

As diferenças entre os pensamentos de Peirce e Russell sobre filosofia, matemática e lógica

The differences between Peirce and Russell's thought on philosophy, mathematics and logic

Lucas Antonio Saran*

Resumo: O objetivo deste trabalho consistirá em, sob um determinado recorte, expor e comparar os pensamentos de Charles Sanders Peirce e Bertrand Russell. Far-se-á uma comparação entre as concepções de Peirce e Russell sobre filosofia, matemática e lógica. Essa exposição comparativa terá o objetivo de mostrar e ressaltar as diferenças dos dois autores estudados (Peirce e Russell). Tendo-se em vista esse objetivo, o presente trabalho será dividido em duas seções: na primeira seção, tratar-se-á exclusivamente de Peirce, e será feita uma breve exposição de suas concepções de filosofia, matemática e alguns elementos de lógica; na segunda seção, tratar-se-á de Russell nos temas de filosofia, matemática e lógica, notando-se que, ainda nesta segunda seção, será efetuada, para cada um dos temas tratados, uma comparação entre as ideias de Peirce e de Russell.

Palavras-chave: Filosofia. Lógica. Matemática. Peirce. Russell.

Abstract: *The goal of this work will consist in, in a specific angle, exposing and comparing the thought of Charles Sanders Peirce and Bertrand Russell: we will compare the conceptions of Peirce and Russell on philosophy, mathematics and logic. This comparative exposition will have the goal of showing and highlighting the differences between the two authors herein studied (Peirce and Russell). With this goal in sight, we divide this work into two sections: in the first section, exclusively discussing Peirce and presenting a short exposition of his conceptions of philosophy, mathematics and a few elements of logic; in the second section, we will discuss Russell in the subjects of philosophy, mathematics and logic, noting that, still within this second section, we will make a comparison between the ideas of Peirce and Russell for each addressed subject.*

Keywords: *Logic. Mathematics. Peirce. Philosophy. Russell.*

Data de recebimento: 21/08/2020

Data de aceite: 23/10/2020

DOI: 10.23925/2316-5278.2020v21i2p285-299

* Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP, Brasil. Mestre em filosofia pela Universidade Estadual de Londrina. Doutorando em filosofia na PUC/SP. E-mail: lucasasaran@gmail.com.

1 Introdução

Embora, talvez, seja possível defender que os pensamentos de Charles Sanders Peirce e Bertrand Russell a respeito da lógica e da filosofia da matemática possuam uma origem comum,¹ há diferenças consideráveis entre esses dois autores.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho consistirá em, sob um determinado recorte, expor e comparar os pensamentos de Peirce e Russell² sobre filosofia, matemática e lógica. Essa exposição comparativa terá o objetivo de mostrar e ressaltar as diferenças dos dois autores estudados.

O tratamento desse tema será feito ao longo de duas seções: a primeira seção tratará, exclusivamente, de Peirce nos assuntos de filosofia, matemática e alguns elementos de lógica; a segunda seção, considerando-se os mesmos temas abordados na seção anterior (filosofia, matemática e lógica), lidará, em um primeiro momento, com o pensamento de Russell, notando-se que, ainda nessa segunda seção, será efetuada a comparação entre os dois autores.³

2 Breve exposição sobre filosofia, matemática e alguns elementos de lógica em Peirce

Como mencionado anteriormente, esta seção tratará, brevemente, do pensamento de Peirce; dividiremos a exposição em três momentos que tratarão, respectivamente, das, já referidas, temáticas de: filosofia, matemática e alguns elementos de lógica.

Tendo-se em vista, pois, esse plano de trabalho, começaremos a tratar da temática da filosofia, em Peirce. Para essa exposição, começaremos com uma consideração da maneira como Peirce dividia as ciências:

As ciências, para Peirce, dividem-se em três grandes classes, a saber: a Matemática, A filosofia, e a Idioscopia ou Ciências especiais.

A matemática é uma ciência que constrói seus objetos na forma de hipóteses, e delas extrai consequências necessárias, sem lidar,

-
- 1 Em um primeiro momento as origens do pensamento (lógico e matemático) de Peirce e de Russell podem parecer muito distintas: o pensamento (sobre lógica e matemática) de Peirce teria tido origem em autores como Boole, De Morgan e Schröder; por outro lado, o pensamento de Russell, teria tido origem na tradição que remonta a Peano e Frege. Apesar dessa aparente distinção na origem (das ideias sobre lógica e matemática), talvez seja possível, se seguirmos Anellis (1995, p. 280-281), afirmar que, pelo menos inicialmente, Peano também teve influência de autores como Boole, de modo que haveria um ponto de unidade nos primórdios das filosofias de Peirce e Russell.
 - 2 Obviamente, ao falarmos de Russell, é necessário operar uma delimitação, dado que o filósofo inglês mudou de opinião várias vezes ao longo de sua carreira filosófica. Sendo assim, delimitaremos as investigações deste trabalho ao período no qual Russell sustenta as suas ideias expostas na obra *Principia mathematica*.
 - 3 Importante enfatizar que não se tem a intenção, neste trabalho, de discutir o grau de contribuição que cada um dos dois autores estudados forneceu para a lógica. Nesse sentido, recomenda-se o trabalho de Anellis (1995), que realiza uma exaustiva análise histórica da, pouco reconhecida, relevância de Peirce para a lógica e mostra as falhas de Russell que, muitas vezes, minimizou o papel do filósofo americano na história da lógica.

contudo, com questões de fato. Segundo ainda a classificação de Peirce, a Idioscopia fundamenta suas construções em observações especiais, tal como fazem a Física, a Fisiologia, a Química etc. Por fim, a Filosofia é aquele ramo das ciências que examina a experiência cotidiana, buscando afirmar o que sobre ela é verdadeira (IBRI, 1992, p. 3).

