

CARNAP E O REALISMO CIENTÍFICO: A RECEIVED VIEW A FAVOR DA NEUTRALIDADE

Pedro Henrique Nogueira Pizzutti

Universidade Estadual de Londrina, Brasil

orcid.org/0000-0003-3076-7379

RESUMO: Neste trabalho, investigamos a *Received View* de Rudolf Carnap com foco em sua concepção acerca do debate do realismo científico. Tal concepção representa uma saída àquele que não quer se comprometer nem com uma tese realista, nem com uma tese antirrealista acerca da ciência. Nesse sentido, destacamos que Carnap busca uma posição de neutralidade e coalização entre realistas e instrumentalistas. Neutralidade no sentido de não tomar partido no debate metafísico, dissolvendo-o, e coalização ao buscar construir sua abordagem elencando pontos importantes tanto de realistas e instrumentalistas. Essa construção, ademais, é feita com base não só na formulação clássica da *Received View* em termos de postulados teóricos mais regras de correspondência, mas em sua reformulação nas chamadas sentenças de Ramsey e Carnap. Através de tais sentenças, Carnap consegue separar e, assim, explicar o conteúdo factual e o conteúdo analítico das teorias científicas, resolvendo um dos principais problemas que envolviam os termos teóricos, a saber, a definição de analiticidade para a linguagem teórica. Não obstante, sua empreita representa uma das formulações finais da *Received View* do Empirismo Lógico que, dado o contexto de rejeição e superação do movimento lógico-empirista, não foi devidamente apreciada pela Filosofia da Ciência.

PALAVRAS-CHAVE: Rudolf Carnap. *Received View*. Realismo Científico. Neutralidade.

CARNAP AND SCIENTIFIC REALISM: THE RECEIVED IN FAVOR OF NEUTRALITY

ABSTRACT: In this paper, we investigate Rudolf Carnap's *Received View* focusing on his conception concerning the debate on scientific realism. Such a conception represents an alternative for those who do not want to commit themselves to either a realist thesis or an antirealist thesis regarding science. In this sense, we emphasize that Carnap looks for a position of neutrality and coalition between realists and instrumentalists. Neutrality in the sense of not taking sides in the metaphysical debate, dissolving it, and coalition by seeking to build its approach by taking fundamental points of both realists and instrumentalists. This construction, by the way, is made based on not just in the classical *Received View's* formulation in terms of theoretical postulates and correspondence rules, but on Carnap's reformulation in terms of Ramsey and Carnap's sentences. Through such sentences, Carnap is able to separate and therefore explicate the factual content and the analytical content of scientific theories, solving one of the major problems involving the theoretical terms namely the definition of analyticity

for theoretical language. Notwithstanding, his undertaking represents one of the final formulation of Logical Empiricism's *Received View*, which, given the context of rejection and overcoming of the logical-empiricist movement, was not properly appreciated by the Philosophy of Science.

KEYWORDS: Rudolf Carnap. *Received View*. Scientific Realism. Neutrality.

INTRODUÇÃO

De um ponto de vista histórico, podemos separar a trajetória da Filosofia da Ciência do século XX em dois grandes momentos: um primeiro momento em que a área se desenvolveu junto ao movimento do Empirismo Lógico e um segundo momento em que a área se opôs aos preceitos e ditames do movimento lógico-empirista e se construiu em oposição a tal.¹ Essa mudança ocorreu por volta da década de 1960 e marcou transformações significativas tanto nas concepções metateóricas correntes quanto nos enfoques e problemáticas da área.

Uma dessas transformações, como Stathis Psillos retrata em *The realist turn in the philosophy of science* (2018), foi uma virada realista na qual as concepções [lógico]-empiristas sobre teorias científicas, e suas relações com o mundo, foram substituídas por concepções realistas.² Essa virada, como explica Psillos (2018, p. 20), deu início a uma era de otimismo epistêmico na qual a ciência estaria na empreita da verdade. Todavia, tão logo proposta é defendida, essa imagem otimista passou a ser questionada por abordagens antirrealistas, como a do empirismo construtivo de Bas van Fraassen em *A imagem científica* (2007).³ Desde então, o debate sobre o realismo científico tem sido construído entre argumentos e contra-argumentos realistas e antirrealistas e tem, por seu turno, ocupado um dos principais lugares na Filosofia da Ciência contemporânea.

Tal debate, além do mais, como destaca Psillos (2018, pp. 20-21), só se tornou possível nos termos contemporâneos a partir do consenso em torno da aceitação do realismo semântico

¹ O movimento também é conhecido por “Positivismo Lógico” e nós utilizamos os termos de maneira intercambiável em nosso trabalho. Porém, em alguns contextos, a distinção de nomenclatura entre “positivismo” e “empirismo” pode demarcar mudanças fundamentais e importantes dentro do contexto macro do movimento, ficando aqui a ressalva e a indicação do trabalho de Thomas Uebel “*Logical Positivism*” – “*Logical Empiricism*”: *what's in a name?* (2013) para uma discussão a respeito.

² Para outras viradas, como a semântica e a histórica, a leitora e o leitor são convidados a conferirem os trabalhos *The historical turn in the philosophy of science* (2008), de Alexander Bird, e *Reflections on the revolution at Stanford*, de Frederick A. Muller. Já para um trabalho focado sobre o que é o realismo científico e suas principais discussões, a leitora e o leitor podem conferir o artigo *Scientific realism* (2017), de Anjan Chakravartty.

³ A obra foi publicada originalmente em 1980 sob o nome *The scientific image* (1980).

que, como explica Anjan Chakravartty (2017, pp. 5-6) em *Scientific realism* (2017), constitui-se na posição de interpretação literal dos termos e sentenças científicas. Isto é, sejam sobre entidades ou eventos considerados observáveis ou inobserváveis, os enunciados científicos devem ser vistos como possuindo valor de verdade e os termos como se referindo a objetos e eventos do mundo.

