É neste ponto que Friedman sustenta o seguinte argumento sobre o *Aufbau*:

O *Aufbau* tem menos afinidade com o empirismo tradicional do que com a concepção kantiana e neo-kantiana de conhecimento. (...) todavia, a mais importante concepção carnapiana de conhecimento e significado é kantiana – e, de fato, completamente oposta ao empirismo tradicional – ela é muito mais holística do que atomística. (Friedman, 1999, p. 98-9).

De fato, este argumento está muito bem fundamentado, mas permanece uma dúvida: Qual a função do verificacionismo no *Aufbau*, e mais, que motivos teria Carnap ao citar Hume e Wittgenstein como duas grandes influências de seu trabalho? Seria demasiadamente estranho afirmar a influência do atomismo lógico de Wittgenstein e Russell? No caso de Russell<sup>110</sup>, a influência nos parece bastante clara, pois a sua versão do atomismo tem um caráter epistemológico baseado nos dados dos sentidos (embora a análise seja lógica), e uma teoria correspondentista da verdade em que a verdade de uma proposição depende de algum fator externo<sup>111</sup> - a congruência entre a estrutura da proposição e do fato correspondente<sup>112</sup>.

---

<sup>110</sup> Não discutiremos, nesta tese, as diferenças entre as versões do atomismo lógico de Wittgenstein e Russell.

<sup>111</sup> Sobre isso, ver acima (capítulo 3) a crítica de Russell à teoria coerentista de Neurath.

<sup>112</sup> Sobre a necessidade de um fator externo à linguagem, vale citar Russell e Wittgenstein: Russell (1996, p. 46-7) diz o seguinte: “Para cada fato (supondo, por exemplo, que ‘Sócrates está morto’ seja um fato) existem duas proposições, uma verdadeira e uma falsa, e não existe nada na natureza do símbolo para nos mostrar qual é a verdadeira e qual é a falsa. Se existisse, poderíamos averiguar a verdade acerca do mundo examinando as proposições sem olhar ao nosso redor”. Wittgenstein (1994, aforismo 6.113) afirma: “(...) é também um dos fatos mais importantes que a verdade ou falsidade das proposições não lógicas *não* possa ser reconhecida na proposição tão-somente”.

Além disso, teria algum sentido Quine utilizar uma concepção holística para, exatamente, criticar a distinção entre analítico e sintético? E, principalmente, o dogma reducionista? Afinal, qual o sentido da conhecida crítica de Quine à Carnap:

O dogma do reducionismo sobrevive na suposição de que cada enunciado, tomado isoladamente de seus companheiros, pode admitir confirmação ou infirmação de algum modo. Minha contraproposta, resultando essencialmente da doutrina do mundo físico de Carnap no *Aufbau*, é que nossos enunciados sobre o mundo exterior enfrentam o tribunal da experiência sensível não individualmente, mas apenas como um corpo organizado.

O dogma do reducionismo, mesmo em sua forma atenuada, está intimamente ligado a outro dogma – o de que existe uma separação entre o analítico e o sintético. Nós mesmos nos vimos, na realidade, levados deste último ao primeiro problema através da teoria verificacionista do significado. Mais diretamente, um dogma claramente suporta o outro neste sentido: enquanto se considera significativa em geral falar de confirmação ou infirmação de um enunciado, parecerá igualmente significativa falar de um tipo limite de enunciado que é confirmado vacuamente *ipso facto*, aconteça o que acontecer; e tal enunciado é analítico. (Quine, 1985, p. 245)

Seguindo a linha de argumentação de Friedman, temos a seguinte resposta, da qual discordamos:

A objetividade científica, de acordo com Carnap, requer precisamente deste modo um sistema unificado de descrições definidas de um modo puramente estrutural; a redução fenomenalista de todos os conceitos ao dado não é, de modo algum, essencial. (Friedman, 1999, p. 1001)

Discordamos exatamente pelo fato de que se o sistema construcional carnapiano é fundacionalista, como, de fato, estamos afirmando, diferentemente de Friedman e Uebel, entre outros revisionistas, então a base empírica e o método de redução de conceitos têm uma função essencial<sup>113</sup>. O que não é essencial é o tipo de base empírica, já que a escolha poderia, sem problemas, ser diferente. Além disso, o que justificaria o esforço de Carnap em substituir a base fenomenalista para uma base fisicalista, bem como a troca do princípio de verificabilidade pelo princípio de confirmabilidade, ambos interpretados como uma atitude empirista anti-metafísica de Carnap? Outra importante questão a ser levantada é a função da unidade lingüística, que serve de suporte para a unidade da ciência. Nesse caso, não podemos, de forma alguma, esquecer o trabalho de Carnap relacionado à liberalização do empirismo, desde o *Aufbau* (1928) até o seu *An Introduction to the Philosophy of Science* (1966), ou seja, a preocupação carnapiana em construir uma linguagem empirista unificada como base para a unificação conceitual da ciência.

Assim, parece-nos interessante expor os argumentos de Carnap apresentados de forma muito clara em “Testability and Meaning” sobre a substituição do princípio de verificabilidade pelo requisito de confirmabilidade, assim como a liberalização do princípio do empirismo, na forma de uma proposta de linguagem. Faremos isso, pelo fato de acreditarmos que a liberalização, seja ela teórica ou metodológica, nos auxilia na sustentação do argumento desta tese<sup>114</sup>.

Em 1934, ao comentar sobre a forma pela qual a universalidade pode ser expressa em uma linguagem fisicalista, Carnap discute sobre os dois tipos de universalidade, a restrita e a irrestrita, e afirma a limitação dos testes no caso da universalidade irrestrita. Enunciados que expressam universalidade restrita podem ser completamente testados, pois dependem apenas do teste empírico de uma série de instâncias individuais, mas estes enunciados são, certamente, os menos interessantes na investigação científica. Quanto aos enunciados irrestritos, a testabilidade é incompleta, pois “a validade dessas sentenças não pode ser determinada pelo teste de instâncias individuais. (...) Essas sentenças (as assim chamadas leis da natureza) têm o caráter de

---

<sup>113</sup> Ver, por exemplo, a importância do critério factual de redutibilidade no *Aufbau* §47 e 48. Ou, ainda, em “The Elimination of Metaphysics through the Logical Analysis of Language”, § 2.

<sup>114</sup> Não é o caso, neste momento, mas poderíamos apresentar o desenvolvimento da lógica indutiva de Carnap como uma evidência a mais na sustentação de nosso argumento.



hipóteses” (Carnap, 1934, p. 48). Assim sendo, continua Carnap, sentenças desse tipo dependem, para serem cientificamente aceitas, de uma convenção que toma como referência de decisão um determinado conjunto de instâncias individuais empiricamente testadas. Como consequência dessa limitação, em que as sentenças não podem ser completamente verificadas, necessitamos de uma linguagem que permita sentenças sintéticas universalmente irrestritas, ou seja, o princípio do empirismo precisa ser liberalizado a uma linguagem não-molecular, de tal forma que justifique o objetivo do princípio de tolerância para as formas lingüísticas. Desse modo, o princípio de tolerância se aplica também às regras extralógicas (um sistema que inclui L-regras e P-regras), possibilitando uma melhor análise das leis científicas. Com isso, teremos uma linguagem estendida.

A linguagem empirista, segundo Carnap (1936-7, p. 33), pode ser apresentada na forma de requisitos. Isso pode ser feito a partir de diferentes formulações, cada qual representando uma proposta diferente e mais liberal:

1. **RTC** – Requisito de Testabilidade Completa: Este requisito exige que para toda sentença empírica  $s$  deve haver um método de teste para todos os predicados de  $s$ ; qualquer sentença empírica deve ser completamente testável. Como consequência disso, afirma Carnap, teremos uma linguagem molecular.
2. **RCC** – Requisito de Confirmabilidade Completa: Dada uma sentença  $s$ , deve haver a possibilidade de confirmação completa de seus predicados, ou seja, se determinados pontos espaço-temporais possuem ou não a propriedade designada pelo predicado. Neste, também teremos uma linguagem molecular.
3. **RT** – Requisito de Testabilidade: Dada uma sentença  $s$ ,  $s$  deve ser testável. Este requisito admite sentenças incompletamente testáveis. As sentenças universais irrestritas são admitidas e a linguagem passa a ser generalizada e testável.
4. **RC** – Requisito de Confirmabilidade. Dada uma sentença  $s$ ,  $s$  deve ser confirmável. Com este requisito admite-se que os predicados de  $s$  sejam apenas confirmáveis; mesmo os enunciados não testáveis são aceitos. As sentenças universais, que são apenas incompletamente confirmáveis, estão, deste modo, incluídas na linguagem científica. Por fim, chegamos a uma linguagem

generalizada confirmável, que inclui as demais como sublinguagens do sistema unificado (cf. Carnap, 1936-7, p. 33-4).

Carnap afirma que o requisito de confirmabilidade (RC) é suficiente para satisfazer os objetivos do empirismo, distinguindo os enunciados científicos dos pseudo-enunciados. Além disso, não há objeções teóricas, apenas desacordos práticos, na tentativa de saber se tal requisito é conveniente ou não para determinados propósitos científicos.

Com isso, queremos afirmar que a releitura proposta por Friedman<sup>115</sup> é, no mínimo, estranha, pois se os argumentos que ele apresenta são bem fundamentados, isso se deve ao recorte que ele faz da obra de Carnap. Vejamos, por exemplo, em que contexto ele cita o texto “Empiricism, Semantic, and Ontology”:

Desde modo, muito mais que apresentar um relato tradicional empirista, ou fenomenalista do nosso conhecimento do mundo externo, o *Aufbau*, por sua vez, antecipa a estratégia de Carnap em ‘*Empiricism, Semantic, and Ontology*’: a questão da realidade do mundo externo é dissolvida em ‘questões externas’, ou seja, se deve, ou não, ser aceita e usada na forma de expressão da ‘linguagem objeto’. Assim sendo, uma ‘questão externa’ não está, naturalmente, sujeita à disputa racional como um todo, mas apenas às considerações convencionais puramente pragmáticas. (1999, p. 124).

Visto dessa forma, e sem fazer a devida distinção entre os dois conceitos de realidade, parece que Carnap estaria sugerindo que o princípio de tolerância lingüística define também o conteúdo das sentenças sintéticas, o que, certamente, não é o caso. Afirmamos isso, com base no seguinte parágrafo de “Empirismo, Semântica e Ontologia”:

---

<sup>115</sup> E também de Uebel.

Formulam-se as questões internas e suas possíveis respostas com a ajuda das novas formas de expressões. Pode-se encontrar as respostas ou através de métodos puramente lógicos ou através de métodos empíricos, dependendo de o sistema de referência ser lógico ou factual. (1975a, p. 114)

Isso justifica nossa insistência em analisar o trabalho de Carnap como um todo. Uma análise feita a partir de recortes, é claro, permite interpretações controversas, como é o caso das interpretações revisionistas de Uebel e Friedman.