Essa citação não parece ser suficiente para termos uma clara visão daquilo que Peirce entende por filosofia ou matemática.⁴ Porém, podemos (por meio da citação) ver, já, algumas características importantes que perpassam a concepção de filosofia do pensador americano. Dessas características, cabe, primeiramente, destacar o fato de que a filosofia, em Peirce, é uma ciência e, além disso, lida, ainda que sob uma perspectiva diferente, com o mesmo objeto com o qual lidam as ciências naturais (Idioscopia). Dessa forma, a filosofia, de algum modo, está sujeita às mesmas intempéries às quais estão sujeitas as ciências naturais: embora a filosofia não lide com “observações especiais”, ela precisa recorrer à experiência (verdades positivas)⁵ de modo que está sujeita à falha e a correção.⁶

Essa concepção de filosofia em diálogo constante com a experiência é inseparável de uma outra importante dimensão do pensamento de Peirce: o pragmatismo entendido como resultado de uma máxima metodológica. Para que a exposição (que se almeja aqui) sobre a concepção peirciana de filosofia fique completa, serão tecidas, agora, algumas considerações sobre essa dimensão (metodológica) do pensamento do filósofo americano. Essas considerações serão divididas em três tópicos que tratarão, respectivamente, dos seguintes assuntos: o pragmatismo como máxima lógica; o pragmatismo em sua relação com o incognoscível; o pragmatismo e a concepção peirciana de filosofia.

Sobre o primeiro tópico, é necessário começar afirmando o seguinte: embora não deixe de estar entrelaçado com a metafísica de Peirce, o pragmatismo não consiste em um sistema filosófico. Em vez disso, o pragmatismo “é meramente uma máxima lógica para exorcizar pseudoproblemas e, assim, capacitar-nos a discernir que fatos pertinentes podem apresentar a filosofia” (CP 8.259 apud IBRI, 1992, p. 102). Desse modo, “o pragmatismo não resolve qualquer problema real” (CP 8.259 apud IBRI, 1992, p. 102); ele (o pragmatismo) “simplesmente mostra que supostos problemas não são problemas reais” (CP 8.259 apud IBRI, 1992, p. 102).

Obviamente, essas primeiras colocações (sobre o pragmatismo) permitem que se ponha uma questão: o que diz essa máxima pragmática que afasta os

4 Não se discorrerá muito a respeito da matemática neste momento do artigo. Esse assunto, como já foi afirmado, será o tópico da segunda parte.

5 A expressão “verdades positivas” aparece em uma citação de Peirce feita por Ibrí (1992, p. 3).

6 Nessa última passagem fazemos uma menção implícita à doutrina peirciana do falibilismo: para Peirce, haveria uma dimensão ontológica do acaso (IBRI, 1992, p. 37), de modo que as ciências empíricas – que incluem a filosofia, de certa forma – estariam, constantemente, sujeitas à revisão. Não se tem a pretensão de expor e aprofundar essa doutrina (do falibilismo) no presente trabalho; para fins da exposição que se pretende fazer aqui, é necessário, apenas, que o leitor tenha consciência do caráter passível de revisão inerente às ciências naturais e à filosofia.

pseudoproblemas? Essa questão pode começar a ser respondida por meio de uma enunciação da máxima pragmática: considere “quais efeitos, que conceivelmente poderiam ter consequências práticas, concebemos ter o objeto de nossa concepção”; então, “a concepção destes efeitos é o todo de nossa concepção do objeto” (CP 5.402; 5.2; 5.438; 8.201 n. 3 apud IBRI, 1992, p. 96).

Quanto a essa máxima (que define o pragmatismo), é necessário tomar-se muito cuidado, pois tal máxima não entende que o pragmatismo deve ser tomado como uma espécie de doutrina que justifica a ação pela ação. Em um sentido bastante diferente, o pragmatismo, ao fazer uso da noção de “consequências práticas” da ação, tem a intenção de fazer referência à ação deliberada: o pragmatismo faz referência à ação mediada por conceitos impondo que tais conceitos possuam um propósito; assim os conceitos têm consequências práticas na medida em que influenciam a ação deliberada (CP 8.322 apud IBRI, 1992, p. 98). Para se entender melhor isso, pode-se pensar em um exemplo de aplicação da máxima pragmática à ideia filosófica de dúvida; essa ideia diria respeito à concepção (normalmente cartesiana) segundo a qual a filosofia deveria começar com uma espécie de dúvida global. Contra essa forma de pensamento, a máxima pragmática determina que não basta escrever “eu duvido” em um papel para se duvidar de algo (CP 6.498 apud IBRI, 1992, p. 103); “a dúvida genuína não pode ser criada por nenhum esforço da vontade, *mas deve estar circunscrita pela experiência*” (CP 5.498 apud IBRI, 1992, p. 103, *grifo do autor*).

Com esse poder de lidar com pseudoproblemas, pragmatismo é “a concepção original de uma lógica de investigação normativa e metodológica” (ZANETTE, 2012, p. 65). Essa concepção, na maturidade de Peirce, associou-se a “uma orientação cosmológica, uma metafísica sinequista justificada por uma abordagem crítica do senso comum e uma teoria realista dos universais” (ZANETTE, 2012, p. 65). É nesse contexto (de maturidade) que Peirce, querendo se desviar de posturas nominalistas (como aquela atribuída a James), adota (para se referir ao seu próprio pensamento) a expressão “pragmaticismo”. Infelizmente, não se poderá desenvolver a totalidade desses pontos no curto espaço deste artigo: o importante é que fique claro o papel metodológico que o pragmatismo possui no pensamento de Peirce.

