O infinito – Ou por que o infinito é um limão[*]

Christoph Asmuth

Augustana Hochschule (Neuendettelsau, Alemanha)

ABSTRACT: This article presents some of the philosophical reflections concerning the nature of mathematical infinity set out by Lazarus Bendavid in 1789. These reflections are highly important inasmuch as they show Bendavid's attempt to elucidate Euler's contribution to the theoretical and algebraic completion of infinitesimal calculus, now interpreted by means of the categorical apparatus developed by Kant in the logical core of the *Critique of pure Reason*. The passage from finite to infinity, from quantity to quality, from extensive to intensive magnitudes are here elucidated, shedding some light into possible inspirations for especially Schelling and Hegel in their own reflections concerning mathematical infinity.

KEYWORDS: infinity; zero; intensive magnitudes; quantity and quality.

O infinito possui dois lados opostos. Por um lado, ele introduz transcendência em contextos totalmente finitos. Por outro lado, ele parece ser pragmaticamente necessário. Com sua potência – ou atualidade – que ultrapassa todo finito, ele conduz aos seus limites e para além deles uma época ajustada em finitude, modéstia e limitação. Ele se mostra, contudo, na matemática, astronomia e cosmologia, engenharia mecânica e informática, engenharias em geral e eletrônica em uma inocência tão tolerável que ninguém reage a esse dado disponível [*Vorhandene*] instantâneo e sua transcendência provocante.

Isso desconcerta.

Textos e teorias sobre o infinito mostram ambos os aspectos ao longo dos séculos: a ideia de transcendência, subjugada pela racionalidade humana, e a abordagem pragmática do infinito no finito. Ambos parecem estar entrelaçados com o infinito da mesma maneira: especulação espetacular e transformação técnica; propagação até a transcendência e reivindicação imanente. O que se gostaria aqui é se acalmar, atribuindo um [aspecto] à teologia e o outro à matemática e às disciplinas que dela se seguem. Mas essa divisão é abstrata. Ela é exigida em consideração a terceiros que subjugam o infinito, profanam a transcendência e que querem colocar o absoluto no bolso e o bom Deus no museu. Regalar-se com o indisciplinado, o inadequado e o transbordante do infinito significa perdê-lo. Lazarus Bendavid foi um daqueles

[*] Tradução do alemão de Edgar R. Marques e revisão de Márcia Gonçalves.

pensadores que, fora da tradição, quis resolver a tarefa de pensar o infinito não através da separação em disciplinas, isto é, não o quis afogar em relatividades.

Lázaro Bendavid escreveu no tempo posterior a Kant. De acordo com as datas de sua vida, 1762-1832, ele é contemporâneo de Fichte e de Hegel, portanto um pensador que contaria como pertencente à filosofia clássica alemã. Na literatura secundária, ele é frequentemente classificado como kantiano, o que não está completamente equivocado. Seus interesses são diversos. Não apenas a filosofia, mas também a matemática o inspirou a profundas reflexões. Bendavid veio de uma família respeitada: sua mãe, Chawa Bendavid, era filha do fabricante de veludo de Potsdam, David Hirsch.[1] Primeiramente, ele visitou a escola de Talmude de Berlim. Depois de se formar, Bendavid estudou filosofia e matemática na Universidade de Halle. Seus caminhos acabaram o levando à Universidade de Göttingen, onde travou relações com Georg Christoph Lichtenberg, entre outros. Depois ele foi para a Universidade de Viena, antes da virada do século, como *Privatdozent*. Durante esse período, ele se ocupou muito com a filosofia de Kant, cujos escritos ele – como muitos outros eruditos do mundo de língua alemã – desejava apresentar em suas preleções de uma maneira compreensível para um público mais amplo.[2] De volta a Berlim ganhou, em 1801, o primeiro prêmio da Academia de Ciências de Berlim, com o texto *Sobre a Origem do Nosso Conhecimento*. Depois de um período como redator político, trabalhou como editor de um jornal (*Haude- und Spenersche Zeitung*). Finalmente, ele foi o diretor por vários anos da Escola Livre Judaica de Berlim.

