



Universidade de Brasília

**Lógicas e metafísicas: em direção à filosofia das galáxias**

Rômulo Fontinelle Tomaz

Departamento de Filosofia, Brasília

Orientador: Hilan Bensusan

2015



## **Agradecimentos**

Meus sinceros agradecimentos, de modo geral, vão a todos aqueles que acreditaram, em certa medida, no meu esforço filosófico e existencial, desde familiares até professores e amigos. Quando cremos no potencial de alguém, é como se lançássemos as primeiras gotas d'água sobre uma semente, dando vida à árvore ali inoculada. A passagem da potência ao ato, às vezes, só precisa de um pequeno empurrão para se dinamizar;

Agradeço, particularmente e em especial, à minha mãe, Maria de Fátima Rabelo Fontinelle, e a meu pai, Ronaldo Moreira Tomaz, que dedicaram toda sua vida, muitas vezes em detrimento de si, em prol do meu desenvolvimento intelectual, emocional e físico, e sem os quais nada disso existiria. Meu amor por vocês é infinito como o céu. Todas as palavras e proposições do mundo jamais poderiam captar o tamanho da gratidão que sinto por vocês;

Agradeço também a todos os professores e filósofos que entremearam minha graduação, deixando um pouco de seu afeto e sabedoria. Sobretudo, a dois mestres e amigos sem os quais o presente texto jamais seria gestado, Alexandre Costa Leite (orientador do meu projeto de pesquisa sobre galáxias) e Hilan Bensusan (orientador desta monografia).

## Resumo

Palavras-chave: lógica, metafísica, dialética, mundos possíveis, galáxias

O presente trabalho busca apresentar convergências entre duas áreas do saber filosófico, a saber, metafísica e lógica. Tais áreas flertaram ao longo de toda história da filosofia, estando intimamente ligadas. Neste texto, partimos do tipo de relação estabelecida por Timothy Williamson entre essas esferas, uma relação de fomentação mútua, na qual uma colabora no desenvolvimento da outra. Desta maneira, temos uma relação dialética entre metafísica e lógica, portando assim cada uma delas responsabilidades teóricas para com a outra. Não é só a metafísica que se nutre das determinações formais da lógica, como se poderia pensar a princípio. A lógica também tem seu comprometimento com teorias dos objetos, podendo um sistema lógico ser recusado em prol de outro mais intuitivo metafisicamente. Para consolidar este contraste dialético, desmistificando entretantes a aceção que julga a ciência da lógica ser um árbitro neutro em relação à antagonismos metafísicos, mostramos dentro da história da própria lógica de que forma princípios capitais da lógica clássica foram derogados por refletirem efeitos ontológicos insatisfatórios. Destarte, ficará evidente o modo segundo o qual a metafísica também pode subsidiar filosoficamente os desenvolvimentos teóricos da lógica.

A partir da apresentação dessa dialética retroalimentar entre lógica e metafísica, será investigado propriamente uma instância particular dessa convergência: a metafísica dos mundos possíveis, orientada pela lógica modal. Neste caso, tem-se um exemplo paradigmático do que vem a ser uma metafísica logicamente disciplinada, a qual lança mão de artifícios lógicos diversos para seu suplemento (conceitos, métodos, etc.). Doravante, tendo descrito certos tópicos da metafísica modal de Kripke (modalidade *de re*, necessidade a *posteriori*, etc.) em oposição a de David Lewis (realismo modal, indexicalidade, etc.), conjuntamente a alguns aspectos da lógica modal, em especial a teoria dos modelos, mostraremos algumas problemáticas da metafísica analítica e como, por exemplo, Williamson lida com elas. A título de menção, uma das aporias desta sorte de empresa diz respeito à qual sistema lógico adotar para se especular questões de calibre metafísico, tendo em vista que não existe nenhum critério definitivo para determinar tal escolha. É partindo desta questão que poderemos adentrar o final do texto.

Na terceira e última parte, desenvolveremos propriamente a causa final desta composição: a teoria das galáxias. A dialética entre metafísica com lógica em conluio à filosofia dos mundos possíveis contemporânea, servirão, portanto, como pano de fundo e eixo condutor para que entrevamos a reverberação dessas temáticas no século XXI. A filosofia das galáxias é uma espécie de teoria universal dos mundos possíveis, uma expansão da filosofia modal que conta com o suporte da lógica universal. O que está à mesa aqui é um esforço teórico de lançar uma nova luz sobre questões metafísicas modais, abrangendo-as para uma esfera especulativa munida de mais recursos teóricos e de maior envergadura conceitual. Conclusivamente, tento fornecer uma contribuição para a filosofia das galáxias, tentando responder à seguinte pergunta: “o que significa dizer que uma lógica subjaz a uma galáxia?”, ou seja, “o que significa dizer que um conjunto de mundos é regido por uma lógica?”.

## Sumário

<b>1</b>	<b>Lógica, metafísica e dialética. ....</b>	<b>1</b>
1.1	Metafísica analítica. ....	2
1.2	Insuficiências da lógica clássica. ....	4
<b>2</b>	<b>Lógica, metafísica modal e mundos possíveis. ....</b>	<b>7</b>
2.1	Filosofia dos mundos possíveis: Kripke x Lewis. ....	10
2.2	Semântica de Kripke. ....	13
<b>3</b>	<b>Galáxias e Lógica universal. ....</b>	<b>16</b>
3.1	Anti e contralógicas. ....	18
3.2	Prospectos para uma filosofia das galáxias. ....	19
3.3	Considerações e contribuições finais. ....	20
<b>4</b>	<b>Referências bibliográficas. ....</b>	<b>22</b>



## 1 Lógica, metafísica e dialética

O intento primordial desta pesquisa é explorar algumas relações entre lógica e metafísica que, como será mostrado, terminam por eclodir com um forte matiz no seio de alguns empreendimentos filosóficos contemporâneos. Para tanto, tomaremos como propedêutica a sorte de relação estipulada entre essas duas esferas por Timothy Williamson em seu *Modal Logic as Metaphysics* (2013, p.146), a citar, uma relação dialética, de modo a uma favorecer no desenvolvimento filosófico da outra de maneira interativa. Nesse ínterim, almeja-se, também, desmistificar a concepção de que a ciência lógica, em virtude de seu caráter estritamente analítico (à primeira visada), ao contrário da sinteticidade usualmente atribuída à metafísica, encontra-se imune a controvérsias por portar uma espécie de domínio estável, aquém de conflitos teóricos. O problema que salta logo aos olhos com o decorrer de um exame mais acurado e preciso é que cada sistema lógico, por si só, tem, no germe de sua formalidade, um estofo ontológico, estando, dessa maneira, sempre comprometido com teorias metafísicas, concernentes aos objetos que compõem a realidade (imaneente ou transcendente). Não existe, dessa forma, um núcleo axiológico e metafisicamente neutro ou imparcial dentro dos mais diversos sistemas formais. Adota-se aqui, pois, a ideia de que existe uma *exigência dialética* entre esses esforços filosóficos, de modo tal que um passa a ter responsabilidades para com o outro.

Pretende-se, panoramicamente, em um segundo momento, fazer serem explícitos alguns pontos de convergência entre lógica e metafísica, partindo de algumas noções dos consolidados, sintática e semanticamente, sistemas normais clássicos kripkeanos, e, *a fortiori*, da noção de mundos possíveis, incorporada nevrálgicamente por eles. Em consecução, exprimiremos, propriamente, relevantes intuições da metafísica dos mundos possíveis de Kripke, ancorada e estimulada pelas determinações formais de sua teoria semântica dos modelos elaborada anteriormente, explorando por tabela algumas facetas da teoria modal dos objetos desenvolvida por David Lewis (sobretudo sua expressão filosófica), que, ao lado de Kripke, mostrou-se, também, um dos principais promulgadores deste tipo de pesquisa filosófica, uma vez que trabalha, analítica e exaustivamente, com o conceito de *mundo possível*, conceito de extrema importância para o modelo de filosofar em questão. Por último, mas não menos importante, o texto, desde esse fio condutor, que se estende da lógica modal à filosofia dos mundos possíveis (Williamson, Kripke Lewis), tentará desempacotar e desvelar a assim chamada teoria das galáxias, uma espécie de teoria universal dos mundos possíveis, a qual vem sendo operacionalizada por professores brasileiros<sup>1</sup>,

---

<sup>1</sup> Hilan Bensusan, Edelcio G. de Souza e Alexandre Costa-Leite.

contemplando suas vantagens teóricas, em adição à lógica universal, no que se refere a querelas metafísicas, tanto clássicas quanto suas ampliações modais. Toda essa construção se dará de forma que seja possível vislumbrar-se com nitidez, a todo tempo, à sombra dessa interface, a retroalimentação dinâmica que ocorre entre lógica e metafísica, fomentando-as mutuamente.