Passaremos, em seguida, ao segundo tópico: trata-se, como já mencionamos, da relação entre o pragmatismo (a máxima pragmática) e o incognoscível. Sobre essa relação, pode-se afirmar o seguinte: na perspectiva pragmática, “o absolutamente incognoscível é absolutamente inconcebível” (CP 5.310 apud IBRI, 1992, p. 107); isso significa que, seguindo-se a máxima pragmática, o que quer que se significa por termos como “real” deve ter alguma consequência prática (no sentido explicitado acima) e, por conseguinte, ser cognoscível.

Quanto ao terceiro tópico: trata-se das relações entre a concepção (peirciana) de filosofia esboçada acima e o pragmatismo; como vimos, a concepção peirciana, de uma certa perspectiva, coloca, na experiência, o objeto da filosofia; por outro lado, vimos que a máxima pragmática impõe, como princípio lógico, que o valor de um problema (filosófico, por exemplo) ou a solução deve estar em suas consequências práticas (na aceção já explicada).

Se prestarmos atenção a isso, veremos que as concepções de filosofia (esboçada inicialmente) e de pragmatismo se entrelaçam: a filosofia deve investigar

a experiência, e a máxima pragmática deve guiar tal filosofia conduzindo-a pelo caminho dos autênticos problemas (das autênticas dúvidas, no sentido em que exemplificamos acima) e das autênticas soluções; nesse sentido, como vimos, o próprio incognoscível deve ser eliminado da filosofia.

Passaremos, no que se segue, à consideração da filosofia da matemática em Peirce. Para lidarmos com essa temática, iremos seguir a linha de raciocínio da exposição feita por Moore (2010). Esse autor, procura trazer o pensamento de Peirce (sobre filosofia da matemática) para o diálogo com uma série de pensadores contemporâneos. Infelizmente, no espaço deste trabalho, não poderemos expor esse diálogo em toda sua profundidade; apesar disso, usaremos o texto de Moore (2010) como um meio para expor os tipos de problemas com os quais uma filosofia da matemática como a de Peirce tem de lidar. Segundo Moore (2010, p. xxiv), uma filosofia da matemática deve lidar, principalmente, com dois problemas; esses problemas podem ser expostos do seguinte modo: (1) qual é o objeto da matemática?; e (2) como nós adquirimos e justificamos o conhecimento daquele objeto (da matemática)?

Após expor esses problemas, Moore (2010, p. xxiv) ainda expõe um dilema que a solução deles pode trazer:⁷ se, do ponto de vista metafísico, os objetos da matemática são entidades abstratas (não mentais e não físicas), e se, do ponto de vista epistemológico, qualquer conhecimento se inicia com interações causais, como é possível ocorrer conhecimento matemático de objetos (abstratos) que sequer podem entrar na série causal?

Se seguirmos Moore (2010), veremos que a filosofia (da matemática) de Peirce é bastante capaz de lidar com as questões e o dilema expostos acima. Como a filosofia de Peirce permite isso? Peirce consegue lidar com o tipo de problema exposto acima na medida em que enxerga a matemática como lidando antes com estados de coisas hipotéticos do que com coisas de qualquer natureza (MOORE, 2010, p. xxviii): a matemática lida, antes com o que seria sob dada hipótese, do que com o que é. Assim, podemos resolver os dois problemas e o dilema acima: a matemática lida com relações hipotéticas (problema metafísico), seu conhecimento provém de diagramas visuais nos quais podemos testar nossas hipóteses (PEIRCE, 2010, apud MOORE, 2010, p. xxix),⁸ de modo que não há incompatibilidade entre a série causal (do conhecimento) e os objetos matemáticos.⁹

Passar-se-á, agora, à consideração a respeito da temática da lógica. Sobre esse assunto, é necessária, em primeiro lugar, uma delimitação: segundo Hookway (2004, p. 15-16), Peirce aproxima-se de Frege ao romper com lógicas psicologistas

7 O dilema que estamos prestes a expor constitui-se em um dilema mais recente; porém julgamos interessante expô-lo na medida em que ele pode servir para mostrar a grandeza da filosofia (da matemática) de Peirce ao resolvê-lo.

8 Ao citar Peirce neste contexto, Moore faz referência à p. 46 do sétimo texto presente no próprio livro para o qual (Moore) está escrevendo a introdução; o referido livro pode ser encontrado nas Referências Bibliográficas deste artigo.

9 É importante mencionar que essa concepção da matemática em Peirce evoluiu até chegar ao ponto em que o filósofo afirmaria que a matemática é a *ciência dos mundos possíveis*; falaremos mais sobre a filosofia da matemática de Peirce quando, na próxima seção, a compararmos com o pensamento de Russell.

como aquela desenvolvida por Mill. Nesse contexto, o filósofo americano chamava a atenção para o fato de que a lógica deve examinar a forma dos argumentos através dos objetos linguísticos (HOOKWAY, 2004, p. 16);¹⁰ assim, não se tem o poder de pensar sem signos (HOOKWAY, 2004, p. 23). Uma consequência disso é a de que a lógica deve partir de uma reflexão sobre os signos, de modo que lógica e semiótica (na classificação das ciências) acabam por se confundir (ROMANINI, 2010, p. 71). Para fins deste artigo, nos interessará examinar apenas um único tipo de argumento lógico: trata-se do argumento dedutivo; na próxima seção compararemos Peirce e Russell, principalmente no que tange à lógica dedutiva. Além disso, encerraremos a presente seção, expondo (no que se segue) algumas conquistas de Peirce no campo da lógica dedutiva.

