



**Universidade de Brasília**  
**Faculdade de Direito**

**Uma semântica formal para lógicas de proposições normativas: resposta ao dilema de  
Jørgensen**

**Mateus Soares Jorge**  
**Brasília, Distrito Federal**  
**2020**

**Uma semântica formal para lógicas de proposições normativas: resposta ao dilema de  
Jørgensen**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título  
de Bacharel em Direito pela Universidade de Brasília – UnB.

Orientador: Professor Dr. Alexandre Costa-Leite

Brasília, Distrito Federal

2020

**Uma semântica formal para lógicas de proposições normativas: resposta ao dilema de  
Jørgensen**

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Alexandre Costa-Leite (Orientador)

---

Prof. Dr. João Costa Ribeiro Neto

---

Prof. Gregory Wagner Nunes Carneiro de Oliveira

## Sumário

I. Introdução.....	5
II. Dilema de Jørgensen e lógica de proposições normativas .....	9
a) O dilema de Jørgensen e a possibilidade da aplicação da lógica ao discurso normativo	9
b) A Inadequação da lógica deôntica padrão para a formalização da lógica de proposições normativas.....	15
III. Lógicas de proposições normativas a partir do <i>First Degree Entailment</i> (FDE) deôntico - $KD_{FDE} \rightarrow$ .....	21
a) Semântica formal para lógicas de proposições normativas .....	21
b) Normas condicionais.....	30
IV. Resultados relevantes à Teoria Geral do Direito.....	34
a) Lacunas e o princípio da proibição (regime de legalidade) .....	34
b) A rejeição da Tese da Única Resposta Correta de Dworkin .....	36
c) Decidibilidade deôntica.....	41
V. Conclusão.....	45
Referências .....	49

## **Resumo**

Este trabalho responde ao dilema de Jørgensen, pela irrelevância da primeira cláusula para a aplicação da lógica ao discurso normativo, por meio da lógica de proposições normativas, aplicada indiretamente ao discurso normativo. Aponta-se a inadequação da lógica deôntica padrão para a formalização da lógica de proposições normativas, por possuir princípios da lógica clássica incompatíveis com essa tarefa. Pretende-se, assim, dar uma formalização adequada à lógica de proposições normativas, realizada por meio do *First Degree Entailment*, que suporta a existência de conflitos normativos e lacunas sem a trivialização do sistema. São apresentados, então, três resultados relevantes na Teoria Geral do Direito. A possibilidade de suplementação das lacunas de sistemas normativos por meio de regimes de legalidade, a refutação da Tese da Única Resposta Correta de Dworkin, e um conceito formal de decidibilidade deôntica.

**Palavras-chave:** Lógica Deôntica; Dilema de Jørgensen; Lógica de Proposições Normativas, Lógica Aplicada; Semântica Formal; Teoria Geral do Direito.

## **Abstract**

This work responds to Jørgensen's dilemma, due to the irrelevance of the first horn for the application of logic to normative discourse, through the logic of normative propositions, applied indirectly to normative discourse. The inadequacy of the standard deontic logic for the formalization of the logic of normative propositions is pointed out, as it has principles of classical logic incompatible with this task. It is intended, therefore, to give an adequate formalization to the logic of normative propositions, carried out through First Degree Entailment, which supports the existence of normative conflicts and gaps without the trivialization of the system. Then, three relevant results are presented in the General Theory of Law. The possibility of supplementing the gaps in normative systems through legality regimes, the refutation of Dworkin's Only Correct Answer Thesis, and a formal concept of deontic decidability.

**Keywords:** Deontic Logic; Jørgensen's dilemma; Logic of Normative Propositions, Applied Logic; Formal semantics; General Theory of Law.

## I.Introdução

O Direito, enquanto ciência, deve buscar metodologias que permitam seu desenvolvimento da maneira mais precisa e eficaz possível, e, por ser um campo do conhecimento no qual a análise de argumentos e, por conseguinte, a linguagem tem papel central, a lógica é, à primeira vista, a ferramenta mais adequada para a resolução dos problemas existentes neste campo discursivo.

Pode-se afirmar, de maneira mais específica, que erigir um método para o Direito é, em última análise, ser capaz de falar precisamente por meio do discurso normativo, revivendo a máxima, “sobre aquilo que não se pode falar, deve-se calar” (WITTGENSTEIN, 1994, 129)<sup>1</sup>. Porém como qualquer empreitada relevante, essa missão não deixa de ser tortuosa, principalmente pela tarefa hercúlea que é a aplicação da lógica ao discurso normativo.

Desde antes do desenvolvimento formal da lógica deôntica, por Von Wright (VON WRIGHT, 1951, 1 a 15)<sup>2</sup>, em 1951, um questionamento ameaça a própria possibilidade da formalização do discurso normativo, qual seja, o dilema de Jørgensen, apresentado em 1937 pelo dinamarquês Jørgen Jørgensen (JØRGENSEN, 1937, 290)<sup>3</sup>. O dilema é oriundo, em essência, de uma mentalidade afetada pelo positivismo lógico, que surge entre o final do Século XIX e o início do Século XX, influenciado pelos grandes desenvolvimentos da lógica, principalmente em Frege (FREGE, 1879, 1 a 81)<sup>4</sup>, Wittgenstein, Carnap (CARNAP, 1932, 61 a 65)<sup>5</sup>, Russell (RUSSELL, 1910, 173 a 175)<sup>6</sup>, entre outros grandes matemáticos e filósofos, que buscavam uma base científica para a filosofia, que tinha como ferramenta essencial o recente desenvolvimento das ciências formais.

Assim, o raciocínio de Jørgensen pode ser compreendido da seguinte maneira: afirmar a verdade ou falsidade de uma sentença imperativa, como “Cumpra suas promessas” ou “Retire todos os livros da mesa”, não tem sentido, uma vez que não podem ser verdadeiras ou falsas. Por não serem capazes de possuir valores de verdade, sentenças imperativas, portanto, não poderiam funcionar como premissas ou conclusões de inferências lógicas, escapando

---

<sup>1</sup> WITTGENSTEIN, Ludwig; Luiz Henrique Lopes dos Santos. *Tractatus logico-philosophicus*. Edusp, 1994, pp 129.

<sup>2</sup> VON WRIGHT, Georg Henrik. *Deontic logic*. *Mind*, v. 60, n. 237, p. 1-15, 1951.

<sup>3</sup> JØRGENSEN, Jørgen. *Imperatives and logic*. *Erkenntnis* 7, 1937, 290

<sup>4</sup> FREGE, Gottlob. *Begriffsschrift, eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprachedes reinen Denkens*. Halle: Louis Nebert, 1879, pp. 1 a 81.

<sup>5</sup> CARNAP, Rudolf. *The Elimination of Metaphysics Through Logical Analysis of Language*. *Erkenntnis*, 1932 pp. 61 a 65.

<sup>6</sup> RUSSELL, Bertrand. *On the nature of truth and falsehood*. In *Philosophical Essays*. Longmans, Green, 1910, pp 173 a 175.

totalmente ao escopo da lógica. Porém, pode-se evidenciar, de maneira clara, que existem inferências nas quais sentenças imperativas exercem o papel de premissa e de conclusão, como no exemplo do autor: caso se considere “Cumpra suas promessas” e “x é uma promessa realizada por y”, pode-se concluir “y deve cumprir x”.

Diante destes fatos, Jørgensen apresenta seu dilema: Como podem existir inferências que utilizam sentenças imperativas como premissas e conclusões, se essas sentenças não têm valor de verdade? Este é o primeiro problema a ser enfrentado neste trabalho. Apenas a partir de uma resposta satisfatória ao dilema de Jørgensen é possível a pretensão do desenvolvimento de uma verdadeira ciência jurídica (NAVARRO; RODRIGUEZ, 2014, 38 e 39)<sup>7</sup>. O espírito do positivismo lógico não está de todo enganado ao questionar como seria possível a aplicação da lógica ao discurso normativo, uma vez que apenas através da lógica será viável que a ciência jurídica tenha uma metodologia minimamente adequada ao rígido padrão exigido para autointitular-se enquanto ciência.

Isso se dá porque o Direito é essencialmente composto pela linguagem e funciona, em sua totalidade, por meio das inferências que vem a oferecer acerca do discurso normativo que o constitui. A compreensão dos fatos acima leva, sem maior dificuldade, à necessidade de haver um método que seja capaz de definir, de alguma maneira, a adequação das inferências realizadas no campo jurídico, para que se possa falar em ciência jurídica (VILANOVA, 2010, 62 a 65)<sup>8</sup>.

Frise-se que não se aponta para o Direito como uma ciência empírica, uma vez que a análise de inferências nada tem a ver com a experiência, mas sim com a forma pela qual as referidas inferências são realizadas. É claro que há fragmentos do Direito que se preocupam com maneiras de descrever a realidade, como a teoria da prova no processo judicial. Mas, de qualquer maneira, a análise das inferências realizadas a partir de fatos para os quais existem evidências suficientes, ou não, por meio da teoria da prova no processo judicial, não é uma questão empírica e sim formal.

De maneira mais simples, a tarefa de determinar se uma testemunha (ou qualquer meio de prova) apresentou evidências suficientes para um certo fato é uma questão empírica, e, portanto, indutiva. Entretanto, as inferências normativas, e, portanto, pertencentes ao Direito, que advém da consideração de que um fato possui evidências suficientes, não necessita da experiência, mas apenas da análise das inferências utilizadas a partir do resultado empírico e

---

<sup>7</sup> NAVARRO, Pablo E.; RODRÍGUEZ, Jorge L. *Deontic Logic and Legal Systems*. Cambridge University Press, 2014, pp. 38 e 39.

<sup>8</sup> VILANOVA, Lourival. *As estruturas lógicas e o sistema do direito positivo*. 4. ed. São Paulo, Noeses, 2010, pp. 62 a 65.

são, portanto, inferências dedutivas. Para essa segunda análise, não há melhor ferramenta do que as ciências formais, mais particularmente a lógica, para que seja desenvolvida uma metodologia que se pretenda científica para o Direito.

Para a apresentação de uma resposta satisfatória ao dilema de Jørgensen, este trabalho se utiliza da diferença entre normas, que são sentenças imperativas, e proposições normativas, que são sentenças descritivas, utilizadas para descrever um determinado sistema normativo (ALCHOURRÓN, 1969, 242 e 243)<sup>9</sup>.

Essa diferença é essencial para a construção do que seria um discurso descritivo-normativo, e, portanto, para a verificação da possibilidade de formalização de sistemas normativos, e, por consequência, a aplicação indireta da lógica ao discurso normativo (NAVARRO; RODRIGUEZ, 2014, 58 e 59)<sup>10</sup>.

Assim, delimita-se o segundo problema a ser enfrentado neste trabalho: caso seja possível a aplicação indireta da lógica ao discurso normativo e, por consequência, jurídico, qual seria uma maneira satisfatória de formalizar o discurso descritivo-normativo?

Assim, o presente trabalho tem dois objetivos centrais: responder de maneira satisfatória o dilema de Jørgensen e, a partir da resposta dada, buscar uma formalização ao discurso descritivo-normativo.

Para tanto, será utilizada como metodologia, a análise lógica da linguagem, e, portanto, a própria lógica, uma vez que o fim maior do trabalho é o desenvolvimento de uma semântica formal para sistemas normativos ou jurídicos que seja compatível com a resposta dada ao dilema de Jørgensen, isto é, uma semântica formal para a lógica de proposições normativas.

Assim, em termos estruturais, o primeiro capítulo apresentará o dilema de Jørgensen com maior profundidade, fazendo as considerações necessárias para apresentar uma resposta satisfatória ao problema, apresentando não uma solução, mas uma maneira de lidar com as limitações à aplicação da lógica ao discurso normativo. Assim, além do problema informalmente considerado, serão apresentadas as suas consequências à tentativa de aplicação da lógica ao discurso normativo e jurídico, mais especificamente, da formalização do discurso normativo e jurídico por meio da lógica deontica padrão (SDL), que se utiliza de uma semântica de mundos possíveis para a mencionada tarefa. O problema a ser solucionado diz respeito à possibilidade da existência de lacunas e conflitos de normas nos sistemas normativos e

---

<sup>9</sup> ALCHOURRÓN, Carlos E. Logic of norms and logic of normative propositions. *Logique Et Analyse* 12 (47), 1969, 242 e 243.

<sup>10</sup> NAVARRO, Pablo E.; RODRÍGUEZ, Jorge L. *Deontic Logic and Legal Systems*. Cambridge University Press, 2014, pp. 38 e 39.

jurídicos, situações em que, respectivamente, uma dada situação não é regulada pelo sistema, ou quando uma situação recebe regulações contraditórias,

No segundo capítulo, será desenvolvida uma semântica formal para a lógica de proposições normativas por meio de um sistema de *First Degree Entailment* (FDE), que é uma lógica não clássica, na qual as fórmulas podem receber quatro valores de verdade, quais sejam, “apenas verdadeiro”, “apenas falso”, “verdadeiro e falso” e “nem verdadeiro nem falso”, representados por “V”, “F”, “B” e “N” (BELNAP, 1977, 11 a 14)<sup>11</sup>, respectivamente, em oposição à lógica clássica e à SDL, na qual apenas existem os valores verdadeiro (V) e falso (F). Ademais, o sistema será, ainda, uma lógica deôntica, isto é, uma lógica modal capaz de formalizar os conceitos de obrigatório (O) e permitido (P), que com adição de um operador condicional formará o sistema ( $KD_{FDE\rightarrow}$ ). Em seguida, será apresentada a formalização de normas condicionais, dada uma escolha entre a concepção insular e a concepção ponte (*bridge*), além de posicionamento acerca da necessidade da formalização de normas derrotáveis (*defeasible*) para uma adequada representação formal da lógica de proposições normativas (ALCHOURRÓN, 1996, 6 a 8)<sup>12</sup>.

No terceiro capítulo serão apresentados três resultados da formalização da lógica de proposições normativas por meio do  $KD_{FDE\rightarrow}$ . Em primeiro lugar, o trabalho apresentará uma definição de regime de legalidade, ou Princípio da Proibição, desenvolvida com o objetivo de suprir as lacunas e um sistema normativo ou jurídico, com o objetivo de evitar a própria existência de lacunas no mencionado sistema (ALCHOURRÓN; BULYGIN, 1974, 200 a 203)<sup>13</sup>. Como segundo resultado, apresenta-se uma crítica à Tese da Resposta Única proposta por Ronald Dworkin (DWORKIN, 2000, 194 a 202)<sup>14</sup>, a partir da formalização da lógica de proposições normativas com a utilização do  $KD_{FDE\rightarrow}$ , considerando a existência de quatro valores de verdade na referida formalização, conforme já explicitado. Por fim, define-se o conceito de Decidibilidade Deôntica, a partir do qual pode ser realizada uma análise formal acerca da possibilidade de resolução de problemas normativos e jurídicos em um sistema de  $KD_{FDE\rightarrow}$ , o que leva à possibilidade de definição de problemas solucionáveis e não solucionáveis dentro de um sistema normativo ou jurídico.