Bendavid é conhecido, entre outras coisas, por causa de suas considerações sobre estética. Tatjana Tömmel declarou em um ensaio que era precisamente a arte o campo em que estudiosos e filósofos judeus e esclarecidos podiam e queriam se estabelecer. Para ela, a arte se tornou o centro desses intelectuais, pois permitia destacar uma categoria central burguesa, a saber, o *gosto*. Kant colocou, como é sabido, o juízo do gosto no centro de sua doutrina da estética.

É no mínimo interessante que a corporação filosófica, que em outros casos mostrava pouco interesse pelas ideias de Bendavid, evocasse precisamente o "espírito da beleza" quando se tratava da reconciliação do judaísmo com a sua época. Assim escreve Hegel sobre o desenvolvimento do judaísmo desde a antiguidade:

---

[1] Cf. STERN, S. **Der preußische Staat und die Juden**. **Zweiter Teil: Die Zeit Friedrich Wilhelms I, Erste Abteilung: Darstellung**. Tübingen: JCB Mohr, 1962. p. 100-102.

[2] Cf. BENDAVID, L. **Vorlesungen über die Critic der reinen Vernunft**. 2. Ed. Berlin: Quien, 1802.

> todos os seguintes estados do povo judeu, exceto a condição sórdida, infame e desagradável em que se encontra ainda hoje, nada mais são do que consequências e desenvolvimentos de seu destino original, pelo qual [...] eles [...] foram e serão maltratados até que através do *espírito da beleza* [itálico: Asmuth] eles se reconciliem e se superem pela reconciliação."[3]

Não há vestígios de Lázaro Bendavid em Hegel, que foi alguém que leu muito em sua juventude. E, entretanto, teria havido oportunidade para isso. Isso se mostra com toda clareza nos pensamentos de Bendavid sobre o infinito, tema bem proeminente nas considerações de Hegel sobre o infinito quantitativo e qualitativo. Surpreendentemente, lemos sobre o infinito e a transição da qualidade para a quantidade considerações muito esclarecedoras em Lazarus Bendavid. Hegel silencia acerca de Bendavid. Talvez ele não tenha conhecido seus trabalhos, mas o certo é que ele não os nomeia.

No que se segue, refiro-me a um quase desconhecido escrito de juventude de Bendavid: *Ensaio de uma Discussão Lógica do Infinito Matemático*, publicado em Berlim em 1789. A matemática é para Bendavid uma disciplina especial, e particularmente no que diz respeito à sua relação com a abstração. Outras ciências ganham seus conceitos por meio da universalização a partir do concreto e do determinado. Aqui na matemática, diz Bendavid, trata-se da *construção* do conceito universal no concreto. O matemático "não deve a universalidade de sua sentença a casos particulares em que ele achou essa regra correta, mas esses casos estão corretos, porque eles estão sob (!) a proposição universal."[4] A *construção* é um conceito central de filosofia teórica por volta de 1800. Infelizmente, existem muito poucos trabalhos sobre esse tema até o momento. Os poucos existentes se referem principalmente a Kant, que usa o termo nos *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza* (1785), ou à Filosofia da Natureza inicial de Schelling, que, em confronto com Kant, coloca a *construção da matéria* no início de sua filosofia especulativa da natureza. Há de se mencionar também a concepção fortemente depreciativa de Hegel no capítulo da quantidade na *Lógica*.

De qualquer forma, Bendavid não descola a matemática da metafísica. Para ele, construção é mais do que – como acontece na geometria – traçar uma linha auxiliar. A construção é a operação fundamental da matemática. Por isso ele pode afirmar que nos objetos matemáticos essências e propriedades são um. Eles possuem uma natureza mental e consistem exclusivamente em propriedades essenciais (cf. Bendavid, *O Infinito*, XXVII). Um objeto

---

[3] HEGEL, G.W.F. **Der Geist des Christentums und sein Schicksal**. In: Werke [in 20 Bänden], Band 1: Frühe Schriften. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1990, p. 292.