Essas conquistas são, principalmente, as seguintes: a descoberta de uma lógica das proposições; a descoberta de uma lógica quantificada (BRADY, 1997, p. 173); a descoberta de uma lógica dos relativos (BRADY, 1997, p. 173); a descoberta de uma lógica de primeira e segunda ordem (BRADY, 1997, p. 173). Evidentemente, não poderemos aprofundar essas noções aqui, porém, usando uma linguagem técnica (baseada em Peirce), procuraremos expor, ainda que implicitamente em alguns casos, as principais conquistas do filósofo americano no campo da lógica. Sobre essa exposição, devemos começar afirmando que ela fará uso da linguagem de grafos existenciais idealizada por Peirce.¹¹

Para se começar a entender essa linguagem, é preciso começar compreendendo-se a noção de folha de asserção. Essa folha diz respeito ao universo de discurso: na folha de asserção, um determinado indivíduo (denominado de grafista) desenha diagramas de asserções para um determinado intérprete (denominado grafeu); esses desenhos dão-se em uma espécie de universo de discurso hipotético que ocorre na mente do intérprete (grafeu), de modo que a folha de asserção também pode ser chamada de folha de suposição (HILPNEN; QUEIROZ, 2013, p. 142-143).

Tendo-se em vista essa importante noção (de folha de asserção), podemos começar a expor a linguagem lógica utilizada nos grafos existenciais.¹² Dividiremos

10 É importante salientar que essa associação da lógica com a linguagem não significa uma adesão a posturas nominalistas que reduziriam tudo à linguagem. Ao contrário disso, a tentativa de Peirce é, provavelmente, escapar do nominalismo que poderia advir de uma postura excessivamente psicologista.

11 A escolha da linguagem de grafos existenciais deve-se, neste trabalho, aos seguintes motivos: Peirce considerava a linguagem de grafos existenciais como a mais adequada para aquilo que ele concebia como sendo o principal propósito de um sistema de lógica simbólica (HILPNEN; QUEIROZ, 2013, p. 137); a linguagem de grafos existenciais expressa melhor o caráter experimental-normativo que lógica peirciana possui; a linguagem de grafos é, inteiramente, diagramática.

12 Sobre a linguagem que será exposta a partir de agora é necessário afirmar duas coisas: o que se sucederá (neste trabalho) pressuporá (do leitor) familiaridade básica com noções recentes de cálculo proposicional e cálculo de predicados; não faremos aqui uma exposição da reflexão peirciana sobre a noção de signo, notando-se que, embora se saiba que essa noção está intimamente relacionada com a lógica de Peirce (principalmente no que tange aos grafos existenciais), delimitaremos nossos esforços àquilo que comumente se chama de lógica. A razão dessa última decisão deve-se ao fato de que nos estenderíamos demais e fugiríamos de nosso tema (a comparação entre

nossa exposição dessa linguagem em dois momentos: em um primeiro momento, exporemos a linguagem referente à lógica de proposições (equivalente próximo ao que hoje seria chamado de cálculo proposicional); em um segundo momento, faremos uma exposição referente à lógica de predicados e de relações (equivalente próximo daquilo que hoje é chamado de cálculo de predicados).

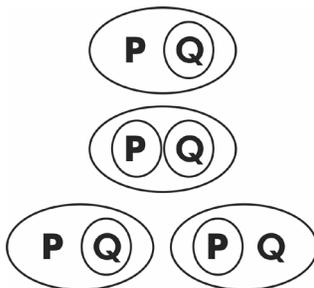
Seguindo, pois, esse plano de trabalho, proceder-se-á à exposição da linguagem da lógica de proposições. Essa linguagem é caracterizada por usar letras maiúsculas do alfabeto romano a partir de “P” (P, Q, R e etc.) para representar as chamadas letras sentenciais (HILPNEN; QUEIROZ, 2013, p. 144): a própria folha de asserção em branco é considerada um grafo, notando-se que desenhar letras sentenciais em uma folha (de asserção) em branco é equivalente a afirmar a conjunção lógica das letras desenhada. Para que isso fique mais claro, considere-se o seguinte grafo:

P Q

Esse simples desenho equivale àquilo que, em lógica, é, normalmente, representado por “ $P \wedge Q$ ”. Além dessa operação lógica, outra operação importante no que tange aos grafos existenciais consiste na operação de negação que é representada por cortes na folha de asserção; esses cortes, normalmente, são feitos ao redor das letras sentenciais como no exemplo:

P **Q**

Essa figura¹³ representa em lógica (proposicional) o equivalente a “ $P \wedge \sim Q$ ”; a partir dos dois operadores (conjunção e negação) é possível (na linguagem de grafos) construir todos os operadores lógicos usados mais recentemente no cálculo proposicional:



As figuras acima representam, respectivamente, as seguintes fórmulas: “ $\sim (P \wedge \sim Q)$ ”; “ $\sim (\sim P \wedge \sim Q)$ ”; “ $(P \wedge \sim Q) \wedge \sim (\sim P \wedge Q)$ ”. Essas fórmulas, por sua vez, equivalem às seguintes operações lógicas: “ $P \rightarrow Q$ ”; “ $P \vee Q$ ”; “ $P \leftrightarrow Q$ ”.

Tem-se assim a representação e a prova da existência (no pensamento de Peirce) de uma lógica proposicional. Antes de passarmos à lógica de predicados, no

Peirce e Russell) se nos propuséssemos a uma exposição sobre os signos em Peirce.

13 Importante salientar que todas as figuras aqui presentes foram produzidas pelo autor deste texto, e, embora tenham sido baseadas naquelas representadas por Hilpnen e Queiroz (2013), não consistem em meras cópias dos textos desses autores.

entanto, é importante salientar que (na linguagem de grafos) uma folha de asserção em branco representa uma tautologia, e uma folha de asserção contendo apenas um corte representa uma contradição.

