Trans/Form/Ação, São Paulo,
v. 14, p. 155-164, 1991.
https://doi.org/10.1590/S0101-31731991000100009

OBJETOS INTENCIONAIS E EXISTÊNCIA OBJETIVA

Jairo José da SILVA*

RESUMO: Neste artigo quero apontar para a possibilidade de uma ontologia da matemática que, mesmo mantendo alguns pontos em comum com o platonismo e com o construtivismo, desliga-se destes em outros pontos essenciais. Por objeto matemático entendo o foco referencial do discurso matemático, ou seja, aquilo sobre o qual a matemática fala. Entendo que a existência destes objetos é meramente intencional, presuntiva, mas, simultaneamente, objetiva, no sentido de ser uma existência comunalizada, compartilhada por todos aqueles engajados no fazer matemático. A existência objetiva das entidades matemáticas não está, entretanto, garantida de uma vez por todas, mas apenas *enquanto o discurso matemático for consistente. Este é o espírito do critério de existência objetiva enunciado que, acredito, deve sustentar uma ontologia matemática sem o pressuposto da existência* independente *de um domínio de objetos matemáticos, sem o empobrecimento que lhe impõem as diferentes versões construtivistas e sem a aniquilação que lhe infringe o formalismo sem objetos.*

UNITERMOS: Ontologia da matemática; existência matemática.

A dream we dream alone
is only a dream, a dream
we dream together is reality
John Lennon

Bertrand Russell disse, certa vez, que na matemática não se sabe do que se está falando, nem se o que se fala é verdadeiro. Mais do que um *mot d'ésprit* do grande homem, esta afirmação é o relato fiel de uma matemática formalista levada às últimas conseqüências. A matemática entendida como um jogo de símbolos sem significado, segundo regras explicitamente estabelecidas é, a rigor, um discurso sobre nada em particular. Conseqüentemente, não lhe cabe nenhuma noção de verdade como tal, a não ser a sua pré-condição formal, a consistência. Nestas condições dificilmente a matemática se poderia chamar ciência, que é sempre um discurso *verdadeiro* sobre *algo.*

Mas esta não é, evidentemente, a doutrina oficial sobre o que é a matemática. Para alguns (e. g. Gödel) a matemática, como qualquer outra ciência, apenas descreve

* Departamento de Matemática do Instituto de Geociências e Ciências Exatas – UNESP – 13500 – Rio Claro – SP.

uma realidade, independentemente existente, como a encontra, seus enunciados são verdadeiros porque dizem de certos estados de coisas que são como realmente são, e enunciados presentemente indecidíveis (como a hipótese do contínuo, por exemplo) são, não obstante nossa presente ignorância, ou verdadeiros ou falsos. Este ponto de vista, que chamaremos de platonismo ou realismo (ontológico), nos coloca grandes questões, algumas aparentemente insolúveis, das quais não é a menor aquela que pergunta *onde* exatamente devemos procurar os objetos matemáticos, uma vez que não são objetos em nenhum grau acessíveis aos sentidos, nem, enquanto existentes *independentemente*, objetos mentais, nem, evidentemente, habitantes do empíreo celeste.

Em oposição aos realistas, os intuicionistas, da escola de Brouwer têm respostas prontas a estas questões. Os objetos matemáticos são propriamente constructos mentais.

A matemática reduz-se, assim, a um dossiê de vivências mentais. A conseqüência mais notável deste ponto de vista é a desqualificação da noção clássica (realista) de verdade e o resultante abandono dos princípios clássicos da lógica.

É nossa opinião que é possível uma filosofia da matemática que preserve do realismo algumas teses, mas que se recuse em acompanhá-lo em todas elas, e que por outro lado conceda aos intuicionistas, e outros construtivistas, alguns pontos.
Queremos neste artigo argumentar:

1 – que os objetos e estados de coisas de que trata tematicamente a matemática são, como em qualquer ciência, meramente intencionais. Concedemos assim aos realistas a equiparação da matemática às ciências naturais, mas anulamos o seu pressuposto metafísico. Acreditamos, aliás, que posturas metafísicas são epistemologicamente irrelevantes. Aos construtivistas concedemos que as objetividades matemáticas são indissociáveis da consciência, mas nos recusamos em remetê-las à interioridade psíquica, o que nos levaria ao psicologismo e ao solipsismo;