### 1.1 Metafísica analítica

Com o propósito de transmutar as teorias metafísicas (bombardeadas ao longo da história da filosofia, sobretudo, desde as críticas do empirismo moderno), em um sistema de conhecimento menos suscetível a controvérsias, alcançando assim um estatuto *a priori* mais seguro e teses com maior força teórica, estipulou-se, entre certos filósofos, a necessidade do enraizamento dessas teorias em terrenos lógicos. A metafísica, estando norteadas logicamente, seria como um postulado da metafísica analítica - inaugurada e batizada em meados do século XX. Esta sorte de abordagem filosófica é entendida como sendo disciplinada logicamente porque lança mão de recursos lógicos diversos para o trato de problemas concernentes à sua investigação: conceitos, metodologias, mecanismos formais etc. (BRANQUINHO; MURCHO; GOMES, 2006, p.7). Isso não significa que a instrumentária lógica solapa as determinações filosóficas do pensar metafísico criativo, sobrepondo-se abruptamente a elas. Pelo contrário, antes as auxilia sob a forma de uma cooperação dialética, estimulando seu caminhar. Podemos começar a compreender, então, em que medida a ciência formal lógica é utilizada pelos filósofos em suas pesquisas (epistemológicas, éticas, científicas, etc.). No nosso caso aqui nos deteremos, especialmente, acerca de problemáticas de ordem metafísica, para as quais a lógica moderna, que no século XX se desenvolveu de uma forma tão extraordinária, fornece seu poderoso arsenal instrumentário. Além de uma espécie de *órganon* (instrumento) da filosofia, diria Aristóteles, isto é, da lógica *enquanto um meio* para solução ou mesmo problematização de questões filosóficas, existe outra forma segundo a qual lógica e filosofia se entrecruzam dinamicamente: a lógica concebida enquanto um *fim em si*, ou seja, um objeto de estudo da reflexão filosófica. Vem à baila uma distinção de grande valor elucidativo: é possível tanto usar a lógica como uma ferramenta heurística do pensamento (ao que é dado o nome de *lógica filosófica*), quanto refletir sobre os problemas ontológicos e epistemológicos oriundos do interior daquela ciência (ao que é dado comumente o nome de *filosofia da lógica*). A lógica filosófica proporciona recursos para que os filósofos lidem com as aporias teóricas que os circundam. Perplexidades, por vezes, aparentemente insolúveis. Por seu turno, a filosofia da lógica enquanto

---

um ramo da pesquisa filosófica atual permite aos lógicos uma melhor compreensão dos princípios, pontos de partida e teses metafísicas suportadas por eles, muitas vezes, sub-repticiamente.

Uma basilar constatação desses estudos lógico-filosóficos modernos, que englobam os dois aspectos da lógica expostos anteriormente (mas não de forma separada e estanque, como se fossem duas modalidades de abordagem diversas, tal qual o nosso modo de exposição nos obrigou a designar, no entanto, de forma dialética, como se fossem uma única e mesma coisa, momentos de um mesmo processo) é que diferentes sistemas lógicos, interessantemente, encabeçados para pensar-se o *modo* como os fatos dão-se, ou, ainda, o *modo* através do qual a verdade se expressa, se de modo necessário, contingente ou possível, espelham diferentes conseqüências ontológicas, diferentes constelações ônticas. Cada sistema, por exemplo, provê-nos um modelo de mundo possível. Por isso, a depender dos axiomas, princípios ou relações de conseqüência de um dado sistema, uma nova realidade se plasma. Restou aos filósofos enredados nessas especulações, que entendem os recursos lógicos como favoráveis às teorias filosóficas, indagar-se sobre qual sistema lógico seria mais adequado para ter-se subjacente a essas metafísicas de tipo modal - empreitadas que perscrutam a realidade dos mundos possíveis e suas relações, tomando em conta, sobretudo, o fato de que ocorrera uma impressionante proliferação de lógicas no último século, havendo, atualmente, uma infinidade delas. Veremos como Williamson lida com tal questão, cuja força aporética se coloca como um motor para este texto, utilizando-se da lógica modal, uma extensão da lógica clássica, especialmente do sistema **S5** de Kripke, e, em concomitância, os problemas surgidos desta escolha, e mais, os problemas surgidos da escolha de *qualquer* sistema lógico em particular para ter-se como núcleo referencial em relação a constelações modais, evidenciando dessa maneira a insuficiência do aparato clássico para com as problemáticas metafísicas contemporâneas. De resto, apresentaremos alguns argumentos dos quais se infere a lógica universal (BEAZIAU, 1994, p.73) como modo mais adequado de se especular acerca da realidade modal, fornecendo, desta maneira, os fundamentos e diretrizes básicas de uma metafísica universal das galáxias, cuja causa eficiente e motivadora é também a transposição da aporia supramencionada.

## 1.2 Insuficiências da lógica clássica

Um dentre os objetivos introdutórios deste texto é, juntamente com Williamson, desmascarar a acepção que concebe o acervo teórico fornecido pela lógica como um árbitro imparcial em relação a antagonismos filosóficos, e com isso tentar reforçar a ideia de que não há neutralidade uma vez que se escolhe um sistema para se pensar filosofia. Basta debruçarmo-nos sobre a própria história da lógica para apreendermos a falsidade de tal perspectiva, muitas vezes recorrente de certa ingenuidade positivista, cuja principal premissa é a neutralidade axiológica da ciência. Alguns dos mais importantes princípios lógicos clássicos foram alvos de recusa por parte de filósofos justamente por não se compatibilizar com algumas intuições metafísicas primitivas, o que mostra, precisamente, que a ciência formal lógica está, de certa maneira, refém de sua ressonância ontológica<sup>2</sup>. A filosofia da lógica nasce justo neste meandro, quando as determinações científicas que investigam as relações de consequência lógica dadas entre premissas e uma conclusão colapsam com *insights* filosóficos fundamentais. Trataremos aqui, de modo breve, de três essenciais princípios clássicos admoestados sob ópticas metafísicas: (1) *princípio do terceiro excluído*: determina que dada uma proposição, ela é verdadeira ou falsa – derogado (i.e., apresenta uma validade estrita) devido à problemática dos futuros contingentes; (2) *princípio da bivalência*: prescreve somente existir dois valores lógicos, verdadeiro e falso – derogado em virtude, também, dos futuros contingentes; e (3) *princípio de encadeamento*: determina o encadeamento de argumentos válidos fazer surgir, subseqüentemente, um argumento válido ulterior - derogado em face do *paradoxo de sorites*.

A questão dos futuros contingentes, cujo ingresso na literatura analítica remonta Aristóteles, diz respeito a proposições de caráter indeterminado, conjugadas no tempo futuro. Perguntemo-nos: É possível estipular logicamente o valor de verdade das seguintes proposições: “Haverá uma terceira guerra mundial na próxima semana” ou “Amanhã, estarei em Manaus ao meio-dia”? Caso a resposta seja positiva, ou seja, caso seja possível estabelecer um valor de verdade a uma destas proposições, dentro do escopo bivalente da lógica clássica (e, portanto, excludente de uma terceira opção), estaríamos como que fadados ao fatalismo, tese, à primeira visada, filosoficamente inconveniente, pois teríamos de abrir mão de nossa liberdade, aceitando os eventos do futuro como estando predeterminados. Segue-se a explicação do motivo pelo qual a bivalência clássica, nessa conjuntura, implicaria o fatalismo (HAACK, 2002, p.274). Se for o caso de amanhã eu estar em Manaus ao meio-dia, a proposição “Amanhã, estarei em Manaus ao meio-dia”, inicialmente

---

<sup>2</sup> Usam-se, neste estudo, os termos “metafísica” e “ontologia”, e seus derivados, como sinônimos.

verdadeira, torna-se, além disso, necessária — verdadeira em todos os mundos possíveis —, porquanto não pode ser o caso de eu não estar lá neste horário dado o valor verdadeiro de tal proposição. Já a contramão, se for o caso desta proposição ser falsa, ela será necessariamente falsa, pois, dada sua falsidade, eu não posso estar em Manaus nessa data e hora. As proposições, portanto, que proferem um estado de coisas contingente — alguém estar ou não em Manaus —, por meio do tempo verbal futuro, não podem ter seus valores de verdade determinados de acordo com o princípio do terceiro excluído: este não produz eficácia em sua aplicação; caso contrário, teríamos de morder a bala do fatalismo. Todo esse raciocínio e suas implicações serviram de inspiração filosófica para que a lógica não clássica polivalente, desenvolvida de forma mais apurada por Łukasiewicz<sup>3</sup>, pudesse desabrochar no século passado. O sistema polivalente, por derrogar a bivalência — admitindo a possibilidade de mais de dois valores lógicos em seu bojo *veritativo* —, derroga, também, forçosamente, o terceiro excluído, que se transmuta dentro de uma lógica trivalente, no princípio do quarto excluído. O princípio da bivalência anda de mãos dadas com o princípio do terceiro excluído: eles estão estruturalmente imbricados: com a alteração de um, altera-se, também, o outro; no entanto, tais princípios não se confundem em natureza.