Passemos, pois, à linguagem da lógica de predicados;¹⁴ nessa linguagem, teremos expressões para simbolizar predicados ou relações n-árias. Esse tipo de predicado é, normalmente, obtido suprimindo-se nomes das sentenças do tipo “Oscar é um gato”. Essa sentença pode produzir o predicado “__é um gato”; por outro lado, a sentença “alguém ama Oscar” pode produzir a relação “__ama__”. Esse tipo de expressão (“__é um gato” e “__ama__”) deve ser considerado como não saturado, de modo que somente a substituição (dos espaços em branco por um nome) ou a quantificação pode torná-lo uma autêntica sentença.

Apesar disso, muitas vezes, Peirce usa linhas não apenas para representar espaços em branco; na verdade, Peirce usa certas linhas (chamadas linhas de identidade) para representar variáveis ligadas a um quantificador existencial. Esse tipo especial de linha, normalmente, aparece com cor mais forte. Assim, se usarmos a letra “P”¹⁵ para representar a expressão “__é um filósofo”, podemos, em nossa folha de asserção, exprimir o seguinte:



É importante notar (nessa figura) que a forma da linha de identidade não é relevante; o modo de ler essa figura é “alguém é um filósofo” ou $\exists xPx$ (existe “x” tal que x é um filósofo). Um modo de ler semelhante a esse vale para os predicados n-ádicos; no caso dos predicados n-ádicos a posição da linha (de identidade) não é arbitrária e deve ser observada com cuidado. Para exemplificar isso, vamos considerar as seguintes convenções: W representa “mulher”; C representa “gato”; L representa “ama”. A partir dessas convenções, podemos representar:



Essas duas figuras,¹⁶ evidenciando a presença do quantificador existencial, podem ser lidas como “Alguém é uma mulher” e “Algum filósofo ama um gato”. Isso pode, em termos mais recentes da lógica de predicados, ser traduzido por: $\exists xWx$ e $\exists x\exists y (Px \wedge Cy \wedge Lxy)$.

14 É importante salientar que tudo o que foi exposto até aqui baseia-se nos textos de Hilpinen e Queiroz (2013), e Queiroz e Moraes (2001).

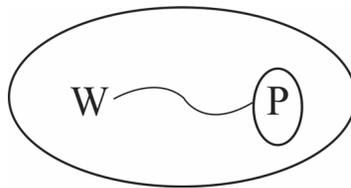
15 A partir de agora, enquanto falarmos da lógica de predicados, as letras maiúsculas do alfabeto romano serão usadas para representar predicados e relações.

16 É interessante observar certa similaridade das ligações entre as letras que compõem as figuras acima e certos modos de representação em química. Essa similaridade parece ser proposital e o próprio Peirce parece atestar isso em um artigo publicado na revista *The Monist* em 1897 (PEIRCE, 1897, p. 170).

Obviamente, tudo isso, para aqueles que estão familiarizados com lógica, coloca uma questão: e o quantificador universal? Para compreendermos a quantificação, precisamos, primeiramente, compreender que quando uma linha de identidade liga dois predicados 1-ádicos, ela deve ser lida como a conjunção da aplicação do quantificador existencial sobre a conjunção dos dois predicados. Assim, podemos analisar a seguinte figura:



Essa figura pode ser lida a partir da seguinte fórmula: $\exists x (Wx \wedge \sim Px)$. Ora, se negarmos essa última fórmula, teremos a fórmula $\sim \exists x (Wx \wedge \sim Px)$. Ora, essa negação nada mais é do que a própria representação da fórmula $(x)^{17}(Wx \rightarrow Px)$. Assim, podemos, na linguagem de grafos, representar o quantificador universal do seguinte modo:



Como já foi afirmado, a fórmula acima deve ser lida como $(x) (Wx \rightarrow Px)$ (para qualquer x , se x é uma mulher, então x é uma filósofa).

Pode-se ver, então, que Peirce tinha plena consciência da lógica proposicional e da lógica de predicados de primeira ordem (que inclui relações);¹⁸ isso mostra o quanto o filósofo americano foi inovador (em lógica), notando-se que o que foi dito, direta ou indiretamente, terá consequências para a próxima seção.

3 Breve exposição das concepções de Russell sobre filosofia, lógica e matemática, e uma comparação referente às mesmas concepções em Peirce

Como mencionado na introdução, nesta seção trabalharemos com Russell (e suas concepções sobre filosofia, matemática e lógica) e procuraremos mostrar a diferença entre as ideias desse autor e aquelas de Peirce. Para realizar esse objetivo, dividiremos esta seção em dois momentos: em um primeiro momento, exporemos a concepção

17 Estamos usando o símbolo “(x)” para representar o quantificador universal.

18 É importante notar que nossa exposição de grafos existenciais foi apenas um resumo superficial com a intenção de deixar claro que Peirce sabia de muito do que hoje se afirma saber em lógica. Cabe notar, inclusive, que nossa exposição (sobre grafos existenciais) limitou-se apenas à linguagem dos grafos; existe também uma maneira de se operar com essa linguagem, de modo a fazer deduções similares àquelas que são feitas nos recentes sistemas de dedução natural. Para uma exposição e exemplificação das regras de dedução dos sistemas (de grafos) propostos por Peirce, recomendamos os trabalhos de Hilpnen e Queiroz (2013) e Queiroz e Moraes (2018).

russelliana de filosofia e compararemos essa concepção com a (concepção de filosofia) de Peirce; em um segundo momento, será exposta a concepção russelliana sobre matemática e lógica,¹⁹ notando-se que, nesse momento, far-se-á uma nova comparação com relação aos pontos de vista de Peirce.