2 – que a objetividade do discurso matemático é essencialmente constituída pela intersubjetividade cultural. Enunciaremos, na seqüência, alguns critérios de existência objetiva dos entes e situações matemáticas baseados nas noções de *invariância e consistência*, que pressupõem que uma linguagem e, mais geralmente, uma racionalidade, sejam compartilhadas por uma comunidade co-partícipe na tarefa do fazer matemático. Concedemos, assim, aos realistas que a matemática é uma ciência sob a norma da objetividade, mas novamente sem conceder-lhes o pressuposto metafísico da existência *independente* de uma realidade à qual o discurso matemático se refira, negando simultaneamente o subjetivismo inerente às escolas construtivistas.

Os objetos e as situações da matemática não são, como querem os realistas, independentes. Sua própria natureza é de objetos dependentes da consciência que os constitue intencionalmente. Nem são por isso, como querem os intuicionistas, objetos mentais. A matemática é um fazer comunalizado, cujo objeto é, tipicamente, um objeto cultural, e não um dossiê de vivências mentais de uma consciência ideal, mais ou menos realizada nos matemáticos reais.

Comecemos com um exemplo. Suponhamos um domínio de objetos que "se ofereça" a nós em alguma forma de intuição fundamental, suponhamos, neste exemplo, o domínio dos pontos do espaço (Nota A). Aceitemos que nenhuma forma de percepção de objetos é apenas percepção dos objetos enquanto tais, mas de objetos em configuração (Nota B). Assim, os pontos do espaço se apresentam segundo certas relações fundamentais que seriam, segundo Hilbert:

1 – a relação ternária: três pontos estão alinhados;

2 – a relação: três pontos distintos A, B e C estão alinhados e B está entre A e C;

3 – a relação: quatro pontos são coplanares;

4 – a relação de congruência AB = CD entre dois pares de pontos AB e CD.

Uma certa correspondência p entre pontos do espaço que a *cada* ponto A faz corresponder um *único* ponto, que denotaremos por p(A), e tal que para *cada* ponto B exista um *único* ponto A t.q. B = p(A) será chamada de um *automorfismo* do espaço se para cada uma daquelas relações básicas acima tivermos que se uma seqüência de pontos $A_1, \ldots, A_n$ está na relação, então a seqüência de pontos $p(A_1), \ldots, p(A_n)$ também estará na relação, e vice-versa.

Tomemos duas figuras (que podem ser entendidas como conjuntos de pontos) que sejam intuitivamente similares, isto é, com a mesma forma (segundo Leibniz, que são indiscerníveis, cada uma considerada em si mesma). Podemos tornar o conceito de similaridade preciso dizendo que: duas figuras são similares se podem ser levadas uma na outra por uma correspondência que não altere a disposição dos pontos do espaço da perspectiva das relações elementares, isto é, se existe um automorfismo do espaço que leve uma na outra. É *exatamente* por isso que Weyl afirma que, para os geômetras, a *forma* de figuras é algo *objetivo* (ao menos para a geometria euclidiana) e propõe o seguinte *critério de objetividade*:

> uma qualquer relação entre pontos do espaço é *objetiva* se é invariante com respeito a qualquer automorfismo, isto é, se R é uma tal relação e p é um automorfismo, então $R(A_1, \ldots, A_n) \Leftrightarrow R(p(A_1), \ldots, p(A_n))$.

Assim, por definição de automorfismo, todas as relações fundamentais são objetivas. São também objetivas todas aquelas derivadas das fundamentais por certas operações lógicas, como por exemplo, disjunção, negação, conjunção, quantificação, etc.

Tudo muito bem, mas nossa maneira de apresentar as coisas distorce os fatos. Quando nos dispomos a estudar a geometria do espaço, nem as relações fundamentais, nem os axiomas que as envolvem, nos são conhecidos. Já se fazia geometria há milênios antes de Hilbert listar as relações básicas e os axiomas da geometria euclidiana.