---

<sup>11</sup> BELNAP, Nuel D. A useful four-valued logic. In: Modern uses of multiple-valued logic. Springer, Dordrecht, 1977. pp. 11 a 14.

<sup>12</sup> ALCHOURRÓN, Carlos E. Detachment and defeasibility in deontic logic. *Studia Logica*, v. 57, n. 1, 1996, pp. 6 a 8.

<sup>13</sup> ALCHOURRÓN, Carlos E.; BULYGIN, Eugenio. *Introducción a la metodología de las ciencias jurídicas y sociales*. Buenos Aires: Astrea, 1974.

<sup>14</sup> DWORKIN, Ronald; Luís Carlos Borges. *Uma questão de princípio*. Martins Fontes, 2000.

## II. dilema de Jørgensen e lógica de proposições normativas

### a) O dilema de Jørgensen e a possibilidade da aplicação da lógica ao discurso normativo

O dilema de Jørgensen, considerado como uma objeção à possibilidade de uma lógica de normas, pode ser compreendido da seguinte maneira: Se as normas não possuem valores de verdade e as inferências da lógica apenas aplicam-se a partir da verdade e falsidade das sentenças analisadas, então é impossível aplicar a lógica ao discurso normativo.

Dessa forma, o dilema pode ser construído a partir de duas cláusulas, que presumem a impossibilidade de que normas tenham valor de verdade: 1) Ou o raciocínio normativo deve ter base no valor de verdade de sentenças normativas, caso no qual seria impossível aplicar a lógica ao discurso normativo; 2) Ou a lógica deve alcançar conceitos que não dependam de valores de verdade para ser aplicada a um determinado domínio discursivo (JØRGENSEN, 1937, 290)<sup>15</sup>.

A maior dificuldade do tema pode ser compreendida a partir da aparente incompatibilidade entre a impossibilidade da atribuição de valores de verdade às normas e a clara existência de relações lógicas entre as mencionadas normas. Pode-se perceber que o oferecimento de uma resposta adequada a este aparente problema é essencial para uma discussão acerca da aplicabilidade da lógica ao discurso normativo.

Diversas posições acerca do tema foram elaboradas ao longo do Século XX, como pode-se mencionar o ceticismo deontico de Kelsen, que rejeita a existência de relações lógicas entre normas, porém aceita a sua aplicação indireta ao Direito, por meio dos enunciados sobre a validade de normas, similares às proposições normativas, diferenciando o conteúdo do chamado “dever-ser” e do “ser”, alegando que os enunciados sobre a validade de normas fazem parte do segundo tipo, e, portanto, podem ser verdadeiros ou falsos, ao contrário das normas, pertencentes ao primeiro tipo (KELSEN, 1986, 238 a 250)<sup>16</sup>, já indicando uma diferenciação entre proposições normativas e normas, como será feito adiante neste trabalho .

Pode-se citar, também a posição que separa a existência de conteúdo normativo e descritivo nas normas, como a própria solução dada por Jørgensen para o seu dilema, na qual a

---

<sup>15</sup> JØRGENSEN, Jørgen. Imperatives and logic. *Erkenntnis* 7, 1937, pp. 290

<sup>16</sup> KELSEN, Hans. Teoria Geral das Normas. Tradução de José Florentino Duarte. Porto Alegre, Fabris, 1986, pp. 238 a 250.

verdade ou falsidade seria aplicada ao fator indicativo (descritivo) das normas, que apontam para o estado-de-coisas ordenado pela norma (JØRGENSEN, 1937, 291 a 293)<sup>17</sup>.

Posicionamento semelhante é utilizado em (HOFSTADER; MCKINSEY, 1939, 447 a 449)<sup>18</sup>, que desenvolvem uma lógica na qual a verdade das normas é substituída por sua satisfação, isto é, pelo cumprimento do conteúdo do comando.

Pode-se mencionar, ainda, a posição expressa em (ROSS, 1944, 38 a 43)<sup>19</sup>, na qual a verdade e falsidade das normas é substituída pela “validade subjetiva” dessas, que dizem respeito ao fenômeno psicológico de aceitação das referidas normas pelos seus receptores, isto é, por aqueles para os quais a norma é aplicável. Esta posição, inclusive, aponta para a necessidade de diferenciar a negação do pertencimento de uma norma ao escopo de aceitação do sujeito, e o pertencimento da negação da norma ao mesmo escopo, tema de alta relevância conforme demonstrado a seguir.

Na realidade, o dilema de Jørgensen pode ser compreendido como a questão central da ciência jurídica, ou, ao menos, a primeira questão a ser enfrentada, pois, caso a aplicabilidade da lógica ao Direito seja afirmada, não parece haver opção mais adequada para a uma análise rigorosa do discurso normativo que o compõe.

Isso se dá porque o único objetivo do Direito é identificar o status deôntico de determinados estados-de-coisas, isto é, para todos os estados-de-coisas  $\varphi$ , deve-se definir se  $P\varphi$  ou  $\neg P\varphi$  (ALCHOURRÓN; BULYGIN, 1974, 22)<sup>20</sup>. Tal asserção permite concluir que, caso seja possível definir o status deôntico de todos os estados-de-coisas a serem analisados por um sistema jurídico, todos os problemas do Direito poderiam ser resolvidos nesse sistema jurídico por algum tipo de metodologia capaz de determinar o status deôntico dos estados-de-coisas analisados (NAVARRO; RODRIGUEZ, 2014, 83 e 84)<sup>21</sup>. Chamar-se-á a capacidade de um sistema jurídico determinar o status deôntico de todos os estados-de-coisas de decidibilidade deôntica, conceito central a ser analisado com mais profundidade posteriormente.

Da definição dada acima, percebe-se que a decidibilidade deôntica é uma propriedade metanormativa, e possui caráter central para qualquer empreitada séria que busque o estudo científico dos sistemas normativos. Isso porque, apenas essa propriedade pode garantir que

---

<sup>17</sup> JØRGENSEN, Jørgen. Imperatives and logic. *Erkenntnis* 7, 1937, pp. 291 a 293.

<sup>18</sup> HOFSTADER, Albert; MCKINSEY, John CC. On the logic of imperatives. *Philosophy of Science*, v. 6, n. 4, p. 446-457, 1939, pp. 447 a 449.

<sup>19</sup> ROSS, Alf. Imperatives and logic. *Philosophy of Science*, v. 11, n. 1, p. 30-46, 1944, pp. 38 a 43.

<sup>20</sup> ALCHOURRÓN, Carlos E.; BULYGIN, Eugenio. *Introducción a la metodología de las ciencias jurídicas y sociales*. Buenos Aires: Astrea, 1974, pp. 22.

<sup>21</sup> NAVARRO, Pablo E.; RODRÍGUEZ, Jorge L. *Deontic Logic and Legal Systems*. Cambridge University Press, 2014, pp. 38 e 39.

todos os problemas normativos de um determinado sistema tenham solução, ou, pode apontar em que circunstâncias um sistema não pode oferecer soluções a um determinado problema normativo.

No sentido contrário, uma resposta negativa à aplicabilidade da lógica ao Direito obriga aqueles que buscam um estudo sério deste campo do conhecimento a adotar uma metodologia tão rigorosa quanto a lógica, a ser capaz de atingir, ou ao menos verificar, a Decidibilidade Deontica dos sistemas jurídicos, o que demonstra centralidade da questão ora analisada (ALCHOURRÓN; BULYGIN, 1974, 8 a 10)<sup>22</sup>.

Inicialmente, deve-se registrar que a posição de inaplicabilidade da lógica ao discurso normativo é inviável, em razão da clara existência de relações lógicas entre sentenças de caráter normativo. Não há outra maneira de explicar, por exemplo, que se uma conduta é obrigatória, então é permitida ( $O\phi \rightarrow P\phi$ ). Da mesma forma, a aplicação de inferências lógicas é o que permite concluir que de uma norma geral seguem normas específicas, isto é, se toda pessoa é obrigada a realizar um determinado ato, pode-se dizer o mesmo de uma pessoa em específico, sem maiores dificuldades. Não há como escapar à utilização da lógica para que essas inferências sejam utilizadas.

Em posição mais radical, pode-se afirmar que a inaplicabilidade da lógica ao discurso normativo deriva a impossibilidade geral de expressão humana quanto a esse âmbito discursivo de maneira científica (WITTGENSTEIN, 1994, 61)<sup>23</sup>. Ora, como seria possível identificar quais argumentos jurídicos são válidos e quais não o são sem a utilização de uma lógica, mesmo que informal? Qual seria a necessidade de órgãos técnicos, formados por agentes com amplo conhecimento jurídico se não há distinção entre argumentos jurídicos válidos e inválidos? São perguntas que evidenciam a necessidade científica de uma ciência formal do Direito, sem a qual, toda a atividade jurídica mostra-se trivial (VILANOVA, 2010, 62 e 63)<sup>24</sup>.

Em termos mais específicos, uma lógica mínima pode ser definida como  $L = \langle A, \models \rangle$ , em que  $A$  é um conjunto de proposições, *i.e.* sentenças descritivas, e  $\models$  é uma relação de consequência lógica arbitrária. Nesse sentido, qualquer linguagem que possua ao menos esses dois elementos, pode, em tese, ser compreendida com uma linguagem que faz uso da lógica. Não há inferências, isto é, a manipulação de informações para a obtenção de informações novas,

---

<sup>22</sup> ALCHOURRÓN, Carlos E.; BULYGIN, Eugenio. Introducción a la metodología de las ciencias jurídicas y sociales. Buenos Aires: Astrea, 1974, pp. 8 a 10.

<sup>23</sup> WITTGENSTEIN, Ludwig; Luiz Henrique Lopes dos Santos. Tractatus logico-philosophicus. Edusp, 1994, pp 61.

<sup>24</sup> VILANOVA, Lourival. As estruturas lógicas e o sistema do direito positivo. 4. ed. São Paulo, Noeses, 2010, pp. 62 e 63.

sem a utilização de uma determinada lógica, por mais arbitrária ou até mesmo aleatória. Assim, da necessidade da utilização do mecanismo de inferências no Direito, deriva-se que esse deve utilizar, obrigatoriamente, algum tipo de lógica para fazê-lo. Nesse sentido:

Por outro lado, esse divórcio entre lógica e o Direito teve consequências muito lamentáveis para a ciência jurídica. Não só os juristas não prestaram a devida atenção às investigações formais dos conceitos normativos realizadas nos últimos vinte anos, como conseguiram inclusive permanecer à margem do grande movimento de renovação dos estudos metodológicos e fundacionais que revolucionaram completamente a metodologia das ciências formais e empíricas. Este movimento de renovação iniciou-se, como se sabe, no século passado no campo da matemática, para posteriormente difundir-se nas ciências empíricas (física, biologia, psicologia, etc.) e conduziu a uma revisão profunda dos fundamentos conceituais dessas ciências. (ALCHOURRÓN; BULYGIN, 1974, 10, Tradução nossa)<sup>25</sup>

Complementarmente, a consideração de que normas possuem valores de verdade é um contrassenso que pode ser compreendido a partir de uma simples análise do escopo da lógica enquanto ciência formal. Isso porque, não há como adequar o estudo da lógica a sentenças que não sejam descritivas sem alterações nas linguagens aplicadas ao discurso que se busca formalizar.

Portanto, em primeiro lugar pode-se apresentar uma objeção à necessidade de elaborar uma linguagem formal que não se utilize de valores de verdade para sua estruturação. Tal objeção advém da aplicação da Navalha de Ockham, que no caso pode ser traduzida como a preferência, na tarefa de aplicar a lógica ao discurso normativo, por linguagens que se distanciem o mínimo possível da lógica clássica, ou, no caso, da lógica deôntica padrão (SDL). Isso não se dá por uma suposta supremacia da lógica clássica, ou da SDL, mas sim por uma busca pela manutenção dos mecanismos de inferência dos referidos sistemas que sejam aplicáveis ao discurso normativo.

---

<sup>25</sup> Por otra parte, este divorcio entre la lógica y el derecho tuvo consecuencias muy lamentables para la ciencia jurídica. Los juristas, no sólo no han prestado la debida atención a las investigaciones formales de los conceptos normativos llevados a cabo en los últimos veinte años, sino que incluso han logrado permanecer al margen del gran movimiento de renovación de los estudios metodológicos y de fundamentación que han revolucionado completamente la metodología de las ciencias formales y empíricas. Ese movimiento de renovación comenzó, como se sabe, en el siglo pasado en el campo de las matemáticas para extenderse luego a las ciencias empíricas (física, biología, psicología, etc.) y ha conducido a una profunda revisión de los fundamentos conceptuales de dichas ciencias. ALCHOURRÓN, Carlos E.; BULYGIN, Eugenio. Introducción a la metodología de las ciencias jurídicas y sociales. Buenos Aires: Astrea, 1974, pp. 10.

Assim, pode-se entender a mencionada objeção como uma tentativa de manutenção da força das lógicas aplicáveis a sentenças descritivas, ou seja, a manutenção dos teoremas que não oferecem problemas ao discurso normativo, contrariamente, sendo úteis para o seu desenvolvimento.

Em segundo lugar, pode-se apresentar uma objeção de natureza semântica à adoção de uma perspectiva que aceite a atribuição de valores de verdade a normas. Essa objeção pode ser compreendida pela necessidade de definir os valores de verdade das normas a partir de conceitos metalinguísticos, nomeadamente, tendo como base a satisfação de expressões normativas, nos termos da Convenção T (TARSKI, 1936, 187 a 189)<sup>26</sup>

Frente à essa necessidade, percebe-se que normas deveriam ter seus valores de verdade definidos a partir de sentenças descritivas, vinculadas à sua satisfação em uma determinada estrutura, sendo verdadeiras aquelas que são satisfeitas por qualquer estrutura.