Seguindo-se, pois, esse plano de trabalho, começar-se-á a considerar a visão russelliana da filosofia: segundo Eames (1989, p. 2) a filosofia, para Russell, deve seguir um procedimento análogo àquele das ciências naturais; isso significa que o filósofo deve, para Russell, estar aberto a críticas e a contribuições vindas da história da filosofia e das mais diversas áreas. Além disso, a filosofia deve ser cooperativa, de modo que, tal como ocorrer em comunidades científicas, os filósofos devem estar abertos à contribuição e crítica de seus pares.

Essa concepção de filosofia que Eames (1989) atribui a Russell parece estar em bastante consonância com o texto do autor como vemos em:

Under the influence of Darwinism the scientific attitude towards man has now become fairly common, and is to some people quite natural, though to most it is still a difficult and artificial intellectual contortion. There is however, one study which is as yet almost wholly untouched by the scientific spirit – I mean the study of philosophy. Philosophers and the public imagine that the scientific spirit must pervade pages that bristle with allusions to ions, germ-plasms, and the eyes of shell-fish. But as the devil can quote Scripture, so the philosopher can quote science. The scientific spirit is not an affair of quotation, of externally acquired information, any more than manners are an affair of the etiquette-book. The scientific attitude of mind involves a sweeping away of all other desires in the interests of the desire to know – it involves suppression of hopes and fears, loves and hates, and the whole subjective emotional life, until we become subdued to the material, able to see it frankly, without preconceptions, without bias, without any wish except to see it as it is, and without any belief that what it is must be determined by some relation, positive or negative, to what we should like it to be, or to what we can easily imagine it to be (RUSSELL, 1959, p. 43-44).²⁰

Dentro dessa concepção (exposta pela citação) de filosofia entendida como ciência, Russell procura fazer uso da lógica e, de certa forma, afirma que a filosofia se confunde com a lógica (RUSSELL, 1959, p. 110-111); isso significa que a filosofia deve focar-se em estudar as propriedades não acidentais de todas as coisas (RUSSELL, 1959, p. 110-111). A filosofia é, assim, um saber que concerne às propriedades comuns a qualquer mundo possível independentemente dos fatos que somente podem ser descobertos pelo uso dos cinco sentidos (RUSSELL, 1959, p. 110-111); a filosofia é a ciência do possível. Desse modo a filosofia deve ocupar-se da análise

19 Exporemos as concepções (de Russell) sobre matemática e lógica quase ao mesmo tempo, pois, como veremos, essas concepções estão bastante entrelaçadas.

20 As palavras “germ-plasms”, “etiquete-book” e “shell-fish” aparecem com hífen na edição original do texto citado.

e da enumeração das formas lógicas, dos inúmeros tipos de fatos e da classificação dos constituintes de fatos (RUSSELL, 1959, p. 112).

Iniciaremos, em seguida, a comparação do modo russelliano de ver (a filosofia) com o modo de ver (a filosofia) atribuído a Peirce na seção anterior: de fato, Peirce e Russell parecem ter em comum o fato de enxergarem a filosofia como uma ciência. Apesar desse aparente ponto comum, os autores parecem divergir bastante no modo como veem a filosofia. Para que isso fique mais claro, vamos ressaltar três pontos em que Peirce e Russell divergem (no que diz respeito à concepção de filosofia): um primeiro ponto diz respeito ao fato de que, enquanto Peirce vê a filosofia como uma ciência que lida com a experiência e está sujeita às mesmas intempéries (necessidades de revisão) que as ciências naturais estão, Russell vê a filosofia como uma ciência *a priori* (RUSSELL, 1959, p. 111) que, embora possa ser objeto de críticas, não está submetida às reviravoltas da experiência; um segundo ponto diz respeito ao fato de que, enquanto Peirce desdobra sua filosofia científica em uma metafísica sobre a totalidade do real,²¹ Russell, embora não negue a metafísica, limita sua análise às estruturas lógicas subjacentes ao real; um terceiro ponto, por fim, diz respeito ao fato de que, enquanto para Peirce o incognoscível parece confundir-se pragmaticamente com o próprio sem sentido, para Russell parece haver possibilidade de se pensar e discutir o incognoscível.²²

Nos concentraremos, a partir deste momento, em expor a concepção de Russell sobre a lógica e a matemática. Essa concepção – pelo menos no período do pensamento de Russell que estamos estudando aqui – está intimamente relacionada com o chamado logicismo; essa tendência de pensamento defendia a possibilidade de se reduzir toda a matemática à lógica (RUSSELL, 1920, p. 30).²³ Desse modo, matemática e lógica são correlatas e são parte de um único e mesmo tipo de conhecimento. Nesse sentido, para Russell (1920), a filosofia da matemática consiste em nada mais que a tentativa, puramente dedutiva, de encontrar os primeiros princípios e axiomas mais gerais a partir dos quais se pode deduzir o edifício matemático; dessa forma, a filosofia da matemática, pelo menos a princípio, nada tem a ver com outras partes da filosofia como a metafísica. Inclusive, o estatuto epistêmico-ontológico da matemática é completamente *a priori* e diz respeito às leis universais nas quais se dão todos os mundos possíveis (RUSSELL, 1959, p. 68-70).

21 Para uma abrangente exposição da metafísica de Peirce, ver Ibri (1992).

22 Um exemplo disso aparece no início do texto *The ultimate constituents of matter* (RUSSELL, 1959) onde Russell discute com Berkeley a possibilidade de se pensar objetos completamente dependentes da mente; de fato, Peirce, provavelmente, aceitaria objetos dependentes da mente no campo da ficção, porém Russell, ao contrário do que faria o filósofo americano (Peirce), chega a discutir (no referido *The ultimate constituents of matter*) a própria possibilidade (atribuída a Berkeley) de que a própria existência (de certos objetos) poderia estar associada à mente, de modo que, como já afirmamos, se abre espaço para um incognoscível.