O que ocorre, em verdade, é uma inversão da ordem apresentada acima. Começa-se com um *grupo de transformações* G (um conjunto especial de correspondências entre pontos do espaço), a partir deste grupo define-se *similaridade* (duas figuras são similares se podem ser levadas uma na outra por uma transformação de Γ) e *objetividade* (uma relação é objetiva se é invariante com respeito a todas as transformações de Γ). A questão da axiomatização da geometria é agora uma questão secundária.

É esse exatamente o sentido que Feliz Klein tinha em mente, no programa Erlanger, ao dizer que uma geometria é determinada por um grupo de transformações.

O interessante no *approach* de Klein é que o grupo Γ é mais ou menos arbitrariamente escolhido. Não se faz, como no caso da descoberta das relações fundamentais, apelo a nenhuma intuição doadora, o que enfatiza ainda mais o caráter, ao menos em parte, convencional dos objetos de estudo (os invariantes objetivos) da geometria em questão.

Se existe alguma possibilidade de disputa quanto à evidência das relações fundamentais entre pontos do espaço, não parece haver senão acordo quanto à evidência da relação de sucessão entre números inteiros não negativos (os números naturais). Weyl e Poincaré consideram a intuição dos números naturais dados na ordem determinada por esta relação como *a mais fundamental* das intuições matemáticas. Kant considera o esquema de um suceder-se de unidades homogêneas discretas como o esquema formal de todos os processos seriados, o que vale dizer de todas as experiências do sentido interno.

Sobre esta intuição fundamental, isto é, dados o domínio dos números naturais e a relação básica (binária) entre números naturais: m é o sucessor de n, Weyl (6) busca desenvolver toda a teoria clássica dos números reais e das funções reais contínuas.

O critério de objetividade aplicado a este caso, entretanto, trivializa-se, uma vez que a transformação identidade é o *único* automorfismo entre números naturais com a relação sucessor e, assim, *qualquer* relação aí definida será objetiva.

O fato de que, em *Das Kontinuum*, Weyl considera *apenas* as relações derivadas da relação sucessor por explícitas regras, mostra que outros compromissos filosóficos o prendem além do critério de objetividade. Explicitamente, o compromisso com uma forma de construtivismo que pode ser lida nos primeiros trabalhos de Husserl (que foi professor de Weyl), onde relações complexas num domínio devem ser constituídas segundo intenções expressas por formas de uma linguagem originariamente dada. No caso de *Das Kontinuum*, esta é uma linguagem não elementar (isto é, mais complexa que as linguagens de 1ª ordem), cuja única relação básica é a relação sucessor.

É prática comum em matemática a introdução de *elementos ideais* num domínio previamente constituído, em geral tendo em vista a preservação de certas leis simples. Um exemplo é a introdução por Kummer (1810-1893) de números ideais na teoria dos números, a fim de restaurar as leis de divisibilidade, perdidas na passagem dos números racionais aos números algébricos, um outro é a introdução de números imaginários (século XVI) para o tratamento formal de equações algébricas, ou ainda os pontos no infinito da geometria projetiva.

É possível, às vezes, interpretar tais elementos ideais como meras *façons de parler*, como substitutos convenientes de objetos já presentes no domínio de partida, como por exemplo "quando entendemos que um número imaginário *não é senão* um par de números reais".

Alguns matemáticos, como por exemplo Hilbert, estariam inclinados a vê-los como nomes sem referência, e todo o discurso que os envolva como literalmente sem significado, do qual se pediria que fosse apenas logicamente consistente, e cuja única finalidade seria servir como um meio para se derivar enunciados sobre os entes do domínio previamente dado, estes sim significativos, aos quais os entes ideais se agregam sem compartilhar com eles o mesmo *status* ontológico.

Como esta saída nem sempre é possível e como também nem sempre podemos "eliminar" um ente ideal por redução, temos que enfrentar a questão: que "existência" lhes atribuir? Em que sentido podemos dizer que existem objetivamente?

Acredito que a resposta mais correta seria que eles existem como objetos intencionais, e existem objetivamente como existem as entidades teóricas das ciências naturais, vírus ou galáxias, o éter eletromagnético (Nota C) ou campos gravitacionais. Voltaremos a este assunto mais adiante.