**CAPÍTULO 5****CARNAP E A FILOSOFIA DA CIÊNCIA ATUAL**

Nos capítulos anteriores, discutimos a possibilidade de compatibilizar o Carnap fundacionalista com o Carnap antifundacionalista, tendo como referência a unidade conceitual da ciência e o princípio de tolerância lingüística. Neste capítulo, analisaremos a importância de retomar a obra carnapiana não apenas enquanto um trabalho historiográfico – a tese da compatibilização –, mas também como uma forma de revalorizar um período da filosofia da ciência cuja influência ainda pode ser notada nos trabalhos atuais. Talvez aqui possamos verificar, com mais precisão, a importância da leitura feita pelos revisionistas de Carnap e do positivismo lógico. Não obstante discordemos do principal argumento defendido por Uebel e Friedman, o da inexistência de um período fundacionalista em Carnap, reconhecemos o valor da análise por eles feita, pois a mesma nos auxilia a ver que um trabalho desta natureza continua tendo importância nas discussões atuais em torno do tema ‘filosofia da ciência’, e, sobretudo, da filosofia analítica pós-positivista. Deste modo, pretendemos, a partir deste pressuposto, analisar alguns aspectos da filosofia de Richard Boyd e de Bas van Fraassen. Nossa posição para tal incursão parte do pressuposto de que a filosofia da ciência de cunho empirista, de Carnap, não foi apenas um momento na história da filosofia, um episódio cristalizado por seus historiadores e completamente superado por seus sucessores de orientação empirista ou realista.

A nosso ver, não se trata de um arquivo morto. Tampouco concordamos com a expressão de Isaac Levi, quando se refere à vitória do realismo científico: “minha própria concepção é de que o caixão do empirismo está devidamente lacrado”, citada por van Fraassen (2006, p. 21), e com a posição do próprio van Fraassen (2006, p. 18) em relação ao positivismo lógico: “(...) ainda que se possa ser bastante caridoso sobre o que ele representa como desenvolvimento, e não como tomada de posição, teve um fracasso bastante espetacular”. Embora concordemos que o positivismo lógico tenha apresentado inúmeros problemas – problemas estes discutidos em vários momentos

desta tese – não nos parece sustentável a afirmação de que tal movimento filosófico, tão influente na filosofia analítica do século XX, seja hoje reconhecido apenas por seu fracasso.

Mesmo que o positivismo lógico seja considerado ultrapassado, autores como Boyd e van Fraassen, curiosamente, se dão ao trabalho de criticá-lo e de tentar resolver melhor que ele problemas que dele herdaram, como o da unidade da ciência, da observabilidade e da interpretação da linguagem científica. Ainda que Carnap tenha exagerado em sua compreensão e concepção lingüística do conhecimento científico, a linguagem continua sendo um instrumento fundamental na interpretação de teorias científicas, embora, é claro, com outras perspectivas, como é o caso da interpretação semântica de van Fraassen.

O empreendimento de reconstrução racional do conhecimento científico, realizado por Carnap, tinha como objetivo principal a unificação do conhecimento científico e, como um segundo objetivo, ou ainda uma consequência do objetivo principal, a eliminação da metafísica. Não se trata, portanto, da defesa de uma tese antimetafísica, mas, antes, da construção de uma linguagem científica unificada com um propósito muito claro: a unificação racional do conhecimento científico. Carnap sempre se posicionou de forma contrária a qualquer discussão ou disputa metafísica, o que justifica sua neutralidade:

Não consigo pensar em nenhuma evidência possível que ambos os filósofos considerariam como relevante e que, portanto, se fosse descoberta, decidiria a controvérsia ou pelo menos tornaria uma das teses opostas mais provável do que a outra. (Construir os números como classes ou propriedades do segundo nível, segundo o método de Frege-Russell, não resolve, obviamente, a controvérsia, porque o primeiro filósofo afirmaria e o segundo negaria a existência do sistema das classes ou propriedades do segundo nível). Portanto, sinto-me compelido a considerar a questão externa como pseudoquestão, até que ambos os lados da controvérsia ofereçam uma interpretação comum da questão enquanto questão cognitiva; isso envolveria uma indicação da evidência possível considerada relevante por ambos os lados. (Carnap, 1975a, p. 126)

Conquanto o realismo científico, em alguns aspectos (como assumir a existência de entidades inobserváveis como entidades reais), se aproxime das discussões metafísicas, o principal problema no realismo científico não é metafísico, isto é, a existência do mundo exterior que é o que Carnap rejeita como problema filosófico (questão externa). Os autores envolvidos no debate sobre o realismo científico têm um problema diferente, que podemos denominar “ontológico” (ainda que o termo ‘metafísica’ às vezes seja utilizado por eles mesmos): os termos que utilizamos para falar de coisas correspondem a entidades reais? Que tipo de crença está envolvida na aceitação de uma teoria científica? (cf. Dutra, 1998b, p. 27ss).

Assim, podemos afirmar que um dos problemas centrais discutido por realistas científicos e anti-realistas científicos diz respeito às condições para se aceitar ou sustentar uma teoria científica. Segundo van Fraassen, o problema pode ter a seguinte formulação:

O realismo científico é a posição de que a construção de teorias científicas visa dar-nos um relato literalmente verdadeiro de como o mundo é e de que a aceitação de uma teoria científica envolve a crença de que ela é verdadeira. De maneira equivalente, o anti-realismo é a posição segundo a qual o objetivo da ciência pode bem ser atendido sem que se faça um relato verdadeiro, e a aceitação de uma teoria pode, de modo apropriado, envolver algo a menos (ou diferente) que a crença de que ela é verdadeira. (van Fraassen, 2006, p. 30)

Geralmente, a aceitação de uma teoria depende de um conjunto de fatores, tais como: poder explicativo (relacionado a um domínio de fenômenos), capacidade preditiva, confirmação inicial, etc. Mas também poderíamos aceitar uma teoria porque acreditamos que ela é aproximadamente verdadeira, ou que é empiricamente adequada. Neste caso, estamos tratando de crença, mais especificamente, do tipo de crença que está presente na aceitação de teorias científicas (cf. Dutra, 1998b, p. 29). Deste modo,

trataremos de duas posições que particularmente nos interessam: o realismo científico de Boyd, que afirma que uma teoria é um relato aproximadamente verdadeiro de como o mundo é (aqui, a crença para a aceitação de uma teoria diz respeito à sua verdade aproximada), e o empirismo construtivo de van Fraassen, como representante do anti-realismo científico, que afirma que a única crença envolvida na aceitação de uma teoria científica é a de sua adequação empírica.

### **5.1 O Realismo Científico de Richard Boyd**

Richard Boyd (1985) discute a inadequação da tese de que a filosofia da ciência proposta pelo empirismo lógico, em especial a tese da unidade da ciência de Carnap, representa uma melhor aproximação da prática científica. Segundo Boyd, a análise instrumentalista que Carnap adota para tratar o tema da unidade da ciência tem sido um obstáculo para uma compreensão realista adequada dos problemas epistemológicos nela envolvidos. Se adotarmos uma posição realista, alcançamos uma explicação mais aceitável e convincente do sucesso preditivo das ciências empíricas e da unidade da ciência<sup>116</sup>.

O argumento de Boyd (1985, p. 197) é que a tese da unidade da ciência só se sustenta caso se aceite uma concepção realista do conhecimento científico, de modo que qualquer tentativa de compreender, explicar e justificar o conhecimento científico só pode ser efetivada a partir de uma perspectiva realista, o que garantiria uma atitude empirista consistente, algo que a estratégia instrumentalista (um expediente para evitar as polêmicas sobre compromissos ontológicos) de Carnap não garante.

O realismo científico defendido por Boyd (1981, p. 613) afirma que os termos teóricos encontrados nas teorias científicas compõem enunciados denotativos que, interpretados de forma realista, formam proposições que podem ser confirmadas pelo método experimental ordinário, utilizado na prática científica. Este procedimento

---

<sup>116</sup> Cf. Dutra, 2001, p. 90.

possibilita um conhecimento (aproximadamente<sup>117</sup>) verdadeiro dos fenômenos a serem explicados, na complicada estrutura causal do mundo.

Para um realista científico, como é o caso de Boyd, aceitar uma teoria científica significa, primeiramente, aceitar que ela é um relato aproximadamente verdadeiro de como o mundo é. Se a teoria em questão fizer referência a algum tipo de entidade inobservável, então, ao aceitar esta teoria, o realista científico aceita também a existência desta entidade como algo real. Para Boyd, afirmar a verdade aproximada de uma teoria é, ao mesmo tempo, sustentar a existência das entidades inobserváveis postuladas por tal teoria. Portanto, segundo Boyd, o realismo de teorias implica o realismo de entidades<sup>118</sup> (cf. Dutra, 1998, p. 31). Boyd defende, portanto, que as entidades denotadas pelos termos teóricos de uma teoria bem sucedida (aproximadamente verdadeira) existem, pois se a crença na aceitação de uma teoria científica se sustenta em sua verdade aproximada, então temos bons motivos para acreditar na existência das entidades inobserváveis desta teoria. Além disso, Boyd defende uma interpretação literal da linguagem científica, de modo que, para ele, os termos teóricos denotam objetos específicos. Mesmo sendo inobserváveis, são objetos determinados, embora, é claro, não seja a interpretação literal da linguagem científica que caracteriza uma posição realista. Van Fraassen, como veremos abaixo, é um anti-realista (de teorias e de entidades) e também defende uma interpretação literal da linguagem da ciência.

A posição de Carnap<sup>119</sup> sobre a função dos termos teóricos é instrumentalista: os resultados experimentais confirmam, ou não, a presença dos termos teóricos. Deste modo, temos então uma definição que podemos chamar de operacional. Esses termos não são interpretados de forma realista, mas como construções lingüísticas que mantêm uma relação funcional nos limites de determinada área teórica. São, portanto, instrumentos para explicar os fenômenos. Mas isso, segundo Boyd, não é suficiente para sustentar uma atitude empirista<sup>120</sup> consistente, uma vez que inferências indutivas de

---

<sup>117</sup> Boyd fala de um processo de aproximação sucessiva.

<sup>118</sup> Esta relação não é sustentada por todos os realistas.

<sup>119</sup> Sobre isso, ver o capítulo 2.

<sup>120</sup> O termo 'empirismo' é tomado (Boyd, 1985, p. 207) como oposição ao realismo. Van Fraassen, em *The Scientific Image* (1980) também parece concordar plenamente com esta oposição, pois já nas primeiras linhas deste livro ele escreve: "a oposição entre empirismo e realismo é antiga e pode ser apresentada com ilustrações a partir de diversos episódios da história da filosofia". Entretanto, para van Fraassen, que neste caso segue Carnap (o empirista segue requisitos ou exigências 1936-7; cf. capítulo 4,



premissas teóricas para conclusões puramente teóricas são epistemicamente legítimas. Para que isso seja possível, afirma Boyd (1985, p. 207), precisamos de uma concepção realista que possibilite o conhecimento do inobservável para, então, falarmos da adequação empírica de teorias. Ou:

A razão é, simplesmente, que inferências indutivas baseadas em premissas teóricas fazem sentido apenas se alguém estiver em posição de saber que as premissas teóricas (junto com outras suposições teóricas envolvidas no julgamento de projetabilidade para predicados teóricos) são (ao menos aproximadamente) verdadeiras. Como o empirismo lógico consistente nega que tal conhecimento seja possível, então, aparentemente, não é possível aceitar que estas inferências sejam epistemicamente legítimas. (Boyd, 1985, p. 212)

Contudo, a partir de uma perspectiva realista que pressupõe o conhecimento das entidades inobserváveis, inferências indutivas feitas a partir do inobservável não só são possíveis, como também nos levam a um conhecimento aproximadamente verdadeiro de outras entidades também inobserváveis. O compromisso ontológico do realista científico estaria legitimado por uma atitude epistêmica de acreditar na verdade das teorias científicas, e não apenas em sua adequação empírica. A verdade aproximada das teorias científicas seria, então, uma explicação da existência das entidades inobserváveis.