23 Estamos usando aqui o livro *Introduction to mathematical philosophy* (RUSSELL, 1920), pois o próprio Russell dá a entender que tal livro seria uma versão rudimentar de muitas das ideias apresentadas no *Principia mathematica* (RUSSELL, 1920, p. 2-3).

Para que essa concepção da relação entre lógica e matemática fique um pouco mais clara, vamos fornecer um exemplo. Esse exemplo diz respeito à definição que Russell (1920) fornece para a noção de número natural. Para entendermos essa definição, precisamos, primeiramente, entender aquilo que Russell entende como uma classe ou conjunto:²⁴ uma classe ou conjunto consiste em qualquer coleção de objetos, notando-se que essa coleção pode, inclusive, ser vazia (não conter nenhum membro).²⁵ Seguindo-se essa definição, pode-se definir uma classe de duas maneiras: uma classe pode ser definida por meio da exposição e enumeração de cada um de seus membros; uma classe pode ser definida, expondo-se uma característica comum a todos os seus membros (RUSSELL, 1920, p. 13-14).

Creemos que isso é suficiente quanto ao conceito de classe. Sendo assim, passaremos a um outro conceito: o conceito da similaridade (ou semelhança) entre duas classes. Esse conceito pode ser assim enunciado: duas classes são semelhantes quando há uma relação de um-para-um da qual uma classe é o domínio e a outra classe é o domínio inverso (RUSSELL, 1920, p. 19). O que essa definição quer dizer? Para respondermos a essa questão, precisamos, primeiramente, entender o seguinte: segundo Russell (1920), para descobrirmos que duas classes têm o mesmo número de elementos, não precisamos, necessariamente, contar os elementos; precisamos, apenas, estabelecer que as duas classes (que têm o mesmo número de elementos) possuem uma relação um-para-um. Essa relação significa que, para cada elemento de uma das classes (cujo número de elementos é o mesmo), existe um único elemento da outra classe. Um exemplo disso, fornecido pelo próprio Russell (1920, p. 18) é o que se segue: em uma comunidade completamente monogâmica, a relação entre maridos e esposas seria de um-para-um.

Com isso,²⁶ podemos compreender melhor a definição de similaridade (ou semelhança) entre classes: duas classes são semelhantes quando, tal como ocorre na referida comunidade completamente monogâmica, há uma relação de um-para-um entre os membros de tais classes; nessa relação, a classe cujos membros têm uma relação com algo (como a relação de “ser marido de”) é chamada de domínio da relação e a outra classe (pertencente à relação) é chamada de domínio inverso.

Por que é importante entender esses conceitos? Porque, por meio dos referidos conceitos, podemos entender o que é um número natural definido em função do conceito de classe: um número natural é uma classe de classes; um número natural é uma classe constituída por classes similares entre si. Assim, o número “0” (zero) constitui-se na classe de todas as classes similares à classe vazia (conjunto vazio); o número “1” (um) constitui-se no conjunto da classe de todas as classes similares a classe que contém como seu elemento apenas a classe vazia (conjunto vazio); o

24 No nível elementar em que trataremos do assunto aqui, acreditamos que não é necessário estabelecer uma distinção entre conjunto e classe.

25 Essa definição rudimentar aparece em Russell (1920, p. 13-14).

26 Essa última definição de relação um-para-um entre classes foi, apenas, uma definição para fins didáticos. Uma definição mais rigorosa seria: uma relação um-para-um se dá quando um determinado “x” (pertencente à uma determinada classe) tem essa relação com um “y” (pertencente à outra classe), e não existem, nem um “x” que tem a mesma relação com y, nem um “y” com o qual “x” tenha a mesma relação (RUSSELL, 1920, p. 18).

número “2” constitui-se na classe de todas as classes que são constituídas apenas pela classe vazia e mais um elemento.²⁷

Essa possibilidade de definição dos números naturais por meio do conceito de classe é, justamente, o que pode ser tratado como um exemplo de redução da matemática à lógica; para Russell, a teoria dos conjuntos (ou das classes) constitui-se em parte da lógica, de modo que reduzir os números naturais a classes é uma forma de reduzir a matemática à lógica.

Com isso, passar-se-á à comparação com relação ao pensamento de Peirce. Essa comparação considerará, novamente, dois pontos (duas diferenças fundamentais entre os pensamentos de Russell e Peirce).

A primeira dessas diferenças diz respeito, justamente, ao logicismo de Russell. Peirce, dificilmente, concordaria com essa forma de pensamento: para Peirce, conforme mostra Moore (2010, p. xxvi), o raciocínio matemático deve ser visto como mais primitivo e geral que o raciocínio lógico; Peirce, em um primeiro momento, segue o projeto (de Boole e outros) de uma algebrização da lógica (dedutiva). Em favor desse seu ponto de vista, Peirce argumenta sobre a obviedade dos raciocínios matemáticos que muitas vezes é mais clara do que a obviedade dos raciocínios lógicos dedutivos (MOORE, 2010, p. xxvi-xxvii); é óbvio, como o próprio Peirce não nega, que os matemáticos podem cometer erros de raciocínio, porém não é a lógica (dedutiva) que será suficiente para corrigir esses erros. Além disso, ao dividir a filosofia em fenomenologia, ciências normativas e metafísica (IBRI, 1992, p. 3-4), Peirce classifica a lógica como uma ciência normativa e, de certa forma, experimental;²⁸ isso difere do modo totalmente *a priori* e quase platônico a partir do qual Russell encara a lógica e a matemática. Nesse último aspecto, Romanini (2010, p. 75) procura defender que “a dedução não é uma inferência genuína, mas formada por associações de similaridade e contiguidade – diagramas, abduções e induções”.