A definição de obrigatoriedade de uma proposição na SDL nada mais é do que uma tradução descritiva deste conceito de obrigatoriedade para a metalinguagem, conforme se define à frente, com base em uma semântica de mundos possíveis, uma vez que a obrigação em análise é definida de forma intensional, ou seja, com base em mundos deonticamente acessíveis, e não no mundo atual.

Da mesma maneira, é impossível escapar à utilização de sentenças descritivas para a definição dos valores de verdade de sentenças normativas, e, por conseguinte, os valores de verdade estão sempre relacionados, como usual, com sentenças descritivas, mesmo no caso do discurso normativo.

A objeção anterior pode ser compreendida, nos mesmos termos, com base na inexistência de diversidade entre uma norma e uma sentença descritiva, uma vez que a verdade de ambos os tipos deve ser definida a partir de sua descrição metalinguística, como define a Convenção T, o que reduziria todas as normas, em última análise, ao mesmo escopo das sentenças descritivas. Cumpre frisar que é imperiosa a utilização da Convenção T na definição do conceito de sentenças verdadeiras, sob pena da linguagem ser vulnerável ao Paradoxo do Mentiroso, que impossibilita a tarefa de definição da verdade em apenas um nível de linguagem (TARSKI, 1933, 157 e 158)<sup>27</sup>.

Por fim, a objeção mais relevante à atribuição de valores de verdades às sentenças normativas advém da utilização de um conceito diverso de norma, isto é, ao afirmar que um

---

<sup>26</sup> TARSKI, Alfred. The concept of truth in formalized languages. In A. Tarski (ed.), *Logic, Semantics, Metamathematics*. Oxford University Press. 1936, pp. 187 a 189.

<sup>27</sup> *Ibidem*, pp. 157 e 158.

estado-de-coisas é obrigatório, estar-se-ia afirmando que uma determinada norma pertence a um sistema normativo ( $O\phi \in S$ ), e não simplesmente que aquele estado-de-coisas é obrigatório. Por exemplo, a afirmação “é proibido estacionar” quer dizer, na realidade, que a referida norma pertence a um certo sistema normativo, o que, na realidade, é uma sentença descritiva (ALCHOURRÓN, 1969, 242 e 243)<sup>28</sup> e (NAVARRO; RODRIGUEZ, 2014, 82 a 84)<sup>29</sup>.

Cumpre registrar que se pode identificar a posição acima, a partir da possibilidade da aplicação indireta da lógica ao discurso normativo, também em (VON WRIGHT, 1963, 104 a 107)<sup>30</sup>, que se refere a estas proposições como enunciados normativos (*normative statements*).

Desta distinção segue a diferença entre uma lógica de normas e uma lógica de proposições normativas, enquanto a primeira busca a aplicação da lógica diretamente ao discurso normativo, o que é controverso, como já apontado acima, a segunda busca a aplicação da lógica a sentenças descritivas a respeito de sistemas normativos, o que é perfeitamente factível.

O presente trabalho pretende, como ponto de partida, afirmar a irrelevância da primeira cláusula e dar uma resposta negativa à segunda cláusula do dilema de Jørgensen. Quanto à impossibilidade de que normas tenham valor de verdade, compreende-se que essa assunção deriva de uma concepção específica de norma, isto é, de uma concepção normativa.

Para que essa conclusão não seja relevante na formalização de sistemas normativos, deve-se compreender que normas, na realidade, devem ser tratadas enquanto proposições acerca do pertencimento das normas a um determinado sistema normativo, isto é, proposições normativas. Pode-se denominar esse tipo de discurso de descritivo-normativo, tendo em vista que descreve um determinado sistema normativo, ou jurídico. Nesse sentido, as normas não possuem valores de verdade, porém, as proposições normativas os possuem, o que contorna a problemática colocada pela primeira cláusula do dilema de Jørgensen.

Desta posição segue a negativa da segunda cláusula, uma vez que, mesmo considerando a impossibilidade de que normas tenham valores de verdade, proposições normativas os possuem de maneira incontrovertida, uma vez que são sentenças de natureza descritiva. Conseqüentemente, não é necessário que a lógica se estenda para além da assinalação de valores de verdade, mas sim que esses valores sejam assinalados a proposições normativas, e não diretamente às normas.

---

<sup>28</sup> ALCHOURRÓN, Carlos E. Logic of norms and logic of normative propositions. *Logique Et Analyse* 12 (47), 1969, pp. 242 e 243.

<sup>29</sup> NAVARRO, Pablo E.; RODRÍGUEZ, Jorge L. *Deontic Logic and Legal Systems*. Cambridge University Press, 2014, pp. 38 e 39.

<sup>30</sup> VON WRIGHT Georg Henrik. *Norm and Action*. New York: Humanities, 1963, pp 104 a 107.

Compreende-se, então, para os fins deste trabalho, que a impossibilidade da existência de uma genuína lógica de normas é irrelevante para a aplicação da lógica ao discurso normativo, uma vez que basta alterar a concepção de norma utilizado nesta empreitada para que a lógica de proposições normativas seja plenamente aplicável ao citado âmbito discursivo, sem que haja a necessidade de buscar alternativas para a assinalação de valores de verdade às proposições elementares que o compõem.

## **b) A Inadequação da lógica deôntica padrão para a formalização da lógica de proposições normativas**

A partir da posição adotada para o desenvolvimento do presente trabalho acerca do dilema de Jørgensen, isto é, que a lógica deve ser aplicada indiretamente ao discurso normativo, e por consequência, ao Direito, por meio de lógicas de proposições normativas, deve-se tecer algumas considerações acerca das diferenças que essa abordagem traz à formalização do discurso normativo, em especial ao desenvolvimento de uma semântica formal para lógicas de Proposições Normativas.

Inicialmente, deve-se apontar que na SDL, as proposições normativas básicas, que se constituem pelas noções de “obrigatório” e “permitido”, que são definidas por meio de uma semântica de mundos possíveis, conforme afirmado, tendo seu valor de verdade determinado com base na verdade dos estados-de-coisas, ou proposições, submetidas ao escopo dos referidos operadores deônticos, representados por “O” e “P”, respectivamente, em mundos deonticamente acessíveis.

Define-se a gramática da SDL da seguinte forma: as letras sentenciais serão representadas por letras maiúsculas do alfabeto latino (P, Q, R...). As letras minúsculas do alfabeto grego ( $\varphi$ ,  $\chi$ ,  $\psi$ ...) representarão metavariáveis, isto é, a letra “ $\varphi$ ” poderá ser uma variável capaz de assumir o valor de qualquer fórmula bem formada (*well formed formula* ou wff) da lógica. Conjuntos serão representados por letras gregas maiúsculas ( $\Gamma$ ,  $\Sigma$ ,  $\Phi$ ...). Funções serão representadas por letras minúsculas do alfabeto latino em itálico (*f*, *g*, *h*...). Estruturas serão representadas por letras maiúsculas do alfabeto fraktur ( $\mathfrak{A}$ ,  $\mathfrak{B}$ ,  $\mathfrak{C}$ ...). Os operadores serão: negação, conjunção, disjunção, implicação material, obrigatório e permitido, representados, respectivamente, como “ $\neg$ ”, “ $\wedge$ ”, “ $\vee$ ”, “ $\rightarrow$ ”, “O” e “P”. Assim, pode-se definir, de maneira usual, a gramática da SDL nos termos que seguem:

Toda variável proposicional é uma wff

Se “ $\varphi$ ” é uma wff, então “ $\neg \varphi$ ”, “ $O\varphi$ ”, “ $P\varphi$ ” são wffs

Se “ $\varphi$ ” e “ $\psi$ ” são wffs, então e “ $\varphi \wedge \psi$ ”, “ $\varphi \vee \psi$ ”, “ $\varphi \rightarrow \psi$ ” são wffs

Nada mais é uma wff

A semântica será definida considerando que uma estrutura é uma tripla  $\mathfrak{A} = \langle W, R, v \rangle$ , na qual  $W$  é um conjunto não vazio de mundos,  $R$  é uma relação binária em  $W$ , *i.e.*  $R \subseteq W \times W$  e  $v$  é uma valoração que assinala os valores “0” ou “1” para cada proposição em cada mundo pertencente a  $W$ , ou seja, para cada  $w \in W$ ,  $v_w: \text{ATOM} \rightarrow \{0, 1\}$ . Nessa toada, pode-se definir o conceito de “obrigatório”, “permitido” e “não obrigatório”, da maneira habitual (GARSON, 2006, 108 a 111)<sup>31</sup>:

$\mathfrak{A}, w \models O\varphi$  sse todo  $w'$ , tal que  $wRw'$ ,  $v_{w'}(\varphi) = 1$

$\mathfrak{A}, w \models P\varphi$  sse para algum  $w'$ , tal que  $wRw'$ ,  $v_{w'}(\varphi) = 1$

$\mathfrak{A}, w \models \neg O\varphi$  sse para algum  $w'$ , tal que  $wRw'$ ,  $v_{w'}(\varphi) = 0$

Assim, se compreende, em primeiro lugar, que a estrutura pode representar um sistema normativo, ou, mais especificamente, um sistema jurídico, e, a verdade da obrigação ou da permissão deve ser compreendida como a existência da norma naquele sistema.

Com a referida interpretação, a definição acima deve ser lida da seguinte maneira: para a estrutura  $\mathfrak{A}$ , no mundo  $w$ , a obrigação  $O\varphi$  pertence ao sistema jurídico  $S$ , se e somente se, para todo mundo deonticamente acessível,  $\varphi$  é verdadeira. A estratégia normalmente utilizada por sistemas que realizam uma distinção entre a lógica de normas e a lógica de proposições normativas é a inserção um operador de negação diverso do clássico, buscando representar a diferença entre  $\neg O\varphi \in S$  e  $O\varphi \notin S$ , representadas, respectivamente como “ $\neg$ ” e “ $\sim$ ”, para negação interna e negação externa (ALCHOURRÓN, 1969, 249 a 253)<sup>32</sup> e (NAVARRO; RODRIGUEZ, 2014, 79 e 80)<sup>33</sup>:

$\mathfrak{A}, w \models \neg O\varphi$  sse  $\neg O\varphi \in S$  sse para algum  $w'$ , tal que  $wRw'$ ,  $v_{w'}(\varphi) = 0$

<sup>31</sup>GARSON, James W. *Modal Logic for Philosophers*. Cambridge University Press, 2006, pp. 108 a 111.

<sup>32</sup>ALCHOURRÓN, Carlos E. Logic of norms and logic of normative propositions. *Logique Et Analyse* 12 (47), 1969, 249 a 253.

<sup>33</sup>NAVARRO, Pablo E.; RODRÍGUEZ, Jorge L. *Deontic Logic and Legal Systems*. Cambridge University Press, 2014, pp. 79 e 80.

$\mathfrak{A}$ ,  $w \models \sim O\varphi$  sse  $O\varphi \notin S$  sse não é o caso que para todo  $w'$ , tal que  $wRw'$ ,  $v_{w'}(\varphi) = 1$

A partir das definições acima, percebe-se que o comportamento da negação externa é diferente do comportamento da negação interna. Enquanto a negação interna indica o pertencimento da negação de uma obrigação (ou permissão) ao sistema normativo, a negação externa se comporta como uma negação da relação de pertencimento da obrigação (ou permissão) ao sistema normativo. A lógica de proposições normativas apresentada em (ALCHOURRÓN, 1969, 249 a 253)<sup>34</sup> é uma extensão da lógica deôntica, ou seja, da SDL.

Em primeira observação, a simples adição do operador de negação apontado acima seria suficiente para uma mudança do discurso normativo para um discurso descritivo-normativo, o que não se sustenta.

Isso se dá porque, no âmbito da lógica de proposições normativas, não há qualquer empecilho quanto ao pertencimento de normas contraditórias ( $O\varphi \wedge \sim O\varphi$ ) ao sistema normativo, o que não ocorre na SDL, uma vez que é impossível a situação  $v_w(O\varphi) = 1$  e  $v_w(\sim O\varphi) = 0$ , pela definição de valoração, que em sendo uma função, não assinala dois elementos do contradomínio ao mesmo elemento do domínio, que só poderão ser 1 ou 0.

A referida condição, na qual uma norma e sua negação pertencem ao sistema normativo, é conhecida como conflito normativo, isto é, quando duas normas que determinam estados-de-coisas contraditórios entre si pertencem a um sistema normativo. Da mesma forma, na lógica de proposições normativas, é possível que uma determinada norma não pertença ao sistema jurídico, e nem sua negação, isto é: não é o caso que  $v_w(O\varphi) = 1$  e não é o caso que  $v_w(\sim O\varphi) = 0$ . Esses fatos decorrem da ausência de contradição entre as expressões  $O\varphi \in S$  e  $\sim O\varphi \in S$ , bem como entre  $O\varphi \notin S$  e  $\sim O\varphi \notin S$ . Apenas há contradição entre as expressões  $O\varphi \in S$  e  $O\varphi \notin S$  (NAVARRO; RODRIGUEZ, 2014, 84)<sup>35</sup>.

Como no caso da inconsistência, a estrutura utilizada comumente na SDL é incapaz de formalizar a referida situação, pela mesma razão, isto é, como a valoração é uma função, é impossível que ela não assinale um valor do contradomínio a um dos elemento do domínio, o que representaria a situação de lacunas normativas (não é o caso que  $O\varphi$  e não é o caso que  $\sim O\varphi$ ).

<sup>34</sup>ALCHOURRÓN, Carlos E. Logic of norms and logic of normative propositions. *Logique Et Analyse* 12 (47), 1969,249 a 253.

<sup>35</sup>NAVARRO, Pablo E.; RODRÍGUEZ, Jorge L. *Deontic Logic and Legal Systems*. Cambridge University Press, 2014, pp. 84.

Assim, percebe-se a incapacidade expressiva da SDL, com base em uma semântica de mundos possíveis, para a definição de uma semântica formal para uma lógica de proposições normativas, em razão do aparato formal utilizado, em especial, a valoração usualmente utilizada para a definição dos valores de verdade das proposições normativas.

Chega-se, então, a um ponto relevante do presente trabalho, uma vez que a valoração utilizada na SDL é incompatível com a formalização de lacunas e conflitos normativos dos sistemas jurídicos.