Há discussões sobre a validade desse argumento, aparentemente imaculado, que tenta denunciar o determinismo perante o qual proposições futuras contingentes, sob a égide dos princípios da lógica clássica, sucumbiriam. Há alguns que apostam na existência de um sofisma no argumento. A falácia consistiria em um passo indevido no que toca a distribuição da necessidade sobre um enunciado de tipo disjuntivo. Ainda mantendo nosso exemplo de Manaus, teríamos que “Amanhã estarei em Manaus ao meio-dia ou não”, seguindo os ditames do terceiro excluído. A crítica contra o raciocínio que tenta denunciar o fatalismo concerne ao fato de que, dele, infere-se que necessariamente amanhã estarei em Manaus ao meio-dia ou necessariamente amanhã eu não estarei em Manaus neste horário, simplesmente, aplicando-se a necessidade, distributivamente, em um enunciado de tipo disjuntivo. O erro inferencial consistiria em que só a possibilidade pode ser distribuída sobre a disjunção, podendo a necessidade, por sua natureza, ser distribuída tão somente sobre a conjunção (BRANQUINHO; MURCHO; GOMES, 2006, p. 105). Afora esta digressão crítica e a validade ou invalidade dos argumentos expostos, podemos entrever a forma pela qual, por vezes, as colunas da lógica clássica são chacoalhadas ao passar pelo cadinho da crítica metafísica em favor de intuições mais fundamentais sobre a natureza dos fatos.

O paradoxo de *sorites*, derrogador do princípio de encadeamento, formulado, originalmente, na Grécia antiga pelo pensador Ebulides mantém uma íntima relação com os denominados

---

<sup>3</sup> EPSTEIN, Richard. *The Semantics Foundations of Logic Volume 1: Propositional Logics*, p. 234.

predicados vagos, cuja apropriação, via lógica clássica, gera o paradoxo. Existem inúmeros casos deles: “alto”, “frio”, “calvo”, “gordo” etc. A título de exemplificação, deter-nos-emos sobre a propriedade de “ser calvo”, a fim de que possamos perceber em que termos o princípio estrutural de encadeamento de argumentos válidos é rejeitado. Intuitiva e factualmente, sabemos que uma pessoa totalmente desprovida de fios de cabelo é calva. Que tal, entretanto, acrescentarmos um fio de cabelo a esta pessoa? Ela deixaria, por isto, de ter a característica de ser calva? Ao que parece não, já que alguém com apenas um fio de cabelo ainda é considerado calvo. Mais ainda, se adicionarmos dois fios, esta pessoa, ainda assim, parece continuar a estar enquadrada na categoria dos calvos. Tal raciocínio, caso levado à progressão, faz evidenciar o paradoxo. Formalizando-se, *grosso modo*, temos: “Se um indivíduo com  $n$  cabelos é calvo, então um indivíduo com  $n + 1$  cabelos também o é.”. Por intermédio da aplicação exaustiva da regra de inferência *MODUS PONENS* (BRANQUINHO; MURCHO; GOMES, 2006, p. 714), teríamos o encadeamento *ad infinitum* de argumentos condicionais, de forma que uma pessoa com 50.000 fios de cabelo ainda seria calva, o quê, com efeito, mostra-se como uma conclusão insustentável. Daí a vagueza dessa espécie de propriedades: elas possuem áreas de sombra, não existindo nenhuma fronteira captável, logicamente, entre os conceitos expressos por eles e seus antônimos. O ponto fronteiro entre indivíduos que satisfazem esses tipos de propriedades e os que não as satisfazem é impossível de ser alcançado pelo tato da lógica clássica, cuja análise semântica dá-se de modo *extensional*<sup>4</sup>. Tal abordagem é incapaz de balizar a aplicação dos predicados vagos, i.e., de determinar suas zonas de aplicação. Isto se deve ao fato de que esses predicados não exprimem conceitos bem definidos e, por este motivo, pela lente dos dispositivos *extensionais* clássicos, são tidos como vagos.

As inúmeras interrogações de princípios lógicos, além dessas, denunciam o fato de que até mesmo as mais abstratas formas de vida, como a própria lógica, carregam sempre um *discurso sobre o ser* encrostado em seu interior, mesmo que veladamente. Sempre haverá, por conseguinte, acoplada a qualquer sistema formal, uma teoria do mobiliário mundano. Está aí a própria riqueza ontológica da lógica de primeira ordem para legimitar tal pensamento. A aceitação de um princípio ou axioma lógico ecoará, por necessidade, ressonâncias ontológicas suscetíveis de serem explícitas dialeticamente, podendo esses resultados servir como motor para que certas determinações formais de sistemas lógicos sejam expurgadas em prol de outras mais intuitivas metafisicamente. Isto ocorre, com justiça, quando determinações lógicas suscitam perspectivas metafísicas anômalas por configurarem-se como filosoficamente inconvenientes ou problemáticas. Há, então, um balanço

---

<sup>4</sup> Nesta abordagem, a extensão de um predicado P é o conjunto de indivíduos que têm a propriedade denotada por ele — conjunto de indivíduos que são a referência dos termos *predicacionais* (BRANQUINHO; MURCHO; GOMES, 2006, p. 715).

recíproco, uma via de duas mãos entre tais áreas, e não uma estrutura de hierárquica, como muitos podem ter crido. É uma ilusão ponderar a ciência lógica ter um núcleo ontologicamente imparcial aquém de polêmicas e, por isto, servir-nos de parâmetro estandarte para pensar-se metafísica. Não há neutralidade axiológica nas ciências, tampouco na lógica. Ambas, filosofia e lógica favorecem-se reciprocamente, proporcionando desentranhas para seus respectivos incrementos.

A conclusão desta introdução se comprometeu em demonstrar que existe uma relação dialética entre as áreas do saber à mesa. Relação esta que se caracteriza enquanto uma *exigência*: não se pode investigar a lógica — fazer filosofia da lógica — ao esmo, negligenciando os flagelos ontológicos emanantes de certos preceitos matemáticos. Muito menos uma especulação desnordeada em metafísica pode garantir-nos mínimos resultados fecundos. É avançando desde essa *exigência dialética* que poderemos começar a compreender em que medida lógica e metafísica estão intimamente interconexas e, em grande parte dos casos, sobrepostas (WILLIAMSON, 2013, p. 147).

## **2 Lógica, metafísica modal e mundos possíveis:**

O papel da lógica, contemporaneamente, nesse interstício dialético, é, especialmente, prover um núcleo estrutural que possa servir de referência metodológica para as teorias científicas e, em nosso recorte investigativo, para a metafísica modal. As modalidades, modos de verdade, dentro da história da lógica, datam desde Aristóteles, que lançou mão delas em algumas de suas modelagens silogísticas, tendo sido utilizadas posteriormente por inúmeros filósofos e lógicos. Em Leibniz, principal promulgador da metafísica modal dentre os filósofos modernos, têm-se *vérités de raison* — verdades de razão —, verdades nos infinitos mundos possíveis, e as *vérités de fait* — verdades de fato — (LEIBNIZ, 1714, p.4) verdades que se encerram apenas no mundo atual de forma gratuita, como a Terra ser o terceiro planeta do sistema solar. Contudo, os filósofos analíticos pré-kripkeanos, ao longo do século XX, tiveram o costume de confinar a necessidade a uma circunscrição lingüística, ou, se quisermos tomar o jargão leibniziano de empréstimo, estes filósofos compreendiam a necessidade como estando presente apenas no que tange às *vérités de raison* (contrariamente a Aristóteles), sendo o mundo empírico um eterno fluxo *contingente*, em relação ao qual, coisas que persistiam, temporal e modalmente, estavam aquém. Sumariamente, esta é a maneira de acordo com a qual as modalidades eram lucubradas até meados do século XX, a saber, de modo a subsistir apenas no universo do *lógos* matemático. Neste momento, demanda-se que nos atentemos à semântica da lógica modal de Kripke e suas reminiscências ontológicas, para que seja

possível o vislumbre da revitalização, que, em grande medida, assume como mote a metafísica clássica aristotélica, efetivada por este pensador em relação às modalidades.