Dado que para Weyl o único domínio constituído da intuição matemática é o dos números naturais com a relação do sucessor (Weyl afirma que sua existência está *em si*), todos os elementos da análise, números racionais, números reais e funções devem ser introduzidos como elementos ideais.

O que nos lembra o muito citado dito de Kronecker: os inteiros foram criados por Deus, todo o resto é trabalho do homem.

A saída de Weyl é introduzi-los por *abstração*. Se $R(x_1 \ldots x_n, u_1 \ldots u_k)$ é uma relação entre $n + k$ números naturais, diremos que ela determina uma entidade abstrata $\phi\ (u_1 \ldots u_k)$, tal que $\phi\ (u_1 \ldots u_k) = \phi\ (u'_1 \ldots u'_k)$ se, e apenas se, para toda seqüência de números naturais $x_1, \ldots, x_n$ tem-se que $R(x_1 \ldots x_n, u_1 \ldots u_k) \Leftrightarrow R(x_1 \ldots x_n, u'_1 \ldots u'_k)$. É fácil de se ver que, se R é uma relação objetiva, então a entidade que ela determina também o será, isto é, $\phi\ (u_1 \ldots u_k)$ é invariante por automorfismos.

Como Weyl considera *apenas* relações objetivas entre números naturais, a sua análise trabalha apenas com números e funções reais objetivos, que nada mais são que objetos *definíveis*, a partir dos números naturais por relações deriváveis da relação básica de sucessão por algumas poucas operações lógicas. Em Weyl, os objetos abstratos tem assim necessariamente uma estrutura sintática e apenas os números naturais são sintaticamente simples.

Esta saída para o problema ontológico relativo às entidades ideais é inspirada por Husserl, que em muitos textos, mas em especial em "A Origem da Geometria", aponta para a linguagem como constituinte do "corpo" das entidades abstratas.

Resumindo, no tratamento construtivo da análise matemática sob a norma da objetividade, Weyl considera dois domínios distintos de objetos e relações, de um lado os números naturais e a relação básica de sucessor, *dados* numa intuição fundadora e, portanto, sintaticamente simples, de outro os demais números e outros objetos complexos e relações derivadas, portanto, sintaticamente complexas.

Há problemas entretanto, nem todos os objetos e estados de coisas ideais da análise podem ser introduzidos por abstração. O próprio Weyl não tratou senão da teoria das funções *contínuas*. Para o tratamento clássico da análise, alguns objetos devem ser *introduzidos, como a maior parte dos entes ideais da matemática, por simples postulação*, isto é, é lhe dado um nome e propriedades, sem, no entanto, explicitar-se nenhuma relação objetiva da qual derive por abstração.

Outro problema está em se aceitar que alguns objetos e relações matemáticas *se ofereçam* a nós numa intuição livre originária e fundadora, de modo *irrecusável*. Isto equivaleria em aceitar-se a existência de alguma espécie de evidência apolítica, isto é, universal e necessária, algo um tanto afastado do presente espírito da matemática, em especial depois do "escândalo dos fundamentos", nos primeiros anos deste século.

Assim, em que sentido o discurso matemático sobre objetos e estados de coisas que nem se oferecem ao nosso espírito de modo irrecusável, nem são derivados destes por abstração, mas que são apenas postulados, é objetivo? Em que sentido estas objetividades existem? Em que sentido este discurso é racional? Esses objetos e situações são, necessariamente, menos *reais* que os objetos e situações de outras ciências, ou mesmo das objetividades da percepção?

É um pressuposto do realismo ingênuo que sim. Afinal o mundo da percepção e das ciências naturais esta aí, e esta presença valida a objetividade do discurso verdadeiro sobre ele. A matemática, por outro lado, seria dona do seu próprio nariz, o mundo não lhe diria respeito, e seria de sua competência construir seus próprios objetos arbitrariamente.

Mas se por um momento nós nos recusarmos a assumir o ponto de vista do realismo ingênuo, e pusermos novamente a questão, as respostas já não serão tão óbvias.