Ocorre que essa alteração não tem a capacidade de evitar a trivialização em casos de lacunas ou conflitos normativos. Como efeito, a utilização dessa estratégia de formalização do discurso normativo impede a utilização da SDL, como apontado acima. As situações em que a inconsistência trivializa a lógica de proposições normativas proposta a partir da introdução da negação podem ser apontadas nos seguintes termos (NAVARRO; RODRIGUEZ, 2014, 182)<sup>36</sup>:

$$\begin{aligned} (O\varphi \wedge \neg O\varphi) &\rightarrow \psi \\ (\sim O\varphi \wedge \sim \neg O\varphi) &\rightarrow \psi \end{aligned}$$

Em termos mais específicos, a definição de lacunas e conflitos normativos poderia ser feito, em âmbito da metalinguagem, nos seguintes termos:

$$\begin{aligned} \mathfrak{A}, w \models O\varphi \wedge \neg O\varphi \text{ sse } O\varphi \in S \text{ e } \neg O\varphi \in S \text{ sse para todo } w', \text{ tal que } \\ wRw', v_w(\varphi) = 1 \text{ e para algum } w', \text{ tal que } wRw', v_w(\varphi) = 0 \\ \mathfrak{A}, w \models \sim O\varphi \wedge \sim \neg O\varphi \text{ sse } O\varphi \notin S \text{ e } \neg O\varphi \notin S \text{ sse não é o caso que para } \\ \text{todo } w', \text{ tal que } wRw', v_w(\varphi) = 1 \text{ e não é o caso que para algum } w', \text{ tal } \\ \text{que } wRw', v_w(\varphi) = 0 \end{aligned}$$

A primeira definição obriga que, para algum mundo  $w'$  acessível a  $w$ , a valoração  $v$  atribua V e F a  $\varphi$ , simultaneamente, o que é impossível. No mesmo sentido, a segunda definição obriga que, para algum mundo  $w'$  acessível a  $w$ , a valoração  $v$  não atribua V nem F a  $\varphi$ , simultaneamente, o que é também impossível, tendo em vista a definição do conceito de função e a utilização de apenas dois valores de verdade. Portanto, pela definição clássica da implicação material, em sendo o antecedente sempre falso, no caso de conflitos normativos e lacunas, segue qualquer sentença.

---

<sup>36</sup>Ibidem, pp. 182.

Pode-se compreender a impossibilidade do uso de uma função de valoração com apenas dois valores de verdade a partir da incapacidade da SDL em diferenciar, formalmente, os dois tipos de negação propostos para a formalização do discurso descritivo-normativo. Ao utilizar-se de uma função com dois valores de verdade, a semântica de mundos possíveis não é capaz de distinguir as sentenças  $\mathfrak{A}, w \models O\varphi \notin S$  sse não é o caso que para todo  $w'$ , tal que  $wRw'$ ,  $v_{w'}(\varphi) = 1$  e  $\mathfrak{A}, w \models \neg O\varphi \in S$  sse para algum  $w'$ , tal que  $wRw'$ ,  $v_{w'}(\varphi) = 0$ .

Resta claro, portanto, que a lógica de proposições normativas deve ser paraconsistente, como aquelas propostas em (DA COSTA; CARNIELLI, 1986, 293 a 305)<sup>37</sup> e (DE OLIVEIRA, 2016, 29 a 32)<sup>38</sup>, sob pena de trivializar-se frente a casos de lacunas e conflitos normativos, características comuns dos sistemas jurídicos a serem formalizados. Isso porque a correta formalização de um conflito de normas exige uma semântica em que uma proposição possa ser verdadeira e falsa simultaneamente, sem que se aplique o princípio da explosão. Da mesma sorte, uma formalização adequada de uma lacuna normativa obriga a linguagem a ser capaz de expressar sentenças que não são verdadeiras nem falsas, sem a trivialização do sistema (DA COSTA, 1963, 3 a 5)<sup>39</sup>.

As observações feitas acima permitem concluir que a SDL deve ser alterada de outra maneira, que não a simples adição de uma negação externa, ou deverá abandonar a semântica de mundos possíveis, sendo que a última opção não é desejável para uma adequada formalização dos conceitos normativos em questão.

Frise-se que a incompatibilidade da SDL com a lógica de proposições normativas não implica na rejeição da utilização da segunda, mas sim na necessidade de adequação da primeira, uma vez que a semântica de mundos possíveis é uma ferramenta extremamente poderosa para a definição de semânticas formais voltadas a conceitos modais.

A possibilidade de formalizar uma semântica para sistemas jurídicos por meio da lógica de proposições normativas não sofre qualquer melindre, nem altera a necessidade de sua utilização para escapar ao dilema de Jørgensen, conforme exposto na seção anterior deste trabalho. Na realidade, não há qualquer alteração relativa às conclusões alcançadas na seção anterior deste trabalho, isto é, a resposta de irrelevância da primeira cláusula e a resposta

---

<sup>37</sup> DA COSTA, Newton C. A.; CARNIELLI, Walter A. On paraconsistent deontic logic. *Philosophia* 16 (3-4), 1986, pp. 293-305.

<sup>38</sup> DE OLIVEIRA, Gregory Wagner Nunes Carneiro. LÓGICA E ORDEM: um caso paraconsistente / Gregory Wagner Nunes Carneiro de Oliveira. – BRASÍLIA/DF, 2016, pp. 29 a 32.

<sup>39</sup> DA COSTA, N.C.A., *Sistemas Formais Inconsistentes*. Curitiba, Brasil: Universidade Federal do Paraná, 1963, pp. 3 a 5.

negativa à segunda cláusula do dilema de Jørgensen, que se revela como a única maneira de aplicar a lógica ao Direito sem que a primeira tenha que ser modificada de maneira drástica.

Então, a problemática da transição de um discurso puramente normativo para a descrição de um discurso normativo, divergência essencial entre uma lógica de normas e uma lógica de proposições normativas, pressupõe alterações mais profundas do que a simples distinção entre o pertencimento de uma obrigação negada ( $\neg O\phi$ ) ao sistema jurídico e o não pertencimento de uma norma ao sistema jurídico ( $\sim O\phi$ ). Para tanto, não se pode ignorar que essa alteração no discurso a ser formalizado permite normas contraditórias e lacunas, o que impede o uso de preceitos da lógica clássica.

Portanto, o problema a ser enfrentado pode ser formulado como segue: Como desenvolver uma semântica formal para lógicas de proposições normativas sem abandonar a semântica de mundos possíveis? O ponto mais relevante desta empreitada é que a linguagem deve ser capaz de lidar com lacunas e conflitos normativos, sem que o sistema seja trivializado.

Nessa senda, pode-se perceber que o motivo da inadequação da lógica deôntica padrão à formalização de um sistema jurídico é oriunda do respeito da SDL aos preceitos da lógica clássica, mais especificamente a lei da não contradição ( $\neg(\phi \wedge \neg\phi)$ ) e a lei do terceiro excluído ( $\phi \vee \neg\phi$ ), o que ocorre pelo uso de uma função de verdade, ou valoração, com apenas dois valores de verdade, para a definição das condições de verdade das fórmulas, como já apontado.

Como afirmado, apenas uma linguagem em que esses preceitos possam ser rejeitados eventualmente, sem a sua trivialização, será adequada para a formalização da semântica dos sistemas jurídicos. É o que se passa a demonstrar, a partir do *First Degree Entailment* (FDE) (BELNAP, 1977, 11 a 14)<sup>40</sup> em conjunção com a SDL, isto é um sistema de FDE Modal Deôntico, que se mostra uma linguagem mais adequada para a formalização do discurso descritivo-normativo.

---

<sup>40</sup> BELNAP, Nuel D. A useful four-valued logic. In: Modern uses of multiple-valued logic. Springer, Dordrecht, 1977. pp. 11 a 14.

### III. Lógicas de proposições normativas a partir do *First Degree Entailment* (FDE) deôntico -

$KD_{FDE \rightarrow}$

#### a) Semântica formal para lógicas de proposições normativas

Frente ao exposto, fica claro que se deve enfrentar o problema das lacunas e conflitos normativos por meio da única maneira possível, isto é, adequando a linguagem para que contradições não a trivializem. Para tanto, será construído um sistema de FDE Deôntico ( $KD_{FDE}$ ), com base em (PRIEST, 2008, 241 e 242)<sup>41</sup> e (MCGINNIS, 2007, 142 e 143)<sup>42</sup>, no qual será adicionado um operador condicional “ $\rightarrow_{cmi}$ ” (SUTCLIFFE; PELLETIER; HAZEN, 2018, 117)<sup>43</sup>, formando o sistema  $KD_{FDE \rightarrow}$  que se mostrará capaz de formalizar sistemas jurídicos com lacunas e conflitos normativos. Assim, alguns problemas essenciais do Direito poderão ser respondidos com clareza, conforme será demonstrado.

Registre-se que a semântica a ser apresentada se assemelha, em diversos pontos, àquela proposta em (ANGLBERGER; KORBMACHER, 2020, 7 e 8)<sup>44</sup>, que, no entanto, se baseia em uma semântica de *truthmakers*. Já a semântica apresentada em (MCGINNIS, 2007, 142 e 143)<sup>45</sup> é praticamente idêntica à que se propõe neste trabalho, utilizando-se de uma lógica com quatro valores de verdade para atingir um sistema paraconsistente e paracompleto, nos mesmos termos que seguem, inclusive com a utilização de um operador condicional muito similar, porém, não idêntico ao apresentado a seguir. Ademais, o referido sistema se utiliza de uma valoração com quatro valores de verdade, no lugar da relação utilizada no  $KD_{FDE \rightarrow}$  como será apontado a seguir. O autor utiliza-se, ainda, de um operador de negação adicional, que se assemelha à negação externa, indicada na seção anterior deste trabalho.

A ideia de utilizar um FDE deôntico para a formalização da lógica de proposições normativas advém, inicialmente, da adequação deste tipo de lógica à resposta dada anteriormente ao dilema de Jørgensen, uma vez que a semântica do FDE traduz de forma perfeita a inexistência de contradição entre  $O\phi \in S$  e  $\neg O\phi \in S$ , bem como entre  $O\phi \notin S$  e  $\neg O\phi$

---

<sup>41</sup> PRIEST, Graham. An introduction to non-classical logic: From if to is. Cambridge University Press, 2008, pp. 241 e 242.

<sup>42</sup> MCGINNIS, Casey Neil. Paraconsistency and deontic logic: Formal systems for reasoning with normative conflicts. University of Minnesota, 2007, pp. 142 e 143.

<sup>43</sup> SUTCLIFFE, Geoff; PELLETIER, Francis Jeffrey; HAZEN, Allen P. Making b el nap's" useful four-valued logic" useful. In: 31st International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference, FLAIRS 2018. AAAI Press, 2018. P. 117.

<sup>44</sup> ANGLBERGER, Albert; KORBMACHER, Johannes. Truthmakers and Normative Conflicts. *Studia Logica*, v. 108, n. 1, p. 49-83, 2020

<sup>45</sup> MCGINNIS, Casey Neil. Paraconsistency and deontic logic: Formal systems for reasoning with normative conflicts. University of Minnesota, 2007, pp. 142 e 143.

∉ S. Dada a inexpressividade da SDL, o FDE se mostra como a menor alteração possível para que seja possível a formalização de conflitos normativos e lacunas em sistemas normativos.

Nesse sentido, o relacionamento de uma norma com 1 pode ser compreendido como o seu pertencimento ao sistema normativo, o relacionamento com 0 como o pertencimento com a negação da norma ao sistema normativo e, por fim, o não relacionamento da norma com 1 como o não pertencimento da norma ao sistema normativo. Dessa maneira, o FDE mostra-se adequado para a alteração do discurso normativo para o discurso descritivo-normativo, no qual não há normas, propriamente, mas sim proposições normativas, que, nos termos apontados acima, deve ter valores de verdade que formalizem adequadamente um conflito normativo ( $O\varphi \in S$  e  $\neg O\varphi \in S$ ) e lacunas ( $O\varphi \notin S$  e  $\neg O\varphi \notin S$ ), representados, respectivamente, pelos valores B e N, como será apresentado a seguir.

O FDE pode ser compreendido como uma lógica polivalente, isto é, que tem mais de dois valores de verdade, em contraste com a lógica clássica, por conseguinte. Em termos informais, enquanto na lógica proposicional clássica tem-se os valores “verdadeiro” e “falso”, no FDE os valores são “apenas verdadeiro”, “apenas falso”, “verdadeiro e falso” e “nem verdadeiro nem falso”.

Deve-se registrar que o FDE é também uma lógica paraconsistente, na medida em que permite a existência de sentenças verdadeiras e falsas simultaneamente sem trivializar-se, ou seja, pode ser inconsistente e não trivial. Na lógica clássica e, por conseguinte, na SDL tem-se que “ $(\varphi \wedge \neg \varphi) \rightarrow \psi$ ” é uma sentença verdadeira, denominada de princípio da explosão, como já apontado, e significa que de uma contradição segue qualquer sentença, o que não é verdadeiro no FDE.

Quanto ao aparato formal da lógica proposicional clássica, para que seja possível a obtenção do FDE, não se deve utilizar de uma função de verdade, ou valoração com apenas dois valores de verdade, nos moldes apresentados anteriormente. Isso se dá pela natureza de uma função, como já apontado, que vincula cada elemento do domínio a ao menos um e a apenas um elemento do contradomínio.

Assim, é impossível que, para alguma sentença “ $\varphi$ ”, obtenha-se  $v(\varphi) = 1$  e  $v(\varphi) = 0$  simultaneamente, da mesma forma que é impossível, para alguma sentença “ $\varphi$ ”, que não seja o caso que  $v(\varphi) = 1$  e não seja o caso que  $v(\varphi) = 0$ , simultaneamente. Nesse sentido, a função de verdade é substituída por uma relação “ $\rho$ ” entre o conjunto de variáveis proposicionais “ $\Phi$ ” e o

conjunto  $\{1, 0\}$ , formalmente “ $\rho \subseteq \Phi \times \{1, 0\}$ ” (PRIEST, 2008, 143)<sup>46</sup> e (DUNN, 1976, 155 e 156)<sup>47</sup>.