[4] BENDAVID, L. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematischen Unendlichen**, Berlin: Petit und Schöne, 1789, p. XXVI.

geométrico é todas as suas propriedades, mesmo que se precise de inferências para vê-las e representá-las. A matemática é para Bendavid algo produzido arbitrariamente. Isso significa antes de tudo: ela não é empírica e não se deriva da empiria. Mas também significa que ela não é suscetível de ser falsificada através da empiria (cf. Bendavid, *O Infinito*, XXVIII). O que se segue de explicações e de teoremas através de provas é correto e possui validade. Isso, segundo Bendavid, é o fundamento da *correção lógica* e *evidência* de conceitos, inferências e provas matemáticos.

O mesmo não vale para o infinito. Devido à sua infinitude ele não pode ser conquistado através da construção. Primeiramente, observa Bendavid em uma espécie de reflexão histórica, o infinito simplesmente foi usado pragmaticamente sem se tentar esclarecer matematicamente o conceito. Por isso, o infinito permaneceu obscuro e suas propriedades não foram suficientemente estabelecidas, isto é, sua essência não foi reconhecida. O conceito de infinito deve, diz Bendavid, ser produzido através do caminho desfavorável da abstração, uma vez que uma construção infinita é impossível. Os conceitos da geometria contêm, segundo Bendavid, uma contradição se não puderem ser construídos. A razão para isso reside na sua representabilidade na intuição. Se não posso construir um triângulo na intuição, então o conceito de triângulo contém uma contradição. Em relação ao infinito esse não pode ser o caso. Ele deve poder ser pensado livre de contradição sem ser construído na intuição. No caso dos objetos geométricos, "é a construção que os torna evidentes, mas é também a prova de sua possibilidade interna. No infinito, no entanto, consiste sua possibilidade interna em que ele não pode ser construído."[5]

A consequência que Bendavid extrai disso diz respeito ao infinito, na medida em que ele deve pertencer à matemática. Para Bendavid, é claro que "a doutrina do infinito [deve] ser considerada uma ciência não matemática." Ela não pertence à "geometria elementar", isto é, não pertence à geometria euclidiana. Parece que Bendavid deseja traçar aqui uma linha divisória entre a geometria clássica e a geometria não euclidiana. Não estou certo de quando essa diferença na matemática foi solidificada e estabelecida conceitualmente. Geralmente se pensa em János Bolyai, Nikolai Lobatschewski e Carl Friedrich Gauß e suas reflexões sobre o axioma das paralelas. Em certo sentido, as reflexões de Bandavid sobre o infinito tocam esse axioma.

Além disso, essa ciência do infinito não é evidente da mesma maneira que "os elementos da matemática", como Bendavid o formula em referência a Euclides, porque ali os objetos

[5] BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematischen Unendlichen**, p. XXXI.

matemáticos deveriam ser intuíveis. No infinito, porém, é o caso de que somente uma parte do infinito pode ser representada através da imaginação, "a imaginação deveria preencher o todo, se pudesse (...)."[6] Essa determinação contém vários aspectos interessantes. Primeiramente, é claro, a afirmação de que o infinito está relacionado à intuição e, finalmente, à imaginação. A imaginação – em relação à intuição – parece ser, para Bendavid, o lugar da matemática. Além disso, essa imaginação contém uma espécie de esforço [*Streben*], pelo menos quando o infinito entra em cena. Esse esforço *deve* apresentar o infinito, *deve* traçar a linha até o infinito. Estamos aqui falando de um *dever* teórico. Ao mesmo tempo, isso é impossível para a imaginação, porque ela é uma faculdade finita. A imaginação é apresentada como uma faculdade que possui uma potência infinita que é ao mesmo tempo em si inibida. Aqui governa um simultâneo de expansão e contração, repulsão e atração. Ela contém o impulso infinito de se desdobrar, que é forçado a voltar sobre si mesmo; um modelo que é de grande importância na era organicista que se encontra em seus começos, e podendo ser considerado um germe do pensamento dialético. O objetivo de Bendavid é justificar por que o conceito de infinito é, por um lado, não intuível e, portanto, inconstrutível, possuindo, por outro lado, a mesma evidência que todas as proposições da geometria possuem. A razão para Bendavid reside na ausência de contradição do conceito de infinito, a qual, segundo Bendavid, deve ser especificamente mostrada.