Essa posição marcou um contraste fundamental com a concepção da *Received View*⁴ dos empiristas lógicos. Na abordagem de natureza sintática dos lógicos-positivistas, o vocabulário científico era separado em um vocabulário teórico e um vocabulário observacional, de modo que, enquanto o vocabulário observacional recebia uma interpretação direta, o vocabulário teórico recebia uma interpretação parcial em termos do vocabulário observacional via regras de correspondência. Em virtude disso, tornou-se comum associarem os proponentes da *Received View* a uma interpretação instrumentalista da ciência, isto é, ainda segundo Chakravartty (2017, p. 27), uma interpretação na qual as teorias científicas seriam meros instrumentos para prever fenômenos observáveis ou para sistematizar relatórios observacionais.⁵

Contrários a interpretações simplistas acerca do Empirismo Lógico, neste trabalho, queremos investigar e apresentar a *Received View* de Rudolf Carnap que, como destaca Michael Friedman em *Carnap on theoretical terms: structuralism without metaphysics* (2011), busca uma posição de neutralidade e coalização entre o realismo e o instrumentalismo, posição essa que representa um partido praticamente ignorado, quando não criticado, contemporaneamente. Dessa forma, queremos argumentar que a posição de Carnap nos fornece uma possibilidade díspar de se posicionar no debate e, ademais, que a *Received View* também pode contribuir para se pensar a ciência contemporânea.⁶

⁴ Optamos por não traduzir o termo em inglês *Received View* para nos referirmos à abordagem sintática dos empiristas lógicos, porém, seguindo Osvaldo Pessoa Júnior em *O canto do cisne da visão ortodoxa da filosofia ciência* (2004), poderíamos nos referir a tal abordagem por “visão recebida” ou “visão ortodoxa”.

⁵ Ao passo que Psillos (2018, p. 21) reconhece que é difícil encontrar filósofos que se intitulavam instrumentalistas, Chakravartty (2017, p. 27) atribui essa posição a Carl G. Hempel e a Rudolf Carnap, dois expoentes do Empirismo Lógico. Porém, simplesmente taxar os empiristas lógicos de instrumentalistas é um tanto quanto precipitado e trabalhos como o de Matthias, *Neuber Is Logical Empiricism compatible with scientific realism?* (2014), mostram que a discussão é mais complicada do que pode parecer à primeira vista.

⁶ Uma posição de neutralidade e coalização diante de truncados debates filosóficos é uma marca da obra carnapiana em mais de um tema que o autor considerou irresoluto em virtude do seu caráter metafísico. Porém, essa recorrente posição carnapiana não significa simplesmente que não há nada a ser discutido sobre a matéria em questão. Antes disso, Carnap sempre buscou transformar pontos de cisões metafísicos em questões de ordem metodológica. Dessa forma, nosso ponto é não só mostrar como Carnap pode sustentar sua posição de neutralidade, mas destacar como é possível transformar questões aparentemente sem solução em expedientes de decisões pragmáticas e

1 – RECEIVED VIEW E INTERPRETAÇÃO PARCIAL

Foi Hilary Putnam, em *What theories are not* (1962), que cunhou o nome *Received View* para se referir à abordagem sintática dos empiristas lógicos. A partir de então, a etiqueta *Received View* passou a se referir à concepção de que uma teoria deveria ser encarada como um sistema axiomático no qual o vocabulário observacional seria diretamente interpretado enquanto o vocabulário teórico seria parcialmente interpretado por meio de regras de correspondência, ou seja, e em síntese, uma abordagem na qual as teorias científicas seriam cálculos parcialmente interpretados.⁷

Como é notório, essa abordagem pressupõe uma separação da linguagem científica em uma linguagem observacional e uma linguagem teórica. Com base nessa bipartição de linguagem, e com a perspectiva axiomática, uma teoria científica na *Received View* é vista, em um primeiro plano, como um conjunto de postulados teóricos *T*. Nesses postulados teóricos figuram os termos teóricos, introduzidos como termos primitivos, e as leis teóricas como axiomas específicos da teoria.⁸ Em um segundo plano, encontram-se os termos observacionais, que são diretamente interpretados semanticamente, e as leis empíricas. Para ligar esses dois planos, estão as regras de correspondência, rotineiramente referidas por *C*. As regras de correspondência, por sua vez, são compostas tanto pela linguagem teórica quanto pela linguagem observacional, o que gera sentenças de natureza mista capazes de interpretar parcialmente o vocabulário teórico.

De um ponto de vista de reconstrução racional, enquanto as regras de correspondência não são fornecidas, a teoria tem o caráter de um sistema axiomático “puro”, isto é, um cálculo no qual é possível deduzir logicamente certas consequências, mas que, por seu caráter “puro”,

convencionais sobre a metodologia filosófica e científica. Já para um exemplo em outra temática em que Carnap buscou não tomar partido no debate “metafísico”, mas sim coalizar pontos importantes de ambos os lados da contenda em uma posição metateórica coerente, a leitora e o leitor podem conferir o trabalho *Círculo de Viena e teorias da verdade: posições e oposições filosóficas* (2021), de nossa autoria em parceria com o Prof. Dr. Gelson Liston.

⁷ Hilary Putnam teve um papel importante na virada realista que citamos acima. Além do artigo supracitado, podemos citar *Craig's theorem* (1965), para outro artigo de crítica à abordagem lógico-empirista, e *What is mathematical truth?* (1975) para um artigo que defende o realismo científico, propondo, a saber, o argumento conhecido na literatura como o “argumento do milagre”, o qual defende que o realismo científico é a única abordagem metateórica sobre a ciência que não torna seu sucesso um milagre.

⁸ Os axiomas lógico-matemáticos capazes de reconstruir a lógica e a matemática clássica são pressupostos. Não obstante, o arcabouço formal utilizado para formalização é a Lógica Clássica acrescida de Teoria dos Tipos. Para uma visão geral do Carnap sobre lógica, a leitora e o leitor podem conferir a obra *Introduction to symbolic logic and its applications* (1958).

não possui nenhuma conexão com o plano dos fatos empíricos. Uma vez adicionadas as regras de correspondência, o sistema é conectado ao solo das observações e é interpretado empiricamente. Porém, como os termos teóricos não podem ser definidos de maneira explícita em termos observacionais, nem as leis teóricas reduzidas a leis empíricas, a interpretação é sempre parcial.⁹

Essa interpretação parcial, ademais, é investigada por Carnap, ainda sem o enfoque dado aos termos teóricos na década de 1950, em *Foundations of logic and mathematics* (1939).¹⁰ Nessa obra, Carnap (1939, p. 62) não nega que poderíamos construir uma interpretação semântica completa para um sistema científico, isto é, Carnap defende que, uma vez estabelecido um sistema axiomático de uma teoria científica, nós poderíamos construir regras de designação para todo e qualquer termo da teoria de modo que o sistema sintático fosse completamente interpretado semanticamente.¹¹

Contudo, ao passo que admite tal possibilidade, Carnap (1939, p. 62) pede que imaginemos que o propósito de nossa interpretação seja ensinar uma pessoa leiga cientificamente a compreender o sistema, ou seja, ensiná-la a chegar em explicações e previsões no mundo fenomênico por meio dele. Nesse cenário, Carnap (1939, p. 62) chama atenção para o fato de que uma construção metalinguística que estabelece que um termo “*Q*” qualquer designa a propriedade de ser eletricamente carregado não serve para explicar a um leigo o que se entende por “*Q*”, uma vez que nossa interpretação semântica do termo teórico “*Q*” nada diz a alguém sem conhecimento científico. Agora, por outro lado, uma construção que estabelecesse que um termo “*P*” designa a propriedade de ser azul, um predicado cuja aplicação facilmente poderia ser utilizada pelo indivíduo e, além disso, observada empiricamente, já serviria ao propósito e diria algo à pessoa sem conhecimento científico especial.

