

Quem Sabe Outra Hora, Outro Mundo

Maybe another time, another world

Fernando Furtado
Universidade Federal de Minas Gerais

Resumo

Neste artigo, procuro trabalhar nossas intuições modais e temporais com base em alguns exemplos que penso serem interessantes. Vou procurar tratar dois problemas metafísicos: identidade pessoal e identidade transmundial. Além disso, vamos ver neste artigo como a semântica modal pretende traduzir a nossa conversa modal e até onde ela é capaz de chegar. Este artigo, portanto, tem a finalidade de desenvolver as intuições modais e temporais do leitor forçando essas intuições, em alguma medida, contra a tradução da conversa modal para semântica modal ou semântica dos mundos possíveis.

Palavras-chave

mundo possível, identidade pessoal, identidade transmundial, modalidade, tempo, existência necessária

Abstract

In this paper I try to work our modal and temporal intuitions based on some examples that I

think are interesting. I will seek to address two metaphysical problems: personal identity and transworld identity. Moreover, I will see in this paper how the modal semantic want to translate our modal conversation and how far it can reach. This paper therefore aims to develop modal and temporal intuitions forcing the reader insights against the translation of our modal conversation for modal semantics or semantics of possible worlds.

Keywords

possible world, personal identity, transworld identity, modality, time, necessary existence.

I

Neste artigo, procuro trabalhar nossas intuições modais por meio de alguns exemplos particularmente interessantes. Pretendo, com isso, tornar mais clara a diferença entre intuições modais e intuições temporais ou, mais especificamente, clarificar a diferença entre a *existência necessária* e a *existência eterna*. Dois problemas distintos em metafísica estão, pelo menos a princípio, diretamente relacionados com essa distinção; o *problema da identidade pessoal* e o *problema da identidade transmundial*. No primeiro caso, procuram-se encontrar critérios que sirvam para identificar um determinado particular ao longo do tempo. No segundo, a procura é por critérios para identificar um particular ao longo dos mundos possíveis ou em situações contrafactuais.

Pense no seguinte caso: uma semente de laranjeira que é dada a uma criança para que ela possa plantar no quintal de casa. Essa semente, caso germine, será, depois de alguns anos, uma árvore muito grande e talvez dê origem a várias outras sementes. A semente, ao longo de sua existência, sofrerá várias modificações em nível material; a pequenina semente poderá dar origem a uma bela e frondosa árvore que periodicamente produzirá laranjas que poderão resultar em outras laranjeiras. Nesse caso, quase automaticamente, respondermos positivamente para seguinte pergunta: a grande laranjeira é o mesmo particular que a semente que foi dada para a criança muitos anos atrás? Esse é um caso típico de *identidade pessoal*. Queremos saber o que faz com que a pequena semente seja o mesmo particular depois de muito tempo, sabendo que a semente se tornou uma grande laranjeira. Precisamos de critérios de identidade ao longo do tempo para dar conta desse caso.

Um caso bastante diferente é perguntar o que faz com que a laranjeira seja a mesma