A arregimentação da semântica da lógica modal **S5**, com uma extensão que engloba quantificadores e identidade, foi efetuada por Kripke de forma plena somente em 1959. Nesse texto, ele demonstra um teorema de completude para tal sistema estendido (COPELAND, 2002, p. 129). Após, aproximadamente, uma dúzia de anos da consolidação da semântica formal para linguagens modais de maior expressividade, finalmente, as modalidades desprenderam-se do confinamento semântico dentro do qual se encontravam presas nas primevas filosofias analíticas, conforme supramencionado, e desaguaram, novamente, em um oceano propriamente metafísico, mundano. Duas noções da perspectiva modal de Kripke, as quais são consequência de sua semântica, são fundamentais para compreender seu pensamento e em que termos ele sustenta o casamento entre mundo e necessidade: (1) modalidade *de re* e (2) necessidade *a posteriori*. A necessidade e a possibilidade são pensadas, por Kripke, não somente quando acopladas a proposições — a um *dictum*— fornecendo, daí, o conhecimento expresso informativamente por determinada proposição, o que maior parte da escola analítica se esforçou em defender, mas, também, quando aplicadas aos entes, às coisas — a um *res*. Ocorre, assim, por consequência, a *reabilitação* das modalidades, tendo como base seu caráter intuitivo, relativo aos mundos possíveis — as coisas poderem ter ocorrido de outra maneira que não aquela ocorrida no mundo atual — e a algumas determinações da própria filosofia analítica da linguagem de Kripke (1981, p. 40). Esta aplicação da modalidade sobre os objetos é o que torna possível analisar, modalmente, não só proposições, contudo, também, os entes, concebendo-os enquanto portadores de propriedades essenciais e acidentais (KRIPKE, 1981, p. 39). A noção de mundos possíveis, no presente enredo, assume lugar central na discussão, funcionando como pedra angular da perspectiva modal kripkeana.

Segundo a tradição, defende Kripke, os conceitos de necessidade e de aprioridade eram correlatos e tratados, por vezes, como sinônimos quase que intercambiáveis. Contrapondo-se a tal orientação, ele, subversivamente, compreende-os como sendo nem *intersubstituíveis*, tampouco coextensivos, revestindo de maneira renovada cada uma dessas categorias de verdade com sua roupagem filosófica correspondente, a seu ver. Para tanto, Kripke oferece uma série de elucidações tangentes a famigeradas expressões filosóficas. A noção de *necessidade*, pra começar, é entendida como uma noção estritamente metafísica, estando ligada a fatos do mundo, a realidade. Já a *aprioridade* diz respeito, segundo ele, à epistemologia, à forma como conhecemos o mundo, recursando à experiência sensível ou não. Por último, mas não menos importante, tem-se a noção de *analiticidade* confinada a um circunlóquio lingüístico, dizente respeito a proposições (KRIPKE, 1981, p.35). Ao esclarecer o escopo preciso de tais noções, Kripke pôde dar lugar (novamente) à

idéia de uma necessidade *a posteriori*, concebendo, assim como Aristóteles<sup>5</sup>, que a necessidade englobada por certas proposições, lógico-matemáticas, não se restringe apenas a elas, mas as ultrapassa encontrando lugar também no mundo sensível. Para Kripke, as necessidades *a posteriori* são, sobretudo, as identidades estabelecidas pelas ciências naturais, como, por exemplo, “água = H<sub>2</sub>O”. Ele chega a este fim através de um teorema que necessita as identidades, em um sistema que pressupõe a relação de reflexividade dentre os mundos. Ou seja, por intermédio de procedimentos meramente analíticos, foi descoberto *a priori* o caráter necessário das identidades (KRIPKE, 1981, p.109). Informalmente, tem-se: “Se água é idêntico a H<sub>2</sub>O, então, necessariamente água é idêntico a H<sub>2</sub>O”. Este fato modal mostra a *essência* da água, a citar, ter a propriedade de ser H<sub>2</sub>O em todos os mundos possíveis. A teoria modal de Kripke, por isto, é associada a uma espécie de *essencialismo* por conceber propriedades essenciais dos objetos, exemplificadas entre os infinitos mundos por aquele mesmo objeto.

Eclode, daí, a metafísica modal no início da década de 70 do último século. A obra de Kripke que encerra suas ideias modais de modo bastante efusivo, a partir de seus litígios em filosofia da linguagem contra o descritivismo de Frege/Russell, é o seu reconhecido *Naming and Necessity*. Trabalho angariado, em parte, diz ele explicitamente, a partir dos resultados dos trabalhos semânticos formais referentes à teoria dos modelos em lógica modal (KRIPKE, 1981, p. 3). Conseqüentemente, sua metafísica modal é produto de suas considerações formais, estando ancorada e subsidiada logicamente. A pergunta que ilustra bem uma das diretrizes básicas desse tipo de metafísica, cuja investigação avança para além das coisas que são o caso (mundo atual), é acerca do *modo* como as coisas dão-se neste mundo, ou, ainda, como a verdade realiza-se: se de modo necessário — não podendo não ser o caso — ou contingente — sendo possíveis de ser o caso ou não —. Tal investigação transcende à pergunta pelo “quê” das coisas, que questiona acerca do que elas são ou do que existe, rumo à pergunta pelo “como” das coisas, acerca do modo como as coisas que são o são. Não obstante isso, para se elevar a este nível de especulação, faz-se necessária a ampliação da ótica que investiga o mundo atual. Torna-se um imperativo agora ultrapassá-lo, tratando os mundos holisticamente em sua infinidade, e não apenas o nosso mundo atual, pressupondo sua independência ou mesmo superioridade perante os outros. Considerando este tipo de chave heurística, alguns filósofos do século XX voltaram a debruçar-se, filosoficamente, com maior veemência, sobre a noção de *mundos possíveis*, cunhada por Leibniz, para que as noções modais pudessem ser clarificadas, ganhando mais credibilidade e força teórica. A reativação

---

<sup>5</sup>ARISTÓTELES, *Metafísica*, pg. 293: “[...] pois sobretudo o substrato primeiro parece ser substância. E chama-se substrato primeiro, em certo sentido, a matéria [...]”.

contemporânea da reflexão que engloba *mundos possíveis* e *verdades necessárias* ecoa, de imediato, a dois nomes do século passado: Saul Kripke e David Lewis (PUTNAM, 1988, p.90).

## 2.1 Filosofia dos mundos possíveis: Kripke x Lewis

Uma das principais problemáticas da filosofia modal se relaciona ao *estatuto ontológico* dos mundos possíveis. Claramente, a ideia de um mundo possível repercute uma teoria ontológica, realidades que são e/ou poderiam ser o caso. É um lugar pacífico entre os filósofos, a despeito do esmero dos céticos, a existência do mundo empírico, da concretude em meio a qual vivemos; porém, que tal nos perguntar a nós mesmos se existem, *in concreto*, outros mundos possíveis além do nosso? E mais, que tipo de realidade se deve lhes atribuir senão uma concreta? Sob um primeiro olhar, e recorrendo às nossas intuições mais primitivas, parece que o discurso sobre os mundos possíveis, tem a ver, pura e simplesmente, com os diferentes modos conforme os quais se torna possível apreender, conceitualmente, a realidade de um modo extra-atual. Os mundos possíveis não seriam senão, a partir desse ponto de vista filosófico, meras possibilidades que, em última análise, estariam a nossa disposição enquanto uma ferramenta de pensamento. O mundo atual, evidentemente, é também um mundo possível que, todavia, porventura, calhou de ser o atual. Esta é a interpretação de Kripke, a assim chamada abordagem *conceitualista* (HAACK, 2002, p.254). Tais mundos, então, nessa esguelha filosófica, não passam de estados abstratos de coisas, situações contrafactuais históricas —i.e., modos completos de como o mundo poderia ter sido historicamente (KRIPKE, 1981, p. 18) —, e não entidades físicas complexas que existem em outras esferas ontológicas concretamente, como um território cujo acesso nos seria dado por meio de um instrumento qualquer. Eles são entendidos por Kripke, portanto, como moldados teoricamente pelas próprias condições descritivas associadas a eles — daí o entrelaçamento entre sua filosofia modal e sua filosofia da linguagem —, sendo, por conseguinte, confeccionados por intermédio de conceitos e descrições (KRIPKE, 1981, p. 44). Segue-se, de seu *construtivismo*, que os mundos possíveis são sempre concebidos e construídos tendo como núcleo referencial nosso mundo atual, sendo conferido a este mundo, cuja habitação se faz nossa, uma sorte de *privilegio ontológico* em detrimento dos mundos ulteriores, o que como será visto, acaba por dar ensejo para as críticas de Lewis. O discurso sobre o contrafactual auxiliaria os filósofos, em um plano especulativo, assim, tanto para que houvesse o lançamento de uma clarificação sobre as modalidades e suas aplicações (em proposições e entes) quanto para a própria instauração da semântica para asserções modais, nas

quais as proposições ganham um valor de verdade, transcendendo ao mundo atual, também, tendo sido levado em conta a rede infinita de mundos.