⁹ Como Carnap (1995, p. 238) sustenta em *An introduction to the philosophy of science* (1995), se um termo teórico fosse passível de ser completamente interpretado em termos observacionais, o termo teórico se tornaria ele próprio um termo observacional.

¹⁰ É preciso salientar, assim, que a investigação em *Foundations of logic and mathematics* é germinal em relação aos moldes da discussão em torno dos termos teóricos que se iniciou na década de 1950 e que, não obstante, o foco do texto está mais em explorar e investigar as relações entre sistemas sintáticos e semânticos. Dessa forma, a advertência à leitora e ao leitor é que, à vista do debate posterior, o que Carnap chama de “termos abstratos” em *Foundations of logic and mathematics* nós poderíamos interpretar como termos teóricos, enquanto o que é denominado de “termos elementares” nós poderíamos interpretar como termos observacionais.

¹¹ Essa possibilidade decorre das construções semânticas nos escritos de Alfred Tarski que foram, por sua vez, fundamentais à guinada da obra carnapiana em direção a uma complementação semântica em suas investigações sintáticas. Dessa forma, indicamos à leitora e ao leitor interessados nos constructos de Tarski a coletânea de textos tarskianos *A concepção semântica da verdade* (2007), organizada por Luiz H. de Araújo Dutra e Cezar A. Mortari.

Por essa razão, Carnap (1939, p. 62) defende que uma interpretação semântica deve ser dada apenas para os termos observacionais e que a interpretação dos termos teóricos deve, em seu turno, ser estabelecida pelas suas relações no sistema. Essas relações, ademais, poderiam ser construídas de duas maneiras. Na primeira, ao contrário do apresentado no início da seção, os termos teóricos não seriam os termos primitivos do sistema, mas sim os termos observacionais. Nesse sentido, os termos teóricos, por grau de abstração, seriam introduzidos passo a passo via cadeias de definições. Essas definições, não obstante, teriam a forma tanto de definições explícitas quanto de definições condicionais, e o sistema seria, imagetivamente falando, construído de baixo para cima a partir do solo da observação.¹²

Assim construído, Carnap (1939, p. 63) afirma que o sistema teria a vantagem de exibir de maneira mais nítida a relação do sistema com a observação empírica e que, por isso, tornaria mais fácil o exame de quando e como um termo é fundamentado empiricamente. Todavia, Carnap (1939, p. 64) reconhece que esse não seria o método que melhor representaria como a Física alcançou o sucesso do fim do século XIX e começo do século XX e que, portanto, o que melhor representaria seria um método que invertesse a lógica de construção. Nesse outro método, agora sim como explicado no início da seção, os termos teóricos seriam propostos como os termos primitivos e as leis teóricas como axiomas, de modo que o sistema seria construído, por assim dizer, de cima para baixo até alcançar o solo da observação.¹³

No entanto, independentemente de ser construído no primeiro ou segundo método, Carnap (1939, p. 65) salienta que a interpretação dos termos teóricos seria parcial ou, como ele escreve no texto, incompleta. No primeiro caso, como os termos mais abstratos não gozariam de definições explícitas com base nos termos que seriam diretamente interpretados semântica e empiricamente, a interpretação seria incompleta nesse sentido. No segundo, como os termos que seriam interpretados semântica e empiricamente não possuiriam relações diretas com os termos primitivos do sistema, possuindo ligações apenas por longas cadeias de definições, os termos teóricos possuiriam apenas uma interpretação indireta e, por isso, também incompleta.

¹² A impossibilidade de definição dos termos teóricos em termos observacionais, ainda que não exatamente nesses termos, é um tema bastante importante para a história de desenvolvimento das discussões do Empirismo Lógico, perpassando, no caso de Carnap, a discussão da liberalização do empirismo ao se abandonar o princípio de verificabilidade. À leitora e ao leitor interessados nesse tema e, além disso, interessados em compreender o conceito de definições condicionais, indicamos o trabalho *Testability and meaning* (1936).

¹³ Há um diagrama sobre essa perspectiva no texto de Herbert Feigl (2004, p. 268) *A visão "ortodoxa" de teorias* (2004). Ademais, o texto constitui uma excelente exposição da *Received View* que aborda alguns pontos críticos e tece alguns comentários em defesa da abordagem.

É importante destacar, em nosso presente caso de estudo, que Carnap (1939, p. 65) não atribui essa incompletude de interpretação a alguma espécie de defeito da semântica e das regras de designação, mas que, em realidade, essa incompletude da interpretação dos termos teóricos corresponde à maneira pela qual nós obtemos conhecimento dos estados físicos com base em nossas observações. Assim, cabe ressaltar, mais uma vez, que Carnap não nega a possibilidade de uma interpretação semântica completa do sistema, mas, o ponto em que é insistido é que uma interpretação semântica completa não estaria em “compasso” com nossa interpretação empírica do sistema e que, em virtude disso, não nos ajudaria a explicar como aplicar o sistema.¹⁴

2 – SENTENÇAS DE RAMSEY E CARNAP

A reconstrução racional de teorias científicas na forma *TC*, isto é, como a conjunção dos postulados teóricos *T* mais as regras de correspondência *C*, ainda que canônica para representar a abordagem da *Received View*, não foi a forma final que Carnap chegou para representar teorias científicas. Em especial, após a publicação de *The theoretician's dilemma* (1958) por parte de Carl G. Hempel, Carnap passou a considerar a chamada sentença de Ramsey para a reconstrução de teorias científicas e, particularmente, para lidar com o problema de definição de analiticidade na linguagem teórica.¹⁵

O primeiro lugar em que a utilização da sentença de Ramsey aparece na obra carnapiana é no artigo *Observation language and theoretical language* (1975).¹⁶ Nesse trabalho, Carnap (1975, pp. 82-83) não discute em detalhe o procedimento de Ramsey, mas o utiliza para conseguir isolar o conteúdo empírico, isto é, o conteúdo observacional de uma teoria formulada sob a forma *TC*. Carnap vê tal possibilidade na chamada sentença de Ramsey, pois essa

¹⁴ Um dos pontos complicados de compreender o conceito de interpretação de um sistema na *Received View* é a sobreposição das interpretações semântica e empírica do sistema. Carl Hempel (1963, pp. 694-696) apresenta e discute possíveis tipos de interpretações no contexto do Empirismo Lógico e, em especial, na obra de Carnap, em *Implications of Carnap's work for the philosophy of science* (1963), de modo que esse trabalho constitui uma boa referência à leitora e ao leitor. Agora, em sentido complementar, há uma investigação interessante e bastante consistente sobre o conceito de interpretação parcial da *Received View* no trabalho crítico de Frederick Suppe (1977, pp. 86-95) à introdução do *The structure of scientific theories* (1977).