laranjeira em situações contrafactuais. Antes de tratar de casos como esse vejamos, pois, o que são, afinal, situações contrafactuais. Tomemos os seguintes dois exemplos, que são particularmente esclarecedores: 1) ‘se eu não estivesse escrevendo este artigo, estaria na sala vendo TV.’ 2) ‘se eu estivesse na seleção brasileira de 1950, o Brasil não teria perdido a copa.’ Tanto num caso como no outro, o antecedente das condicionais é falso: é por isso que se chamam *contrafactuais*, pois são contrárias aos fatos. Mas 1 é intuitivamente verdadeira, ao passo que 2 é intuitivamente falsa. Como explicar isso (sobretudo tendo em conta que, na lógica clássica, qualquer condicional com antecedente falsa é verdadeira)? Saber como determinar o valor de verdade de uma condicional contrafactual é uma questão filosófica em disputa, mas uma análise muito comum nos termos da linguagem dos mundos possíveis é a seguinte: uma contrafactual é verdadeira se, e só se, em todos os mundos possíveis *mais próximos* do mundo atual onde o antecedente é verdadeiro, o consequente também é verdadeiro. Por outras palavras, uma contrafactual é verdadeira se, e somente se, uma modificação mínima no mundo atual, de modo a admitir a verdade do antecedente, produz a verdade do consequente. Pensando nos exemplos anteriores, em 1 nada de especial é necessário para que, não estando a escrever este artigo, estivesse a ver TV. Já em 2 muitas outras coisas seriam necessárias, além de eu estar na seleção, eu teria de ser um jogador excelente, tão excelente que influenciaria o resultado de todo o time. Ora, é perfeitamente razoável pensar que há outro mundo possível no qual eu jogo na seleção e mesmo assim o Brasil não ganha a copa. Daí que pensemos que essa contrafactual é falsa. Pense agora: o que cara que estaria, em uma situação contrafactual, na copa 50, ainda seria eu? Esse é o segundo caso que nos interessa aqui. Vejamos, pois, a seguir, em maior detalhe, um exemplo desse tipo.

Pense agora na criança do caso da laranjeira. O que faz com que a criança – suponhamos: ‘Carlos’ – seja a mesma criança ao longo de situações contrafactuais? Certamente, assim como a laranjeira, Carlos perde e ganha matéria ao longo do tempo, perde e ganha propriedades ao longo do tempo. Sendo assim, temos também acerca de Carlos o problema da identidade pessoal. Porém, no caso da identidade transmundial, a pergunta é sobre as propriedades que Carlos poderia não apresentar (ou exemplificar) em situações contrafactuais e, ainda assim, não perderia a sua identidade e seria o mesmo Carlos. Certamente diríamos que Carlos ainda seria Carlos, mesmo que ele não tivesse a cabeleira que atualmente possui, mas talvez não disséssemos que Carlos ainda seria Carlos se, numa situação contrafactual, ele tivesse pais diferentes daqueles que atualmente possui. Por outras palavras, queremos saber quais são as propriedades essenciais de Carlos; queremos saber quais propriedades Carlos, caso não as instanciasse (exemplificasse) em outros mundos possíveis, deixaria de ser Carlos. Assim, queremos critérios de *identidade transmundial*.

Certamente o leitor mais atento já percebeu que as nossas intuições oscilam acerca des-

ses dois problemas, porém, são dois problemas, pelo menos à partida, claramente diferentes. Temos então – e este é o objetivo fundamental deste artigo – que treinar nossas intuições para evitar essas oscilações. Certamente, os problemas que, do ponto de vista técnico, são fundamentalmente diferentes, podem, na realidade, ser meras ilusões teóricas. Porém, para tanto, argumentos que tenham clareza com relação a esses casos devem ser avançados na direção de mostrar que os dois problemas – identidade pessoal e identidade transmundial – são realmente o mesmo problema.

II

Nesta seção, desenvolvo, de modo bastante simplificado, a parte mais técnica deste artigo; vários exemplos serão apresentados visando tornar a discussão tão intuitiva quanto possível. Primeiro, apresento algumas noções básicas acerca da tradução dos termos modais para a linguagem dos mundos possíveis. Depois, apresento duas consequências diretas dessa tradução e uma explicação técnica, que aparece como pano de fundo nessa tradução. E, por fim, apresento algumas complicações que podem dificultar a aceitação dessa tradução.

Linguagem dos mundos possíveis e conversa modal

A semântica dos mundos possível foi desenvolvida principalmente por Kripke e é capaz de integrar, em uma mesma semântica formal, os vários sistemas de lógica modal incompatíveis formalmente entre si e que não tinham uma semântica formal capaz de captar de forma clara a diferença entre eles. A semântica dos mundos possíveis é uma reconstrução técnica da linguagem dos mundos possíveis tornada conhecida entre os filósofos por Leibniz (1646-1716). Com a semântica dos mundos possíveis (ou semântica modal) que é capaz de integrar todos os sistemas em uma única semântica formal, tornou-se muito mais fácil ver a diferença entre esses sistemas. E recorrendo à semântica dos mundos possíveis, a lógica modal tornou-se ferramenta imprescindível em filosofia e é usada em várias áreas para clarificar nossas intuições acerca dos termos modais.¹ Veremos agora, brevemente, como a *semântica dos mundos possíveis* pretende traduzir a nossa *conversa modal alética*.²

1 - Há vários tipos de modalidades: modalidades epistêmicas, temporais e deônticas, além de várias outras. Entre elas estão as modalidades aléticas; tema específico deste artigo.

