

Entities, But No Identity

Décio Krause

Departamento de Filosofia

Universidade Federal de Santa Catarina

www.cfh.ufsc.br/~dkrause

ANPOF 2006

1. Não-Indivíduos

Idéia que vem da física quântica

Max Planck 1900: lei da radiação

$$\frac{(N + P - 1)!}{(N - 1)!P!}$$

Deu nas "estatísticas quânticas" (Bose-Einstein, Fermi-Dirac)

Implica a **não-individualidade** dos quanta.

Max Born 1926: "partículas não têm individualidade"

Werner Heisenberg 1927: "a individualidade do corpúsculo é perdida"

Erwin Schrödinger 1951: o conceito de identidade não se aplica às partículas

2. Caracterização

Não-Indivíduos: Objetos (entidades) que não obedecem as leis da igualdade da lógica clássica.

Seguindo Schrödinger: o conceito de identidade **carece de sentido** para essas entidades.

A expressão $x = y$ não é uma fórmula.

3. Como dizer que um não-indivíduo "existe"?

"Uma ontologia é, em verdade, duplamente relativa. Especificar o universo de uma teoria somente faz sentido com relação a alguma teoria de fundo e somente com relação a alguma escolha de um manual de tradução de uma teoria na outra. (...) Não podemos saber o que é algo, sem saber como ele se distingue de outras coisas. Assim, a identidade faz uma só peça com a ontologia. (...) Imaginemos um fragmento de teoria econômica. Suponhamos que seu universo compreende pessoas, mas que seus predicados são incapazes de distinguir entre pessoas cujas rendas são iguais. A relação interpessoal de igualdade de rendas goza, dentro da teoria, da propriedade de substitutividade da própria relação de identidade; as duas relações são indistinguíveis. É apenas com relação a uma teoria de fundo na qual mais coisas se podem dizer da identidade pessoal do que a igualdade de renda, que somos capazes inclusive de apreciar a descrição acima do fragmento da teoria econômica, dependendo, como depende, de um contraste de rendas." Quine, *Relatividade Ontológica* (Os Pensadores, pp. 148-9).

4. Interpretação

"Ser é ser o valor de uma variável" (Quine)

Linguagem com quantificadores: $\exists xF(x)$

Linguagem "de fundo" (metalinguagem, que pode ser a de ZF):

— "Existe x tal que $F(x)$ " se podemos mostrar que um certo subconjunto do domínio (a extensão de F) é não vazio.

— só pode haver indiscernibilidade relativamente a uma dada estrutura (o exemplo de Quine; 2 e -2 são indiscerníveis pelos automorfismos da estrutura $\mathfrak{Z} = \langle \mathbb{Z}, + \rangle$, o grupo aditivo dos inteiros)

Em ZF, toda estrutura pode ser estendida a uma estrutura rígida.

(EM ZF – e na matemática usual): Toda entidade é um indivíduo (pode ser distinguido de qualquer outro).

4. Proposta

Mudar a "teoria de fundo": adotar uma teoria na qual se possa falar em não-indivíduos.

Teoria de Quase-Conjuntos

Há duas linguagens:

–uma "metafórica", na qual falamos **dessa** partícula, que **este** elétron é **distinto daquele**, etc.

–outra que provê modos de exprimir o que de fato ocorre: a não individualidade.

"We ought to 'think with the learned, and speak with the vulgar'." G. Berkeley, *Of the Principles of Human Knowledge*, §51.

Podemos, assim, mediante uma adequada teoria de fundo, dizer que um não-indivíduo pode ser o valor de uma variável.

Deste modo, pode haver entidades sem identidade.

Fundamentar uma metafísica de não-indivíduos, baseada na física quântica.