Sua querela filosófica é estabelecida contra David Lewis, sustentador de uma posição filosófica conhecida na literatura analítica por *realismo modal*. Em seu *On the Plurality of Worlds*, Lewis defende esta posição, que é, além de mais nada, uma tese de ordem metafísica, concernente, portanto, à *existência* de objetos. Tal orientação, diante da problemática do estatuto ontológico dos mundos possíveis, encontra-se permeada por complexas controversas e é alvo de duras críticas ainda hoje. Seu assim discriminado realismo modal, grossamente, é a tese de que existe, de modo concreto, uma pluralidade infinita de mundos. Cada mundo representando uma configuração espaço-tempo específica. Além disso, os mundos seriam como que fechados em si, ou seja, constituídos por ímpares coordenadas espaço temporais, não mantendo relações, portanto, causais entre si, tampouco tendo alguma parte em comum (LEWIS, 2001, p. 3). Esta concepção acaba por flagelar nossas intuições mais básicas acerca do que é, de fato, real, porquanto estamos acostumados a considerar, tão somente, o mundo em que estamos insertos como real. A concepção ilustrada aqui, dessa maneira, confronta diretamente as “metafísicas do senso-comum”, em geral. Contudo, para Lewis, diferente desses lugares comuns, a realidade possui um caráter estritamente *indexical*, contextual ou, se quisermos, posicional. Isso quer dizer que todos os habitantes de seus respectivos mundos afirmam que o *seu* mundo é real, e mais: somente o seu, como se evidencia frequentemente. Nossas aferições de existência, de acordo com essa abordagem, são *indexicais*—demonstrativas—, relativas ao contexto em que são usadas, nunca absolutas e predominantes. Em muitos momentos, clamamos que somente o nosso mundo possível é real, visto que estamos encapsulados epistemologicamente no nosso contexto, sendo capazes de reconhecer com nossa cognição tão somente o nosso mundo como portador de uma realidade efetiva. As realidades contrafactuais de outro mundo possível, de outra configuração espaço-temporal, em contraste, entendem o seu próprio mundo como real, e assim por diante. Daí a realidade possuir esse caráter *indexical*: ela sempre é concebida tendo como referência os habitantes de um mundo que proferem enunciados de existência, e nunca de modo absoluto, a partir de um referencial duro.

A abordagem modal de Lewis entende que a realidade (tampouco a nossa) não carrega nenhuma propriedade especial, sendo uma questão, sobretudo, *de posição*. A existência, entretantes, não é uma perfeição como a metafísica clássica sugere ser; contudo, sempre está relativa a um *locus*, cujos habitantes, em virtude das restrições metafísico-epistemológicas que lhes são inerentes, entendem como a única realidade. O impulso em jogo busca, então, ultrapassar as *limitações de atualidade* própria de cada mundo, em direção a um horizonte especulativo mais amplo, que leva em consideração também as infinitas possibilidades enquanto, de fato, possíveis

(tão possíveis quanto a nossa), e nesse sentido, reais. Este ímpeto de Lewis terá um grande impacto sobre a filosofia das galáxias, porquanto esta também ousa se livrar dos grilhões do mundo atual, e mais ainda, da lógica clássica, a medida do possível. Por fim, a grande diferença entre o mundo atual e os outros mundos possíveis é um *indexical*, um predicado de posição, não havendo estrito senso nenhum privilégio ou preponderância, como em Kripke, do mundo atual em desconsideração dos outros.

Ademais, conforme Lewis, além de haver uma infinidade de mundos possíveis, cada um destes se encerra em seu próprio mobiliário, em seu próprio repertório ontológico. Quer dizer que os mundos são todos fechados em si, como já brevemente apontado em um momento anterior. Em outras palavras, todos os indivíduos habitantes do mundo atual são, meramente, *mundanos*, e nunca *transmundanos*. Isto significa que não existe o que alguns filósofos modais se aconchegaram a chamar de *transworld identity*<sup>6</sup>, tese assumida sem grande terror, por exemplo, por Kripke. Cada ente existe, tecnicamente, apenas em seu mundo, em sua realidade atual, por causa dos mundos possíveis - à luz de sua concepção modal realista -, estarem isolados entre si. Nas realidades possíveis que o circundam, existe o que Lewis chama de contrapartes de um ente. Sua teoria das contrapartes envolve a noção de similitude (LEWIS, 2001, p.8) como chave heurística. Tomemos, como exemplar, o ente Aristóteles. Dado um mundo possível qualquer, nele, pode existir uma criatura extremamente semelhante e similar ao Aristóteles que viveu no mundo atual, no entanto que, apesar disto, é uma simples contraparte dele. Não existe, conseqüentemente, um Aristóteles senão o estagirita discípulo de Platão, escritor de livros e etc. Sua teoria da contraparte impele-o a reinterpretar não só as modalidades, definindo-as em termos de contrapartes, mas, também, as próprias asserções modais, que, dentro deste viés, fazem indivíduos satisfazerem-nas em ausência<sup>7</sup> (LEWIS, 2001, p.7-8).

Kripke critica esta teoria das contrapartes de Lewis apelando, não de forma surpreendente, para nossa intuição. Percebe-se aqui o forte apelo kripkeano para com as intuições. De acordo com ele, por esta teoria das contrapartes ser anti-intuitiva, ao ferir nossa intuição sobre o que, ordinariamente, pensamos acerca situações contrafactuais, seria falsa (KRIPKE, 1981, p.46). Quando, por instância, em uma discussão, eu profiro a ideia de a atual presidente do Brasil ter perdido as eleições em 2014 no Brasil, é a *ela*, Dilma Rousseff, que eu refiro-me em meu discurso, e não a uma contraparte dela, portadora de uma identidade alheia. Os mundos possíveis parecem ser lidos por Lewis, sob uma óptica kripkeana, de forma puramente qualitativa, já que os objetos são concebidos como o mero conjunto de suas propriedades, não sendo subjazido por um substrato que

---

<sup>6</sup> Identidade transmundana.

lhes permitissem a viagem entre os mundos, ou, melhor dizendo, a sua identificação — captura lógica — entre os mundos. Por causa disto, como já dissemos, para Lewis, os indivíduos do mundo atual só existem neste mundo, com suas propriedades específicas. Caso uma destas propriedades seja removida em um plano de possibilidade contrafactual, o indivíduo já não é mais o mesmo, mas uma *contraparte* dele.

## 2.2 Semântica de Kripke

Kripke, como já apontado por alto, desenvolveu uma semântica para as lógicas modais quantificadas, tendo tido como fio condutor, em especial, a noção de mundos possíveis e as relações que eles, em sua concepção, mantêm entre si. O seu diferencial mais claro em relação à Carnap, um também promulgador das lógicas modais, que trabalhou, incessantemente, na tentativa de formalizar uma semântica adequada para tais sistemas, é que Kripke incutiu um elemento não lógico em sua teoria dos modelos — inspirado por Prior —<sup>8</sup>, qual seja, as *relações* existentes entre os mundos, desenvolvendo, então, a partir disto, as assim chamadas *estruturas* de Kripke. As estruturas podem ser definidas como um par ordenado cujos elementos consistem em um conjunto de mundos e em uma relação existente entre eles — seja reflexiva (mundos que vêm a si), simétrica (mundos que se vêm mutuamente) e/ou transitiva (mundos que se vêm dinamicamente<sup>9</sup>) —, tal que o conjunto de mundos é diferente do conjunto vazio, i.e., nas estruturas se pressupõe uma ontologia mínima, de pelo menos um mundo existente. O conjunto de mundos é representado por “W”, ao passo que a relação por “R”. Temos a seguir, então, a representação matemática de uma estrutura:  $\langle W, R \rangle$ . Já os *modelos* de Kripke dão-se do seguinte modo: dada uma estrutura, deve-se adicionar uma valoração a ela. Um modelo consiste, por conseguinte, em uma terna ordenada na qual seus elementos são “W”, “R” e “I” (uma interpretação, valoração, de fórmulas). Daí sua representação matemática:  $\langle W, R, I \rangle$ . A ideia kripkeana de que além dos mundos, existe uma rede de relações entre eles é de extrema importância para o desenvolvimento da filosofia modal como um todo, uma vez que se configura como a própria condição de possibilidade do fazer filosófico modal: caso não existissem pontes entre os mundos, como poderíamos chegar até eles?

Para visualizarmos mais a fundo o elemento não lógico impingido à sua semântica, devemos investigar uma importante e decisória distinção realizada por ele: a distinção entre *mundos* e *modelos*. Agora, nesta conjuntura, cada modelo possui o seu conjunto próprio de mundos e relações e, dedutivamente, as verdades lógicas modais ganham seu valor de verdade sempre em relação a um

<sup>8</sup>O primeiro a utilizar-se de uma relação binária em um contexto modal (COPELAND, 2002).