2 - Formalmente, a semântica dos mundos possíveis, ou melhor, um modelo \mathbf{M} para a linguagem modal é tipicamente definido como um triplo ordenado $\langle \mathbf{W}, \mathbf{R}, \mathbf{V} \rangle$ onde \mathbf{W} é um conjunto não vazio de *mundos possíveis*, \mathbf{R} é uma *relação de acessibilidade*, e \mathbf{V} uma função que atribui valor de verdade para cada sentença atômica p da linguagem $\mathbf{V}(p)$ em cada mundo. Para ver detalhes dessa formalização da semântica modal, ver (FITTING, 1998) ou (HUGHES, 1996) ou ainda (KRIPKE, 1963).

Com a frase “Dilma é, necessariamente, a presidente do Brasil”, o que queremos dizer, traduzindo para a linguagem dos mundos possíveis, é que Dilma é a presidente do Brasil em todos os mundos possíveis.³ Com a frase “Dilma poderia ter sido uma partidária do PSDB”, o que queremos dizer é que há pelo menos um mundo possível em que Dilma é uma partidária PSDB. A frase “Dilma é, essencialmente, uma partidária do PT”, quer dizer que, em todos os mundos possíveis onde o particular Dilma existe, ela é uma partidária do PT.⁴ Quando dizemos que “Dilma foi, contingentemente, uma guerrilheira”, o que estamos a dizer é que Dilma foi uma guerrilheira em alguns mundos possíveis e noutros mundos possíveis não foi. Com a frase “Dilma é, acidentalmente, a atual presidente do Brasil”, o que estamos a dizer é que, no mundo atual, Dilma é a atual presidente do Brasil, mas há outros mundos possíveis em que Dilma existe e não é a atual presidente do Brasil.

A frase “Dilma é Dilma” exprime uma proposição necessariamente verdadeira; na linguagem dos mundos possíveis, dizemos que a proposição em causa é verdadeira em todos os mundos possíveis. A frase “Dilma não é Dilma” exprime uma proposição necessariamente falsa; na linguagem dos mundos possíveis, dizemos que a proposição em causa é falsa em todos os mundos possíveis. A frase “Dilma é a atual presidente do Brasil” exprime uma proposição contingentemente verdadeira; na linguagem dos mundos possíveis, dizemos que essa proposição é verdadeira no mundo atual, mas é falsa em algum mundo possível. A frase “Dilma é a mulher mais importante do mundo” exprime uma proposição contingentemente falsa; na linguagem dos mundos possíveis, dizemos que a proposição em causa é falsa no mundo atual, mas é verdadeira em alguns mundos possíveis.

Semântica modal: duas consequências diretas

A lógica modal alética e a semântica dos mundos possíveis, como tivemos a oportunidade de ver acima, pretendem, dentre outras coisas, dar conta do nosso discurso modal. Agora apresento duas consequências diretas da aceitação dessa análise, ou tradução, dos termos modais – necessário e possível – que talvez sejam indesejadas.

3 - O nosso objetivo neste artigo não é ver os detalhes técnicos da semântica dos mundos possíveis, mas, antes disso, ver se a tradução do que consideramos intuitivo acerca dos termos modais é captado de modo adequado pela linguagem formal. Portanto, como veremos, o conceito de *acessibilidade* não é mencionado ao longo do texto a fim de simplificar os trabalhos e por não resultar em problema algum para as finalidades deste artigo. **Se fossemos levar em consideração o conceito de acessibilidade** (o que pode ser feito pelo leitor), a tradução anterior seria algo mais complexo como o seguinte: com a frase “Dilma é, necessariamente, a presidente do Brasil”, no mundo atual, o que queremos dizer é que Dilma é a presidente do Brasil em todos os mundos possíveis acessíveis a partir do mundo atual. Essa frase seria, portanto, verdadeira, mesmo que houvesse mundos possíveis onde Dilma não é a presidente do Brasil, desde que esses mundos não fossem acessíveis ao mundo atual.