Quanto à gramática, as letras sentenciais serão representadas por letras maiúsculas do alfabeto latino (P, Q, R...). As letras minúsculas do alfabeto grego ( $\phi, \chi, \psi \dots$ ) representarão metavaráveis, isto é, a letra “ $\phi$ ” poderá ser uma variável capaz de assumir o valor de qualquer wff da lógica, isto é, poderão ser substituídas pelas fórmulas da linguagem. Conjuntos serão representados por letras gregas maiúsculas ( $\Gamma, \Sigma, \Phi \dots$ ). Funções serão representadas por letras minúsculas do alfabeto latino em itálico (*f, g, h ...*). Estruturas serão representadas por letras maiúsculas do alfabeto fraktur ( $\mathfrak{A}, \mathfrak{B}, \mathfrak{C} \dots$ ). Os operadores serão: negação, conjunção, disjunção, implicação material, obrigatório e permitido, representados, respectivamente, como “ $\neg$ ”, “ $\wedge$ ”, “ $\vee$ ”, “ $\rightarrow$ ”, “O” e “P”. Por fim, os valores de verdade serão “V” (verdadeiro), “F” (falso), “N” (nenhum) e “B” (ambos). Assim, pode-se definir a gramática da lógica a ser construída nos termos que seguem:

Toda variável proposicional é uma wff

Se “ $\phi$ ” é uma wff, então “ $\neg \phi$ ”, “O $\phi$ ”, “P $\phi$ ”, “V( $\phi$ )”, “F( $\phi$ )”, “B( $\phi$ )” e “N( $\phi$ )” são wffs

Se “ $\phi$ ” e “ $\psi$ ” são wffs, então “ $\phi \wedge \psi$ ”, “ $\phi \vee \psi$ ”, “ $\phi \rightarrow \psi$ ” são wffs

Nada mais é uma wff

A semântica formal básica do FDE pode ser apresentada a partir de uma estrutura  $\mathfrak{A} = \langle \Phi, \rho \rangle$ , na qual “ $\Phi$ ” é um conjunto não vazio de fórmulas e “ $\rho$ ” é a relação definida acima. Por meio de uma estrutura pode-se definir as condições de satisfação das fórmulas do FDE, que são as mesmas da LPC, com a ressalva da assunção de que a verdade ou falsidade das fórmulas é exaustiva ou exclusiva (PRIEST, 2008, 143)<sup>48</sup>:

$\mathfrak{A} \models \phi$  sse  $\phi \rho 1$

$\mathfrak{A} \models (\neg \phi)$  sse  $\phi \rho 0$

$\mathfrak{A} \models (\phi \wedge \psi)$  sse  $\mathfrak{A} \models \phi$  e  $\mathfrak{A} \models \psi$

<sup>46</sup> PRIEST, Graham. An introduction to non-classical logic: From if to is. Cambridge University Press, 2008, pp. 143.

<sup>47</sup> DUNN, J. Michael. Intuitive semantics for first-degree entailments and ‘coupled trees’. Philosophical studies, v. 29, n. 3, p. 149-168, 1976, pp. 155 e 156.

<sup>48</sup> PRIEST, Graham. An introduction to non-classical logic: From if to is. Cambridge University Press, 2008, pp. 143.

$$\mathcal{A} \models (\varphi \vee \psi) \text{ sse } \mathcal{A} \models \varphi \text{ ou } \mathcal{A} \models \psi$$

Portanto, pode-se definir os valores de verdade da seguinte maneira, a partir de satisfazerem ou não as relações  $\varphi\rho 1$  e  $\varphi\rho 0$ . Percebe-se, assim, que sequer é necessária a adição de um operador de negação externa, tendo em vista que os valores de verdade do FDE já serão suficientemente expressivos para captar a referida distinção entre negação interna e externa, com pequenas alterações em relação à notação utilizada em (PRIEST, 2008, 245)<sup>49</sup>:

$$\mathcal{A} \models V(\varphi) \text{ sse } \varphi\rho 1 \text{ e não é o caso que } \varphi\rho 0;$$

$$\mathcal{A} \models F(\varphi) \text{ sse } \varphi\rho 0 \text{ e não é o caso que } \varphi\rho 1;$$

$$\mathcal{A} \models B(\varphi) \text{ sse } \varphi\rho 1 \text{ e } \varphi\rho 0;$$

$$\mathcal{A} \models N(\varphi) \text{ sse não é o caso que } \varphi\rho 1 \text{ e não é o caso que } \varphi\rho 0.$$

Registre-se que os valores de verdade acima são apenas abreviações que ilustram as relações das fórmulas da linguagem com os valores 1 e 0 a partir de  $\rho$ , lembrando que as fórmulas podem não se relacionar com nenhum dos valores (N), e podem se relacionar com ambos (B).

Para a obtenção de um sistema de FDE Deontico, apenas altera-se a valoração utilizada para a construção de uma semântica de mundos possíveis para SDL pela referida relação.

Portanto, uma estrutura  $\mathcal{A}$  para um FDE Deontico é uma tripla  $\mathcal{A} = \langle W, R, \rho \rangle$ , na qual  $W$  é um conjunto não vazio de mundos,  $R$  é uma relação binária em  $W$ , *i.e.*  $R \subseteq W \times W$  e  $\rho$  é uma relação entre o conjunto de proposições e o conjunto  $\{0, 1\}$  para cada proposição em cada mundo pertencente a  $W$ , ou seja, para cada  $w \in W$ ,  $\rho_w \subseteq \text{ATOM} \times \{1, 0\}$ . Assim, toda proposição pode ser relacionada aos seguintes valores:  $\{1\}$ ,  $\{0\}$ ,  $\{\}$  e  $\{0, 1\}$ , isto é, o conjunto das partes de  $\{0, 1\}$ , em cada mundo  $w$  pertencente a  $W$ , que correspondem aos valores de verdade “V” (verdadeiro), “F” (falso), “N” (nenhum) e “B” (ambos), respectivamente.

Desta forma, os operadores clássicos são definidos de forma idêntica à apresentada acima, porém, vinculados a um mundo  $w$  pertencente a  $W$ . Já no que diz respeito aos operadores deonticos “O” e “P”, esses serão definidos da mesma maneira que o são na SDL, porém com a

---

<sup>49</sup> Ibidem, pp. 245.

utilização da relação  $\rho$ , de maneira similar a (PRIEST, 2008, 246)<sup>50</sup> e (MCGINNIS, 2007, 142 e 143)<sup>51</sup>:

$$\mathcal{A}, w \models O\phi \text{ sse para todo } w', \text{ tal que } wRw', \phi\rho_w 1$$

$$\mathcal{A}, w \models P\phi \text{ sse para algum } w', \text{ tal que } wRw', \phi\rho_w 1$$

Rapidamente, deve-se registrar que a relação  $R$  definida acima, a ser utilizada na semântica definida neste capítulo, será considerada com o fim de caracterizar o sistema mínimo de FDE deôntico, em termos axiomáticos, sendo apenas serial (para todo  $w$ , existe um  $w'$  tal que  $wRw'$ ). Isso quer dizer que a semântica definida caracteriza a lógica KD (ou apenas D), apenas com a diferença de ser definida com base no FDE (COCCHIARELLA, 2015, pp. 7 e 8)<sup>52</sup>. Portanto, o sistema definido neste capítulo tem os mesmos axiomas que a lógica KD, que não serão investigados neste trabalho, pelo foco na semântica. Com a definição de regras para a relação de acessibilidade  $R$ , é possível o desenvolvimento de outros sistemas, com propriedades adicionais (GARSON, 2006, 108 a 111)<sup>53</sup>.

Utilizando a técnica de definição de condições de verdade acima, é possível compreender a relação de uma norma com o valor 1 com o seu pertencimento a um determinado sistema jurídico, a relação da norma com 0 como o pertencimento da negação da norma ao sistema jurídico, o não relacionamento da norma com 1 ou com 0 como o não pertencimento da norma, ou de sua negação ao sistema jurídico e o relacionamento da norma com 1 e 0 simultaneamente com o pertencimento da norma e de sua negação ao sistema jurídico. Desta maneira, as obrigações podem ter quatro valores de verdade, da mesma maneira que todas as demais variáveis proposicionais, as definições para a assunção dos valores de verdade mencionados são como segue:

$$\mathcal{A}, w \models V(O\phi) \text{ sse } \mathcal{A}, w \models O\phi \text{ e não é o caso que } \mathcal{A}, w \models \neg O\phi$$

$$\mathcal{A}, w \models F(O\phi) \text{ sse } \mathcal{A}, w \models \neg O\phi \text{ e não é o caso que } \mathcal{A}, w \models O\phi$$

$$\mathcal{A}, w \models B(O\phi) \text{ sse } \mathcal{A}, w \models O\phi \text{ e } \mathcal{A}, w \models \neg O\phi$$

<sup>50</sup> Ibidem, pp. 246.

<sup>51</sup> MCGINNIS, Casey Neil. Paraconsistency and deontic logic: Formal systems for reasoning with normative conflicts. University of Minnesota, 2007, pp. 142 e 143.

<sup>52</sup> COCCHIARELLA, Nino B. Notes on deontic logic. Manuscript available online at <https://www.ontology.co/essays/deontic-logic.pdf>, 2015, pp. 7 e 8.

<sup>53</sup> GARSON, James W. *Modal Logic for Philosophers*. Cambridge University Press, 2006, pp. 108 a 111.

$\mathcal{A}, w \models N(O\phi)$  sse não é o caso que  $\mathcal{A}, w \models O\phi$  e não é o caso que  $\mathcal{A}, w \models \neg O\phi$

Da mesma sorte, as permissões também poderão assumir quatro valores de verdade, os quais podem ser definidos, a partir da metaligagem, nos seguintes termos:

$\mathcal{A}, w \models V(P\phi)$  sse  $\mathcal{A}, w \models P\phi$  e não é o caso que  $\mathcal{A}, w \models \neg P\phi$

$\mathcal{A}, w \models F(P\phi)$  sse  $\mathcal{A}, w \models \neg P\phi$  e não é o caso que  $\mathcal{A}, w \models P\phi$

$\mathcal{A}, w \models B(P\phi)$  sse  $\mathcal{A}, w \models P\phi$  e  $\mathcal{A}, w \models \neg P\phi$

$\mathcal{A}, w \models N(P\phi)$  sse não é o caso que  $\mathcal{A}, w \models P\phi$  e não é o caso que  $\mathcal{A}, w \models \neg P\phi$

Quanto aos operadores para a formação de fórmulas moleculares, como já apontado, qualquer fórmula do FDE assumirá um dos quatro valores de verdade indicados acima: “V” para “apenas verdadeira”, “F” para “apenas falsa”, “B” para “verdadeira e falsa, simultaneamente” e “N” para “nem verdadeira, nem falsa, simultaneamente”. A partir desses quatro valores, é possível construir as seguintes tabelas, que definem os operadores “ $\neg$ ”, “ $\wedge$ ” e “ $\vee$ ” (PRIEST, 2008, 146)<sup>54</sup>:

Tabela 1 - Tabela verdade para negação (“ $\neg$ ”)

$f_{\neg}$	
<b>V</b>	F
<b>B</b>	B
<b>N</b>	N
<b>F</b>	V

Tabela 2 - Tabela Verdade para conjunção (“ $\wedge$ ”)

$f_{\wedge}$	<b>V</b>	<b>B</b>	<b>N</b>	<b>F</b>
<b>V</b>	V	B	N	F
<b>B</b>	B	B	F	F
<b>N</b>	N	F	N	F
<b>F</b>	F	F	F	F

<sup>54</sup> PRIEST, Graham. An introduction to non-classical logic: From if to is. Cambridge University Press, 2008, pp. 146.

Tabela 3 - Tabela verdade para disjunção (“V”)

$f_v$	<b>V</b>	<b>B</b>	<b>N</b>	<b>F</b>
<b>V</b>	V	V	V	V
<b>B</b>	V	B	V	B
<b>N</b>	V	V	N	N
<b>F</b>	V	B	N	F

A implicação material (“ $\phi \supset \psi$ ”) é definida como “ $\neg\phi \vee \psi$ ”, de acordo com as tabelas acima, porém, adaptações deverão ser realizadas, uma vez que ao definir a implicação da maneira apontada acima, perde-se a possibilidade de utilização do *modus ponens*, que é essencial a qualquer lógica que pretenda-se aplicar ao direito (SUTCLIFFE; PELLETIER; HAZEN, 2018, 117)<sup>55</sup>.

De maneira complementar, o operador condicional se fará necessária para a definição de obrigações condicionais, tema a ser analisado posteriormente neste trabalho, mas que é, sem dúvida, central para uma adequada formalização de um sistema jurídico.

Portanto, para obter um operador condicional no qual *modus ponens* seja válido, pode-se enfatizar o caráter clássico do FDE, isto é, compreender que se o valor de verdade do antecedente é designado, portanto, o valor do consequente também o deve ser. De maneira complementar, se o valor do antecedente é não-designado, a condicional deve receber o valor “V” por vacuidade. Esta condicional será denominada de “*cmi*” a partir das iniciais de “*Classical Material Implication*” representada por “ $\rightarrow_{cmi}$ ”, ou apenas “ $\rightarrow$ ”. A tabela representativa da função que define a condicional é a seguinte (SUTCLIFFE; PELLETIER; HAZEN, 2018, 117)<sup>56</sup>:

Tabela 4 - Tabela verdade para condicional (“ $\rightarrow_{cmi}$ ”)

$f_{\rightarrow_{cmi}}$	<b>V</b>	<b>B</b>	<b>N</b>	<b>F</b>
<b>V</b>	V	B	N	F
<b>B</b>	V	B	N	F
<b>N</b>	V	V	V	V
<b>F</b>	V	V	V	V

<sup>55</sup> SUTCLIFFE, Geoff; PELLETIER, Francis Jeffrey; HAZEN, Allen P. Making b el nap's" useful four-valued logic" useful. In: 31st International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference, FLAIRS 2018. AAAI Press, 2018. p. 117.

<sup>56</sup>Idem.