Consideremos alguns paralelos. Nos seus esforços para reduzir a aritmética à lógica, Frege, no fim do século passado, desenvolveu uma teoria de classes, onde cada propriedade daria origem, por abstração, a um *objeto* do mesmo tipo daqueles do domínio da variável livre da propriedade em questão. Esses objetos estariam muito bem constituídos se Russell não demonstrasse que este pressuposto implica contradição.

Até o aparecimento da teoria da relatividade os físicos viam-se envolvidos com a suposta existência de um meio material de propagação das ondas eletromagnéticas, o éter, que não hesitaram em descartar assim que lhes apareceu a oportunidade, principalmente porque este objeto deveria, para sempre cumprir seu papel, ter propriedades físicas contraditórias.

Imagine-se passeando por um cais, à noite, e julgando perceber na neblina um navio ao longe. Mais alguns passos e você tropeça nesse objeto que acreditava ser bem maior, e estar bem mais longe. Antes mesmo de dar-se conta de em que você realmente tropeçou, o objeto constituído *como* objeto daquela primeira percepção dissolve-se na neblina enganadora, porque é incoerente afirmá-lo como um navio ao largo e, simultaneamente, como aqui, em terra e aos meus pés.

Não é minha intenção enveredar-me pela fenomenologia da percepção, mas parece-me claro que os objetos da percepção sensível podem ser tão evanescentes quanto as entidades da física ou os objetos da matemática. E essa evanescência é, tanto em sentido figurado quanto no sentido da lógica, uma perda de *consistência*.

Uma vez posta fora de ação a tese do realismo ingênuo, os objetos e situações objetivas, da percepção sensível ou da matemática, são meramente intencionais, isto é, presuntivos, dos quais posso afirmar a existência objetiva se, e apenas se, não puder inferir proposições contraditórias a partir daquelas coerentes com o objeto ou a situação *como* intencionados.

Tragesser (Nota E) propõe o seguinte critério para a asserção justificada de existência (objetiva) de objetos presuntivos: Nós estamos justificados em afirmar que um objeto presuntivo é um objeto existente na medida em que temos e acumulamos asserções justificadas sobre ele, na medida em que podemos ver que podemos prosseguir acumulando mais asserções justificadas, e na medida em que podemos ver que as asserções justificadas acumuladas são, e continuarão a ser, mutuamente consistentes e coerentes.

Um objeto intencional é sempre dado conjuntamente com um sistema de atos de consciência que conferem validade a asserções sobre o objeto, por isso Tragesser fala de asserções *justificadas*

Tragesser afirma que este critério é inspirado pela seguinte passagem do § 49 das "Idéias" de Husserl: "O que é transcendente é *dado* através de certas conexões empíricas. Dado diretamente e com completude crescente através de contínuos perceptuais harmoniosamente desenvolvidos, e através de certas formas metódicas de pensamento baseadas na experiência, atinge cada vez mais, completa e imediatamente, determinações teóricas de transparência crescente e incessante progressividade. Assumamos que a consciência com seu *conteúdo experimental* e seu *fluxo* é realmente tão articulada em si mesma que o sujeito da consciência no livre jogo teórico de atividade empírica e pensamento *possa* levar todas estas conexões à completude ...; assumamos, ainda, que as condições próprias para o funcionamento consciente estão de fato satisfeitas, e no que se refere à ação da própria consciência, nada falta que pudesse de alguma forma ser requerido para o aparecimento de um mundo unitário e do conhecimento teórico racional dele. Perguntamos agora, pressupondo tudo isto, é ainda *concebível*, não é pelo contrário absurdo, que o correspondente mundo transcendental *não exista*?"

Não devemos, entretanto, confundir este critério, no caso de entidades matemáticas, com aquele proposto por Poincaré (Nota D): Um objeto matemático existe na medida em que não implique contradição, quer consigo mesmo, quer com afirmações já admitidas.

Para Poincaré não se pode afirmar a existência antes de se *demonstrar* a não-contradição, para Tragesser pode-se afirmar existência a menos de *manifesta* contradição (se isto, em algum momento, ocorrer). O critério de Tragesser pode ser visto também como uma elaboração da sugestão de Wittgenstein (8) de que, enquanto oculta, uma contradição é *as good as gold*.