<sup>9</sup>Definição informal: Se A enxerga B e B enxerga C, então A enxerga C.

dado modelo, o que já nos indica, por tabela, o caráter indexical dos teoremas. Cada sistema, então, endossador de um modelo particular, carrega, consigo, um leque de possibilidades, uma classe de mundos possíveis correspondente a ele. A ideia de uma classe de mundos possíveis associada a um modelo, como se fará ser visto, é de suma importância para a inauguração da filosofia das galáxias. Tomando tal associação como preliminar, torna-se possível iniciar a teoria geral dos mundos possíveis — daí Kripke oferecer uma teoria dos modelos que não se encerrava em determinações meramente lógicas, sendo tal teoria vista, por vezes, como um guia não-modal para a lógica modal (WILLIAMSON, 2013, p.81).

Em sua semântica, Kripke impõe, portanto, restrições não lógicas à classe de mundos de um dado modelo, restrições tais que dizem respeito à relação de acessibilidade específica mantida entre os mundos em cada sistema lógico particular. É com ele que a lógica modal, ao arquitetar parâmetros e critérios não lógicos em sua semântica, flerta, diretamente, com uma espécie de ontologia, ao menos espelhando uma. Já sabemos que os mundos mantêm relações cooptadas por cada modelo e, a depender das relações surtidas em cada modelo, os axiomas modais mudam, gerando novas constelações ontológicas, novos *factos modais*. No **sistema T**, engendrador da relação de reflexividade, tem-se a garantia do teorema que atualiza a necessidade:  $\Box A \rightarrow A$  (Necessariamente A implica A)<sup>10</sup>. Já em **S4**, engendrador da transitividade, a necessidade torna-se necessária:  $\Box A \rightarrow \Box \Box A$  (Necessariamente A implica que necessariamente A é uma fórmula necessária). Em **B**, engendrador da simetria, percebe-se que dada a veracidade de uma proposição no mundo atual ela será necessariamente possível:  $A \rightarrow \Box \Diamond A$  (A implica que necessariamente A é possível). Por fim, mas não menos relevante, para que se faça perceber mais uma vez a patente ontológica da semântica kripkeana, traz-se à tona o sistema **S5**, engendrador de uma relação de equivalência, o que consiste em um sistema que porta as três principais relações lógicas (reflexividade, simetria e transitividade), o que significa todos os mundos acessarem-se mutuamente. É alcançada, neste sistema, a necessidade da possibilidade:  $\Diamond A \rightarrow \Box \Diamond A$  (Possivelmente A implica que A é necessariamente possível) como axioma canônico. Cada axioma lógico retrata um recorte tautológico da realidade modal, ou seja, um fato modal analítico. Eis aí o coração da metafísica analítica, que pulsa sob a égide da semântica formal de Kripke. É por este motivo que anteriormente designamos sua semântica enquanto causa de sua perspectiva modal. É em sua diligência em estabelecer as condições de verdade de fórmulas de tipo modal (fórmulas que se encontram no âmbito dos operadores “ $\Diamond$ ” e/ou “ $\Box$ ”), que Kripke prova matematicamente a

---

<sup>10</sup> Tomamos aqui a interpretação alética do *box* e do *diamond*.

necessidade dos enunciados de identidade, teorema de extrema relevância para sua filosofia, porquanto fundamenta sua noção de verdades necessárias *a posteriori*.

Toda sua semântica modal é instituída, conseqüentemente, levando-se em consideração o papel das relações entre os mundos: uma fórmula de possibilidade, dentro de uma interpretação alética das modalidades, como  $\diamond A$  (possivelmente A), tem seu valor de verdade fixado se, e somente se, o valor de verdade da fórmula A for verdadeiro em ao menos um mundo possível acessível a um mundo  $w$  naquele modelo. Caso em nenhum mundo possível se verifique a presença de A, então a fórmula é falsa. Já uma fórmula de tipo  $\Box A$  (necessariamente A) é verdadeira se, e somente se, em todos os mundos acessíveis a um mundo  $w$ , A é verdadeira naquele modelo. Caso se verifique a ausência de A em pelo menos um mundo, então a fórmula em questão é falsa. Sempre, em último recurso, é feita uma recursão aos mundos possíveis e às relações mantidas entre eles para instaurar-se o valor de verdade das fórmulas modais.

Sua estrutura modelo verteu-se, para alguns filósofos, em uma teoria metafísica da realidade modal, precisamente, por lançar uma clarificação sobre as relações que existem entre os mundos, possibilidades de valorações. O fenômeno metafísico modal percebido por Kripke informalmente, qual seja, que os mundos mantêm certas relações entre si, não estando soltos em um oceano esqualido, e que, por causa destas relações, surgem axiomas modais que descambam em fatos modais, mostra como a lógica modal encontra-se entremeada de ontologia. Além disto, aprendemos como um sistema modal pode ser lido como uma teoria metafísica ao olharmos para os axiomas de tal sistema, ilustradores de uma realidade modal por eles assumida.

Williamson aposta no sistema S5 de ordem superior como o mais adequado para tratarmos as nuances e problemáticas da realidade modal de maneira científica, pela força operacional do sistema no que tange a uma melhor apropriação da rede de mundos, garantida pela relação de equivalência. Esta relação, estando todos os mundos conectados ontológica e modalmente com todos, fornece o grande poder expressivo do sistema, com o qual se torna apto, tendo um maior arcabouço axiomático, a demonstrar um número maior de teoremas, e, portanto, de molduras ontológicas. Não há dúvidas sobre a proficuidade filosófica deste sistema. Não obstante tal fato, infelizmente, entre os lógicos, ainda não se criou um critério metalógico capaz de indicar qual o melhor sistema para operacionalizar questões de ordem filosófica, comprometendo, assim, a escolha de qualquer sistema em particular ao infortúnio. Em fomento a isso, severas objeções insufladas filosoficamente foram feitas contra a lógica clássica no último século, dando-se ensejo para que lógicas não clássicas procriassem-se, por exemplo, fornecendo alternativas ulteriores para o trato de questões filosóficas - como já exposto na introdução deste texto com o exemplo das lógicas polivalentes. Nesta altura, proponho, juntamente com os professores Costa Leite e Bensusan, não a

escolha de um sistema em particular para lidar com problemas em filosofia, mas a lógica universal, uma abordagem que investiga a infinidade de sistemas em conjunto, tendo ciência da relação das partes, a partir de determinações gerais, não estando agrilhoadas às restrições de cada sistema em particular.

### 3 Galáxias e lógica universal:

Tem-se como meta conclusiva deste texto o fornecimento de uma noção geral sobre a natureza das galáxias e dos conceitos fundamentais que a circundam e, por meio disto, estabelecer, sumariamente, a arregimentação das diretrizes basilares para a fundação de uma metafísica universal, em uma palavra, *teoria universal dos mundos possíveis*. O que está em jogo aqui é um esforço teórico de lançar uma clarificação sobre questões metafísicas modais, abrangendo-as para uma esfera especulativa munida de mais recursos teóricos e de maior envergadura conceitual— metafísica universal das galáxias —, a fim de que a filosofia progrida neste campo do pensamento, tomando, como prólogo, alguns resultados hauridos nas filosofias de Kripke e Lewis, em certos sistemas lógicos (semântica dos sistemas normais clássicos) e na própria lógica universal.

Como fora visto, a metafísica analítica se utiliza da lógica para nortear sua empreitada e legitimar suas reivindicações de natureza *a priori*. Em grande parte, os apelos e investigações metafísicas contemporâneas raciocinam apelando para a noção de mundos possíveis, almejando sempre um estatuto necessário para suas teses. A questão é que, na noção de mundos possíveis, já temos a impregnação de determinações lógicas, pelo menos prescritivamente. Não apenas em axiomas, princípios e sistemas se localizam situações ontológicas, no entanto, igualmente no arsenal conceitual da metafísica (analítica), situam-se estipulações lógicas. Não nos esqueçamos de que a relação é dialética, vai e vem. As modalidades aléticas (necessidade, possibilidade, etc.), neste sentido, dão-se sempre em relação a um sistema lógico exclusivo: o possível logicamente o é sempre em virtude de uma lógica particular que baliza a possibilidade analiticamente, o mesmo ocorrendo com todas as modalidades. Tornou-se um imperativo para os filósofos, então, ancorar as modalidades logicamente em ordem a torná-las mais substanciais e menos controversas, tendo-se em vista o fato de o arcabouço conceitual contemporâneo estar repleto destas noções: necessidade, possibilidade, contingência, compossibilidade, razão suficiente etc. A própria noção de mundos possíveis só é sustentada com certo grau de legitimidade teórico uma vez que esteja balizada logicamente, caso contrário tal idéia se esfacela, tornando-se mais um fantasma dentro da verborragia filosófica. Cada lógica produz, desse modo, um modelo de mundo possível, daquilo que

é logicamente possível e, de maneira espelhar, daquilo que é logicamente impossível — mundo impossível. A lógica clássica, por exemplo, fornece-nos o critério da consistência — ausência de contradições. Contudo, além de não possuímos um critério metalógico não arbitrário e neutro axiologicamente para escolhermos um sistema em especial, como já brevemente esboçado, a escolha de um sistema particular para determinar o critério de possibilidade sempre nos comprometerá com as restrições daquele sistema. Qual lógica se deve manter, então, subjacente à metafísica modal em face da aporia dos critérios de possibilidade?