O argumento de Carnap, sobre isso, é que procedimentos indutivos são utilizados no caso específico de leis ou enunciados empíricos, enquanto que para as leis ou enunciados teóricos, o procedimento é puramente hipotético. Além disso, a afirmação da existência de entidades inobserváveis só pode ser feita no interior de determinado sistema de referência, o que significa dizer que tais entidades podem ser referidas apenas mediante a construção de uma estrutura lingüística; este sistema

---

acima), o empirismo é caracterizado por uma atitude (*Stance*), e não pela defesa de uma tese ou proposição (a experiência é a única fonte de conhecimento). O empirista não busca, com a ciência, uma explicação por postulados que denotam entidades reais (cf. van Fraassen, 2002, p. 49).

lingüístico passa a ser o limite sob o qual as entidades inobserváveis são devidamente referidas (como questões internas).

Mas se este for o caso, afirma Boyd (1985, p. 218), então os empiristas lógicos (principalmente Carnap) não conseguem providenciar uma justificação satisfatória para a tese da unidade da ciência, em razão de que o inobservável não pode ser experimental e independentemente confirmado, de modo que a tese da unidade da ciência, fundamentada na unidade lingüística, não consegue ser empiricamente consistente, pois as leis teóricas não podem ser adequadas empiricamente. O mesmo não acontece para o realista científico, pois o princípio de unidade da ciência se sustenta mediante duas teses: a) a possibilidade do conhecimento aproximado das entidades inobserváveis; e b) a possibilidade de co-referencialidade dos termos teóricos (o mesmo termo pode ter a mesma referência ainda que ocorra em diferentes teorias):

É racional esperar que teorias independentemente confirmadas possam instrumentalmente mostrar a confiabilidade quando conjugadas (mostrando que seus termos teóricos ocorrem sem ambigüidade nesta conjunção) simplesmente porque a conjunção<sup>121</sup> de teorias aproximadamente verdadeiras pode produzir predições dedutivas aproximadamente verdadeiras sobre fenômenos observáveis. Assim, o realista científico pode providenciar uma justificação satisfatória para o princípio de unidade da ciência, coisa que o empirista consistente não consegue. (Boyd, 1985, p. 218)

O empirismo lógico não consegue adequadamente justificar sua principal tese (unidade da ciência) exatamente pelo fato de recusar a possibilidade de um conhecimento aproximadamente verdadeiro do conteúdo não-observacional das teorias científicas; e, por conseguinte, não aceita como epistemicamente legítimo o procedimento de inferências indutivas ancorado em premissas teóricas. Essa é a principal crítica de Boyd direcionada ao princípio de unidade da ciência que, ao mesmo tempo, serve como defesa de seu realismo científico, que pressupõe o conhecimento das

---

<sup>121</sup> Esta questão da conjunção de teorias será discutida mais adiante, quando examinarmos a posição de van Fraassen (nota nossa).

entidades inobserváveis. Tal pressuposição, segundo Boyd, permite uma justificação mais robusta para estas entidades, pois, enquanto a posição empirista permite apenas uma justificação instrumental, a posição realista oferece uma justificação epistêmica. Todavia, devemos notar que, de acordo com a posição empirista, os enunciados teóricos são fundamentais para a explicação de fenômenos observacionais testáveis (enunciados deduzidos de uma teoria hipoteticamente aceita); tal procedimento (princípio metodológico) é justificado pela confirmação empírica. Mesmo que a teoria em questão tenha sido altamente confirmada, o resultado permite afirmar apenas que ela é bem sucedida na explicação de fenômenos observacionais (poder explicativo em relação a determinado domínio de fenômenos). Para isso, não necessitamos do pressuposto de que, além de ser empiricamente bem sucedida, ela tenha de ser aproximadamente verdadeira. A não-aceitação desse pressuposto, no caso de Carnap, é fácil de entender: trata-se de uma tese realista segundo a qual uma teoria é um relato aproximadamente verdadeiro de como o mundo é, tese defendida pelos realistas científicos, como, por exemplo, Boyd.

Por outro lado, a interpretação empirista que Carnap oferece para os termos teóricos (a ontologia de uma teoria) é sintática (em viés instrumentalista): os enunciados teóricos servem para a explicação e predição de fenômenos observacionais. Apenas aos enunciados observacionais podemos atribuir um valor de verdade, de acordo com a teoria correspondentista adotada por Carnap, pois apenas estes podem corresponder, ou não, a determinado estado de coisas. Já os enunciados teóricos, tomados em si mesmos, não podem ser nem verdadeiros, nem falsos, por não terem uma relação<sup>122</sup> direta de correspondência com estados de coisas. Como a conexão entre termos teóricos e não-teóricos é indireta, o significado (e a existência) de tais enunciados só pode ser atribuído no interior de uma teoria, como questões internas<sup>123</sup>. É nesse contexto que o critério lógico-lingüístico de significado deve ser entendido.

Com isso, destacamos a incompletude da interpretação dos termos teóricos e, por conseguinte, dos enunciados em que os mesmos ocorrem. Os termos teóricos não podem ser explicitamente definidos<sup>124</sup> em uma linguagem observacional, pois eles têm

---

<sup>122</sup> Tal relação é possível mediante a redução/tradução a enunciados observacionais.

<sup>123</sup> Sobre isso, ver o capítulo 2 acima.

<sup>124</sup> A interpretação dos termos teóricos é dada pelos postulados [Postulados-T: leis gerais que possibilitam a conexão entre os termos; Postulados-C: que possibilitam a conexão dos termos teóricos com a linguagem observacional]. A função dos postulados é atribuir algum significado a esses termos e,

excesso de conteúdo. Assim, a definição da significatividade de enunciados teóricos deve ser relativa a uma teoria T, “porque o mesmo termo pode ser significativo com relação a uma teoria e não ser significativo com relação a outra” (Carnap, 1975b, p. 230).

De acordo com o realismo científico de Boyd, ao aceitarmos uma teoria científica, aceitamos, além de sua adequação empírica, que ela seja um relato aproximadamente verdadeiro sobre a estrutura causal do mundo. Se tal teoria for composta por leis teóricas, então quem a aceita deve estar comprometido com a existência de entidades inobserváveis (‘reais’) passíveis de conhecimento. É o conhecimento dessas entidades que permite ao cientista um conhecimento cada vez mais específico sobre determinada área da investigação científica. Isso talvez explique a necessidade que Boyd vê nas inferências indutivas feitas a partir de premissas teóricas. A impressão que temos é que Boyd adota um argumento que implica tanto a crença nas entidades inobserváveis, quanto a crença na verdade das teorias, e uma crença explica a outra: a aceitação das entidades inobserváveis é fundamental para explicarmos o sucesso de algumas teorias; o sucesso dessas teorias (enquanto teorias verdadeiras) é a base de evidência que justifica a crença na existência das entidades inobserváveis. Deste modo, Boyd nega a interpretação instrumentalista, porque para ele as teorias científicas não são meros instrumentos de predição. Todavia, se as teorias forem aproximadamente verdadeiras, então elas podem ser bons instrumentos de predição. Mas o que explica a confiabilidade instrumental é o fato delas serem aproximadamente verdadeiras (cf. Boyd, 1981, p. 616, e Dutra, 1998b, p. 37).

Se nosso raciocínio estiver correto, então o argumento de Boyd (acima enunciado) sobre a inadequação da tese da unidade da ciência, relacionada a uma melhor aproximação da prática científica, se sustenta em uma circularidade, uma vez que a demanda por uma explicação realista (enquanto alternativa ao empirismo lógico) tem como princípio uma premissa também realista. Por outro lado, se estivermos interessados em explicar o sucesso da ciência, não nos parece que o realismo seja a melhor alternativa, pois a crença na verdade das teorias, bem como de suas entidades

---

assim, nos dar alguma informação factual. Contudo, a interpretação é incompleta. A forma com que Carnap atribui significado aos termos teóricos a partir dos postulados T e C, é, em certa medida, semelhante à que ele utiliza para definir a analiticidade em uma estrutura lingüística a partir dos postulados de significado (*Meaning Postulates*).

abstratas – mesmo que de forma aproximada –, não estaria autorizada pela própria história da ciência, que registra seus fracassos.

É claro que Boyd poderia, facilmente, contra-argumentar, afirmando que seu sistema assimila os fracassos (erros) registrados pela história da ciência, porquanto que é próprio das ciências maduras (cada vez mais próximas da verdade) a correção de seus erros. Isso é o que Boyd (1981, p. 615) chama de processo ou relação dialética de mútua dependência que possibilita um conhecimento progressivo rumo à verdade (processo de auto-ajuste): o conhecimento atual permite novas descobertas que servem para ampliar nosso conhecimento sobre o mundo. Mas estas descobertas servem também para eliminarmos possíveis erros do conhecimento atual para, é claro, darmos um novo passo, um passo que nos deixará mais próximos da realidade (a acomodação contínua das teorias à realidade). A relação dialética de que Boyd (1981, p. 615) fala é uma relação de mútua dependência entre conhecimento teórico, linguagem e metodologia científica<sup>125</sup>. Nesse processo de auto-ajuste, até as teorias falsas participam, de forma ativa, no curso de aproximação da verdade, pois algumas partes consideradas verdadeiras (*grãos de verdade*) são mantidas<sup>126</sup>.

De fato, teríamos de aceitar a réplica de Boyd (processo de auto-ajuste). Mas tal processo, assintótico, tende à verdade que, por sua vez, se sustenta no pressuposto realista de que as teorias bem sucedidas são um relato aproximadamente verdadeiro de como o mundo é, e por isso podem ser bons instrumentos de predição, mesmo diante de um processo interminável de autocorreção. Para um instrumentalista, como van Fraassen, a questão que mais interessa não diz respeito à crença na verdade aproximada das teorias científicas e na existência das entidades inobserváveis postuladas por elas, mas em sua adequação empírica e em sua capacidade de prever corretamente os fenômenos. Não é a verdade aproximada que justifica o sucesso preditivo. Além disso, podemos ter teorias científicas diferentes, que postulam entidades inobserváveis diferentes, mas que predizem corretamente os mesmos fenômenos, sendo, portanto, empiricamente equivalentes, mas ontologicamente distintas. Tais teorias são

---

<sup>125</sup> Boyd expressa uma versão dialética e naturalizada de realismo científico. É naturalizada, segundo Boyd, porque não apenas as questões teóricas, mas também as lingüísticas e epistemológicas, do mesmo modo que as questões empíricas, dependem de considerações *a posteriori*.

<sup>126</sup> O critério para avaliar a verdade aproximada de uma teoria é, segundo Boyd (1981), a plausibilidade desta em relação à tradição de pesquisa estabelecida que, por ser o resultado de um longo processo dialético de auto-ajuste, ocupa uma posição privilegiada no conhecimento (cf. Dutra, 1998b, p. 40).

subdeterminadas pelas observações, o que impede, segundo um instrumentalista, a escolha de uma delas como verdadeira, ou mais próxima da verdade do que a outra. Van Fraassen, como veremos abaixo, é um destes autores<sup>127</sup>.