Evidentemente, não podemos também confundir uma filosofia da matemática que adote tal critério de existência com um formalismo do tipo hilbertiano, onde os símbolos para entidades ideais são apenas isto, símbolos, cuja existência, enquanto marcas no papel, é propriamente uma existência, enquanto objetos concretos.

Creio que algumas palavras são necessárias para justificar-se tomar o critério de existência *objetiva*, não apenas de existência *para mim*, mas de existência *para todos* que compartilhem comigo a tarefa de pensar as objetividades postas.

Para Weyl a intuição é o fundamento último do conhecimento. Para que não se chegue, entretanto, rapidamente a alguma forma de solipsismo é preciso que *minha* intuição seja equivalente à *sua* intuição. Aquelas situações que eu descrevo, mas que não encontram correspondência nas situações que você descreve, devem ser descartadas como ilusões, quimeras pessoais, sem significação objetiva. É este o cerne do critério de objetividade de Weyl que, provavelmente, foi, neste particular, influenciado por Fichte, que ele interpreta como afirmando que do eu (prático) deriva-se a ordem do que *deve* ser, a ordem do *ideal*, mas do confinamento dessa derivação sem fim por um princípio opositor, o *não-eu*, tem-se a ordem do *real*.

Se bem que o critério de Tragesser possa ter uma leitura solipsista, como dando-me critérios para que eu possa justificar a existência de objetos que me apareçam nas minhas vivências, independentemente de serem ou não objetos públicos (em particular no caso da percepção sensível), ele pode igualmente ser um critério de existência *objetiva* se a princípio o objeto for posto numa vivência coletiva, se toda a coletividade engajar-se no pensar este objeto *como* posto naquela vivência, e *apenas* assim, e se a coletividade compartilhar da mesma linguagem e dos mesmos critérios de compatibilidade dos enunciados sobre o objeto. Como é evidentemente o caso das objetividades das ciências.

A ciência, como nos ensina Husserl, é um projeto coletivo, os cientistas engajam-se uns com os outros na tarefa conjunta de explicitar o seu sentido, e constituir o corpo de seus enunciados, no escopo de uma racionalidade por eles constituída e mantida numa linha contínua que costura o trabalho de homens separados, no espaço e no tempo, numa trama única, e fundamenta o projeto de uma ciência como um ideal num horizonte teleológico, cujos objetos encarnam-se, adquirem corporeidade, nos textos que podem ser a todo momento mobilizados.

A existência objetiva é assim constituída na intersubjetividade, e a objetividade que justificadamente podemos afirmar como existente é uma objetividade *cultural*, da qual todos podem falar coerente e consistentemente, *como estando aí*, para todos.

Um ponto importante a ser tocado, mas do qual não nos ocuparemos, é que um tal domínio de objetos intencionais *pode* admitir uma noção "clássica" de verdade e, conseqüentemente, uma lógica clássica, mas não o fará *necessariamente*.

Há domínios que podem, igualmente, admitir uma lógica não-clássica e uma noção não-clássica de verdade (intuicionista, por exemplo). Tudo depende de que atos de consciência são admitidos como validando asserções sobre os objetos do domínio. O domínio dos contínuos geométricos qualitativamente extensivos, considerado por Weyl (7), por exemplo, entendidos como "o que permite um desmembramento de tal espécie que as peças são, pela sua própria natureza, da mesma espécie mais baixa que aquela determinada pelo todo indiviso", exigem uma lógica não-clássica. Se quisermos um exemplo da física, as proposições sobre os objetos subatômicos da mecânica quântica não admitem uma lógica proposicional clássica, a lei distribuitiva, por exemplo, $p \wedge (q \vee s) = (p \wedge q) \vee (p \wedge s)$ não é válida.

Finalizamos sumarizando. Colocamos a seguinte questão: é preciso pressupor-se um domínio independente de objetos para se garantir objetividade ao discurso matemático? As alternativas ao realismo ontológico clássico seriam apenas ou o psicologismo intuicionista ou o formalismo sem objetos? Se entendermos esta objetividade como significando independente do sujeito, então não parece haver mesmo outra saída. Mas o pressuposto metafísico da existência *independente* de um domínio de objetos matemáticos não tem mais força para fazer sentido da matemática como tem sido desde sempre praticada que o *mito* compartilhado pela comunidade matemática de que tal domínio efetivamente existe.