O caminho de Bendavid leva da finitude à infinitude, começando pelo um. Seguindo Euclides, Bendavid diz que o um é uma abstração de uma coisa única quando se deixa de lado o conceito de coisa. A unidade é a propriedade de uma única coisa pensada somente em si. Mas a unidade é uma propriedade particular. Propriedades, como, por exemplo, a beleza, podem ser pensadas como ampliadas ou diminuídas. As pessoas podem ser descritas como mais ou menos bonitas. No entanto, a unidade não pode ser considerada mais ou menos una, mas sim é em si una. Dessa maneira, surge uma diferença essencial entre o conceito de *unidade* e todos os outros conceitos que podem ser usados como predicados. Nesse sentido, o número indeterminado é, para Bendavid, nada mais do que a multiplicação da unidade, originada a partir do conceito de *vários*. Número indeterminado é indeterminadamente muitos, enquanto um número determinado é determinadamente muitos. *Medir* é como Bendavid chama a investigação da questão nas grandezas extensivas (a saber): quão determinadamente muito é o número determinado? A pluralidade determinada é a grandeza mensurada, a unidade é a medida. Com isso, para ele, todo número determinado é um múltiplo determinado do um. Isso explica a

[6] BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematischen Unendlichen**, p. XXVI.

comensurabilidade dos números. "Todo número é racional para o outro, porque ambos têm a unidade 1 como medida comum."[7] Mas nem toda grandeza possui uma medida. Assim, o conceito de uma linha não contém o conceito de medida, mas é, contudo, uma grandeza. Assim, pode ser que uma linha tenha uma medida que a divida sem resto, isto é, que a meça ou seja a sua medida. No entanto, a mesma medida pode não medir uma outra linha, porque sobra um resto. São concebíveis linhas que não possuam uma medida em comum, que são, nesse sentido, incomensuráveis. Essas relações também podem ocorrer com números. Portanto, mesmo com números pode ocorrer um caso em que um número não possa ser medido pelo um. Esse número, então, não é racional, mas irracional.[8] Bendavid não gostaria de aceitar números irracionais como números no sentido estrito. "Assim como todo número irracional, elevado a uma potência, torna-se comensurável à unidade 1, tornando-se então efetivamente número; assim deixou-se o nome 'número' também para as suas raízes. Exceto que para distingui-los dos números habituais e próprios, a palavra 'irracional' foi adicionada."[9] É fácil ver que os números irracionais possuem para Bendavid um potencial problemático. Assim, por exemplo, π é irracional, mas não a raiz de um número inteiro. A transcendência de π também é igualmente um problema na teoria da infinitude de Bendavid.

Em todo caso, Bendavid progride dos conceitos de medir e da medida ao conceito de infinito. Para ele, medição e finitude estão imediatamente ligadas. Grandezas que podem ser medidas são finitas, isto é, existe uma medida = 1 que divide uma determinada grandeza em fatores. Porém, medir inclui conceitualmente aumentar e diminuir. Toda grandeza que é mensurável pode ser aumentada ou diminuída, por exemplo, adicionando ou removendo uma vez a unidade de medida. Assim, Bendavid conclui que a finitude de uma grandeza consiste em ser capaz de ser pensada como ampliada ou reduzida.[10] Isso leva ao conceito de infinito: Bendavid diz, "que o matemático chama de infinita qualquer grandeza que ele não pode mais expressar em números. Que um tal infinito seja ou não ilimitado constitui por um lado tão pouco a infinitude do mesmo, quanto por outro lado ele seria suspenso [*aufgehoben*] por isso."[11] Bendavid observa aqui primeiramente que o conceito de grandeza não é corretamente empregado no infinito; uma reserva que ainda desempenhará um papel importante. Em segundo lugar, é filosoficamente significativo que Bendavid introduza aqui o conceito de limite