## 5.2 O Empirismo Construtivo de Bas van Fraassen

Em *The Scientific Image* (1980), Bas van Fraassen apresenta uma alternativa à interpretação empirista do positivismo lógico. A mesma também é uma crítica (alternativa construtiva<sup>128</sup>) ao realismo científico, já que a aceitação de uma teoria não implica a crença em sua verdade aproximada, mas a crença em sua adequação empírica: a crença de que a teoria aceita é coerente com os fenômenos observacionais. A posição de van Fraassen não está comprometida, portanto, com a crença na existência das entidades inobserváveis, nem com a crença de que o objetivo da ciência seja o de apresentar um relato literalmente verdadeiro de como o mundo é, que são teses centrais do realismo científico. Nesse caso, podemos afirmar a existência de uma dimensão epistêmica e empirista na filosofia de van Fraassen, pois a crença envolvida na aceitação de teorias científicas diz respeito à adequação empírica (a relação entre a teoria e o mundo): a teoria aceita descreve corretamente o que é observável, ela salva os fenômenos. Como veremos mais adiante, o empirismo construtivo de van Fraassen possui também uma dimensão pragmática, que trata da preferência entre teorias, considerando outras virtudes, como poder explicativo, plausibilidade (com relação a outras teorias), simplicidade, elegância, etc. Portanto, a aceitação não é apenas crença (de que a teoria é empiricamente adequada). Ainda que duas teorias sejam empiricamente equivalentes, afirma van Fraassen (2006, p. 20), pode fazer grande diferença qual delas é aceita. A diferença é pragmática e envolve o compromisso com um programa de pesquisa.

---

<sup>127</sup> Sobre isso, cf. Dutra, 1998b, p. 43.

<sup>128</sup> O adjetivo ‘construtivo’ tem a seguinte explicação: “Utilizo o adjetivo ‘construtivo’ para indicar minha concepção de que a atividade científica é uma atividade de construção, em vez de descoberta: construção de modelos que devem ser adequados aos fenômenos, e não descoberta da verdade sobre o que é inobservável” (van Fraassen, 2006, p. 22).

Tradicionalmente, de acordo com van Fraassen, empirismo e realismo científico são vistos como oposições. Sua concepção (cf. 2006, p. 19) é que a posição empirista “é correta, mas que não poderia sobreviver na forma lingüística que lhe deram os positivistas<sup>129</sup>”. Conquanto que em alguns casos, afirma van Fraassen, eles estivessem certos em pensar que muitos problemas de ontologia eram, no fundo, problemas de linguagem, isso não significa que todos os problemas filosóficos sejam problemas de linguagem, isto é, problemas sintáticos.

Van Fraassen mantém uma interpretação literal<sup>130</sup> da linguagem da ciência e considera denotativos todos os termos teóricos. Mas tal posição não significa a aceitação da crença na existência das entidades inobserváveis às quais os termos teóricos se referem? A aceitação de uma teoria como empiricamente adequada pressupõe, já que ela contém termos teóricos, a existência das entidades inobserváveis correspondentes? A solução apresentada por van Fraassen está em sua afirmação de que as entidades inobserváveis são ficções<sup>131</sup>: construções teóricas que nos auxiliam na compreensão dos fenômenos. Deste modo, é possível sustentar uma interpretação literal da linguagem da ciência, sem manter uma posição realista, pois não estamos comprometidos com uma atitude epistêmica que nos faça acreditar que as entidades postuladas pelas boas teorias (empiricamente adequadas) sejam reais<sup>132</sup>. Aceitamos uma teoria porque ela é empiricamente adequada: ela permite a predição e explicação de fenômenos. Para isso, não necessitamos da crença sobre a existência e realidade das entidades inobserváveis que a mesma contém.

---

<sup>129</sup> No caso dos termos teóricos, de acordo com o empirismo carnapiano, o significado é atribuído por suas relações com o que é observável.

<sup>130</sup> Van Fraassen (2006, p. 31) defende uma interpretação literal da linguagem, mas insiste que ‘literal’ não significa ‘com valor de verdade’. Assim, “a idéia de um relato literalmente verdadeiro possui dois aspectos: a linguagem deve ser literalmente interpretada; e, assim interpretada, o relato é verdadeiro. Isso divide os anti-realistas em dois tipos. O primeiro afirma que a ciência é verdadeira ou isso procura, interpretada apropriadamente (e não literalmente). O segundo afirma que a linguagem da ciência deveria ser literalmente interpretada, mas que suas teorias não precisam ser verdadeiras para serem boas. O anti-realismo que defendo pertence a esse segundo tipo”. Trata-se, portanto, de um anti-realismo epistemológico.

<sup>131</sup> O ponto de van Fraassen (2006, p. 344) é que não há nenhuma relação lógica entre a observabilidade e a existência real. Assim, os eventos observáveis também podem ser ficções (“o cavalgar do cavaleiro sem cabeças é um evento observável, mas não um evento real”). A questão mais importante é que tais eventos (tanto reais, quanto observáveis) precisam de algum modelo na teoria, sem o comprometimento com a crença na realidade de tais eventos. A referência de afirmações sobre tais eventos é o modelo, não a realidade que possa estar por trás dos fenômenos.

<sup>132</sup> Aqui, a distinção entre uma posição realista e anti-realista está relacionada com a aceitação de uma teoria e com a crença que nela depositamos. Trata-se, portanto, da dimensão epistêmica. Mas há também um viés instrumentalista (nos moldes de Carnap): sua existência é postulada para explicar as aparentes regularidades da natureza (cf. van Fraassen, 2006, p. 358).

Ao defender uma interpretação literal da linguagem, van Fraassen sustenta que, se uma teoria utiliza um termo teórico, então devemos entender que tal termo denota um objeto específico e, portanto, diferente de outros objetos. No entanto, não precisamos assumir que os objetos denotados são reais, mas apenas ficções. Segundo Dutra, a atitude de assumir que as entidades inobserváveis denotadas pelos termos teóricos são ficções, e, portanto, podem ser reais ou não, é o diferencial entre as posições de van Fraassen e de Boyd, pois ambos defendem a interpretação literal da linguagem científica, mas apenas o segundo defende o realismo científico:

Sendo ficções, as entidades inobserváveis podem ser reais ou não. Trata-se de uma situação similar àquela que ocorre com personagens de obras literárias, que também são ficções, embora possam existir na vida real. Se tomarmos literalmente o que uma obra de ficção diz a respeito de suas personagens, nem por isso precisamos acreditar que as personagens existam. A existência de pessoas que sejam como as personagens de uma obra literária é irrelevante para a qualidade da obra de ficção enquanto tal. Da mesma forma, para van Fraassen, as teorias científicas podem ser avaliadas independentemente da existência das entidades inobserváveis a que elas possam se referir. Conserva-se uma interpretação literal da linguagem da ciência, mas isso não implica que as entidades inobserváveis de que as teorias científicas falam existam realmente. Assim, se uma teoria fala de elétrons, então ela fala de entidades determinadas, o termo 'elétron' não é uma forma abreviada de nos referirmos apenas a observações, como sustenta Russell. Mas isso não quer dizer que se afirme que existem elétrons. Eles são ficções, e podem existir ou não. (Dutra, 1998b, p. 34)

Do mesmo modo que van Fraassen não exige a crença na verdade aproximada de uma teoria para que ela seja aceita, pois basta que ela seja empiricamente adequada, não precisamos acreditar na existência das entidades inobserváveis postuladas pela teoria. Assim, van Fraassen pode ser caracterizado como um instrumentalista, tendo como



referência o anti-realismo de teorias; e como ficcionalista, tendo como referência o anti-realismo de entidades.

Com o que foi dito, já podemos estabelecer algumas diferenças (que discutiremos mais adiante) entre o empirismo construtivo de van Fraassen e o empirismo lógico de Carnap. De início, podemos afirmar que, para van Fraassen, as teorias científicas são famílias de modelos, e não sistemas axiomáticos conforme a interpretação sintática de Carnap. Outra diferença diz respeito à interpretação literal da linguagem científica, defendida por van Fraassen, que implica uma nova concepção sobre a distinção entre termos teóricos e termos não-teóricos<sup>133</sup>. Para Carnap, como vimos nos capítulos anteriores, a linguagem teórica deve poder ser parcialmente<sup>134</sup> reduzida à linguagem observacional que, por sua vez, corresponde a objetos físicos, e seu conteúdo cognitivo é verificado (ou não) a partir dos resultados empíricos<sup>135</sup>. Deste modo, temos, a princípio, dois tipos de vocabulário: um vocabulário observacional (*Vo*) e um vocabulário teórico (*Vt*). Para van Fraassen, a distinção não é lingüística, mas teórica. Ela depende de dois elementos; de um lado, o observador (os humanos) e de outro, a estrutura do universo (e o conhecimento que temos a seu respeito). Assim, não podemos simplesmente “interpretar a ciência e isolar seu conteúdo empírico dizendo que nossa linguagem é dividida em duas partes” (van Fraassen, 2006, p. 109). O problema de interpretar os termos teóricos a partir de resultados empíricos é que, no fundo, estamos pressupondo a possibilidade de uma linguagem puramente observacional e teoricamente neutra, como queriam os positivistas lógicos<sup>136</sup>, em uma abordagem puramente sintática. Os termos, segundo van Fraassen (2006, p. 109), devem ser interpretados literalmente, sem a dependência de uma estrutura lingüística<sup>137</sup>. Por outro lado, estamos completamente “imersos em uma linguagem que está totalmente

---

<sup>133</sup> Vale mencionar que van Fraassen (2006, p. 36) examina, primeiramente, os erros categoriais envolvidos na distinção entre teoria e observação: “Essas expressões, ‘entidade teórica’ e ‘dicotomia observável-teórico’, tomadas literalmente, são exemplos de erros categoriais. Termos ou conceitos são teóricos (introduzidos ou adaptados para as finalidades da construção de teorias); as entidades são observáveis ou inobserváveis”.

<sup>134</sup> A linha demarcatória é, de alguma forma, arbitrária.

<sup>135</sup> O conteúdo empírico de uma teoria é identificado com o conjunto de suas conseqüências testáveis.

<sup>136</sup> Como vimos nos capítulos anteriores, esta foi a posição inicial de Carnap, posteriormente alterada ao introduzir os aspectos semânticos e pragmáticos.

<sup>137</sup> Mediante uma interpretação literal, afirma van Fraassen (2006, p. 31-2), “os supostos enunciados da ciência realmente são enunciados capazes de ser verdadeiros ou falsos. (...) segundo a interpretação da ciência dos positivistas, os termos teóricos possuem significado apenas por meio de suas relações com o que é observável”.

permeada por teorias”; o que significa dizer que a linguagem científica é sempre teórica<sup>138</sup>. Uma afirmação dessa natureza não poderia ser mantida na filosofia da ciência (empirista) de viés lingüístico desenvolvida pelos positivistas lógicos<sup>139</sup> (cf. 2006, p. 149). Ademais, o conteúdo empírico de uma teoria não pode ser sintaticamente isolado. Sim, mas não nos parece que esta seja uma implicação que possa ser atribuída à forma com que Carnap divide a linguagem da ciência, pois se o vocabulário teórico é parcialmente interpretado (devido ao excesso de conteúdo) através do vocabulário observacional, então a demarcação entre termos teóricos e termos observacionais não é precisa, mas, de alguma forma, convencional.