Ou dito de outra forma: para que estes objetos deveriam existir se eu já ajo *como se* existissem? O que quero dizer é que se objetividade for entendida como estando aí identicamente o mesmo para todos, então a tese do realismo ontológico é irrelevante para garantir-se a objetividade do discurso matemático.

Foi neste sentido que a entendemos aqui. Os critérios que aqui expusemos nos garantem que podemos falar de objetos e situações, nós, a comunidade dos matemáticos, objetivamente, *como se* existissem independentemente do fazer matemático.

O critério do Weyl tem, ainda, alguns compromissos com uma forma restrita de realismo ao pressupor que uma intuição fundamental de objetos *simples* e estados de coisas *elementares* seja compartilhada com evidência por toda a comunidade.

O critério de Tragesser elimina até mesmo este vestígio platonista ao admitir que todo objeto e todo estado de coisas são sempre simplesmente intencionais. São focos referenciais do discurso no qual a comunidade se engaja, denotados pelos nomes e relações da linguagem na qual se dá o discurso e cuja existência objetiva, para esta comunidade, está garantida a menos que haja evidente inconsistência do discurso. A inconsistência lógica acarreta a inconsistência ontológica.

Se a busca de critérios de existência objetiva nos levou necessariamente ao relativismo intersubjetivo é porque, como diz Weyl (7), "quem quer que deseje o absoluto, deve introduzir a subjetividade e o egocentrismo na barganha; quem quer que se dirija ao objetivo, deve fazer face ao problema da relatividade".

NOTAS

A – Hermann Weyl não aceitaria que pontos geométricos se apresentam intuitivamente. Pelas suas características tais pontos já são constructos teóricos.

B – O que Searle afirma para a percepção visual valeria para qualquer forma de intuição: *all seeing is seeing that* (Cf. 3).

C – Esta pseudo-entidade foi mencionada para lembrar que a existência de objetos intencionais é meramente presuntiva, e que do ponto de vista fenomenológico esta é a única forma de existir que conta, mesmo para os objetos da percepção sensível.

D – (Cf. 1 e 2).

E – (Cf. 4 e 5).

SILVA, J. J. da. Intentional objects and objective existence. **Trans/Form/Ação,** São Paulo, v. 14, p. 155-164, 1991.

ABSTRACT: In this paper I show the possibility of an ontology of mathematics that keeps some points in common with platonism and constructivism while diverging from them in other essencial ones. I understand that mathematical objects are simply the referential focus of mathematical discourse, I also understand that their existence is merely intentional but none the less objective, in the sense of being shared by all those who are engaged in the mathematical activity. However, the objective existence of mathematical entities is not secured once and for all but only in so far as the mathematical discourse is consistent. This is the core of the criterium of objective existence put forward and that I believe should sustain a mathematical ontology without the presupposition of the independent *existence of a domain of mathematical objects, and without the restrictions imposed on it by constructivism and formalism in their various versions.*

KEYWORDS: Mathematical ontology; mathematical existence.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. POINCARÉ, H. *Science et méthode*. Paris: Flammarion, 1927.
2. POINCARÉ, H. *La science et l'hypothèse*. Paris: Flammarion, 1943.
3. SEARLE, J. *Intentionality: an essay in the philosophy of mind.* Cambridge: Cambridge University Press, 1983.
4. TRAGESSER, R. *Phenomenology and logic.* Cornell University Press, 1977.
5. TRAGESSER, R. *Husserl and realism in logic and mathematics*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
6. WEYL, H. *Das Kontinuum: Kritische Untersuchungen über die Grundlagen der Analysis.* Leipzig: Gruyter, 1918.
7. WEYL, H. *Philosophy of mathematics and natural science*. New York: Atheneum, 1963.
8. WITTGENSTEIN, L. (1939) *Wittgenstein's lectures on the foundations of mathematics*, Cambridge, 1939. Ed. por Diamond. Harvester: Hassosks, 1976.