O *modus ponens*, portanto, poderá ser utilizado, pois se a implicação se relaciona com 1 e o antecedente também, necessariamente o conseqüente será relacionado a 1. Essa informação é extraída imediatamente da tabela acima. Caso a condicional receba os valores V ou B, e o antecedente também, fica claro que o conseqüente também receberá V ou B como valor de verdade. Pode-se compreender, também, como o caso em que a implicação e o antecedente são ao menos verdadeiros, o conseqüente também é ao menos verdadeiro. Em termos semânticos, a condicional apresentada pode ser definida da seguinte maneira:

$$\mathcal{A} \models (\varphi \rightarrow_{\text{cmi}} \psi) \text{ sse não é o caso que } \mathcal{A} \models \varphi \text{ ou } \mathcal{A} \models \psi$$

A validade semântica será definida a partir da preservação do valor 1 nas inferências, isto é, para todo mundo  $w \in W$ , caso a estrutura assinale o valor 1 a todas as variáveis proposicionais do conjunto de premissas, necessariamente assinala o valor 1 à consequência, nos seguintes termos, para um conjunto de proposições  $\Delta$  e uma proposição  $\varphi$ . As verdades lógicas serão definidas como uma consequência semântica válida, na qual não há premissas, isto é, para todo mundo  $w \in W$ , toda estrutura assinala o valor 1 à proposição:

$$\begin{aligned} \Delta \models \varphi \text{ sse para toda estrutura } \langle W, R, \rho \rangle \text{ e todo mundo } w \in W, \text{ se } \varphi_{\rho_w} 1 \\ \text{ para todo } \psi \in \Delta, \text{ então } \varphi_{\rho_w} 1 \\ \models \varphi \text{ sse } \emptyset \models \varphi \text{ para toda estrutura } \langle W, R, \rho \rangle \text{ e todo mundo } w \in W, \varphi_{\rho_w} 1 \end{aligned}$$

A semântica formal apresentada acima evita a primeira cláusula do dilema de Jørgensen, enquanto dá uma resposta negativa para a segunda. Este fato se traduz pela capacidade de representar o discurso normativo a partir de proposições normativas, na qual pode-se compreender as definições “ $\mathcal{A}, w \models O\varphi$  sse para todo  $w'$ , tal que  $wRw'$ ,  $\varphi_{\rho_{w'}} 1$ ” e “ $\mathcal{A}, w \models P\varphi$  sse para algum  $w'$ , tal que  $wRw'$ ,  $\varphi_{\rho_{w'}} 1$ ” como as condições de satisfação para que normas pertençam a um sistema normativo, o que torna irrelevante a impossibilidade de atribuição de valores de verdade às normas, fato suprido pela atribuição de valores de verdade às proposições normativas.

No mesmo sentido, pode-se compreender os valores de verdade como as quatro situações possíveis entre normas e suas negações em um sistema normativo, ou jurídico. Isto é, pode ser o caso que uma norma pertença ao sistema e sua negação não pertença, que a negação de uma norma pertença ao sistema e sua afirmação não pertença, que a norma e sua negação

pertençam a sistema simultaneamente, ou, finalmente, que nem a norma nem sua negação pertençam ao sistema. Em segundo plano, nega-se a segunda cláusula do dilema de Jørgensen ao não ser necessária a extensão da lógica a sentenças que não sejam descritivas, uma vez que se utiliza da lógica de proposições normativas, como já apontado. A semântica formal apresentada, por conseguinte, dá uma resposta satisfatória ao dilema de Jørgensen, respondendo a segunda pergunta de pesquisa deste trabalho, isto é, aponta uma maneira adequada de formalização da lógica de proposições normativas.

Por consequência, a semântica construída é capaz de tecer inferências a partir de conflitos normativos e lacunas em um sistema jurídico, isto é, quando as normas recebem os valores de verdade “B” e “N”, respectivamente, sem a trivialização da linguagem.

Ademais, a semântica apresentada neste capítulo é capaz de produzir inferências não triviais quando da existência de interpretações fáticas que conduzam à existência de resultados contraditórios. Isto é, pode-se dizer que em um mesmo sistema normativo ou jurídico, pode haver interpretações diversas para um mesmo fato, o que é extremamente comum no Direito. Assim, quando houver ao menos duas interpretações contraditórias possíveis para um mesmo fato, representado por uma variável proposicional não modalizada, esse poderá receber o valor “B”, situação em que ambas as interpretações farão parte do sistema normativo ou jurídico.

Um exemplo simples sobre o início da vida no que diz respeito à permissão ou proibição da interrupção gestacional. Sem juízo de valor, é fato que existem duas interpretações diversas que podem vir a fazer parte do sistema jurídico, a primeira compreende que há vida desde a fecundação do ovócito pelo espermatozoide, e a segunda compreende que só há vida quando se forma o sistema nervoso central <sup>57</sup>. Assim, pode-se realizar uma análise dos efeitos lógicos da possibilidade de divergência de interpretações, sem que o sistema seja trivializado, resultado de grande utilidade para o Direito, tendo em vista a recorrência desta situação de divergência interpretativa capaz de gerar contradições no sistema normativo ou jurídico, fato que será analisado com mais profundidade posteriormente.

De maneira complementar, a semântica apresentada neste capítulo tem grande proximidade com o paradigma positivista do Direito, tendo em vista que a verdade das proposições normativas deve ser compreendida como o pertencimento da mencionada norma a um sistema normativo ou jurídico. No caso de sistemas jurídicos, o pertencimento da norma ao sistema depende dos legisladores, da jurisprudência e das demais fontes do Direito, sendo

---

<sup>57</sup> Supremo Tribunal Federal. Habeas Corpus 124.306/RJ, Primeira Turma, Brasília, DF, 09 de Agosto de 2016, pp. 16.

compatível com a ideia de que as normas são, essencialmente, comandos formulados por autoridades, por meio dos quais passam a fazer parte de um sistema jurídico.

Como apontado anteriormente, o desenvolvimento de uma lógica que aceite, simultaneamente, estados-de-coisa regulados de maneira contraditória, ou não regulados, sem trivializar-se é imperioso para a construção de uma genuína lógica de proposições normativas.

Impõe-se registrar que pode-se, sem maiores problemas, desenvolver um método de prova, por meio de tablôs semânticos, com suas requeridas provas de completude e corretude, com simples adaptações ao proposto em (PRIEST, 2008, 247 a 258)<sup>58</sup> e (MCGINNIS, 2007, 142 a 161)<sup>59</sup>, escapando, por conseguinte, ao escopo do presente trabalho, uma vez que o método de prova e os resultados de corretude e completude apresentados pelos autores mencionados são inteiramente adequados para o  $KD_{FDE \rightarrow, .}$ .

Assim, deve-se analisar a forma de representação de normas condicionais no referido sistema, uma vez que essas são muito comuns e tem papel extremamente relevante para uma adequada formalização dos sistemas normativos e jurídicos, tarefa central deste trabalho.

## **b) Normas condicionais**

O próximo passo deste trabalho se dá na forma de representação de normas condicionais, parte essencial de qualquer sistema normativo ou jurídico. Em geral, duas representações são utilizadas, e, portanto, primeiro, serão apontadas razões para a escolha de uma das representações, e será apresentada uma crítica à suposta necessidade de utilização de condicionais derrotáveis (*defeasible conditionals*) para uma adequada formalização de sistemas normativos.

As representações usuais são chamadas de concepções insular e ponte (*bridge*) dos condicionais utilizados na lógica que, no presente trabalho, serão analisadas a partir da condicional da apresentada, isto é “ $\rightarrow_{\text{cni}}$ ”, que será representado apenas como “ $\rightarrow$ ”. A concepção insular é a que representa normas condicionais como  $O(\varphi \rightarrow \psi)$ , segundo a qual o operador deôntico de obrigação tem o antecedente e o conseqüente da condicional em seu escopo. Já a concepção ponte representa normas condicionais apenas com o conseqüente no escopo do

---

<sup>58</sup> PRIEST, Graham. An introduction to non-classical logic: From if to is. Cambridge University Press, 2008, pp. 247 a 258.

<sup>59</sup> MCGINNIS, Casey Neil. Paraconsistency and deontic logic: Formal systems for reasoning with normative conflicts. University of Minnesota, 2007, pp. 143 a 161.

operador deôntico, isto é,  $\varphi \rightarrow O\psi$  (ALCHOURRÓN, 1996, 8)<sup>60</sup>. Utiliza-se, portanto, a concepção ponte para a definição de normas condicionais, demonstrando sua superioridade expressiva em relação à concepção insular.

A razão essencial para a escolha da concepção ponte se dá pela incapacidade da concepção insular se utilizar do *modus ponens*, isto é, sendo designada a condicional insular e o seu antecedente, não pode-se concluir pela designação do conseqüente, ou seja, não é o caso que  $(O(\varphi \rightarrow \psi) \wedge \varphi) \rightarrow \psi$  (ALCHOURRÓN, 1996, 7)<sup>61</sup>. Isso se dá porque a concepção insular apenas garante a designação da condicional nos mundos deonticamente acessíveis, isto é, naqueles  $w'$  tal que  $wRw'$ , o que não garante a designação do condicional no mundo  $w$ . Portanto, não há impedimentos para o relacionamento da condicional e do antecedente com 1 enquanto o conseqüente não se relaciona com 1, no mundo atual, impedindo a utilização do *modus ponens*, como o contramodelo a seguir demonstra:

$$\begin{array}{l} O(\varphi \rightarrow \psi)\rho_w 1 \\ \varphi\rho_w 1 \\ \text{não é o caso que } \psi\rho_w 1 \end{array}$$

Ademais, pode-se demonstrar que da concepção insular não pode ser derivada a concepção ponte, sob pena de resultados intuitivamente impossíveis. Isso porque, tem-se que  $O(\varphi \rightarrow \varphi)$  é tem valor designado em todos os mundos, uma vez que  $\varphi \rightarrow \varphi$  sempre tem valor designado. Isso é facilmente observado, uma vez que, se  $\varphi$  não possuir um valor designado, o antecedente da condicional garante a designação da condicional como um todo, contrariamente, se  $\varphi$  possuir um valor designado, o conseqüente tem valor designado, o que, da mesma forma, garante a designação da condicional como um todo. Assim, se fosse o caso que  $O(\varphi \rightarrow \psi) \rightarrow (\varphi \rightarrow O\psi)$ , seria derivável que  $O(\varphi \rightarrow \varphi) \rightarrow (\varphi \rightarrow O\varphi)$ , o que é inaceitável, uma vez que toda variável proposicional que possuísse valor designado seria obrigatória, o que não pode ser o caso (ALCHOURRÓN, 1996, 7)<sup>62</sup>.

Portanto, considerando ambas as limitações apontadas acima, será adotada a concepção ponte de normas condicionais, segundo a qual uma norma condicional será representada por  $\varphi \rightarrow O\psi$ .

---

<sup>60</sup> ALCHOURRÓN, Carlos E. Detachment and defeasibility in deontic logic. *Studia Logica*, v. 57, n. 1, 1996, pp. 8.

<sup>61</sup> *Ibidem*, pp. 7.

<sup>62</sup> *Idem*.

Quanto à derrotabilidade (*defeasibility*) das obrigações, no escopo do presente trabalho, nenhuma norma será derrotável, como será demonstrado. A partir da concepção ponte das normas, pode-se compreender a inexistência de derrotabilidade pelo conceito de relevância deôntica. As fórmulas relevantes serão aquelas que alteram o status deôntico de alguma outra fórmula, o conjunto de fórmulas relevantes pode ser definido como segue:

O conjunto  $\Sigma$  é o conjunto de fórmulas deonticamente relevantes para  $\psi$  se, e somente se, caso para todo  $\varphi \in \Sigma$ ,  $\varphi \rho_w 1$ , então  $O\psi \rho_w 1$  e, se para algum  $\varphi \in \Sigma$ , se  $\varphi \rho_w 0$ , então  $O\psi \rho_w 0$

Em (ALCHOURRÓN; BULYGIN, 1974, 22 a 26)<sup>63</sup> o conceito definido acima pode ser compreendido como o Universo de Propriedades (UP), isto é, o conjunto de propriedades do Universo de Discurso (UD) que são relevantes para a análise do status normativo de uma proposição. Assim, define-se o chamado Universo de Casos (UC), compreendido como os valores que podem ser assumidos pelas proposições que compõem o UP, que no  $KD_{FDE\rightarrow}$  terá  $4^n$  elementos, sendo  $n$  o número de membros do UP, isto é, sua cardinalidade.

Frise-se que o conjunto deonticamente relevante para uma proposição é um conjunto em que seus membros são separados por conjunções. Isto é, apenas considera as fórmulas atômicas em caso de serem requisitos cumulativos para a obrigatoriedade da referida proposição, levando em consideração, nos demais casos, as fórmulas moleculares que dele são membros. Isso significa que os membros de  $\Sigma$  serão considerados requisitos separados por conjunções, sendo que as demais fórmulas moleculares serão consideradas como um único membro de  $\Sigma$ .

Por exemplo, se o conjunto  $\Sigma$  tem como membros  $A \vee B$  e  $C \wedge D$ , será definido como  $\Sigma = \{A \vee B, C, D\}$ , e para ter o membro  $A \vee B$  como ao menos falso, terão de ser ao menos falsas  $A$  e  $B$ , simultaneamente, como se extrai da semântica do  $KD_{FDE\rightarrow}$ . O mesmo raciocínio vale para expressões da forma  $A \rightarrow B$ . As fórmulas do tipo  $\neg A$  serão tratadas como fórmulas atômicas. Portanto, se  $\Sigma$  é o conjunto de fórmulas deonticamente relevantes para  $A$ , então  $(\Sigma \rightarrow OA) \wedge (\neg \Sigma \rightarrow \neg OA)$ , que é equivalente a  $(\Sigma \rightarrow PA) \wedge (\neg \Sigma \rightarrow \neg PA)$ .

Importante apontar que, caso alguma das proposições que compõem o conjunto deonticamente relevante recebam o valor “N” e todas as outras relacionem a 1, o antecedente

---

<sup>63</sup> ALCHOURRÓN, Carlos E.; BULYGIN, Eugenio. Introducción a la metodología de las ciencias jurídicas y sociales. Buenos Aires: Astrea, 1974, pp. 22 a 26.

também o receberá, isto é, o conjunto como um todo, o que torna impossível a conclusão da permissão ou não permissão do consequente, uma vez que não poderá ser aplicado o *modus ponens*.

Utilizando a presente definição, para que o conjunto de fórmulas deonticamente relevantes esteja definido de maneira correta, toda e qualquer fórmula que venha a alterar o status deônico de outra fórmula deve estar contida no conjunto. Essa estratégia previne a derrotabilidade das normas, uma vez que a suposta existência de uma fórmula que altere o status deônico de outra fórmula em casos excepcionais é resolvido pela simples adição da hipótese de exceção ao conjunto de fórmulas deonticamente relevantes, isto é, ao Universo de Propriedades.

A derrotabilidade deriva da rejeição da seguinte expressão:  $(\varphi \rightarrow O\psi) \rightarrow ((\varphi \wedge \chi) \rightarrow O\psi)$ . Nesse sentido, percebe-se que, caso se utilize do conceito de conjunto deonticamente relevante, caso a conjunção do referido conjunto com uma outra proposição tornasse a implicação falsa, bastaria a adição da negação daquela proposição ao conjunto, o que indicaria que o conjunto foi definido de maneira inadequada, em primeiro lugar (ALCHOURRÓN, 1996, 5 e 6)<sup>64</sup>.