A crítica de van Fraassen é que a divisão entre duas linguagens, uma teórica e outra não-teórica era puramente filosófica, feita de fora. Tal concepção implicava uma definição errônea do conteúdo empírico de uma teoria, sendo ele definido filosoficamente<sup>140</sup>. Uma alternativa a esta concepção é apresentada pelo empirismo construtivo, no qual o conteúdo empírico de uma teoria é definido pela própria ciência, assim como a distinção entre o observável e o inobservável (distinções intracientíficas): os limites da observabilidade são demarcados teoricamente, o que poderia sugerir uma saída naturalista<sup>141</sup> de van Fraassen<sup>142</sup>.

Na alternativa empirista construtiva que tenho desenvolvido, nada é mais natural de se recomendar que essa imersão total, pois o conteúdo empírico da teoria é agora definido de dentro da ciência, por meio de uma distinção feita pela própria ciência entre o que é observável e o que não é. O compromisso epistêmico com o conteúdo empírico de uma teoria (sua adequação empírica) pode ser enunciado

<sup>138</sup> As entidades podem ser observáveis ou inobserváveis.

<sup>139</sup> Como temos visto, nos capítulos precedentes, esta é uma leitura simplificadora do positivismo lógico, motivada, talvez, pela tese carnapiana de uma linguagem fenomenalista, e depois fisicalista, neutra em relação a interpretações metafísicas. Tal neutralidade não é estendida à interpretação dada aos termos teóricos, pois os mesmos possuem significado a partir de uma construção lingüística.

<sup>140</sup> A posição crítica de van Fraassen retoma um ponto já discutido nesta tese (cap.2), qual seja, que o princípio de tolerância lingüística, defendido por Carnap, implicaria a afirmação de que os enunciados básicos podem ser definidos convencionalmente. Deste modo, Carnap estaria comprometido com o relativismo conceitual.

<sup>141</sup> Talvez seja apenas um vestígio de naturalismo, já que van Fraassen vê na epistemologia a grande responsável pelas discussões sobre aceitação e crença, o que nos leva a crer que van Fraassen não atribui à epistemologia o mesmo *status* cognitivo das ciências empíricas. Todavia, parece possível afirmar que van Fraassen naturaliza o problema da observabilidade.

<sup>142</sup> Sobre isso, cf. Dutra, 2005, p. 119.

utilizando-se a linguagem da ciência – e, de fato, não de nenhum outro modo. (van Fraassen, 2006, p. 149)

Com isso, van Fraassen definitivamente se afasta da abordagem lingüística de Carnap, pois, se por um lado, ele aceita a distinção entre entidades observáveis e entidades inobserváveis (distinção intracientífica), por outro, ele acusa de filosófica e artificial a distinção entre termos teóricos e termos não-teóricos.

Mas vamos nos dedicar um pouco mais à caracterização do empirismo construtivo de van Fraassen para, então, entendermos sua concepção de teoria científica, concepção esta que está, ao mesmo tempo, em desacordo com o realismo científico e com o positivismo lógico.

O empirismo construtivo é apresentado como uma posição anti-realista, da seguinte forma: “A ciência visa dar-nos teorias que sejam empiricamente adequadas, e a aceitação de uma teoria envolve, como crença, apenas aquela de que ela é empiricamente adequada”. Uma teoria é empiricamente adequada se ela ‘salva os fenômenos’: “tal teoria possui pelo menos um modelo tal que todos os fenômenos reais a ele se ajustam” (van Fraassen, 2006, pp. 33-4). A posição de van Fraassen é claramente anti-realista, já que o realismo científico é por ele definido em termos do objetivo da ciência (a verdade aproximada das teorias aceitas em uma ciência madura) e de atitudes epistêmicas (a crença na existência das entidades postuladas).

Ao sustentar uma interpretação literal da linguagem da ciência, van Fraassen, é claro, não nega que as teorias possam ter um valor de verdade, não diz que elas seriam meros instrumentos. Contudo, o reconhecimento de um sentido literal das teorias científicas não o compromete com a crença na verdade no que diz respeito às partes não observáveis do que podemos chamar de mundo. Entretanto, se nossa interpretação estiver correta, então podemos afirmar que van Fraassen se mantém cético<sup>143</sup> em relação a qualquer compromisso ontológico que ultrapasse os limites da observabilidade.

Com esta interpretação (semântica), o empirismo construtivo pretende, como afirmamos acima, ser também uma alternativa à concepção sintática (axiomática) de adequação empírica, que van Fraassen atribui ao positivismo lógico. De acordo com a

---

<sup>143</sup> O termo ‘cético’, nesta interpretação, está sendo utilizado apenas e tão somente para caracterizar uma posição agnóstica de van Fraassen sobre a existência de entidades inobserváveis.

concepção sintática, o conteúdo empírico de uma teoria é identificado com o conjunto das conseqüências lógicas (testáveis) de seus axiomas que, por sua vez, podem ser expressas em linguagem observacional. Em termos formais, a concepção axiomática (ou sintática) das teorias afirma que a estrutura fundamental de uma teoria é um conjunto de axiomas a partir dos quais deduzimos teoremas. A exigência básica desta concepção é que o conjunto de axiomas não permita inferir contradições.

Tal concepção justificaria, segundo van Fraassen (2006, p. 106), a equivocada tentativa de Carnap de atribuir significado aos termos teóricos a partir da divisão e relação (reduativa) de duas linguagens: “O conteúdo empírico de uma teoria não pode ser isolado dessa maneira sintática, fazendo uma distinção entre os teoremas em termos de vocabulário”. Com a abordagem semântica, o conceito de adequação empírica – que na abordagem sintática não passa de mera trivialidade<sup>144</sup> – é, então, reconstruído, de modo que uma teoria é empiricamente adequada se é verdadeiro o que ela diz sobre observáveis:

Apresentar uma teoria é especificar uma família de estruturas, seus *modelos*; e, em segundo lugar, especificar certas partes desses modelos (*as subestruturas empíricas*) como candidatos à representação direta dos fenômenos observáveis. As estruturas que podem ser descritas em relatos experimentais e de medição podemos chamar de *aparências*; a teoria é empiricamente adequada se possui algum modelo tal que todas as aparências sejam isomórficas a subestruturas empíricas daquele modelo. (van Fraassen, 2006, p. 122)

Em termos formais, especificar a(s) estrutura(s) de uma teoria é construir um modelo que satisfaça seus axiomas. Ao fazermos isso, damos uma interpretação à teoria. Na lógica clássica de primeira ordem, construir um modelo é construir uma estrutura

---

<sup>144</sup> Cf. van Fraassen, 2006, p. 106. Devemos lembrar que Carnap defende que a relação entre o conteúdo empírico logicamente deduzido de uma teoria e os enunciados que compõem a base empírica é sintática. Mas, daí a afirmar que o conceito de adequação empírica é trivial só pode ser sustentado se aceitarmos que esta é a única operação de testabilidade. O caso é que, segundo Carnap, temos outra operação que define o conteúdo empírico dos enunciados básicos confrontando-os com os fatos observados. A determinação desses enunciados não é tarefa da sintaxe lógica, mas dos cientistas que observam e fazem protocolos.

para uma linguagem  $L$  da seguinte forma:  $M$  é um par ordenado  $\langle A, I \rangle$ , em que  $A$  é um conjunto não-vazio (o domínio de discurso: a ontologia da teoria) e  $I$  é uma função interpretação (que associa: a toda constante individual, um indivíduo; a cada letra sentencial, um valor de verdade; a cada símbolo de predicado, um subconjunto de  $A$ , além dos elementos sintáticos do cálculo de predicados de primeira ordem)<sup>145</sup>.

Em uma análise formal da linguagem, sintaxe e semântica se complementam, de modo que priorizar uma abordagem (sintaxe), ou outra (semântica), é uma questão pragmática, visto que ambas necessitam satisfazer os axiomas da estrutura lingüística em que for expressa. Em termos lógicos, a diferença de uma abordagem sintática em relação à abordagem semântica está no modo em que se apresenta uma teoria: enunciando seus axiomas (abordagem sintática), ou construindo seus modelos (abordagem semântica).

Como van Fraassen critica a imagem positivista da ciência, baseada em uma concepção sintática, ele afirma (2006, p. 84) é “imperativo desenvolver uma nova abordagem da estrutura da ciência. Em especial, essa abordagem deveria fornecer uma nova resposta à questão: qual o conteúdo empírico de uma teoria científica?” Com a abordagem semântica, as teorias são vistas como conjuntos de modelos e não como conjuntos de enunciados. Por conta disso, examinaremos a concepção de modelos defendida por van Fraassen.

A idéia de modelos<sup>146</sup> que van Fraassen apresenta é a de uma estrutura matemática que permite interpretar uma linguagem de primeira ordem. Sua preocupação fundamental é ocupar-se com as noções semânticas, como verdade e adequação empírica. Com isso, van Fraassen tenta mostrar que esta é a forma mais conveniente (decisiva para a avaliação e comparação de teorias e que não é acessível à abordagem sintática) para a interpretação das teorias científicas. Uma abordagem claramente contrária à abordagem axiomática (sintática) do positivismo lógico, pois com ela uma teoria científica pode ser interpretada como uma família de modelos (estruturas abstratas), e não como um conjunto de axiomas (cf. Dutra, 2005b, p. 217).

---

<sup>145</sup> Cf. Mortari, 2001, p. 174.

<sup>146</sup> Por ‘modelo’, van Fraassen (2006, p. 86) se refere a “qualquer estrutura que satisfaça os axiomas de uma teoria”, e tal termo “deriva da lógica e da metamatemática”.

A imagem sintática de uma teoria a identifica com um corpo de teoremas, formulados em uma linguagem particular, escolhida para a expressão de tal teoria. Isso deveria ser comparado com a alternativa de apresentar uma teoria, em primeiro lugar, identificando uma classe de estruturas como seus modelos. Nessa segunda abordagem semântica, a linguagem utilizada para expressar a teoria não é nem básica, nem única; a mesma classe de estruturas bem poderia ser descrita de maneiras radicalmente diferentes, cada uma das quais com suas próprias limitações. *Os modelos ocupam o centro da cena* (van Fraassen, 2006, p. 88; itálicos nosso)

Ainda que van Fraassen afirme que o uso do termo ‘modelo’ deriva da lógica e da matemática, ele possui outros significados<sup>147</sup>, como ‘modelo-réplica’, utilizado nas ciências, por exemplo, na engenharia como um modelo físico em miniatura. Van Fraassen propõe chamarmos de ‘modelo-tipo’, como um tipo de estrutura, ou classe de estruturas que compartilham certas propriedades gerais, como é o caso do modelo do átomo, de Bohr, que, segundo van Fraassen, não se refere a uma única estrutura, mas, ao contrário, pode ser aplicado a átomos de vários elementos da tabela periódica. Contudo, mesmo tendo outros significados, os usos do termo ‘modelo’ utilizado na matemática (modelo semântico/extensional) e nas ciências naturais (modelo-tipo ou modelo-réplica), embora diferentes, não estão tão distantes um do outro (cf. van Fraassen, 2006, p. 88). A relação, segundo Dutra (1998b, p. 50-1), que neste caso cita Patrick Suppes, “é que os modelos semânticos contêm modelos físicos como elementos seus”. E esta é uma das principais razões para se preferir uma abordagem semântica à abordagem sintática, pois ela está mais próxima da prática científica e permite lidar de forma mais precisa com noções semânticas, como verdade e adequação empírica. Embora van Fraassen não se posicione de forma muito clara sobre a noção que ele utiliza para o termo ‘modelo’, parece-nos que a noção de modelo matemático, enquanto estruturas que permitem a interpretação semântica de teorias científicas, é a mais conveniente<sup>148</sup>.