Passar-se-á, agora, à segunda diferença. Essa diferença consiste, basicamente, no seguinte: em um sentido bastante diferente do que pensa Russell, Peirce enxerga a filosofia da matemática como estando relacionada de modo mais direto com outras partes da filosofia. Assim, em Peirce, a fenomenologia e a metafísica – que são construídas em um diálogo com a experiência – beneficiam-se das reflexões referentes à filosofia da matemática (MOORE, 2010, p. xvii-xviii); por exemplo, a doutrina metafísica do contínuo beneficia-se da crítica de Peirce sobre o contínuo em Dedekind e Cantor (MOORE, 2010, p. xvii-xviii).

Feito esse comentário, pode-se encerrar a exposição da segunda diferença que queríamos destacar entre as concepções de Peirce e Russell sobre lógica e matemática. Dessa forma, encerra-se, também, a exposição geral sobre as diferenças

27 Todas essas definições são consequências da definição de Russell (1920, p. 22-23); para essas definições terem sentido completo, como assinala Pinto (1998), seria necessária a introdução do axioma da infinidade. Para não nos alongarmos mais, evitaremos introduzir esse axioma aqui; acreditamos ter, com nossa exposição, conseguido, pelo menos, fazer com que o leitor tenha uma ideia elementar da definição russelliana de número natural.

28 O leitor pode entender o uso da palavra “experimental” aí se, se lembrar dos grafos expostos na seção anterior; tais grafos permitem uma lógica, de certa forma, experimental, onde se manipulam diagramas.

entre Peirce e Russell (no que tange à lógica e a filosofia da matemática). Com isso, pode-se encerrar a presente seção.

4 Considerações finais

Neste momento de encerramento do presente trabalho, gostaríamos de ressaltar que, embora o este texto tenha se focado nas diferenças de pensamento entre Peirce e Russell, pode-se pensar certa complementariedade entre os dois autores. Isso pode ser afirmado, a nosso ver, pelos seguintes motivos: tanto Peirce quanto Russell estavam preocupados em contribuir para o desenvolvimento da lógica (dedutiva e da matemática, de modo que essas ciências ganhassem com o pensamento de ambos os autores); se pensar-se o grau de generalidade com que Peirce enxerga a matemática, pode-se argumentar que tal grau de generalidade é muito próximo com relação àquele pelo qual Russell definiu a lógica dedutiva. Sobre esse último ponto, como já afirmamos, é claro que Peirce, diferentemente de Russell, não tinha a intenção de reduzir a matemática à lógica dedutiva, porém é impossível negar que ambos viam a matemática como, talvez, a ciência mais primitiva.

Referências

ANELLIS, Irving H. Peirce rustled, Russell pierced: how Charles Peirce and Bertrand Russell viewed each other's work in logic, and an assessment of Russell's accuracy and rôle in the historiography of logic. *Modern Logic*, Ames, v. 5, n. 3, p. 270-328, jul. 1995. Disponível em: <https://projecteuclid.org/download/pdf_1/euclid.rml/1204835530>. Acesso em: 15 jun. 2018.

BRADY, Geraldine. From the algebra of relations to the logic of quantifiers. In: HOUSER, Nathan; ROBERTS, Don D.; VAN EVRA, James (Orgs.). *Studies in the logic of Charles Sanders Peirce*. Indiana: Indiana University Press, 1997.

EAMES, Elizabeth R. *Bertrand Russell's dialogue with his contemporaries philosophical explorations*. Carbondale: Southern Illinois University, 1989.

HILPNEN, Risto; QUEIROZ, João. Uma introdução aos sistemas alfa e beta dos grafos existenciais de C. S. Peirce. In: QUEIROZ, João; MORAES, Lafayette (Orgs.). *A lógica de diagramas de Charles Sanders Peirce: implicações em ciência cognitiva, lógica e semiótica*. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2013. p. 139-173.

HOOKWAY, Christopher. *Peirce*. London: Routledge & Kegan, 2004.

IBRI, Ivo A. *Kósmos noētos: a arquitetura metafísica de Charles S. Peirce*. São Paulo: Perspectiva; Hólon, 1992.

MOORE, Matthew E. Introduction. In: PEIRCE, Charles S. *Philosophy of mathematics: selected writings*. MOORE, Matthew E. (Ed.). Bloomington; Indiana: Indiana University Press, 2010.

PEIRCE, Charles S. The logic of relatives. *The Monist*, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 161-217, Jan. 1897. DOI: <https://doi.org/10.5840/monist18977231>. Disponível em: <<https://>

academic.oup.com/monist/article-abstract/7/2/161/1029526?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 15 jun. 2018.

PINTO, Paulo R. M. *Iniciação ao silêncio: análise do Tractatus de Wittgenstein*. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

QUEIROZ, João; MORAES, Lafayette de. Grafos existenciais de C. S. Peirce: uma introdução ao sistema alfa. *Cognitio: Revista de Filosofia*, São Paulo, n. 2, p. 112-132, 2001. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/cognitiofilosofia/article/view/13484>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

ROMANINI, Vinícius. Por que a dedução não é uma inferência genuína? *Cognitio-Estudos: Revista Eletrônica de Filosofia*, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 71-76, jan./jun. 2010. Disponível em: < <https://revistas.pucsp.br/cognitio/article/viewFile/2895/1879>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

RUSSELL, Bertrand. *Introduction to mathematical philosophy*. London: George Allen & Unwin, 1920.

RUSSELL, Bertrand. *Mysticism and logic and other essays*. London: George Allen & Unwin, 1959.

ZANETTE, José L. *A filosofia de Peirce enquanto fundamento da ética do discurso*. 2012. 281p. Tese (Doutorado em filosofia) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/handle/handle/11599>>. Acesso em: 08 ago. 2020.