Assim, no exemplo com apenas uma proposição, apenas seria o caso de que a norma  $\varphi \rightarrow O\psi$  na realidade não pertence ao sistema normativo ou jurídico analisado, pois, pode ser o caso que  $\varphi$  pertença ao sistema e  $O\psi$  não pertença, falseando a condicional. Neste caso, a definição correta da norma condicional seria  $(\varphi \wedge \neg\chi) \rightarrow O\psi$ , sendo  $\chi$  uma exceção à aplicação da norma condicional. Esse processo pode ser repetido para qualquer exceção existente, por mais incomum que seja. Assim, a definição correta do conjunto deonticamente relevante para um estado-de-coisas (UP), afasta a necessidade de normas derrotáveis no sistema normativo.

Definida a representação de normas condicionais e afastada a necessidade de formalizar normas derrotáveis, é possível tecer alguns comentários relevantes acerca da Teoria Geral do Direito, a partir da utilização do sistema  $KD_{FDE\rightarrow}$  como linguagem a ser utilizada para a formalização do discurso normativo ou jurídico.

---

<sup>64</sup> ALCHOURRÓN, Carlos E. Detachment and defeasibility in deontic logic. *Studia Logica*, v. 57, n. 1, 1996, pp. 5 e 6.

#### IV. Resultados relevantes à Teoria Geral do Direito

##### a) Lacunas e o princípio da proibição (regime de legalidade)

A possibilidade de formalização de conflitos normativos e lacunas em um sistema jurídico torna possível derivar certas conclusões referentes a sistemas jurídicos, de maneira geral e abstrata, a partir da análise lógica da linguagem. Serão tratados três resultados no presente trabalho. Primeiramente, será apresentada a demonstração da possibilidade de se impedir a existência de lacunas em um sistema jurídico a partir dos chamados regimes de legalidade, ou Princípio da Proibição.

Em primeiro lugar, demonstra-se a possibilidade de exclusão das lacunas de um sistema jurídico por meio de regimes de legalidade, ou princípio da proibição. A objeção comum a esta colocação se dá pela interdefinibilidade entre a não proibição de uma conduta e sua permissão. Supostamente, regimes de legalidade, ou o princípio da proibição, apenas afirmam uma proposição trivial, isto é, que aquelas condutas que não são proibidas, são permitidas (ALCHOURRÓN; BULYGIN, 1974, 200 a 203)<sup>65</sup>. O referido princípio é válido no  $KD_{FDE\rightarrow}$ , considerando que proibido  $\varphi$  é representado como  $\neg P\varphi_w1$ , o que garante que se  $\neg P\varphi_w0$ , então  $P\varphi_w1$ , por definição. Essa situação apenas aponta que se uma permissão foi incluída no sistema jurídico pelo legislador, essa ação é equivalente a incluir a negação da proibição no sistema e vice-versa. Portanto, a referida hipótese não trata dos casos de lacuna no sistema jurídico, tendo em vista que a definição apresentada pressupõe que o legislador de fato adicionou uma permissão ou a negação de uma proibição expressamente ao sistema jurídico.

Consequentemente, isso ocorre por uma definição errônea do que seria um regime de legalidade, ou princípio da proibição. Um regime de legalidade deve ser definido como “se um estado-de-coisas não é expressamente regulado, então é permitido” ou “se um estado-de-coisas não é expressamente permitido e não é expressamente proibido, então é permitido implicitamente”.

Frise-se que uma proposição pode não ser expressamente proibido e ser expressamente permitido, formalmente  $\mathcal{A}, w \models V(P\varphi)$  sse  $\mathcal{A}, w \models P\varphi$  e não é o caso que  $\mathcal{A}, w \models \neg P\varphi$ . Esse caso pode ser compreendido como aqueles em que há uma norma permissiva no sistema, e não há uma norma proibitiva no mesmo sistema. Portanto, apenas o não pertencimento da proibição a

---

<sup>65</sup> ALCHOURRÓN, Carlos E.; BULYGIN, Eugenio. Introducción a la metodología de las ciencias jurídicas y sociales. Buenos Aires: Astrea, 1974.

um sistema jurídico não garante a necessidade de aplicação do regime de legalidade, uma vez que o estado-de-coisas pode ser regulado expressamente por uma norma permissiva.

Compreende-se esta diferença de definição em razão da existência de quatro possibilidades de regulação, em acordo com os quatro valores de verdade do  $KD_{FDE\rightarrow}$ , “V”, “B”, “N” e “F” (BELNAP, 1977, 11 a 14)<sup>66</sup>. Caso a norma receba os valores “V” ou “F”, o estado-de-coisas é regulado de maneira consistente, caso receba o valor “B” é regulado de maneira inconsistente. Nesses casos, o regime de legalidade não se aplica, uma vez que há regulação expressa do legislador, mesmo que inconsistente. O regime de legalidade apenas aplica-se quando não há regulação, garantindo a permissão de toda proposição não regulada, isto é, quando a norma recebe o valor “N”.

Portanto, apresenta-se uma definição formal de regime de legalidade, tendo como pressuposto que se um estado-de-coisas não é proibido ou permitido expressamente, ele deve ser implicitamente permitido.

Utiliza-se, para tanto, de um operador de permissão implícita, ou permissão fraca ( $P^-$ ) (NAVARRO; RODRIGUEZ, 2014, 81 e 82)<sup>67</sup>, que será equivalente à existência de uma lacuna no sistema jurídico, frise-se que este operador apenas poderá receber os valores “V” ou “F”. Isso se dá porque, para todo sistema jurídico, jamais será o caso que exista uma lacuna e não exista, simultaneamente, situação em que a permissão implícita receberia o valor “B”. Da mesma maneira que, para todo sistema jurídico, jamais não será o caso que existe uma lacuna e não será o caso que não existe uma lacuna, simultaneamente, situação na qual a permissão implícita receberia o valor “N”. Esse fato pode ser compreendido porque toda fórmula receberá um e apenas um dos quatro valores de verdade, jamais receberá dois ou não receberá nenhum:

$$\mathcal{A}, w \models V(P^-\varphi) \text{ sse } \mathcal{A}, w \models N(P\varphi)$$

$$\mathcal{A}, w \models F(P^-\varphi) \text{ sse } \mathcal{A}, w \models V(P\varphi) \text{ ou } \mathcal{A}, w \models F(P\varphi) \text{ ou } \mathcal{A}, w \models B(P\varphi)$$

No que diz respeito às obrigações, o mesmo raciocínio pode ser aplicado, com alterações simples na definição acima:

$$\mathcal{A}, w \models V(P^-\neg\varphi) \text{ sse } \mathcal{A}, w \models N(O\varphi)$$

<sup>66</sup> BELNAP, Nuel D. A useful four-valued logic. In: *Modern uses of multiple-valued logic*. Springer, Dordrecht, 1977. pp. 11 a 14.

<sup>67</sup> NAVARRO, Pablo E.; RODRÍGUEZ, Jorge L. *Deontic Logic and Legal Systems*. Cambridge University Press, 2014, pp. 81 e 82.

$$\mathfrak{A}, w \models F(P \neg \varphi) \text{ sse } \mathfrak{A}, w \models V(O\varphi) \text{ ou } \mathfrak{A}, w \models F(O\varphi) \text{ ou } \mathfrak{A}, w \models B(O\varphi)$$

Quanto às normas condicionais, representadas pela concepção ponte, como já apontado, é possível, da mesma maneira, desenvolver uma definição de regime de legalidade que elimine as lacunas, alterando a definição acima apresentada de maneira simples:

$$\mathfrak{A}, w \models V(\varphi \rightarrow P \neg \psi) \text{ sse } \mathfrak{A}, w \models N(\varphi \rightarrow O\psi)$$

$$\mathfrak{A}, w \models F(\varphi \rightarrow P \neg \psi) \text{ sse } \mathfrak{A}, w \models V(\varphi \rightarrow O\psi) \text{ ou } \mathfrak{A}, w \models F(\varphi \rightarrow O\psi) \text{ ou}$$

$$\mathfrak{A}, w \models B(\varphi \rightarrow O\psi)$$

Por conseguinte, tem-se um argumento formal para a inexistência de lacunas em sistemas jurídicos que aceitem um regime de legalidade ou Princípio da Proibição, isto é, aqueles que prevêm a permissão de toda e qualquer conduta que não seja regulada expressamente, por meio de uma definição diversa do Princípio da Proibição, em contraste ao utilizado em (ALCHOURRÓN; BULYGIN, 1974, 200 a 203)<sup>68</sup>.

## **b) A rejeição da Tese da Única Resposta Correta de Dworkin**

O segundo resultado da formalização de lógicas de Proposições Normativas a ser apresentado no presente trabalho diz respeito à refutação da Tese da Única Resposta Correta, proposta por Ronald Dworkin em (DWORKIN, 2000, 194 a 202)<sup>69</sup>.

Especificamente, o resultado alcançado pelo presente trabalho demonstra de forma definitiva que o que o autor chama de “argumento do positivismo” está de fato correto, quando se altera o discurso normativo para o discurso descritivo-normativo, como feito no desenvolvimento do  $KD_{FDE \rightarrow}$  nas seções anteriores deste trabalho. Nos termos do autor, adota-se a segunda versão do argumento contra a Tese da Única Resposta Correta, ou seja, rejeita-se o princípio do terceiro excluído para o discurso normativo, o que demonstra que, caso uma norma não pertença a um sistema jurídico, e sua negação também não pertença, o juiz terá ampla discricionariedade para decidir a questão controvertida, caso não possa deixar de julgar.

A terminologia usada por Dworkin se dá nos seguintes termos: “se ‘p’ representa uma proposição do direito, e ‘L(p)’ expressa o fato de que alguém ou algum grupo atuou de maneira

<sup>68</sup> ALCHOURRÓN, Carlos E.; BULYGIN, Eugenio. Introducción a la metodología de las ciencias jurídicas y sociales. Buenos Aires: Astrea, 1974, pp. 200 a 203.

<sup>69</sup> DWORKIN, Ronald; Luís Carlos Borges. Uma questão de princípio. Martins Fontes, 2000, pp. 194 a 202.

que torna (p) verdadeiro, então o positivismo sustenta que (p) não pode ser verdadeiro a menos que L(p) seja verdadeiro” (DWORKIN, 2000, 194)<sup>70</sup>

Em primeiro lugar, ao formalizar uma lógica de proposições normativas, adota-se uma posição essencialmente positivista na análise dos sistemas jurídicos, isto é, o dilema de Jørgensen obriga o intérprete a descrever sistemas normativos a partir do pertencimento de normas ao referido sistema, ao constatar a impossibilidade da verdade ou falsidade de sentenças imperativas (ALCHOURRÓN, 1969, 249 a 253)<sup>71</sup> e (ALCHOURRÓN; BULYGIN, 1974, 194 e 195)<sup>72</sup>. Isso se traduz no fato de que a verdade do pertencimento de uma norma a um sistema jurídico é, essencialmente, a verdade da introdução da citada norma no sistema pelo legislador ou outra fonte de direito.

Na classificação feita pelo autor, o positivismo adotado no desenvolvimento do  $KD_{FDE \rightarrow}$  seria ainda mais radical do que o chamado “positivismo semântico” uma vez que não identifica a verdade das normas com a sua edição pelo legislador, mas rejeita completamente a possibilidade de se falar acerca da verdade das normas, ou “proposições do Direito”, como denomina o autor. Assim, para a aplicação da lógica ao discurso normativo, não há de se falar na verdade de normas, mas única e exclusivamente na verdade ou falsidade do pertencimento das normas a um determinado sistema jurídico, o que ocorre pela atividade legislativa, sem qualquer menção às referidas “proposições do Direito”, expressão que sequer tem sentido, uma vez que não trata adequadamente o dilema de Jørgensen.

Esta pode ser considerada a primeira objeção insuperável ao argumento de Dworkin: nenhuma teoria normativa pode identificar a verdade de normas com o seu pertencimento a um sistema jurídico, pois normas não tem valor de verdade e, portanto, não existem “proposições do Direito”. Essa pode ser considerada uma preliminar ao argumento de Dworkin, que também falha no mérito, como passa-se a demonstrar.

As falhas da Tese da Única Resposta Correta são todas derivadas da suposição de que uma lógica de proposições normativas pode ser analisada a partir da lógica clássica, hipótese já refutada anteriormente neste trabalho. Quanto ao chamado “positivismo semântico”, Dworkin afirma o que segue:

---

<sup>70</sup> Ibidem, pp. 194.

<sup>71</sup> ALCHOURRÓN, Carlos E. Logic of norms and logic of normative propositions. *Logique Et Analyse* 12 (47), 1969, 249 a 253.

<sup>72</sup> ALCHOURRÓN, Carlos E.; BULYGIN, Eugenio. Introducción a la metodología de las ciencias jurídicas y sociales. Buenos Aires: Astrea, 1974, pp. 194 e 195.

“A segunda versão reconhece que ‘O contrato de Tom não é válido’ é a negação lógica de ‘O contrato de Tom é válido’; reconhece que se a segunda proposição é representada como ‘p’, a primeira deve ser representada como ‘~p’. Se uma forma particular de positivismo semântico atribui a ‘L’ um valor tal que  $L(p)$  e  $L(\sim p)$  não possam ser ambos falsos, então o argumento a favor da segunda versão da tese acima descrita, para essa forma de positivismo, se sustenta. Mas se atribui a ‘L’ algum valor tal que  $L(p)$  e  $L(\sim p)$  possam ser ambos falsos (como faz a forma de comando do positivismo semântico), então ele se contradiz, porque, como (p) e (~p) não podem ser ambos falsos, não é possível que (p) signifique o mesmo que  $L(p)$  e (~p) signifique a mesma coisa que  $L(\sim p)$ .” (DWORKIN, 2000, 196)<sup>73</sup>

Veja-se como claramente o autor assume que uma proposição normativa e sua negação não podem ser falsas simultaneamente. Essa assunção é simplesmente falsa. Caso o legislador não tenha adicionado uma norma nem adicionado sua negação ao sistema, a norma receberá o valor “N” como apontado nas seções anteriores deste trabalho. É claro que caso utilize-se da lógica clássica para a empreitada que busca o autor, não será possível que nenhuma proposição e sua negação sejam falsas, ou não sejam verdadeiras, simultaneamente, o que não é, de forma alguma, uma indicação de que não o possam ser, mas apenas apontam a inadequação da lógica clássica para uma formalização do discurso normativo. Ora, se a rejeição do princípio do terceiro excluído leva a um sistema lógico diverso daquele proposto pela lógica clássica, suas implicações devem ser consideradas, o que no  $KD_{FDE\rightarrow}$  é claro, com a falsidade da expressão  $O\phi \vee \neg O\phi$ , isto é,  $O\phi\rho_w 1$  ou  $O\phi\rho_w 0$  (PRIEST, 2008, 148)<sup>74</sup>.