¹⁵ A proposta de Ramsey é apresentada em um artigo publicado pós-morte intitulado *Theories* (1931). A leitora e o leitor interessados nele podem o encontrar no compêndio de nome *The foundations of mathematics* (1931).

¹⁶ O texto foi publicado originalmente em alemão sob o título de *Beobachtungssprache und theoretische sprache* (1958).

estabelece uma maneira de formalizar uma teoria de modo a evitar os termos teóricos, ao passo em que preserva todas as consequências empíricas que a teoria possui na forma TC .

Em resumo, o procedimento de construção da sentença de Ramsey consiste em primeiro lugar considerar uma teoria TC ($t_1...t_n, o_1...o_n$) na qual “ t ” representa os termos teóricos e “ o ”, naturalmente, os termos observacionais. Em segundo lugar, substitui-se os termos teóricos por variáveis de ordens superiores e tipos adequados, de maneira a obter TC ($x_1...x_n, o_1...o_n$). Por fim, liga-se as variáveis quantificando-as através do operador existencial \exists , de modo que a sentença obtida, na qual nenhum termo teórico ocorre, é denominada de sentença de Ramsey e tem a forma: $\exists x_1... \exists x_n TC (x_1...x_n, o_1...o_n)$.¹⁷

Como Hempel (1958, p. 81) argumenta, a sentença de Ramsey evita os termos teóricos na “letra” e não em “espírito”, uma vez que a formulação da teoria ainda afirma que existem certas entidades como as postuladas por T . Porém, o ponto carnapiano não é eliminar os termos teóricos de T , mas isolar o conteúdo empírico dos postulados teóricos para que se torne possível separar o seu conteúdo analítico, de significado, e, assim, conseguir definir analiticidade na linguagem teórica.

Para essa empreita, Carnap lança mão da sentença condicional ${}^R TC \rightarrow TC$, que deve ser vista, à luz das construções em *Meaning postulates* (1952), como um postulado de significado ou, então, como um postulado analítico para TC .¹⁸ A escolha por A_T , de fato conhecida posteriormente por “sentença de Carnap”, é justificada por Carnap (1995, p. 270) em *An introduction to the philosophy of science* (1995) por duas razões centrais. A primeira razão é que a sentença condicional é a forma mais simples de obter TC a partir da sentença de Ramsey, ou seja, obtemos TC a partir de ${}^R TC$ e A_T por *modus ponens*. A segunda razão é que A_T é um enunciado destituído de conteúdo factual, ou seja, não diz nada acerca do mundo.

Porém, enquanto A_T não diz nada acerca do mundo, ela sustenta, como Carnap (1975, p. 83; 1995, p. 271) assevera, que se o mundo é tal que existem as entidades postuladas pela teoria de tal forma que respeitem todas as relações expressas nos postulados teóricos e, além disso, relacionam-se com as entidades observáveis atendendo todas as relações especificadas pelas regras de correspondência, então os termos teóricos propostos satisfazem a teoria. De outra forma, devemos ver TC como verdadeira e interpretar parcialmente os termos teóricos tais como propostos pela teoria.

¹⁷ Doravante, podemos nos referir à sentença de Ramsey por ${}^R TC$.

¹⁸ Doravante, podemos nos referir à sentença de Carnap por A_T .

Assim, a partir da reconstrução de teorias científicas como ${}^R TC$ e A_T , Carnap (1975, p. 272-274) é capaz de separar o conteúdo factual e o conteúdo analítico da linguagem teórica e, por conseguinte, de toda a linguagem científica. Mas, mais que isso, Carnap consegue explicar o aspecto dual dos postulados teóricos, isto é, consegue dar conta do fato de que os postulados teóricos contribuem para o conteúdo empírico da teoria, ao serem necessários para a dedução de consequências empíricas, e, ao mesmo tempo, do fato de que de que determinam, ainda que parcialmente, o significado dos termos teóricos.

3 – NEUTRALIDADE E O PROBLEMA DE NEWMAN

A abordagem carnapiana, via sentença de Ramsey, além de outras posições metateóricas, fizeram com que Carnap, em um de seus raros comentários sobre o debate em torno do realismo científico, sustentasse uma posição de neutralidade e coalização entre instrumentalistas e realistas:¹⁹

Minha posição, que eu não devo elaborar aqui, é que o conflito entre as duas abordagens [realismo e instrumentalismo] é essencialmente linguístico. É uma questão de qual maneira de falar é preferível sob certas circunstâncias. Dizer que uma teoria é um instrumento confiável, isto é, que as predições dos eventos observáveis que ela sustenta serão confirmadas, é essencialmente o mesmo que dizer que a teoria é verdadeira e que as entidades teóricas, inobserváveis, sobre as quais ela fala, existem. Portanto, não há incompatibilidade entre a tese do instrumentalista e a do realista (CARNAP, 1995, p. 256).

Essa posição de neutralidade de Carnap, embora não elaborada em detalhes, levou autores como Psillos em *Scientific realism* (1999) e em *Carnap, the Ramsey-sentence and realistic empiricism* (2000)²⁰ a investigar séria e detalhadamente a abordagem carnapiana. Tal investigação, por sua vez, tencionou mostrar que a proposta carnapiana ora não funcionaria para sustentar sua posição de neutralidade, pois, se o fizesse, seria insustentável enquanto uma análise de teorias científicas.

Como é patente nos trabalhos de Psillos (1999; 2000), e também no trabalho de William Demopoulos *On the rational reconstruction of our theoretical knowledge* (2003), a estratégia argumentativa para sustentar a inadequação da abordagem carnapiana consiste em associar à

¹⁹ Neutralidade quanto ao aspecto metafísico do debate e coalização quanto ao aspecto metateórico.