---

<sup>147</sup> Cf. Dutra, 2005b e 2007 (cap.4).

<sup>148</sup> Cf. Dutra, 2005b, p. 214ss..

Como a atividade científica é, segundo van Fraassen, uma atividade de construção de modelos que devem ser empiricamente adequados, propor ou apresentar uma teoria científica, diz ele, é especificar uma família de estruturas ou modelos e, nestes, indicar certas partes como aquelas que representam diretamente as coisas observáveis; tais partes dos modelos são chamadas de *subestruturas empíricas*. (...) Deste modo, o que o cientista deve fazer, quando propõe uma teoria, segundo o empirismo construtivo, esperando que ela seja empiricamente adequada, é elaborar uma série de modelos, de forma que pelo menos um deles contenha subestruturas empíricas (aquelas partes que representam coisas observáveis) que sejam isomórficas a todas as aparências, isto é, a tudo o que possamos observar a respeito daquele domínio de fenômenos aos quais a teoria se refere. (Dutra, 1998b, p. 51)

Com o empirismo construtivo, van Fraassen, de acordo com o que já foi afirmado, apresenta uma alternativa tanto ao realismo científico, quanto à interpretação sintática do positivismo lógico que não consegue fornecer uma boa distinção entre verdade e adequação empírica, e o mesmo vale para a equivalência empírica (cf. 2006, p. 106). A teoria de modelos desempenha, para isso, uma função central. Vejamos como isso se dá: se as aparências e as subestruturas empíricas de uma teoria são isomórficas, então a teoria é empiricamente adequada (cf. van Fraassen, 2006, p. 122) (o isomorfismo se dá apenas com o que é observável). Caso o isomorfismo entre o modelo da teoria e o mundo abranja também os aspectos inobserváveis, então pode-se afirmar que a teoria é verdadeira, pois há uma correspondência completa entre a realidade e um dos modelos da teoria. Portanto, a distinção que van Fraassen faz entre verdade e adequação empírica se sustenta na distinção entre observáveis e inobserváveis, e tal distinção não pode ser feita em viés lingüístico (sintático) por meio de uma divisão de vocabulários (observacional e teórico); a determinação dos limites da observabilidade é feita pelas teorias científicas, é uma demarcação teórica. Além disso, podemos dizer que duas teorias são empiricamente equivalentes (cf. van Fraassen, 2006, p. 127) se elas forem empiricamente adequadas em relação ao mesmo conjunto de fenômenos ou coisas observáveis. Entretanto, essas teorias, empiricamente equivalentes, podem ter

modelos diferentes em relação ao conjunto dos inobserváveis; elas são ontologicamente distintas. Em um caso desses, se estamos tratando da escolha entre teorias, a observação não é suficiente, visto que as diferenças dizem respeito aos aspectos inobserváveis. Neste caso, as virtudes epistêmicas não são razões suficientes para a escolha e devemos, então, recorrer à pragmática<sup>149</sup>.

Além da adequação empírica, a principal exigência para que uma teoria científica seja considerada uma boa teoria, van Fraassen ressalta outros dois aspectos que nos interessam no contexto em que estamos discutindo seu empirismo construtivo: o pressuposto de unidade científica e a pragmática. Quanto à idéia de que a ciência como um todo visa à unidade, van Fraassen (2006, p. 152) é da opinião de que “algum tipo de pressuposição de unidade está disseminada na prática científica”. Fica claro que ele é contra o tipo de unidade pretendida por Carnap, a unidade lingüística, e a idéia de que a linguagem da ciência pode ser dividida em uma parte teórica e outra não-teórica. Mas, ele está de acordo com o tipo de relação que se estabelece entre teorias de diferentes domínios:

Os cientistas freqüentemente utilizam conjuntamente teorias que foram desenvolvidas originalmente para domínios disparatados de fenômenos – química e mecânica, mecânica e óptica, física e astronomia, química e fisiologia. (van Fraassen, 2006, p. 152)

Não se trata de fazer uma conjunção de teorias com o objetivo de uma explicação única final, o que se pretende é que o processo de unificação vise, a partir do ideal de adequação empírica das teorias científicas, a um processo de correção constante. A idéia de unificação pode ser levada adiante sem o pressuposto da conjunção de teorias. Em vez disso, os cientistas podem trabalhar com diferentes teorias, empiricamente adequadas para cada domínio.

---

<sup>149</sup> Cf. Dutra, 1998b, p. 53.



Quanto à pragmática, trata-se de um aspecto que extrapola a relação entre teoria e mundo (semântica), que é o principal mérito epistêmico<sup>150</sup>, o que justifica a aceitação de uma teoria: ela trata do uso e da utilidade das teorias científicas (a teoria em questão nos auxilia na construção de um edifício, bem como na construção de um experimento que, por sua vez, pode guiar o processo de construção da própria teoria). Neste sentido, a virtude explicativa de uma teoria é uma virtude pragmática. Mas é epistêmica também, pois o poder explicativo de uma teoria é um dos critérios para sua aceitação, assim como o é a adequação empírica, já que, se uma teoria é útil na explicação de determinado fato, então há uma relação entre a teoria e o fato por ela explicado. Neste caso, onde está o ‘algo a mais’, que realmente caracteriza o aspecto pragmático de uma explicação científica? ‘O que há a mais’ na explicação, afirma van Fraassen (2006, p. 180), “é algo inteiramente pragmático, relacionado com as preocupações do usuário da teoria, e não algo novo sobre a correspondência entre teoria e fato”. E isso é completamente independente do fato de acreditarmos ou não que a teoria em questão é verdadeira e que por isso a aceitamos ou a rejeitamos.

Van Fraassen defende que a explicação científica deve ser concebida como uma relação entre três termos: teoria, fato e contexto<sup>151</sup> (relevância da explicação). Assim, a explicação científica não é ciência pura, mas uma aplicação da ciência<sup>152</sup> (cf. 2006, p. 274). Tal aplicação é, evidentemente, uma virtude pragmática. A aceitação de uma teoria também possui uma dimensão pragmática: “ela envolve um compromisso de confrontar quaisquer fenômenos dentro da armação conceitual da teoria” (2006, p. 352). O cientista que aceita determinada teoria está comprometido com ela, ou com o programa de pesquisa em que ele está inserido<sup>153</sup>. Ao aceitar uma teoria, o cientista

---

<sup>150</sup> A crença na adequação empírica está, de alguma forma, envolvida na aceitação de uma teoria, embora, claro, não seja o único e decisivo critério de escolha.

<sup>151</sup> Para uma posição realista, apenas teoria e fato seriam os termos relevantes, pois é a relação destes que justifica a crença na verdade (aproximada) da teoria.

<sup>152</sup> As teorias científicas não precisam ser construídas para dar explicações, mas podem ser utilizadas para isso (cf. Dutra, 2007, p. 35).

<sup>153</sup> Ao mesmo tempo que van Fraassen se afasta da tradição empirista do positivismo lógico, ele se aproxima, ao menos neste ponto, da concepção kuhniana de comprometimento da comunidade científica com seu paradigma, tema que não interessava a Carnap. Outro ponto que vale a pena mencionar, ainda que em uma nota, é o interesse de van Fraassen pela dinâmica da ciência, um tema distante de Carnap, mas muito próximo da epistemologia evolucionista de Popper e da teoria das revoluções científicas de Kuhn. Vejamos: “(...) toda teoria nasce em uma vida de competição feroz, uma selva de dentes e garras ensangüentadas. Apenas as teorias bem-sucedidas sobrevivem – aquelas que, *de fato*, agarram as reais regularidades da natureza” (van Fraassen, 2006, p. 81; cf., também, 2002, p. 13). “(...) a linguagem que falamos tem sua estrutura determinada pelas principais teorias que aceitamos. É por isso que, em alguma

aceita também as dimensões pragmáticas implicadas pela estrutura conceitual desta teoria. O compromisso com determinado programa de pesquisa é fundamental para a manutenção do “diálogo com a natureza na estrutura de um esquema conceitual e não de outro” (2006, p. 20). A aceitação de teorias é um fenômeno da atividade científica que envolve mais coisas do que a crença e, portanto, ultrapassa a distinção entre realismo e anti-realismo, ou, ao menos, diferentemente da dimensão epistêmica, de acordo com van Fraassen (2006, p. 35), ela não aparece tão claramente na divergência entre realistas e anti-realistas, embora isso muitas vezes aconteça. O contexto da pragmática científica é fundamental para a adesão de um cientista a determinado programa de pesquisa. E estamos usando o termo contexto para, de uma forma simplificada, expressarmos o conjunto das virtudes envolvidas na escolha de uma teoria no interior de um programa de pesquisa: a forma de explicar a opção por esta, mas não por aquela teoria. Trata-se das virtudes pragmáticas, semânticas, sintáticas e epistemológicas<sup>154</sup>: a adequação empírica, simplicidade, poder de unificação, consistência interna, elegância lógica, abrangência, etc.

O empirismo, de acordo com van Fraassen, continua o ataque à metafísica, mas não pelo viés lingüístico. O ataque é direcionado à metafísica caracterizada pela demanda de explicações por postulados (cf. 2002, p. 42). O empirista não defende uma tese ou uma proposição, seja ela *a priori* ou factual, mas uma atitude: um comprometimento com uma tradição de pesquisa que, além da crença na adequação empírica, consegue ver a ciência como uma prática de investigação racional por excelência, que não pretende alcançar qualquer tipo de explicação última, mas, antes, se posiciona de forma crítica e tolerante (cf. van Fraassen, 2002, p. 63).

Esta discussão, contudo, extrapola os objetivos desta tese. Muitos pontos, claro, merecem esclarecimentos, mas eles não fazem parte do argumento central desta tese. Nosso propósito, neste capítulo, foi mostrar que o empirismo lógico de Carnap, visto a partir da tese da unidade da ciência e do princípio de tolerância lingüística, está presente

---

medida, os adeptos de uma teoria devem falar simplesmente como se eles acreditassem que ela é verdadeira. É também por isso que se diz que o fracasso de uma teoria aceita e de longa data consolidada é um fracasso conceitual, e por que é natural falar de revoluções conceituais. Pois na troca de teoria, a estrutura lógica de nossa linguagem em uso pode mudar” (van Fraassen, 2006, p. 352). A aceitação de uma nova estrutura conceitual é fundamentalmente pragmática: se ela tem ou não modelos que correspondam de forma fidedigna à realidade é uma questão de crença que o empirista construtivo não exige, embora a adequação empírica seja a verdade sobre o que é observável, e as subestruturas empíricas sejam as partes dos modelos que representam coisas observáveis.