4 - Para um ataque direto a essa tradução ver (FINE, 1994). Nesse artigo, Kit Fine ataca a ideia de identificar propriedades necessárias (propriedade que o particular exemplifica em todos os mundos possíveis em que existe) com propriedades essenciais apresentando o seu famoso contraexemplo do “*singleton* de Sócrates”.

Existente eterno contingente

A leitura dos termos modais tem que permitir que haja um existente eterno contingente. O que isso quer dizer? Quer dizer que pode haver um particular que exista em um mundo possível ao longo de toda a linha do tempo e que, ainda assim, não seja um existente necessário. Pense no exemplo de Deus: Deus pode existir durante toda a eternidade – ao longo de toda a linha do tempo – no mundo atual e não ser um existente necessário. Pode haver um mundo possível com ligeiras modificações (onde, por exemplo, o leitor nunca leu este artigo) em que, nesse mundo possível, Deus não exista, mesmo que Ele seja um existente eterno no mundo atual. Se, por outro lado, tivermos em mente as leis da natureza, o mesmo acontece: uma determinada lei da natureza pode existir, ocorrer ou ser verdadeira ao longo de toda a linha do tempo do mundo atual e não existir em mundo possível com ligeiras modificações. Esses exemplos mostram que defender a eternidade de Deus ou das leis da natureza é algo fundamentalmente diferente de defender a necessidade dessas entidades.

Existente necessário que existe por um intervalo infinitamente pequeno de tempo

Por outro lado, se a leitura dos termos modais permitir os exemplos apresentados acima, também permite, por razões semelhantes, exemplos de existentes necessários que existam apenas em um intervalo da linha do tempo de um determinado mundo possível. O intervalo de tempo pode ser, certamente, infinitamente pequeno, portanto, temos que admitir que possa haver um existente que existiu por um intervalo de tempo infinitamente pequeno. Sendo assim, talvez tenha havido, no mundo atual, um particular que existiu por um período infinitamente pequeno de tempo e com o qual nunca podemos contatar-nos, porém, existe em todos os mundos possíveis e, portanto, é um existente necessário.

Ambos os casos apresentados não são novidades para aqueles que estão familiarizados com a lógica modal e semântica dos mundos possíveis, portanto, não pretendo mostrar que essas consequências são indesejadas e que devemos abandonar a semântica dos mundos possíveis e a lógica modal. Meu objetivo com esses exemplos é apenas clarificar o que estamos dizendo quando usamos a semântica dos mundos possíveis para traduzir a nossa conversa modal.

Mundos possíveis e linha temporal

Em vários momentos neste artigo, vimos, de modo informal e intuitivo, como os proble-

mas temporais e os problemas modais⁵ devem ser estudados separadamente, mesmo que nossas intuições acerca deles sejam confusas e estejam misturadas. Aqui, vou caracterizar de forma mais técnica essa ideia e argumentar, de forma mais direta, em favor dela.

A ideia técnica que está por trás da distinção é que os mundos possíveis podem ser encarados de duas formas diferentes: na primeira, como entidades cuja dimensão temporal é irrelevante, por estarem todos situados no mesmo instante de tempo. Portanto, não há um mundo possível onde a linha do tempo está atrasada ou adiantada com relação à linha do tempo de outro mundo possível. Na segunda, entidades cuja dimensão temporal é relevante, por poderem estar situados em distintos instantes de tempo, defasados uns em relação aos outros. Nesse caso, há mundos possíveis deslocados na linha do tempo com relação à linha do tempo de outros mundos.