²⁰ Enquanto em *Scientific realism* (1999) Psillos dedica um capítulo à abordagem carnapiana, o seu artigo *Carnap, the Ramsey-sentence and realistic empiricism* (2000) é dedicado inteiramente à problemática em questão.

reconstrução racional via sentença de Ramsey uma espécie de realismo estrutural que sofreria de problema análogo ao que sofreria o realismo estrutural de Bertrand Russell em *The analysis of the matter* (1992), publicado originalmente em 1927.²¹

Enquanto quem primeiro associou a utilização da sentença de Ramsey ao realismo estrutural de Russell foi Groover Maxwell em *Structural realism and the meaning of theoretical terms* (1970), quem teria levantado a crítica fatal ao realismo estrutural de Russell teria sido Max H. A. Newman em *Mr. Russell's "Causal theory of perception"* (1928). Não obstante, a crítica de Newman, como trazida para os termos contemporâneos nos trabalhos de Psillos (1999; 2000) e Demopoulos (2003), consiste no fato de que uma vez dada uma teoria científica na forma da sentença de Ramsey, e garantido que ela é empiricamente adequada, a teoria é necessariamente verdadeira em virtude da própria lógica de segunda ordem na qual ela é formulada.

Esse é o caso, pois, como explica Psillos (1999, pp. 61-62), segue-se de um teorema da lógica de segunda ordem que todo conjunto A contém todos os subconjuntos de A e, portanto, todas as suas relações representadas extensionalmente. Assim, a partir do domínio de entidades inobserváveis, considerado como um conjunto, sempre é possível construir uma estrutura W tal que seja a estrutura que a relação TC , enquanto um predicado lógico-matemático puro, gera. Ou seja, dada a cardinalidade do domínio, é sempre possível forjar a estrutura W do enunciado “*Existe uma relação R tal que a estrutura do mundo exterior com referência à R é W*” (NEWMAN, 1928, p. 144).²²

Dessa maneira, o ponto de Psillos (1999, p. 60) é o de que, a partir da observação de Newman, a proposta de Carnap acarretaria que a teoria TC seria verdadeira *a priori*. Ou seja, na proposta carnapiana, nós não precisaríamos olhar para o mundo para saber quais entidades satisfariam a teoria e, conseqüentemente, quais entidades inobserváveis populariam o próprio mundo. Logo, a conclusão de Psillos (1999, p. 60) é a de que tal abordagem é absurda, pois, em sua visão, é óbvio que a teoria poderia ser falsa, mesmo que empiricamente adequada, como,

²¹ Como Chakravartty (2017, p. 9) define, o realismo estrutural é a abordagem que sustenta que devemos ser realistas não quanto às descrições da natureza das coisas tais como propostas pelas nossas melhores teorias científicas, mas sim sobre suas estruturas. Ou seja, é a abordagem que sustenta que nossas melhores teorias científicas apresentam descrições verdadeiras, ou aproximadamente verdadeiras, acerca da estrutura do mundo.

²² O argumento do Newman, relacionando-o à proposta de Carnap via Ramsey, é discutido, explicado e reconstruído em Psillos (1999, p. 61-63; 2000, pp. 271-272), Demopoulos (2003, pp. 387-389). Já, de maneira mais clássica, o argumento de Newman é investigado em *Critical notice: Bertrand Russell's the analysis of matter: its historical context and contemporary interest* (1985) por Demopoulos e Friedman (1985, pp. 627-632).

por exemplo, no caso das entidades inobserváveis postuladas pela teórica não fazerem parte dos objetos do mundo. Por conseguinte, na visão de autores como Psillos (1999, p. 63; 2000, p. 270) e Demopoulos (2003, p. 388), sob pena de perdemos aspectos fundamentais sobre o que constituiria e implicaria a verdade de uma teoria científica, a sentença de Ramsey não poderia servir como um postulado factual, sintético, tal como Carnap gostaria que fosse.

No entanto, Friedman (2011, p. 256) chama atenção para o fato de que, ao contrário do que Psillos (1999, pp. 57-58; 2000, p. 268) assevera sobre o assunto, Carnap não pressupõe que uma teoria tenha qualquer conteúdo sintético, factual, além de sua adequação empírica.²³ Isto é, Carnap considerava que a sentença de Ramsey possui conteúdo factual simplesmente porque ela impõe restrições aos fenômenos observáveis de maneiras definidas.²⁴ Nesse sentido, como Friedman (2011, p. 256) coloca, o problema apontado por Newman não é uma objeção para Carnap, pois Carnap não está pressupondo que por meio da sentença de Ramsey nós adquirimos qualquer conhecimento do mundo inobservável, ainda que estrutural.

Tal posição de Carnap, de fato, não deveria soar surpreendente – como diz Friedman (2011, p. 256). Não deveria porque, como vimos, os termos teóricos não são semanticamente interpretados na abordagem carnapiana, não no sentido de designarem objetos no mundo. Consequentemente, ainda que os termos teóricos possuam um significado metodológico fundamental, a saber, com eles e a partir deles, elaborarmos conexões indutivas entre sentenças observacionais que, sem eles, não seriam possíveis. Dito de outro modo, os enunciados teóricos não são candidatos a serem verdadeiros ou falsos.²⁵ Consequentemente, não podemos esperar que a “verdade” da teoria, na perspectiva carnapiana, implique que os postulados teóricos sejam verdadeiros e descritivos acerca do mundo tal qual um realista interpretaria.

²³ Por conseguinte, como aponta Friedman (2011, p. 256), a abordagem carnapiana está muito próxima à abordagem de van Fraassen (2007), ao menos nesse ponto em específico.

²⁴ Como Carnap escreve em resposta a Hempel em *Carl G. Hempel on scientific theories* (1963): “no entanto, ^RTC é obviamente uma sentença factual. Ela diz que os eventos observáveis no mundo são tais que existem números, classes destes, etc., que são correlacionados de uma maneira prescrita e que possuem, entre si, certas relações; e essa asserção é claramente um enunciado factual sobre o mundo” (1963, p. 963).

²⁵ De fato, é essa conclusão que Carnap (1956, p. 49) chega em *The methodological character of theoretical concepts* (1956) sobre o significado dos termos teóricos. Primeiro, Carnap (1956, p. 46) reitera que toda interpretação parcial que a linguagem teórica recebe, e à qual *M* pertence, é dada pelas regras de correspondência. Não obstante, Carnap (1956, p. 49) considera que um termo teórico *M* que designa uma magnitude física tem significado metodológico se alguma suposição envolvendo a magnitude *M* faz diferença para a predição de algum evento observável ou, em termos mais técnicos, que existe uma sentença *S_O* da linguagem observável que nós conseguimos inferir com a ajuda de uma sentença *S_M* sobre *M*.