Defende-se, neste texto, como já indiciado, que a lógica clássica ou qualquer outra lógica em particular, por causa das insuficiências ontológicas que lhes são próprias, não podem alçar-se como ferramentas ideais para guiar empreendimentos filosófico-modais. Toda a parafernália paradigmática da lógica clássica foi-nos realmente vantajosa por muito tempo, está aí toda a vastidão especulativa de qualidade gerada ao longo das empresas metafísicas clássicas; apesar disso, em face da proliferação de lógicas do último século e das deficiências do sistema clássico, o pensamento acabou impelindo-se rumo à sua auto-superação. A proposta aqui é compreender a lógica universal como a mais adequada para pensar-se acerca dos mundos possíveis, justamente por não adotar um critério particular e, portanto, excludente, para consolidar a possibilidade logicamente, mas os abordar em um espaço de manobra formal de modo que seja levada em consideração a multiplicidade dos crivos — lógicas. A lógica universal, como sua designação parece sugerir, não é uma lógica específica, um sistema lógico singular portador de axiomas, princípios e de regras de inferência, como os sistemas padrões, porém se trata, antes de mais nada, de uma *investigação* sobre a pluralidade de lógicas (BEZIAU, 1994, p.73). A lógica universal estuda, simplesmente, as relações mantidas entre os múltiplos sistemas lógicos existentes, sendo estes combinados, comparados, compilados e até mesmo construídos uns a partir dos outros (BENSUSAN, COSTA-LEITE, SOUZA, 2015, p. 2).

A metafísica modal, ao endossar a pegada da lógica universal para tratar de suas problemáticas e reivindicações, torna-se uma metafísica, não surpreendentemente, de espécie universal, munida de estruturas formais suficientemente largas para darem conta da amplitude genérica de suas asserções. Neste espaço de infinitas lógicas, espaço de manobra da lógica universal, tem-se, pois, que, dada uma lógica, existe um conjunto de mundos possíveis e impossíveis relacionado a ela. Algo muito parecido ocorre na teoria semântica dos modelos de Kripke: dado um modelo, existe um conjunto de mundos peculiares associado a ele. Para formalizar esta noção de um conjunto de mundos associáveis, ou mesmo compatíveis a uma lógica, em um sentido mais abstrato e geral do que o sentido kripkeano, professores da Universidade de Brasília — Alexandre Costa-Leite e Hilan Bensusan— criaram o conceito das assim chamadas *galáxias*. Uma

galáxia é o escopo ontológico de uma lógica, sua contraparte metafísica, por assim dizer. Galáxias não consistem senão em uma classe de mundos possíveis *compatíveis* (BENSUSAN, COSTA-LEITE, SOUZA, 2015, p. 6) a uma determinada lógica. Trata-se de um conjunto de mundos possíveis suscetíveis de ser ancorados em uma estrutura lógica. Na metafísica universal, por conseguinte, as noções modais e seus conceitos correlatos, bem como as verdades lógicas, são pensadas sempre a partir das galáxias e suas propriedades, o que, como veremos, fornecerá intuições capitais para que inúmeras questões metafísicas possam ser *reapropriadas* filosoficamente.

As lógicas, sob a tutela da lógica universal, são gestadas de maneira generalista, em um sentido ainda mais abstrato do que o usual. Para início de conversa, tais lógicas não são axiomáticas, possuintes de axiomas a partir dos quais se faz possível a demonstração de teoremas por meio de manobras formais, sendo entendidas, no entanto, pura e simplesmente, como uma estrutura cujos elementos são um conjunto de fórmulas e uma relação de consequência lógica. Sua notação matemática é a seguinte:  $\langle F, \vdash \rangle$ , na qual ‘F’ designa o conjunto de fórmulas e ‘ $\vdash$ ’ uma relação de consequência. Portanto, na filosofia das galáxias, cujo norte é a lógica universal, as lógicas enquanto estruturas são definidas estritamente em termos de relações de consequência lógica (BENSUSAN, COSTA-LEITE, SOUZA, 2015, p. 3).

### 3. 1 Anti e contralógicas

Com a finalidade de tornar mais nítida essa imbricação entre lógica e metafísica, em especial, que diferentes lógicas adotadas implicam diferentes assunções ontológicas (galáxias) — ideia mestra deste texto —, os pensadores brasileiros em questão se beneficiam das noções de uma *antilógica* e de uma *contralógica*, ambas se dando em relação a uma e mesma lógica, e sendo definidas por medianeiro também de relações de consequência. É interessante notar que não apenas uma lógica, mas também suas anti e contralógicas aportam em seu bojo uma galáxia, um conjunto de mundos possíveis correspondente. O escopo metafísico das lógicas, reminiscência da pluralidade de galáxias, configura-se conforme essa trindade, na qual não só os reflexos ontológicos de *uma* lógica são levados em consideração — suas demonstrações e fórmulas verdadeiras —, como, também, os reflexos de suas correlatas anti e contralógicas. Tal tríade eu chamo aqui de espelho de três faces, com o qual os restos ontológicos gerados pela afirmação de uma lógica (suas fórmulas e relação de consequência surtida por elas), podem ser varridos e reciclados, em ordem a que mais facetas antes negligenciadas do universo modal possam ser trazidas à tona.

A antilógica de uma dada lógica  $L$  é definida do seguinte modo: a antilógica de  $L$  demonstra  $\alpha$ <sup>11</sup> se, e somente se, não é o caso de a lógica  $L$  demonstrar  $\alpha$ . Uma lógica, por mera dedução, demonstra tudo o que sua antilógica correspondente não demonstra. Já a contralógica de uma dada lógica  $L$  é definida do seguinte modo: a contralógica de  $L$  demonstra  $\alpha$  se, e somente se,  $L$  demonstra não  $\alpha$ <sup>12</sup>. Neste ínterim, a contralógica de  $L$  demonstra  $\alpha$  se, e somente se, não é o caso de que a antilógica de  $L$  demonstre não  $\alpha$ . Em resposta, a antilógica de uma dada  $L$  demonstra  $\alpha$  se, e somente se, não é o caso de que a contralógica de  $L$  demonstre  $\alpha$  (BENSUSAN, COSTA-LEITE, SOUZA, 2015, p. 2-3). As inúmeras relações desta tríade, passíveis de serem exploradas com o auxílio do quadrado lógico aristotélico, ou mesmo da teoria dos conjuntos, fornecem como que um inventário a partir do qual se torna possível especular sobre a natureza das verdades lógicas para além do sistema clássico. Sob o enfoque galáctico, as relações entre os mundos são projetadas tendo como referência não apenas uma lógica em particular, clássica ou não clássica, como ocorria no século XX. Agora, estas relações são moldadas em relação ao espelho de três faces — às diferentes lógicas e suas facetas, anti e contralógicas. A consequência promissora disto é que o critério que determina logicamente o que é um mundo possível se flexibiliza, não se petrificando como algo estanque e absoluto. O mundo possível de uma lógica é impossível em outra. Não há mundos *absolutamente* possíveis, mas mundos possíveis em relação a uma galáxia.

### 3. 2 Prospectos para uma filosofia das galáxias

O estudo das galáxias aponta, basicamente, para dois horizontes especulativos (BENSUSAN, COSTA-LEITE, SOUZA, 2015, p. 8) e, partindo do que já foi dito, pode-se, finalmente, apresentá-los. O primeiro diz respeito ao caráter *indexical* das asserções modais, ou seja, sua relatividade galáctica. Tais asserções, verdades lógico-modais, estão sempre relativas a um lugar no espaço das galáxias. Desta maneira, a natureza das reivindicações modais torna-se dependente da estrutura das galáxias, dando-se sempre de modo relativo a uma classe de mundos possíveis determinada. A consequência mais imediata disto é que não existe algo necessário em absoluto, necessário em todas as galáxias: este algo, caso existisse, colapsaria o próprio funcionamento do universo das galáxias, pois como exposto rapidamente, não pode haver um escopo ontológico em comum entre nenhum dos espelhos de três faces. Tampouco, a contingência ou a possibilidade podem ser experimentadas por todas as classes de estados de coisas possíveis, estando sempre relativas a um conjunto reservado de mundos. A teoria das galáxias mostra-nos,

<sup>11</sup> Alfa. A letra, em grego, representa um esquema, uma proposição em sentido mais abstrato.