---

7 BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematischen Unendlichen**, p. 3.
8 Cf. BINKELMANN, C. i – oder warum das Imaginäre das eigentlich Irrationale ist. In: Asmuth, Ch.; Neuffer, S. G. (Org.). **Irrationalität**. Würzburg: K&N, 2015, p. 239-250.
9 BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematischen Unendlichen**, p. 12.
10 Ver BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematischen Unendlichen**, p. 13.
11 BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematischen Unendlichen**, p. 18.

[*Grenze*]. Em sua introdução do conceito de infinito, o limite não desempenha nenhum papel. Finitude e limitação não são congruentes. Existem infinitos com limites e sem limites. É exterior ao conceito de infinitude se um objeto matemático é limitado ou não. O conjunto de números racionais é infinito e ilimitado. O conjunto de frações entre dois números inteiros "possui, dos dois lados, seu limite nos números entre os quais elas ocorrem"[12] e, no entanto, é infinito. Isso lança, por um lado, uma mirada interessante no conceito de Schelling e de Hegel de um infinito qualitativo, mas por outro lado também tem consequências consideráveis para o conceito de infinito no próprio Bendavid.

O infinito não é para Bendavid o ilimitado e, com isso, indeterminado. Assim, ele evita uma concepção antiga, segundo a qual o infinito é igualado ao sem medida (*Maßlos*) como indeterminado e ilimitado (apeiron). "O infinito não se deixa expressar por números porque ele é ilimitado ou [...] indefinido. Ele é completamente determinado. Pois, se alguém disser que a grandeza variável y é igual ao infinito, então essa pessoa lhe deu um conceito tão perfeito quanto se a identificasse à grandeza finita a."[13]

A resposta de Bendavid é inicialmente negativa. O infinito não é número, não é medida, não é mensurável, não é uma grandeza. Todos esses conceitos estão conectados: número é o que é mensurável e tem uma medida, grandeza contém aumento e diminuição, mas todos eles são conceitos da esfera da finitude, os quais, desse modo, não podem ser atribuídos à infinitude. Se o infinito é absolutamente determinado, então o que é positivo? A resposta de Bendavid é inicialmente surpreendente. O infinito é zero: "O que é o infinito? Nada, absolutamente zero."[14] Ele se associa explicitamente a Leonard Euler,[15] ampliando, contudo, a concepção deste – se compreendo corretamente – na medida em que ele compreende como zero não apenas o infinitamente pequeno, mas também o infinitamente grande. Bendavid, refere-se, como exemplo, diretamente ao axioma das paralelas: quando se diz que as linhas retas paralelas se cruzam no infinito, quer-se dizer que elas *nunca* se cruzam. "A proposição 'quando o objeto está no ponto focal do espelho côncavo, a imagem aparece em uma distância infinita à sua frente' ensina que a imagem não aparece em lugar algum."[16]

Bendavid relaciona sua teoria da infinitude à doutrina das categorias. Embora o nome de Kant não ocorra, seu quadro de categorias e suas reflexões esparsas acerca dele na *Crítica*

[12] BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematischen Unendlichen**, p. 19.
[13] BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematischen Unendlichen**, p. 20.
[14] BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematischen Unendlichen**, p. 24.
[15] BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematischen Unendlichen**, p. 24.
[16] BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematischen Unendlichen**, p. *27*.