4 – ENTRE O REALISMO E O INSTRUMENTALISMO

A asserção de que os enunciados teóricos não são candidatos a serem verdadeiros ou falsos parece, à primeira vista, estranha em contraste com a afirmação carnapiana que assevera que devemos ver *TC* como verdadeira e interpretar os termos teóricos tais como propostos pela teoria, uma vez que a sentença de Ramsey é verdadeira e que aplicamos a sentença de Carnap como postulado de significado.

Aqui, o primeiro ponto a se observar é que Carnap não propõe interpretar os termos teóricos como entidades físicas no mundo. Como fica claro em *The methodological character of theoretical concepts* (1956), Carnap propõe interpretar os termos teóricos como entidades matemáticas sofisticadas. Em resumo, no que tange à construção da linguagem teórica, Carnap (1956, p. 43) propõe a adoção de três convenções que garantem a possibilidade de construção de todo o domínio da Matemática. Com o domínio de entidades matemáticas construído, Carnap (1956, p. 44) propõe, então, interpretar o domínio de entidades da Física como um sistema coordenado de regiões espaço-temporais descrito por quádruplas de números reais referenciando pontos e regiões espaço-temporais específicos.

Nesse cenário, a descrição de um processo ou mesmo de um sistema físico completo é realizada por meio de atribuição de magnitudes físicas a uma região espaço-temporal. Além disso, como os valores atribuídos às magnitudes físicas são números reais ou *n*-tuplas de números reais, as próprias magnitudes físicas podem ser vistas como funções cujos argumentos também são números reais ou *n*-tuplas de números reais, de modo que elas também podem ser descritas no domínio construído pelas convenções iniciais. Em realidade, com essa estrutura, Carnap (1956, p. 44) assevera que todos os domínios científicos podem ter suas entidades construídas dentro do domínio erigido e que, portanto, o domínio de entidades sobre o qual versa a linguagem teórica é um domínio de constructos matemáticos.

De tal maneira, como Carnap (1995, p. 271) apresenta em *An introduction to the philosophy of science*, o que A_T afirma não é que certas entidades específicas existem como entidades físicas no mundo, uma vez que a sentença de Ramsey é verdadeira. Em realidade, o que A_T afirma é que se o mundo é tal que existe ao menos uma *n*-tupla das entidades quantificadas existencialmente em ${}^R TC$, de tal forma que essas entidades se relacionam entre si e com as entidades observáveis, como especificado pela teoria, então os termos teóricos de *TC*

formam uma n -tupla que satisfaz a teoria. Em síntese, A_T fornece uma interpretação parcial dos termos teóricos ao restringir as possíveis n -tuplas candidatas à denotação em n -tuplas do tipo indicado pelos termos teóricos.²⁶

Dessa forma, como Friedman (2011, p. 258) coloca, a partir do momento em que aplicamos a sentença de Carnap enquanto um postulado de significado para a sentença de Ramsey, o que estamos fazendo é escolhendo, convencionalmente, nomes que são dados arbitrariamente a uma sequência de valores das variáveis existenciais que, dada a adequação empírica da sentença de Ramsey, existem.²⁷ Por conseguinte, destaca Friedman (2011, p. 258), ainda que não haja regras semânticas clássicas de designação para os termos teóricos, esses recebem uma sequência de valores semânticos a partir dos valores abrangidos pelas variáveis teóricas, que fazem com que a teoria seja verdadeira dado que a sentença de Ramsey seja verdadeira.

Assim, como segue Friedman, “não pode haver lacuna, na concepção carnapiana, entre a adequação empírica de uma teoria parcialmente interpretada e a completa verdade (semântica) dessa mesma teoria” (2011, p. 258). Sendo assim, na abordagem carnapiana, não resta a possibilidade de “aceitar” a teoria sem estar, simultaneamente, comprometendo-se com sua verdade.²⁸ É justamente a partir dessa concepção que Carnap (1995, p. 256) assevera que afirmar que a teoria é um instrumento confiável, isto é, que suas asserções empíricas são corretas, é essencialmente o mesmo que dizer que a teoria é verdadeira e que suas entidades postuladas existem. Consequentemente, é assim que Carnap pode afirmar que não há incompatibilidade entre as teses realista e instrumentalista acerca de teorias científicas.²⁹

²⁶ A leitora e o leitor podem conferir um caso didático que exemplificaria essa ideia em Carnap (1995, pp. 271-272).

²⁷ Nesse sentido, ainda como nota Friedman (2011, p. 258), os termos teóricos ou, de um ponto de vista formal, as constantes teóricas, não são exatamente constantes não lógicas, mas operadores de formação de termos. Essa visão carnapiana, não obstante, torna-se explícita a partir da utilização do operador ϵ de Hilbert para definição dos termos teóricos em textos como *On the use of Hilbert's ϵ -operator in scientific theories* (1961) e *Rudolf Carnap's theoretical concepts in science* (2000), esse último editado por Psillos e baseado em uma palestra proferida por Carnap em dezembro de 1959. Ademais, à leitora e ao leitor interessados nessa proposta carnapiana, verificar o trabalho de Georg Schiemer e Norbert Gratzl *The epsilon-reconstruction of theories and scientific structuralism* (2015).

²⁸ Tal possibilidade de aceitar a teoria sem se comprometer com sua verdade se dá com o empirismo construtivo de van Fraassen (2007), como Friedman (2011, p. 258) chama atenção.

²⁹ É claro que essa posição de compatibilidade tende a desagradar tanto instrumentalistas, que devem admitir que a teoria é verdadeira e que as entidades inobserváveis existem, quanto realistas, cuja verdade da teoria e existência das entidades inobserváveis estão longe das intuições realistas. Todavia, esse descontentamento seria natural e viria do fato de que tanto instrumentalistas, quanto realistas, encontrar-se-iam presos nos aspectos metafísicos do debate.

5 – QUESTÕES INTERNAS E EXTERNAS

Se é por meio da abordagem via sentenças de Ramsey e Carnap que é possível que Carnap compatibilize as teses instrumentalista e realista, a posição de que o debate entre realistas e instrumentalistas diz respeito sobretudo a uma discussão essencialmente linguística está ancorada em uma proposta carnapiana de transformar questões consideradas metafísicas em questões de ordem pragmática acerca da construção e aceitação de uma estrutura linguística, de um *framework*.