<sup>154</sup> Nesta relação, o aspecto epistêmico (a crença) parece ser o menos relevante.

em discussões atuais da filosofia da ciência, ainda que como objeto de crítica. Mesmo tidas como ultrapassadas, as teses de Carnap são retomadas e criticadas pelos autores aqui analisados, com o objetivo de resolver problemas centrais da filosofia de Carnap, como o da unidade lingüística da ciência e os limites da observabilidade. É sintomático, entretanto, que uma perspectiva considerada “ultrapassada” por importantes filósofos da ciência atuais, como Boyd e van Fraassen, esteja tão presente na reflexão destes últimos. Com isso, não estamos fugindo do debate que pode surgir a partir das afirmações feitas neste último capítulo. Trata-se de questões relevantes e de grande interesse, questões que ficam em aberto para, quem sabe, um futuro projeto de pesquisa. Do mesmo modo, assumimos nossa dívida com Thomas Kuhn, um autor que certamente enriqueceria o debate em torno do tema unidade/incomensurabilidade científica: um tema que pode render bons dividendos. Retornando ao tema das críticas atuais a Carnap, o que podemos supor é que, mais que um esforço (agora desnecessário) de refutação das teses de Carnap, o que elas mostram, tais críticas, é o quanto a filosofia da ciência atual deve à obra de Carnap.

## CONCLUSÃO

Nesta tese nos ocupamos da compatibilização de dois períodos da filosofia de Rudolf Carnap: um período fundacionalista que caracteriza a primeira fase de seu trabalho, período que antecede a obra de 1934 (*The Logical Syntax of Language*), e um período antifundacionalista que caracteriza a segunda fase da obra carnapiana, período marcado pelo falibilismo epistemológico.

Para que a compatibilização fosse possível, trabalhamos com dois argumentos auxiliares: (i) a tese da unidade da ciência e (ii) o princípio de tolerância lingüística. Em nossa análise, tanto (i) como (ii) estão presentes em toda a obra de Carnap. A partir deste pressuposto, buscamos mostrar que a alteração, feita por Carnap, de uma epistemologia fundacionalista para uma epistemologia antifundacionalista (falibilista) não é marcada por uma ruptura, e sim por um processo de desenvolvimento que tinha por objetivo uma maior aproximação da prática científica. Assim sendo, defendemos que a alteração da base empírica – o que significa uma mudança de sistema – deve ser analisada pelo viés da objetividade científica, e não por uma atitude declaradamente antifundacionalista, que surge como consequência do fracasso na busca de sentenças observacionais definitivas para formar a base de certeza da construção do conhecimento científico. Assim, podemos afirmar que o projeto de Carnap não sofre uma ruptura.

Nossa motivação para a realização deste trabalho encontra-se na própria história da filosofia da ciência, em duas frentes distintas, mas igualmente relevantes para a execução desta tese: de um lado, autores já consagrados, como Ayer, Quine e Coffa, que defendem a existência dos dois períodos na obra de Carnap, mas também afirmam uma ruptura, na passagem de um para outro. De outro lado, estão autores mais recentes, como Uebel e Friedman, que negam a ruptura pelo simples fato de que, para eles, não há um período fundacionalista em Carnap. Para estes, o positivismo lógico (em especial o de Carnap) foi vítima de uma equivocada leitura que obscureceu a tentativa do próprio movimento de propor uma revolução no método filosófico. Uebel e Friedman oferecem, portanto, uma nova leitura, feita a partir da revisão das obras de Carnap. Quanto a nós, discordamos, em parte, dos dois grupos, e afirmamos a existência de dois períodos na

filosofia de Carnap, sendo que eles podem ser compatibilizados, sem rupturas, seguindo-se nesse caso, as indicações do projeto inicial desenvolvido no *Aufbau*.

A análise do falibilismo epistemológico de autores como Neurath e Popper e suas críticas ao fundacionalismo de Carnap nos ajudou na construção da discussão em torno do problema das sentenças protocolares em investigações metacientíficas, bem como em importantes alterações do empirismo carnapiano. Encaramos tais alterações não como rupturas, mas como o aperfeiçoamento de um sistema que não se pretendia perfeito, e que buscava constantemente melhorar. Deste modo, o sistema em que a unidade da ciência é expressa está sujeito a mudanças, que acompanham o contínuo desenvolvimento científico das ciências empíricas.

Apresentamos esta tese como uma alternativa de leitura da obra carnapiana. Assim, buscamos revalorizar um período da história da filosofia da ciência que, em conformidade com o capítulo 5, continua tendo influência nas discussões atuais em torno do tema 'filosofia da ciência' e, sobretudo, da filosofia analítica pós-positivista. Autores como Boyd e van Fraassen afirmam que o positivismo lógico foi completamente superado, mas ao mesmo tempo se dão ao trabalho de criticar e propor novas soluções a temas como o da unidade da ciência, da observabilidade e da interpretação da linguagem científica, que, claramente, dele herdaram.

## BIBLIOGRAFIA

- AYER, A. J. 1952. *Language, Truth and Logic*. New York: Dover Publication
- \_\_\_\_\_. 1959. *Logical Positivism*. New York: The Free Press.
- \_\_\_\_\_. 1959a. “Editor’s Introduction”. In: Ayer, 1959.
- \_\_\_\_\_. 1959b. “Verification and Experience”. In: Ayer, 1959.
- BORGES, J. L. 1986. *História Universal da Infâmia*. Porto Alegre: Editora Globo.
- BOYD, R. 1981. “Scientific Realism and Naturalistic Epistemology”. In: Asquith & Giere (org.). PSA 1980, vol. 2. East Lansing: Philosophy of Science Association: 613 – 662.
- \_\_\_\_\_. 1985. “The Logician’s Dilemma: Deductive Logic, Inductive Inference and Logical Empiricism. *Erkenntnis* 22: 197 – 252.
- BRIDGMAN, P.W. 1932. *The Logic of Modern Physics*. New York: The Macmillan Company.
- CARNAP, R. 1928b. *Pseudoproblems in Philosophy*. Berkeley e Los Angeles: University of California Press.
- \_\_\_\_\_. 1952. “Quine on Analyticity”. In: Carnap, 1990.
- \_\_\_\_\_. 1966. *An Introduction to the Philosophy of Science*. New York: Basic Books, Inc.
- \_\_\_\_\_. 1975a [1950]. “Empirismo, Semântica e Ontologia”. São Paulo: Abril Cultural, Os Pensadores.
- \_\_\_\_\_. 1975c [1955]. “Significado e Sinonímia nas Linguagens Naturais”. São Paulo: Abril Cultural, Os Pensadores.
- \_\_\_\_\_. 1942. *Introduction To Semantics*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- \_\_\_\_\_. 1963c [1935]. *Filosofía Y Sintaxis Lógica*. México: Universidad Nacional Autónoma.
- \_\_\_\_\_. 1950. *Logical Foundations of Probability*. Chicago: The University of Chicago Press.
- \_\_\_\_\_. 1938. “Logical Foundations of the Unity of Science. In: *International Encyclopedia of Unified Science*. Chicago: University of Chicago Press.

- \_\_\_\_\_. 1959a [1932]. "The Elimination of Metaphysics Through the Logical Analysis of Language". In: Ayer, 1959.
- \_\_\_\_\_. 1956a. *Meaning and Necessity*. Chicago: The university of Chicago Press.
- \_\_\_\_\_. 1952b. "Meaning Postulates". In: Carnap, 1956a.
- \_\_\_\_\_. 1960. "The Aim of Inductive Logic". In: Nagel, 1960.
- \_\_\_\_\_. 1963a. "Intellectual Autobiography". In: Schilpp, 1963.
- \_\_\_\_\_. 1975b [1956]. "O Caráter Metodológico dos Conceitos Teóricos". In: Coleção Os Pensadores. São Paulo: Nova Cultural, 1988.
- \_\_\_\_\_. 1932c. "On Protocol Sentences". *Noús* 21 (1987), 457-470. In: Sarkar, 1996.
- \_\_\_\_\_. 1963b. "Replies and Systematic Exposition". In: Schilpp, 1963, pp. 859-1013.
- \_\_\_\_\_. 1936-7. "Testability and Meaning". In: *Philosophy of Science*, 3, pp. 01-40; 4, pp. 420-471.
- \_\_\_\_\_. 1967 [1934]. "On The Character of Philosophic Problems". In: Rorty, R. (ed.). *The Linguistic Turn*. Chicago: The University of Chicago Press.
- \_\_\_\_\_. 1932a. *The Unity of Science*. Bristol: Thoemmes Press.
- \_\_\_\_\_. 1934. *The Logical Syntax of Language*. New Jersey: Littlefield, Adams & Company.
- \_\_\_\_\_. 1928a. *The Logical Structure of the World*. Berkeley e Los Angeles: University of California Press.
- \_\_\_\_\_. 1930. "The Old and The New Logic". In: Ayer, 1959.
- \_\_\_\_\_. 1959d [1932]. "Psychology in Physical Language". In: Ayer, 1959.
- \_\_\_\_\_. 1949 [1936]. "Truth and Confirmation". In: Feigl, H. and Sellars, W. (eds.): *Reading in Philosophical Analysis*. New York, Appleton-Century-Crofts.
- \_\_\_\_\_. 1958. "Observation Language and Theoretical Language". In: Hintikka, 1975.
- \_\_\_\_\_. et. al. 1986 [1929]. "A Concepção Científica do Mundo – O Círculo de Viena". *Cadernos de História e Filosofia da Ciência* 10, 5-20.
- CARNAP, R. and QUINE, W.V. 1990. *Dear Carnap – Dear Van: The Quine-Carnap Correspondence and Related Work*. Edited, With an Introduction by Richard Creath. Berkeley: University of California Press.
- CIRERA, R. 1994. *Carnap and the Vienna Circle: Empiricism and Logical Syntax*. Amsterdam – Atlanta: Rodopi.

- COFFA, J. A. 1995. *The Semantic Tradition from Kant to Carnap*. Cambridge: Cambridge University.
- COHEN, Robert S. and NEURATH, Marie (eds.). 1973. *Empiricism and Sociology*. Boston: D. Reidel Publishing Company.
- \_\_\_\_\_. 1963. "Dialectical Materialism and Carnap's Logical Empiricism". In: Schilpp, 1963, pp. 99-158.
- DA COSTA, N. C. A. 1999. *O Conhecimento Científico*. São Paulo: Discurso Editorial.
- DUMMETT, M. 1978. *Truth and Other Enigmas*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- DUTRA, L. H. de A. 1998. "Naturalismo, Falibilismo e Ceticismo". In: Discurso, 29, pp. 15-56.
- \_\_\_\_\_. 1998b. *Introdução à Teoria da Ciência*. Florianópolis: Editora da UFSC.
- \_\_\_\_\_. 1999a. "Naturalismo e Normatividade da Epistemologia". In: Dutra, L. H. A. (org.), *Nos Limites da Epistemologia Analítica*. Col. Rumos da Epistemologia, vol. 1. Florianópolis: NEL/UFSC.
- \_\_\_\_\_. 1999b. "Normatividade e Investigação". *Principia* 3 (1): 7-55.
- \_\_\_\_\_. 2001. "O Estatuto Cognitivo dos Conceitos Psicológicos". Campinas. In: *Cad. Hist. Fil. Ci. Série3*, v. 11, n. 2, pp. 89-129.
- \_\_\_\_\_. 2004. "Behaviorismo, Operacionalismo e a Ciência do Comportamento Científico". *Philosophos* 9 (2), pp 179-206.
- \_\_\_\_\_. 2005a. *Oposições Filosóficas: A Epistemologia e suas Polêmicas*. Florianópolis: Editora da UFSC.
- \_\_\_\_\_. 2005b. "Os modelos e a pragmática da investigação". São Paulo: *Scientie Studia*. v.3. n.2. p. 205-32.
- \_\_\_\_\_. 2007. *Pragmática da Investigação Científica*. São Paulo: Edições Loyola [no prelo].
- EARMAN, J. (ed.). 1992. *Inference, Explanation, and Other Frustrations: Essays in the Philosophy of science*. Berkeley: University of California Press.