da Razão Pura constituem o pano de fundo [*Hintergrund*]. Bendavid coordena as disciplinas matemáticas às categorias: a geometria pura pertence à qualidade e à relação. Suas construções são usadas para tornar intuitivas *situação*, *direção*, *comunidade*. Grandeza, isto é, a categoria da quantidade não pertence à geometria pura. No entanto, há também o domínio das proposições aritmético-geométricas, as quais, em acréscimo à qualidade e relação, também se referem à quantidade, quer dizer, nelas a grandeza desempenha um papel decisivo. Aqui se mede, por exemplo, para determinar a grandeza de linhas retas ou triângulos. O que é importante para Bendavid, no entanto, é que existe uma área da matemática, a geometria pura, que não tem relação com a grandeza. A grandeza não importa. Se algo não é mensurável, como a geometria pura, essa parte da matemática relacionada à qualidade e à relação "será igual a zero, na medida em que isso significa que nenhuma quantidade mensurável está dada."[17] Nesse sentido, o infinito é para ser considerado como um zero matemático.

Para saber o que é zero, diz Bendavid, é preciso saber o que é a grandeza. Aqui Bendavid observa algo que mais tarde também a Hegel não permanece oculto. A definição usual de grandeza é deficiente, pois ela diz que grandeza é o que pode ser aumentado [*vermehrt*] ou reduzido. Mas aumentar e reduzir significa engrandecer e diminuir, sendo, portanto, circular a definição. Grandeza é o que pode ser engrandecido; isso significa que o *definiendum* já se encontra colocado no *definiens*. O conceito de grandeza já está pressuposto. Bendavid propõe uma reformulação da definição de grandeza, que por meio da medida se refere ao número, quer dizer, a grandeza se refere diretamente ao contar. "Grandeza é aquela propriedade da quantidade (do conjunto indeterminado) que é conhecida pela intuição apenas de uma maneira, a qual, no entanto, [está] em relação ao número, depende da medida a que nos referimos."[18] A questão de quão grande alguma coisa é demanda o fornecimento de um número. O número fornecido refere-se a uma medida que fixa um número através da medição. O número é a determinação da grandeza. Pensa-se através do número em uma propriedade da grandeza *relativa*, pois a grandeza é sempre referida a uma medida. Mas se o número não convém à propriedade da quantidade, isto é, se ele for pensado absolutamente, então ele é uma propriedade que não é uma grandeza. O que não tem grandeza é na aritmética zero. Zero é, portanto, uma propriedade de quantidade que não é grandeza relativa. O zero ocorre apenas "quando se considera a quantidade absolutamente, ou na medida em que ela se mede a si mesma, e ele afirma ainda uma propriedade dela que é zero em relação à grandeza relativa. Portanto, o zero será o único

[17] BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematisch Unendlichen**, p. 28.
[18] BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematisch Unendlichen**, p. 31.

meio através do qual pode ser expresso que se pensou na quantidade absolutamente."[19] Agora, para Bendavid, o caminho fica livre para identificar o infinito com o zero. Todos os elementos e construções da geometria pura – linhas, figuras, posições – são objetos matemáticos cujas propriedades não possuem relação com o número, pois elas não se deixam medir, mas sim são elas próprias padrões de medida. São quantidades absolutas. Isso também se aplica a um conjunto infinito. "Já que o infinito é pensado absolutamente como quantidade, mas toda quantidade absoluta em relação à grandeza relativa corresponde ao conceito zero, o infinito há de ser tomado como objeto da aritmética, igual a zero."[20] O zero é, segundo Bendavid, a única quantidade que pode ser pensada absolutamente, pois não é uma grandeza.[21] Portanto, ele ocupa, tal como o infinito a ele equiparado, uma posição excepcional na categoria da quantidade.