Vejam alguns exemplos para clarificar essas ideias: se encararmos os mundos possíveis como entidades cuja dimensão temporal é irrelevante, teremos que dizer que há um mundo possível onde eu já (agora) tenha terminado de escrever este artigo, ou seja, há um mundo possível com algumas horas adiantadas do mundo atual – tempo que eu ainda, no mundo atual, vou gastar para terminar este artigo. Por outro lado, se encararmos os mundos possíveis como entidades cuja dimensão temporal é irrelevante, ou seja, se não admitirmos mundos possíveis que estejam deslocados temporalmente do mundo atual, teremos que dizer que não há um mundo possível onde eu (agora) já tenha terminado de escrever este artigo. A forma mais precisa de demonstrar essa ideia é como segue no gráfico abaixo:

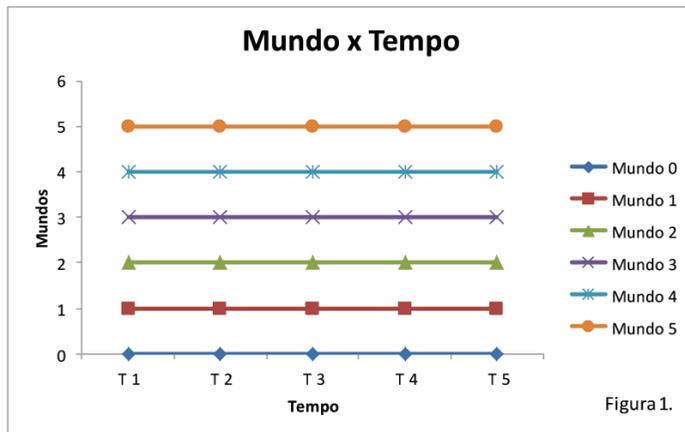


Figura 1.

5 - Os problemas temporais são, estritamente, problemas modais, mas para simplificar a discussão, aqui reservo o termo “modal” para dizer coisas acerca das modalidades aléticas e chamo de “temporais” as modalidades temporais.

O gráfico acima pressupõe que os mundos possíveis são entidades cuja dimensão temporal é irrelevante, ou seja, os mundos possíveis estão no mesmo momento do tempo e não há um mundo possível deslocado no tempo. Todas as cinco situações – a linha do *mundo* O representa o mundo atual e as demais os outros mundos possíveis – estão no mesmo momento do tempo que o mundo atual e não admitem situações contrafactuais no que diz respeito ao tempo. Portanto, em nenhum dos mundos possíveis eu terminei (agora) este artigo, pelo simples fato do mundo estar adiantado na linha do tempo.⁶

A forma de representar a posição contrária – os mundos possíveis são entidades cuja dimensão temporal é relevante – é, conforme gráfico abaixo, a seguinte:



Figura 2.

Se encararmos os mundos possíveis como entidades cuja dimensão temporal é relevante, vamos permitir que o *mundo* 3, como parece no gráfico acima, seja considerado um mundo possível. O *mundo* 3, ao contrário dos outros mundos, não está em uma linha do tempo paralela ao mundo atual, portanto, para esse modelo, os mundos possíveis são entidades cuja dimensão temporal é relevante. Em outras palavras, o comportamento modal e temporal é relevante para sabermos a extensão total dos mundos possíveis.

Dois exemplos podem tornar essa diferença mais clara. Primeiro, pense na seguinte afirmação: “Eu posso vir a ser rico”. Essa afirmação é ambígua para duas interpretações, à luz das distinções que fizemos: na primeira encaramos a afirmação como uma potencialidade

6 - Obviamente, se mudarmos as condições, por exemplo, se eu tivesse me empenhado mais que me empenhei no mundo atual, poderia agora já ter terminado este artigo, porém, não é esse o caso. O que interessa é haver ou não um mundo possível onde eu já terminei o artigo apenas porque este mundo está adiantado na linha do tempo em relação ao mundo atual e todo o restante está mantido.