<sup>12</sup> Note-se que esse “não” é clássico.

destarte, o caráter *indexical* — não absoluto — das verdades lógicas, o que, em grande medida, já indicava Kripke com sua distinção entre mundos e modelos. É possível, aqui, também, fazer uma aproximação entre este resultado e a filosofia modal de Lewis. Enquanto este buscava desconstruir a hegemonia do mundo atual, sendo porta-voz em favor dos outros mundos, a teoria das galáxias, ao seu modo, intenta fazer cair por terra a hegemonia da lógica clássica, mostrando que além dela, existe uma infinidade de outras possibilidades que devem ser levadas em consideração de forma conjunta de maneira flexível, tal como a abordagem de David Lewis sugere.

O segundo filão especulativo das galáxias tem a ver com o estatuto ontológico dessas entidades. Assim como nos perguntávamos, no século passado, sobre a natureza da realidade dos mundos possíveis, agora, perguntamo-nos sobre a natureza da realidade das galáxias, desse conjunto de mundos subjazidos por uma estrutura. Neste ponto, vários questionamentos vêm à tona, possibilitando uma série de vias de investigação filosófica. Somente a nossa galáxia é real, em concreto, ou a pluralidade de galáxias igualmente partilha de realidade efetiva, sendo nossa galáxia atual um mero endereço que calhou de ser o nosso? É possível que haja relações causais entre as galáxias ou elas se encontram fechadas em si? Longe de tentar responder estas questões, este texto intentou, primordialmente, apresentar essa nova esfera especulativa a partir da interface entre lógica e metafísica evidenciada na filosofia analítica do século passado.

### 3.3 Considerações e contribuições finais

Seguindo nosso esforço, tentarei apresentar propriamente dito uma contribuição para a filosofia das galáxias, e *a fortiori*, para a metafísica analítica como um todo. Tal empreitada de minha parte se caracteriza como uma tentativa de tornar límpido o que vem a ser uma lógica subjacente a um mundo (ou conjunto de mundos). Como já definido, uma galáxia pode ser entendida como um conjunto de mundos *compatíveis* com uma lógica, ou se quisermos, um conjunto de mundos que satisfaça a uma lógica. Na ontologia analítica, somente estando enraizados logicamente, é que os mundos ganham uma *legitimidade ontológica*. Mas afinal, o que significa um mundo estar enraizado logicamente, sob os ditames da metafísica universal das galáxias?

As lógicas, fora da abordagem universal, são principialistas, endossadoras de princípios segundo os quais a ontologia se faz brotar. Como exemplo, tomemos a lógica clássica. Nela, como brevemente denunciado, o critério de mundos é o da consistência, não podendo, assim, haver mundos com entidades contraditórias (círculo quadrado, solteiros casados, etc.). O princípio da não-contradição, por efeito, tem sua reverberação ontológica, normatizando o modo pelo qual um

mundo se acopla a uma lógica, a saber, sobrevivendo ao crivo da consistência. Já nas lógicas modais, olhando para seus axiomas, conseguimos vislumbrar de que modo os mundos se relacionam entre si: cada conjunto de axiomas plasma uma constelação ontológica modal (conjunto de fatos modais) exclusiva. Todavia, a lógica universal, não obstante o fato de não ser uma lógica em particular que ofereça um critério ontológico, em conjunto à metafísica das galáxias, abre-nos, em contrapartida, outro filão especulativo para solver tal problemática. A primeira pista para concebermos o que significa uma lógica (estrutura) ser compatível a um mundo é a própria configuração desta lógica. Elas não possuem princípios, cuja recursão nos proporciona um critério, no entanto, fórmulas e relações de necessidade dentre elas.

Logo, a primeira chave de valor heurístico, a meu ver, para se compreender o que significa um mundo satisfazer uma lógica, sendo esta compatível com aquele e vice-versa, é a própria configuração da lógica, suas fórmulas e relações de consequência. Os mundos, enquanto valorações, são justamente o espelho das fórmulas de cada estrutura lógica. Ao tomarmos uma lógica *L* qualquer, podemos visualizar seu *mundo espelho* através do exame de suas demonstrações, de suas fórmulas válidas. São elas que permitem a formação de galáxias, não só de lógicas, mas também de anti e contralógicas. No mundo em que as fórmulas de uma lógica forem satisfeitas, tal lógica pode se dizer, é *compatível* àquele mundo, o mesmo se dando em relação a sua respectiva anti e contralógica — formadoras de suas próprias galáxias. Antes, tínhamos axiomas modais projetando constelações modais, agora, temos estruturas projetando mundos espelhos trilógicos, porquanto as galáxias da anti e da contralógicas acabam vindo de gorjeta. Ser compatível com uma lógica é, portanto, garantir uma vaga no mundo dos espelhos trilógicos, satisfazendo as fórmulas e relações de uma lógica ou mesmo de sua anti e contralógica, visto que a galáxia de uma lógica terá ao menos uma parte em comum com uma de suas contrafaces (anti e contra). O interessante da história é que o nosso acesso ao universo modal, dos infinitos mundos e galáxias, se expande ainda mais. A grande dificuldade da filosofia das galáxias, atualmente, parece ser determinar exatamente quais intersecções, caso de fato sejam o caso, existem entre as galáxias de uma lógica e de suas respectivas anti e contralógicas. Ou seja, em que medida o conteúdo metafísico do espelho de três faces está imbricado em si?

Simultâneo ao fato da ontologia se encontrar imbricada com a lógica, estando estruturada por tais formas de vida em ordem a obter fôlego e justificação de suas determinações, a lógica tão somente se aplica na circunscrição territorial (indexical) de cada galáxia. Ambas formas de vida – lógica e metafísica – tanto se coagem dialeticamente, apresentando os limites de cada uma, quanto

permitem sua expansão a partir da crítica latente de seus desenvolvimentos, impulsionando-se em direção a sua auto-renovação. Esse é o movimento do pensamento: está sempre em expansão.

### **Referências bibliográficas:**

- [1] ARISTÓTELES; **Metafísica**, volume 2. Ensaio introdutório, texto grego com tradução e comentário de Giovanni Reale; tradução de Marcelo Perine. São Paulo: Edições Loyola, 2013.
- [2] ARISTÓTELES; **Órganon**. Tradução, textos adicionais e notas de Edson Bini 2ª edição. Bauru, SP: Edipro, 2009.
- [3] BENSUSAN, H.; COSTA-LEITE, A.; SOUZA, E. G. de. **Logics and their galaxies**. In: KOSLOW, Arnold; BUCHSBAUM, Arthur, (Eds.). **The Road to Universal Logic: Festschrift for the 50th Birthday of Jean-Yves Béziau Volume II**. Cham, Heidelberg, New York, Dordrecht, London: Springer, 2015, p. 243-252.
- [4] BEZIAU, J. –Y. **Universal Logic**. In *Logica 94. - Proceedings of the 8th International Symposium*, T.Childers and O.Majer (eds), Prague, 1994.
- [5] BRANQUINHO, J. ; MURCHO, D.; GOMES, N. G. **Enciclopédia de termos lógico-filosóficos**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- [6] COPELAND, B. J. The Genesis of Possible Worlds. **Jornal of Philosophical Logic**, Netherlands, v. 31, n. 2, p. 99-137, abr. 2002.
- [7] EPSTEIN, R. **The Semantic Foundations of Logic Volume 1: Propositional Logics**. Editora SPRINGER-SCIENCE + BUSINESSSE MEDIA, B.V. Germany: 1990.
- [8] GOMES, N. G. **Lógica Modal**. Brasília: UnB, 2006. Apostila.
- [9] HAACK, S. **Filosofia das lógicas**. Tradução de Cezar Augusto Mortari e Luiz Henrique de Araújo Dutra. São Paulo: Editora UNESP, 2002.
- [10] KRIPKE, S. **Naming and Necessity**. USA: Blackwell Publishing, 1981.
- [11] LEIBNIZ, G. **Monadologia**. Tradução de Fernando Barreto Gallas. Fonte: [www.leibniz.pro.br](http://www.leibniz.pro.br).
- [12] LEWIS, D. **On the plurality of worlds**. USA: Blackwell Publishing, 1986. 2001.

[13] PUTNAM, H. **Possibilidade/Necessidade**. In: ROMANO, Ruggiero. **Enciclopédia Einaudi**, vol. 13. Lisboa: Imprensa Nacional, Casa da Moeda, 1988, p. 90-111.

[14] WILLIAMSON, T. **Modal Logic as Metaphysics**. United Kingdom: Oxford University Press, 2013.