Tal posição é explorada em *Empiricism, semantics and ontology* (1950), no qual Carnap discute a problemática da “existência” das entidades abstratas utilizadas nos estudos de natureza semântica. Para examinar essa questão, Carnap (1950, pp. 21-22) lança mão de uma distinção entre questões feitas com um *framework* linguístico de referência e questões que versariam sobre a existência ou realidade do *framework* em si mesmo. O primeiro tipo de questão, Carnap (1950, pp. 21-22) chamou de “questão interna” e o segundo tipo de “questão externa”. Enquanto, as questões internas não representariam grandes problemas, uma vez que poderiam ser respondidas tendo como pano de fundo o *framework* na qual elas seriam formuladas, as questões externas representariam pontos de atenção para inserção de debates metafísicos, possivelmente disfarçados de questões teóricas.³⁰

Como Carnap (1950, p. 37) explora ao longo do trabalho, discussões envolvendo questões que se enquadrariam no tipo definido de questões externas, tal como a do debate ontológico entre nominalistas e realistas, por exemplo, seriam questões cuja natureza seria tal que nenhum dos lados da contenda poderia elencar nenhuma evidência que decidiria a questão a favor ou contrário à sua posição defendida. Dessa maneira, a proposta de Carnap (1950, p. 37) é considerar questões externas como pseudo-questões, a menos, claro, que seus debatedores

³⁰ Por exemplo, Carnap (1950, p. 22) pede que consideremos a linguagem cotidiana com a qual nos referimos às coisas no nosso dia a dia. Uma questão interna a esse *framework*, como por exemplo, “existem ursos polares no Alaska?”, poderia facilmente ser respondida por meio de investigação empírica e o conceito de “existência” não apresentaria nenhum problema. Agora, a questão que colocaria em xeque o próprio *framework*, tal como “as coisas existem em si e por si mesmas?”, não poderia ser respondida por meios científicos e sequer seria levantada por uma pessoa comum ou por um cientista, mas apenas por um filósofo.

conseguissem chegar a uma interpretação comum na qual seria possível levantar evidências objetivas relevantes para decidir a questão.

Dessa forma, ao transpormos essa proposta para lidar com o problema do realismo científico, vemos que é difícil imaginar que tipo de evidência van Fraassen, por exemplo, poderia elencar como decisiva contra sua posição antirrealista. De igual modo, vemos que é desafiador pensar que tipo de evidência Psillos consideraria como determinante em detrimento à sua posição realista. Ademais, parece que, de um ponto de vista intelectualmente honesto, é complicado forjar condições em que poderíamos decidir o debate que realistas e antirrealistas têm travado nas últimas décadas com tanto afincio e argumentos elaborados.

Consequentemente, em uma perspectiva carnapiana, a própria questão por trás do realismo científico, aqui traduzida simploriamente para “nossas mais bem sucedidas teorias científicas descrevem o mundo tal como ele é em seus aspectos observáveis e inobserváveis?”, deveria ser vista como uma questão externa e, por isso, reformulada em uma questão pragmática de construção e aceitação de um *framework*. A saber, partindo de nossa investigação precedente, se deveríamos trabalhar em uma estrutura linguística realista ou instrumentalista.

Não obstante, como essa reformulação só se sustentaria e faria sentido a partir da construção de um chão comum elaborado a partir de pontos importantes de ambos lados da contenta, é factível pensar que a empreita carnapiana via sentenças de Ramsey e de Carnap e, posteriormente, via operador ε de Hilbert, é, em realidade, a construção desse chão comum que, ao mesmo tempo, permite a Carnap explicar uma série de questões relacionadas aos truncados problemas que o debate em tornos dos termos teóricos apresentou e dissolver o debate entre realistas e instrumentalistas.

Assim, é a partir de sua forma final da *Received View* que Carnap (1995, p. 256) pode afirmar que sua posição é a de que o debate entre realistas e instrumentalistas é um debate essencialmente linguístico. Essencialmente linguístico pois, uma vez dissolvido o embate metafísico, o que nos restaria seria uma questão de ordem metodológica, de decisão pragmática. Essa decisão certamente seria influenciada por considerações teóricas, mas diria respeito não a uma questão filosófica de que se o mundo é tal qual conjecturamos, em sentido metafísico, mas sim acerca de qual estrutura linguística nos serviria melhor à empreita de construção do conhecimento científico, ou seja, de qual estrutura linguística seria melhor à própria ciência.

CONCLUSÃO

Em um mundo filosófico dividido entre realistas e antirrealistas, desde a queda do Empirismo Lógico em meados de 1960, acreditamos que o primeiro e mais evidente valor da abordagem de Carnap é apresentar uma possibilidade díspar de se pensar o problema do realismo científico, especialmente àqueles de tendência não metafísica. Em realidade, a posição carnapiana, seguindo sua perspectiva filosófica, é a de dissolver o debate metafísico e trabalhar em um nível metateórico que pode ser guiado de maneira minimamente objetiva e racional.

É possível debater se, de fato, a posição de Carnap seria uma *posição* diante do debate do realismo científico, uma vez que pretende dissolver o debate. Todavia, para sustentar sua posição, Carnap precisou, assim como realistas e antirrealistas, construir uma concepção de teorias científicas, sua estrutura e sua relação com o mundo empírico. Nessa construção, bastante técnica, é verdade, consideramos que está o segundo valor da abordagem carnapiana. Essa construção, não obstante, representa a versão final que a *Received View* recebeu e, como é patente, está longe de uma abordagem ingênua e simplista que críticos do Empirismo Lógico forjaram para sustentarem a inadequação da filosofia do movimento. Além disso, dado o contexto histórico de superação da filosofia lógico-empirista, essa abordagem foi majoritariamente rechaçada e ignorada pela história da Filosofia da Ciência.

Assim, ao revalorizarmos essa abordagem, novas possibilidades para se pensar teorias científicas e sua relação com o mundo se abrem à Filosofia da Ciência contemporânea. Possibilidades estas que acreditamos serem frutíferas à área, se analisadas coerentemente e não a partir de espantalhos e caricaturas. E é, exatamente nessas possibilidades, que acreditamos estar o maior valor da obra carnapiana hoje.

REFERÊNCIAS

BIRD, A. "The historical turn in the philosophy of science". In: PSILLOS, S. & CURD, M. (eds.). *The Routledge companion to philosophy of science*. London & New York: Routledge, 2008.

CARNAP, R. *An introduction to the philosophy of science*. Edited by Martin Gardner. New York: Dover Publications, 1995.

_____. “Beobachtungssprache und theoretische sprache”. *Dialectica*, volume 12, número ¾, 1958, pp. 236-248.

_____. “Carl G. Hempel on scientific theories”, In: SCHILPP, P.A. (ed.). *The philosophy of Rudolf Carnap*. La Salle: Open Court, 1963.

_____. “Empiricism, semantics and ontology”. *Revue internationale de philosophie*, volume 4, número 11, 1950, pp. 20-40.