– análoga à semente se tornar uma laranjeira; nesse caso estamos afirmando que, em algum lugar no futuro, seguindo a linha do tempo no mundo atual, vou me tornar uma pessoa rica. Essa é a interpretação não modal da afirmação. Na segunda, estamos afirmando, supondo que estamos no momento T_2 no mundo atual, que no futuro, momento T_3 , em algum mundo possível, *mundo 4*, por exemplo, eu sou uma pessoa rica neste mundo. Essa é a interpretação modal da afirmação. Se pensarmos novamente acerca das leis da natureza, veremos que as coisas são semelhantes: podemos querer dizer apenas que as leis da natureza são eternas, ou seja, que as leis da natureza são verdadeiras ao longo de toda a linha do tempo do mundo atual; nesse caso, não estamos nos comprometendo com o comportamento modal das leis da natureza. Ou podemos dizer que as leis da natureza são verdadeiras ao longo de toda a linha do tempo do mundo atual e também ocorrem em todos os mundos possíveis; nesse caso, estamos nos comprometendo com o comportamento modal das leis da natureza.

Até aqui tentei apenas clarificar as coisas para algo que estamos completamente familiarizados. A partir de agora, podemos ver o que talvez seja o mais estranho que pretendo apresentar.

Argumento de Zenão

Para tentar tornar implausível a ideia de que os mundos possíveis são entidades temporais, lanço mão de um argumento baseado no famoso *Paradoxo de Zenão*. Imaginemos a seguinte situação: enquanto eu escrevia este artigo, ouvi várias vezes a canção *Gymnopédies 1*. de Erik Satie. Eu poderia não tê-la escutado enquanto escrevia este artigo? Certamente, diríamos, sim! Talvez eu não tivesse me lembrado da canção ou não tivesse a canção no computador em que escrevi este artigo ou talvez eu simplesmente não gostasse de música clássica. São vários os motivos que poderiam me levar a não ter ouvido à *Gymnopédies 1*. de Erik Satie enquanto escrevia este artigo. Suponhamos que, por algum desses motivos, eu, de fato, não ouvi essa canção enquanto escrevia este artigo. Nesse caso, estamos falando de uma situação contrafactual, um mundo possível alternativo ao atual. Essa situação contrafactual é possível? Parece que não temos problemas em admitir que sim. Agora perguntemos: eu poderia ter ouvido pela primeira vez, enquanto escrevia este artigo, à *Gymnopédies 1*., três minutos antes do que efetivamente eu ouvi? Há um mundo possível idêntico em todos os aspectos (não temporais) no qual a primeira vez que eu ouvi à *Gymnopédies 1*. enquanto escrevia este artigo ocorreu três minutos antes do que ocorreu no mundo atual? Se a resposta para essas perguntas for não, então os mundos possíveis são entidades cuja dimensão do tempo é irrelevante e ficamos com a resposta contraintuitiva de que não há um mundo possível idêntico em todos os aspectos (não temporais) onde eu ouvi pela primeira vez à

Gymnopédies 1. enquanto escrevia este artigo, três minutos antes do que eu ouvi no mundo atual, e aceitamos o primeiro gráfico como modelo adequado.⁷ Se a resposta às perguntas for sim, então os mundos possíveis são entidades cuja dimensão do tempo é relevante e o gráfico que melhor representa a relação entre mundos possíveis e tempo é o segundo gráfico. Se encararmos os mundos possíveis como entidades cuja dimensão temporal é relevante e admitirmos que há um mundo possível deslocado três minutos no tempo, temos que admitir, só por isso, que há infinitos mundos possíveis. Pense no seguinte: três minutos é um recorte temporal convencional que pode ser novamente repartido infinitamente, portanto, se há um mundo possível deslocado três minutos no tempo, há uma infinidade de mundos possíveis deslocados partes de três minutos no tempo. Assim, temos, quase trivialmente, uma infinidade de mundos possíveis, apenas por admitir um deslocamento temporal mínimo de mundos possíveis.

Depois desses esclarecimentos, pense novamente acerca do segundo gráfico: encarar a linha roxa no gráfico como um mundo não é tecnicamente correto, cada deslocamento no tempo, mesmo que seja mínimo – e há infinitos em apenas um segundo –, geraria um mundo possível alternativo. Portanto, a linha roxa, a linha do *mundo 3*, deve ser encarada como a representação técnica de uma infinidade de mundos possíveis.