- FEIGL, H. 1963. "Physicalism, Unity of Science and the Foundations of Psychology". In: Schilpp, 1963.
- FRIEDMAN, M. 1991. "The Re-Evaluation of Logical Positivism". In: J. Philosophy, vol. 88.
- \_\_\_\_\_. 1999. *Reconsidering Logical Positivism*. Cambridge: University Press.
- \_\_\_\_\_. 1992. "Philosophy and the Exact Science: Logical Positivism as a Case Study". In: Earman, 1992.
- GIERE, Ronald N. and RICHARDSON, Alan W. (ed.). 1996. *Origins of Logical Empiricism*. Minnesota Studies in the Philosophy of Science. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- GLYMOUR, C. 1980. *Theory and Evidence*. Princeton: Princeton University Press.
- GOODMAN, N. 1963. "The Significance of *Der Logische Aufbau der Welt*". In: Schilpp, 1963.
- \_\_\_\_\_. 1977. *The Structure of Appearance*. Dordrecht-Holland / Boston-U.S.A.: D. Reidel Publishing Company.
- HAACK, S. 1995. *Evidence and Inquiry*. Oxford, Blackwell.
- \_\_\_\_\_. 1998. *Filosofia das Lógicas*. São Paulo: Unesp.
- HEMPEL, Carl G. 1935. "On The Logical Positivists' Theory Of Truth". In: Sarkar, 1996.
- HINTIKKA, J. (ed.). 1975. *Rudolf Carnap, Logical Empiricist*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.
- JOERGENSEN, J. 1970. "The Development of Logic Empiricism". In: Neurath, 1970, (org.): *Foundation of the Unity of Science*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 846-946.
- KORNBLITH, H. (org.). 1994a. *Naturalizing Epistemology*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- \_\_\_\_\_. 1994b. "Beyond Foundationalism and the Coherence Theory". In: Kornblith, 1994a.
- KUHN, T. 1669. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo: Perspectiva.
- LAKATOS, I. & MUSGRAVE, A. (orgs). 1979. *A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento*. São Paulo: Cultrix.

- LAKATOS, I. 1979a. "O Falseamento e a Metodologia dos Programas de Pesquisa Científica". In: Lakatos, 1979.
- LEHRER, K. 1990. *Theory of Knowledge*. University of Arizona. Westview Press.
- MAXELL, G. 1962. "The Ontological Status of Theoretical Entities". In: Minnesota Studies of Philosophy of Science (ed. Feigl & Maxwell). Oxford: university of Minnesota Press.
- MORTARI, C. A. 2001. *Introdução à Lógica*. São Paulo: Unesp.
- NAGEL, E. et al. 1960. (Org.). *Logic, Methodology and Philosophy of Science*. Standford: Standford University Press.
- NEURATH, O. 1973. "On The Psychology of Decision". In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1916. "On The Classification of Systems of Hypotheses". In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1930. "Ways of The Scientific World-Conception". In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1931a. "Physicalism: The Philosophy of The Viennese Circle". In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1931b. "Physicalism". In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1931c. "Empirical Sociology". In: Neurath 1973.
- \_\_\_\_\_. 1931d. "Sociology in The Framework of Physicalism". In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1934. "Radical Physicalism and The 'Real World'". In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1935a. "Pseudorationalism of Falsification. In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1935b. "The Unity of Science as a Task". In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1936a. "Individual Science, Unified Science, Pseudorationalism". In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1936c. "An International Encyclopedia of Unified Science". In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1936d. "Encyclopedia as 'Model'". In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1936e. "Physicalism and The Investigation of Knowledge". In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1937b. "Unified Science and Its Encyclopedia". In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1937e. "The New Encyclopedia of Scientific Empiricism". In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1937/38a. "The Departmentalization of Unified Science". In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1939/40. "The Social Science and Unified Science". In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1941. "Universal Jargon and Terminology". In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1946a. "The Orchestration of Science by The Encyclopedism of Logical Empiricism". In: Neurath 1983.

- \_\_\_\_\_. 1946b. "Prediction and Induction". In: Neurath 1983.
- \_\_\_\_\_. 1959a. "Protocol Sentences". In.: Ayer 1959.
- \_\_\_\_\_. (1959b). "Sociology and Physicalism". In: Ayer 1959.
- \_\_\_\_\_. 1931. "Physicalism". In: Sarkar 1996.
- \_\_\_\_\_. 1938. "Unified Science as Encyclopedic Integration". In: International Encyclopedia of Unified Science. Chicago: University of Chicago.
- \_\_\_\_\_. *Empiricism And Sociology*. Eds. by Robert S. Cohen & Marie Neurath, (Vienna Circle Collection vol. 1). Dordrecht: Reidel, 1973.
- \_\_\_\_\_. *Philosophical Papers 1913-1946*. Ed. and transl. by Robert S. Cohen & Marie Neurath, (Vienna Circle Collection vol. 16). Dordrecht: Reidel, 1983.
- OBERDAN, T. 1998. "Discussion: The Vienna Circle's 'Anti-Foundationalism'". In: Philosophy. Brit. J. Phil. Sci., 49.
- \_\_\_\_\_. 1999. "Discussion: Deconstructing Protocols: Reply to Uebel". In: Philosophy. Brit. J. Phil. Sci., 50.
- \_\_\_\_\_. 1993. *Protocols, Truth and Convention*. Amsterdam – Atlanta: Editions Rodopi.
- \_\_\_\_\_. 1996. "Postscript to Protocols: Reflections on Empiricism". In: Giere and Richardson (eds.), 1996.
- OLIVEIRA, J. C. P. 1998. "Carnap e o Pós-Positivismo". Primeira Versão, nº 74.
- \_\_\_\_\_. (2000). "Positivismo, Ciência e Filosofia". Primeira Versão, nº 94.
- OPPENHEIM, P. and PUTNAM, H. 1958. "The Unity of Science as a Working Hypothesis". In: Minnesota Studies in the Philosophy of Science, vol.2, ed. H. Feigl, M. Scriven, and G. Maxwell. Minneapolis: University of Minnesota press.
- PLANCK, M. 1945. *Treatise on Thermodynamics*. New York: Dover Publications.
- POINCARÉ, H. 1984. *A Ciência e a Hipótese*. Brasília: Editora da UnB.
- POLAND, J. 1994. *Physicalism: The Philosophical Foundations*. Oxford: Clarendon Press.
- POPPER, K. R. 1995. *The Logic of Scientific Discovery*. London and New York: Routledge.
- \_\_\_\_\_. 1972. *A Lógica da Pesquisa Científica*. São Paulo: Cultrix.
- PSILLOS, S. 2000. "Rudolf Carnap's 'Theoretical Concepts in Science'". In: Stud. Hist. Phil. Sci., vol. 31, nº 1, pp. 151-172.

- QUINE, W. V. 1985a. "Dois Dogmas do Empirismo". In: *Coleção os Pensadores*. São Paulo: Nova Cultural, 1985.
- \_\_\_\_\_. 1985b. "Epistemologia Naturalizada". In: *Coleção os Pensadores*. São Paulo: Nova Cultural, 1985.
- \_\_\_\_\_. 1985c. "Espécies Naturais". In: *Coleção os Pensadores*. São Paulo: Nova Cultural, 1985.
- \_\_\_\_\_. 1981. "Five Milestone of Empiricism". In: *Theories and Things*. Cambridge: Harvard University Press.
- \_\_\_\_\_. 1986. "Reply to Morton White". In: Schilpp & Hahn, 1986.
- RICHARDSON, W. A. 1998. *Carnap's Construction of the World*. Cambridge: University Press.
- RUSSELL, B. 1995 [1940]. *An Inquiry into Meaning and Truth*. London and New York: Routledge.
- \_\_\_\_\_. 1996 [1918]. *The Philosophy of Logical Atomism*. Chicago and La Salle: Open Court.
- RUTTE, H. 1991. "On Neurath's Empiricism and his Critique of Empiricism". In: Uebel, 1991.
- SARKAR, Sahotra. (ed.) 1996. *Logical Empiricism At Its Peak*. New York & London: Garland Publishing.
- SCHLICK, Moritz. 1930. "The Turning Point in Philosophy". In: Ayer, 1959.
- \_\_\_\_\_. 1988 [1932]. "Positivismo e Realismo". São Paulo: Abril Cultural, Os Pensadores.
- \_\_\_\_\_. 1988 [1934]. "O Fundamento do Conhecimento". São Paulo: Abril Cultural, Os Pensadores.
- SCHILPP, P. A. (org.). 1963. *The Philosophy of Rudolf Carnap*. La Salle: Open Court.
- SCHILPP, P. A. & HAHN, L. E. (orgs.). 1986. *The Philosophy of W. V. Quine*. La Salle: Open Court.
- STADLER, F. (ed.). 2003. *The Vienna Circle and Logical Empiricism: Re-Evaluation and Future Perspectives*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- \_\_\_\_\_. 2003. "What is the Vienna Circle? Some Methodological and Historiographical Answers". In: Stadler, 2003.
- STADLER, F. and NEMETH, E. (eds.). 1996. *Encyclopedia and Utopia: The Life and Work of Otto Neurath (1882-1945)*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

- STEGMULLER, W. 1977. *A Filosofia Contemporânea*. São Paulo: E.P.U.
- UEBEL, T. 1996. "Anti-Foundationalism and the Vienna Circle's Revolution". In: *Philosophy*. Brit. J. Phil. Sci., 47.
- \_\_\_\_\_. 1999. "Discussion: Protocols, Affirmations, and Foundations: Reply to Oberdan". In: *Philosophy*. Brit. J. Phil. Sci., 50.
- \_\_\_\_\_. 1992. *Overcoming Logical Positivism From Within*. Amsterdam – Atlanta: Editions Rodopi B. V.
- \_\_\_\_\_. (ed.). 1991. *Rediscovering the Forgotten Vienna Circle*. Austrian Studies on Otto Neurath and the Vienna Circle, (Boston Studies in the Philosophy of Science), Dordrecht: Kluwer.
- Van FRAASSEN, B.C. 1980. *The Scientific Image*. Oxford: Claredon Press.
- \_\_\_\_\_. 2002. *The Empirical Stance*. New Haven: Yale University Press.
- \_\_\_\_\_. 2006. *A Imagem Científica*. São Paulo: Unesp/Discurso Editorial.
- WEINBERG, J. R. 1960. *An Examination of Logical Positivism*. New Jersey: Littlefield, Adams & Company.
- WHITE, M. 1986. "Normative Ethics, Normative Epistemology, and Quine's Holism". In: Schilpp & Hahn, 1986.
- WITTGENSTEIN, L. 1994. *Tractatus Logico-Philosophicus*. São Paulo: Edusp.
- ZOLO, D. 1989. *Reflexive Epistemology: The Philosophical Legacy of Otto Neurath*. London: Kluwer Academic Publisher.