_____. *Foundations of logic and mathematics*. Chicago & London: The University of Chicago Press, 1939.

_____. *Introduction to symbolic logic and its applications*. Translated by W. H. Meyer and J. Wilkinson. New York: Dover Publications, 1958.

_____. “Meaning postulates”. *Philosophical studies*, volume 3, número 5, 1952.

_____. “Observation language and theoretical language”. In: HINTIKKA, J. (ed.). *Rudolf Carnap, logical empiricis*. Dordrecht: Springer Science+Business Media Dordrecht, 1975.

_____. “On the use of Hilbert’s ϵ -operator in scientific theories”. In: BAR-HILLER, Y, et. al.. *Essays on the foundations of mathematics*, 1961.

_____. “Testability and meaning”. Part I. *Philosophy of science*, volume 3, número 4, 1936, pp. 419-471.

_____. “The methodological character of theoretical concepts”. In: FEIGL, H. & SCRIVEN, M. (eds.). *The foundations of science and the concepts of psychology and psychoanalysis*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1956.

CHAKRAVARTTY, A. “Scientific realism”. *Standford encyclopedia of philosophy*, 2017.

DEMOPOULOS, W. “On the rational reconstruction of our theoretical knowledge”. *The British journal for the philosophy of science*, volume 54, número 3, 2003, pp. 371-403.

DEMOPOULOS, W & FRIEDMAN, M. “Critical notice: Bertrand Russell’s The analysis of matter: its historical context and contemporany interest”. *Philosophy of science*, volume 52, 1985, pp. 621-639.

HEMPEL, C. G. “Implications of Carnap’s work for the philosophy of science”. In: SCHILPP, P.A. (ed.). *The philosophy of Rudolf Carnap*. La Salle: Open Court, 1963.

_____. “The theoretician’s dilemma: a study in the logic of theory construction”. In: FEIGL, H., et. al. (eds.). *Concepts, theories and the mind-body problem*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1958.

SUPPE, F. “Introduction”. In: SUPPE, F. (ed.). *The Structure of Scientific Theories*. Urbana & Chicago: University of Illinois Press, 1977.

FEIGL, H. “A visão ‘ortodoxa’ de teorias: comentários para defesa assim como para crítica”. *Scientiae studia*, volume 2, número. 2, 2004, pp. 265-277.

FRIEDMAN, M. “Carnap on theoretical terms: structuralism without metaphysics”. *Synthese*, volume 180, número 2, 2011, pp. 249-263.

MAXWELL, G. “Structural realism and the meaning of theoretical terms”. *Minnesota studies in the philosophy of science*, volume 4, 1970, pp. 181-192.

MULLER, F. A. “Reflections on the revolution at Stanford”. *Synthese*, volume 183, 2011, pp. 87-114.

NEUBER, M. “Is Logical Empiricism compatible with scientific realism?”. In: GALAVOTTI, M. C., NEMETH, E. & STADLER, F. (eds.). *European philosophy of science – philosophy of science in Europe and viennese heritage*. Cham et al.: Springer, 2014.

NEWMAN, M. H. A. “Mr. Russell’s ‘Causal theory of perception’”. *Mind*, volume 37, número 149, 1928, pp. 137-148.

PESSOA Jr., O. “O canto do cisne da visão ortodoxa da filosofia da ciência”. *Scientiae studia*, volume 2, número 2, 2004, pp. 259-263.

PIZZUTTI, P. H. N. & LISTON, G. “Círculo de Viena e teorias da verdade: posições e oposições filosóficas”. *Synesis*, volume 13, número 1, 2021, pp. 180-204.

PSILLOS, S. “Carnap, the Ramsey-sentence and realistic empiricism”. *Erkenntnis*, volume 52, número 2, 2000, pp. 253-279.

_____. *Scientific realism: how science tracks truth*. London & New York: Routledge, 1999.

_____. “Rudolf Carnap’s ‘Theoretical concepts in science’”. *Studies in history and philosophy of science*, volume 31, número 1, 2000, pp. 151-172.

_____. “The realist turn in the philosophy of science”. In: SAATSI, J. *The routledge handbook of scientific realism*. London & New York: Routledge, 2018.

PUTNAM, H. “Craig’s theorem”. *The journal of philosophy*, volume 62, número 10, 1965, pp. 251-260.

_____. “What is mathematical truth?”. *Historia Mathematica*, volume 2, número 4, 1975, pp. 529-533.

_____. “What theories are not”. In: NAGEL, E. et al.(eds.). *Logic, methodology and philosophy of science: Proceedings of the 1960 international congress*. Stanford: Stanford University Press, 1962.

RAMSEY, F. P. “Theories”. In: BRAITHWAITE, R. B. (ed.). *The foundations of mathematics and other logical essays by Frank Plumpton Ramsey*. London & New York: Routledge, 1931.

RUSSELL, B. *The analysis of matter*. London: Routledge, 1992.

SCHIEMER, G. & GRATZL, N. “The epsilon-reconstruction of theories and scientific structuralism”. *Erkenntnis*, volume 81, 2015, pp. 407-432.

TARSKI, A. “A concepção semântica da verdade e os fundamentos da semântica”. Tradução de Cezar A. Mortari. In: DUTRA, L. H. A. & MORTARI, C. A. (orgs.). *A concepção semântica da verdade: textos clássicos de Tarski*. São Paulo: Editora UNESP, 2007.

UEBEL, T. “‘Logical Positivism’ – ‘Logical Empiricism’: what’s in a name?”. *Perspectives on Science*, volume 21, número 1, 2013.

VAN FRAASSEN, B. C. *A imagem científica*. Tradução de Luiz Henrique A. Dutra. São Paulo: Editora UNESP, 2007.

_____. *The scientific image*. Oxford: Oxford University Press, 1980.

I – INFORMAÇÕES SOBRE O AUTOR

Pedro Henrique Nogueira Pizzutti

Graduado, Mestre e Doutorando em Filosofia pela Universidade Estadual de Londrina. Desenvolve pesquisas no campo da Filosofia da Ciência com ênfase lógico-formal através da obra do Empirismo Lógico, em especial, da obra de Rudolf Carnap, trabalhando com temas acerca da estrutura das teorias científicas, bem como a relação entre teoria e a observação. E-mail: pedropizzutti@gmail.com

II – INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO



*Carnap e o Realismo Científico: A Received View a favor
da neutralidade*
PIZZUTTI, P. H. N.

Recebido em: 08 de outubro de 2023

Aprovado em: 08 de dezembro de 2023

Publicado em: 24 de dezembro de 2023