Por esses motivos, penso que encarar os mundos possíveis como entidades cuja temporal seja relevante pode ser enganoso. Logo, parece que temos que olhar para os mundos possíveis com alguma precaução, evitando encará-los, sem que nos percebamos, como entidades cuja dimensão temporal é relevante procurando evitar que essa pressuposição ‘contamine’ nossas intuições modais e temporais.

Conclusão: Soluções para o problema

Frente aos argumentos e exemplos apresentado até agora, temos três vias de solução para o problema: primeira, rejeitar a semântica dos mundos possíveis como capaz de traduzir adequadamente a nossa conversa modal; a nossa conversa modal apresenta intrinsecamente intuições temporais (não estamos dispostos a admitir existentes necessários que existam em intervalo infinitamente pequeno de tempo), a semântica modal parece não ser

7 - Mais uma vez, lembre-se de que, por outros motivos que não apenas por uma questão de deslocamento temporal de um mundo possível, eu poderia ter ouvido à *Gymnopédies 1*, pela primeira vez três minutos, antes do que efetivamente eu ouvi, por exemplo, num mundo possível onde me deu vontade de ouvir a canção três minutos antes do que me deu vontade no mundo, eu de fato ouvi a canção três minutos antes e, certamente, este é um mundo possível, porém, não se trata apenas de um deslocamento temporal de mundos possíveis.

capaz de captá-las, portanto, devemos rejeitar a tradução dos termos modais à semântica dos mundos possíveis. Segunda, aceitar que a semântica modal alética não tem que dar conta de questões temporais e explicar porque nossas intuições modais muitas vezes se confundem com intuições temporais. Terceira, aceitar que a semântica dos mundos possíveis dá conta das nossas intuições modais e elas estão intrinsecamente ligadas a intuições temporais. Nesse caso, seria necessário fornecer um tratamento técnico diferente aos exemplos e problemas apresentados. Assim, questões temporais e modais ficam no mesmo pacote e podem ser tratadas pela semântica dos mundos possíveis.⁸ A mim (o autor deste artigo), a melhor solução parece ser a segunda. E quanto ao leitor, o que pensa?

Referências

- CANIELLI, . e PIZZI, C. 2009. *Modalities and Multimodalities*. Springer.
- HUGHES, G. e CRESSWELL, M. 1996. *A New Introduction to Modal Logic*. London: Routledge.
- CRESSWELL, M. e RINI, A. 2012. *The World-Time Parallel*. Cambridge: Cambridge University Press.
- FINE, K. 1994. Essence and Modality. *Philosophical Perspectives* 8:1-16.
- FITTING, M. e MENDELSON, R. 1998. *First-order Modal Logic*. Norwell: Kluwer Academic Publishers.
- FURTADO, F. F. R. 2010. Determinismo Modal: Um Estudo Conceitual. *XIII Encontro de Pesquisa na Graduação em Filosofia da USP. Caderno de resumos*. São Paulo – SP.
- KRIPKE, S. 1963. Semantical Considerations on Modal Logic. *Acta Philosophica Fennica*, 16, pp. 83–94.
- _____ (1980) *Naming and Necessity*. Oxford: Blackwell.
- MURCHO, D. 2002. *Essencialismo Naturalizado*. Coimbra: Angelus Novus.
- PLANTINGA, A. 1974. *The Nature of Necessity*. Oxford: Clarendon Press.
- WILLIAMSON, T. 2002. Necessary Existents. Em O’Hear, org., *Logic, Thought and Language*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 233-251.

8 - Há muitos trabalhos técnicos que fornecem tratamentos técnicos para dois ou mais tipos de modalidades e pode, talvez, tratar dos problemas apresentados aqui. São os sistemas híbridos ou multimodais. Para ver em detalhes esses trabalhos sugiro (CANIELLI, W. e PIZZI, C. 2009)