O infinito que surge dessa maneira é o absolutamente infinito. Ele é de natureza conceitual. Isso permite que Bendavid correlacione o zero com o nada, isto é, que ele relacione a matemática com a ontologia. O nada pode ser usado em dois significados; por um lado, como expressão para conceitos e proposições auto-contraditórios, e, por outro lado, em relação a conceitos e proposições que estão além do poder de nosso pensamento,[22] isto é, como um conceito do que não pode ser pensado. A matemática é "arte dos sinais."[23] Ela tenta designar até mesmo o nada quando pensa na privação da grandeza: e o faz com o zero, assim como o filósofo designa o impensável com o nada.

Por essas razões, Bendavid distingue entre um infinito relativo e um infinito absoluto. O relativo infinito surge na matemática através do contínuo engrandecer ou diminuir. Esse tipo de infinito provoca a questão de como o zero pode surgir a partir de um engrandecimento ou diminuição constantes. Bendavid define o zero por meio da suspensão de uma grandeza. Uma grandeza positiva é posta e uma grandeza negativa de mesma dimensão é suspensa. O infinito relativo = zero surge assim através da suspensão da grandeza. Ocorre de outro modo com o infinito absoluto = zero. Ele não surge através da suspensão de uma grandeza, mas sim através da suspensão do conceito de grandeza. Isso tem consequências interessantes: "Assim que o matemático encontra uma passagem de uma quantidade mensurável para uma quantidade ou qualidade imensurável, e a submete também ao cálculo, ele a chama de infinita."[24] Bendavid

[19] BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematischen Unendlichen**, p. 33.
[20] BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematischen Unendlichen**, p. 33.
[21] BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematischen Unendlichen**, p. 32.
[22] BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematischen Unendlichen**, p. 35.
[23] BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematischen Unendlichen**, p. 37.
[24] BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematisch Unendlichen**, p. 43.

reflete sobre a passagem da quantidade à qualidade através do conceito de infinito. Lá onde o número termina na matemática, isto é, quando o medir cessa, a quantidade passa à qualidade: "Pois em relação a qualidades a medição não ocorre. – Novamente! Ser uma tangente é uma qualidade, ser um conjunto igualmente o é. Não tem sentido falar em ser *mais* tangente ou ser mais conjunto; mas sim em ser uma tangente maior ou um conjunto maior."[25] Bendavid, portanto, distingue as propriedades intensivas das grandezas extensivas. O infinito é uma tal propriedade intensiva. Ele argumenta que o absolutamente infinito não é mensurável e, portanto, não pode ser ampliado ou diminuído. "Querer acrescentar uma grandeza extensiva ou uma propriedade intensiva a uma outra propriedade meramente intensiva e acreditar que ela com isso aumenta em grandeza, que ela ganha em intensão, seria o mesmo que querer tornar o limão mais ácido adicionando a ele o número 5 ou colocando um outro limão a seu lado."[26]

Christoph Asmuth
Augustana Hochschule Neuendettelsau
christoph.asmuth@augustana.de

BIBLIOGRAFIA

BENDAVID, L. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematischen Unendlichen**, Berlin: Petit und Schöne, 1789

BENDAVID, L. **Vorlesungen über die Critic der reinen Vernunft**. 2. Ed. Berlin: Quien, 1802

BINKELMANN, C. i – oder warum das Imaginäre das eigentlich Irrationale ist. In: Asmuth, Ch.; Neuffer, S. G. (Org.). **Irrationalität**. Würzburg: K&N, 2015

HEGEL, G.W.F. **Der Geist des Christentums und sein Schicksal**. In: Werke [in 20 Bänden], Band 1: Frühe Schriften. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1990

STERN, S. **Der preußische Staat und die Juden**. **Zweiter Teil: Die Zeit Friedrich Wilhelms I, Erste Abteilung: Darstellung**. Tübingen: JCB Mohr, 1962

[25] BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematisch Unendlichen**, p. 44.
[26] BENDAVID. **Versuch einer logischen Auseinandersetzung des Mathematisch Unendlichen**, p. 48.