O autor chega a apontar a diferença do pertencimento da negação de uma norma a um sistema jurídico e a negação do pertencimento de uma norma a um sistema jurídico, porém, novamente, a utilização da lógica clássica como ferramenta de formalização do discurso jurídico impede a conclusão correta, como observa-se do trecho que segue:

“O argumento do positivismo que descrevi anteriormente nesta seção é enganador, pois tira proveito da suposta distinção entre a negação interna de  $L(p)$ , que é  $L(\sim p)$ , e a negação externa de  $L(p)$ , que é  $\sim L(p)$ . Se (p) tem equivalência funcional de verdade com  $L(p)$ , então parece decorrer naturalmente que ( $\sim p$ ) tem equivalência funcional de verdade com  $L(\sim p)$ . Isso parece deixar  $\sim L(p)$  sem equivalência nenhuma, de modo que parece plausível que nem (p) nem ( $\sim p$ ) sejam verdadeiros quando  $\sim L(p)$  é verdadeiro. Mas tudo isso negligencia o fato de que se  $L(p)$  é realmente equivalente a

<sup>73</sup> DWORKIN, Ronald; Luís Carlos Borges. Uma questão de princípio. Martins Fontes, 2000, pp. 196.

<sup>74</sup> PRIEST, Graham. An introduction to non-classical logic: From if to is. Cambridge University Press, 2008, pp. 148.

(p) e  $L(\sim p)$  é equivalente a  $(\sim p)$ , então decorre da primeira equivalência que  $\sim L(p)$  é equivalente a  $L(\sim p)$  e, portanto, que  $\sim L(p)$  e  $L(\sim p)$ , sendo equivalentes à mesma coisa, são mutuamente equivalentes.” (DWORKIN, 2000, 196 e 197)<sup>75</sup>.

Veja-se que as afirmações acima devem ser rejeitadas porque o não pertencimento de uma norma a um sistema jurídico não é equivalente ao pertencimento de sua negação, como supõe Dworkin. O que ocorre é, novamente, que a lógica clássica e, por consequência, a SDL, não podem diferenciar ambas as negações apontadas pelo autor, o que é feito sem nenhum problema pelo FDE (BELNAP, 1977, 11 a 14)<sup>76</sup>.

Frise-se que isso ocorre pela utilização de apenas dois valores de verdade e uma função de valoração, o que impede que não seja o caso que  $v_w(O\phi) = 1$  e não seja o caso que  $v_w(O\phi) = 0$ , simultaneamente, fato que não permite à linguagem realizar a distinção entre o não pertencimento de uma norma a um sistema normativo e o pertencimento de sua negação ao sistema normativo uma vez que dizer que não é o caso que  $v_w(O\phi) = 1$  é equivalente a dizer que  $v_w(O\phi) = 0$ , o que é uma assunção implícita da lei do terceiro excluído (PRIEST, 2008, 142)<sup>77</sup>.

Porém, no  $KD_{FDE \rightarrow}$ , a expressão não é o caso que  $O\phi \rho_w 1$  não é equivalente a  $O\phi \rho_w 0$ , tendo em vista que uma determinada norma pode não se relacionar a 1 nem a 0, isto é, não é o caso que  $O\phi \rho_w 1$  e não é o caso que  $O\phi \rho_w 0$ , o que significa que nem a norma nem sua negação foram adicionadas ao sistema jurídico pelo legislador, sem qualquer problema.

Desta forma, a tese colocada por Dworkin não aponta a existência de contradição entre as expressões  $O\phi \in S$  e  $\neg O\phi \in S$ , bem como entre  $O\phi \notin S$  e  $\neg O\phi \notin S$ , que são o fundamento para a possibilidade de lacunas e conflitos normativos, em rejeição às leis da não contradição e do terceiro excluído, respectivamente. Não havendo contradição entre as expressões acima, e sendo necessária a adoção do discurso descritivo-normativo, em razão do dilema de Jørgensen, não há razão para aceitar a lei do terceiro excluído ou a lei da não contradição para formalizar conceitos normativos.

Portanto, a teses positivistas colocadas acima demonstram, sem qualquer embargo, que lacunas geram a impossibilidade de uma única resposta correta, em contradição ao que propõe Dworkin, refutando de maneira definitiva sua empreitada.

---

<sup>75</sup> DWORKIN, Ronald; Luís Carlos Borges. Uma questão de princípio. Martins Fontes, 2000, pp. 194 a 202.

<sup>76</sup> BELNAP, Nuel D. A useful four-valued logic. In: Modern uses of multiple-valued logic. Springer, Dordrecht, 1977. pp. 11 a 14.

<sup>77</sup> PRIEST, Graham. An introduction to non-classical logic: From if to is. Cambridge University Press, 2008, pp. 142.

Os argumentos de Dworkin pela rejeição das hipóteses positivistas colocadas acima são, em essência, uma petição de princípio. Isso porque o autor busca demonstrar que o princípio do terceiro excluído é válido no discurso normativo, porém, o assume como verdadeiro para rejeitar as mencionadas hipóteses, o que se dá pela assunção de que duas “proposições do Direito” não podem ser falsas simultaneamente.

Podem existir, ainda, normas que recebem o valor “B”, isto é, as que pertencem a um determinado sistema jurídico de forma simultânea às suas respectivas negações. Da mesma maneira como aquelas que recebem o valor “N”, normas inconsistentes impedem a apresentação de uma única resposta correta, uma vez que o juiz pode, na teoria, aplicar qualquer das normas, caso seja obrigado a aplicar apenas uma. Igualmente ao caso das lacunas, não há qualquer embaraço para que legisladores adicionem normas contraditórias ao sistema jurídico, caso no qual formalizado como  $\phi p_w 1$  e  $O \phi p_w 0$ , simultaneamente.

Por fim, Dworkin aceita, em certa medida a rejeição do princípio do terceiro excluído. Utiliza-se de uma analogia literária, ao assumir que são verdadeiras sentenças sobre um determinado personagem literário se, e somente se o autor tenha as afirmado como verdadeiras, sendo falsas somente aquelas que o autor afirmou como falsas, o autor aponta que podem existir estados-de-coisa que não são verdadeiros nem falsos, caso o autor tenha silenciado acerca das mencionadas sentenças (DWORKIN, 2000, 200)<sup>78</sup>.

Como resposta final, Dworkin aponta que, apesar de ser possível a existência de sentenças que não são verdadeiras nem falsas em sua analogia supostamente aplicável ao Direito, as controvérsias, ainda assim, poderiam possuir uma única resposta correta de acordo com a adequação ou inadequação das sentenças utilizadas para suprir uma lacuna às demais sentenças tidas como verdadeiras ou falsas. Caso uma norma e sua negação não pertençam a um sistema jurídico, e a norma seja mais adequada do que sua negação, pode ser considerada pertencente ao sistema jurídico, e caso menos adequada que sua negação, essa última pode ser considerada pertencente ao sistema (DWORKIN, 2000, 202 e 203)<sup>79</sup>.

A resposta de Dworkin deve ser rejeitada prontamente por um fundamento básico: a vagueza do predicado “mais adequadas”, o que tornaria necessária uma alteração do predicado para sua definição precisa, ou a utilização de uma lógica que formalize a vagueza de maneira satisfatória (HAACK, 1978, 163)<sup>80</sup>.

---

<sup>78</sup> DWORKIN, Ronald; Luís Carlos Borges. Uma questão de princípio. Martins Fontes, 2000, pp. 200.

<sup>79</sup> Ibidem, pp. 202 e 203.

<sup>80</sup> HAACK, Susan. *Philosophy of logics*. Cambridge University Press, 1978, pp. 163.

Afasta-se a primeira estratégia, uma vez que não há como definir precisamente quais normas seriam “mais adequadas” que suas negações a um determinado sistema jurídico ao qual não pertencem, isto é, se a norma não pertence ao sistema, nem sua negação, a adição de qualquer uma dessas fórmulas ao sistema jurídico seria incapaz de gerar uma contradição, tendo em vista que, por definição, apenas seria adicionada a referida norma, ou sua negação, jamais ambas simultaneamente.

Este fato demonstra que, caso exista uma lacuna em um sistema jurídico, qualquer norma ou negação de norma poderiam ser adicionadas para supri-la, bastando que o juiz aponte que uma é mais adequada às outras normas pertencentes ao sistema que a outra, o que permite, em tese, qualquer resultado desejado.

Quanto à segunda estratégia, mesmo pela utilização de uma lógica que seja capaz de formalizar a vagueza, não há como afastar a possibilidade de inconsistência, para interpretações que julguem uma norma ou sua negação como “mais adequadas”. Isso porque, não há nada que impeça que o sistema dê o valor “B” à expressão “a norma N é mais adequada que sua negação”, impossibilitando uma resposta única, ao contrário do que sugere Dworkin.

Questiona-se, ainda, por que essa tarefa de suprir lacunas de acordo com normas que seriam supostamente “mais adequadas” do suas negações não é um exercício de discricionariedade, tão expressivo quanto qualquer outro? Os juízes poderiam, em tese, argumentar pela maior adequação de qualquer norma (ou negação) sem qualquer embaraço, resultando na mesma discricionariedade proposta pelas teses positivistas que o autor pensa ter refutado.

Assim, definitivamente refutada a Tese da Única Resposta Correta de Dworkin, passa-se a elaborar uma teoria analítica acerca da possibilidade de respostas jurídicas para um determinado problema, a partir do conceito de Decidibilidade Deontica para lógicas de Proposições Normativas.

### **c) Decidibilidade deontica**

O terceiro resultado a ser apresentado neste trabalho diz respeito ao conceito de Decidibilidade Deontica, que pode ser utilizado para determinar quais sistemas normativos ou jurídicos podem dar soluções únicas a todos os problemas normativos ou jurídicos. Cabe ressaltar que um problema normativo, ou jurídico pode ser resumido como a possibilidade de definir, para um determinado estado-de-coisas, se esse é proibido ou permitido, complementarmente, se é obrigatório ou não obrigatório. Frise-se que os conceitos de permissão

e obrigação são interdefiníveis no  $KD_{FDE\rightarrow}$ , conforme percebe-se da semântica apresentada, nas quais obtém-se que  $O\varphi\rho_w1$  sse  $\neg P\neg\varphi\rho_w1$  e  $P\varphi\rho_w1$  sse  $\neg O\neg\varphi\rho_w1$ .

Caso tenha-se  $O\varphi\rho_w1$  e não seja o caso que  $\neg P\neg\varphi\rho_w1$ , pode-se inferir que não é o caso que  $O\neg\varphi\rho_w1$ , uma vez que, caso não seja o caso que  $\neg P\varphi\rho_w1$  pode-se concluir que não é o caso que  $O\neg\varphi\rho_w1$ . Desta maneira, caso não seja o caso que  $O\neg\varphi\rho_w1$ , então, não é o caso que  $O\varphi\rho_w1$ , o que contradiz a assunção inicial, demonstrando que se  $O\varphi\rho_w1$ , então  $\neg P\neg\varphi\rho_w1$ . A mesma contradição aparece caso tenha-se  $\neg P\neg\varphi\rho_w1$  e não seja o caso que  $O\varphi\rho_w1$ .

De maneira complementar, caso tenha-se que  $P\varphi\rho_w1$  e não seja o caso que  $\neg O\neg\varphi\rho_w1$ , pode-se inferir que não é o caso que  $P\neg\varphi\rho_w1$ , uma vez que, caso não seja o caso que  $\neg O\varphi\rho_w1$  pode-se concluir que não é o caso que  $P\neg\varphi\rho_w1$ . Desta maneira, caso não seja o caso que  $P\neg\varphi\rho_w1$ , então, não é o caso que  $P\varphi\rho_w1$ , o que contradiz a assunção inicial, demonstrando que se  $P\varphi\rho_w1$ , então  $\neg O\neg\varphi\rho_w1$ . A mesma contradição aparece caso tenha-se  $\neg O\neg\varphi\rho_w1$  e não seja o caso que  $P\varphi\rho_w1$ .

Portanto, a notação utilizada será baseada na permissão, mas poderia ser baseada na obrigação. Assim, pode-se definir a decidibilidade deôntica. Um sistema normativo é decidível deonticamente se, e somente se, é possível definir, em um número finito de passos, para todas as proposições  $\varphi$  pertencentes ao sistema, se  $\varphi$  é permitida ou não permitida.

Apontado o  $KD_{FDE\rightarrow}$  como uma formalização adequada de um sistema normativo ou jurídico, uma estrutura  $\mathfrak{A}$  será deonticamente decidível se, e somente se, para todo  $\varphi$  pertencente a  $\mathfrak{A}$ ,  $V(P\varphi)$  ou  $F(P\varphi)$ . Formalmente, a decidibilidade deôntica é uma propriedade das estruturas de  $KD_{FDE\rightarrow}$ , e será representada pelo predicado “Dec”:

$$\text{Dec}(\mathfrak{A}) \text{ sse } \mathfrak{A}, w \models V(P\varphi) \vee F(P\varphi)$$

A definição acima pode ser comparada com a de sistema completo e consistente (coerente) apresentada em (ALCHOURRÓN; BULYGIN, 1974, 34 e 35)<sup>81</sup> e (NAVARRO; RODRIGUEZ, 2014, 83 e 84)<sup>82</sup>.

Essa definição pode ser compreendida a partir das consequências da atribuição dos valores “B” e “N” às normas de um determinado sistema normativo ou jurídico. Caso alguma norma receba o valor “N”, o estado-de-coisas regulado por aquela norma não será nem

<sup>81</sup> ALCHOURRÓN, Carlos E.; BULYGIN, Eugenio. *Introducción a la metodología de las ciencias jurídicas y sociales*. Buenos Aires: Astrea, 1974, pp. 194 e 195.

<sup>82</sup> NAVARRO, Pablo E.; RODRÍGUEZ, Jorge L. *Deontic Logic and Legal Systems*. Cambridge University Press, 2014, pp. 81 e 82.

permitido, nem será não permitido, simultaneamente, o que torna impossível definir, para algum estado-de-coisas, se esse é permitido ou não permitido. Igualmente, se alguma norma recebe o valor “B”, o estado-de-coisas regulado por aquela norma será permitido e não permitido, simultaneamente, fato que torna impossível definir, para algum estado de coisas, se esse é permitido ou não permitido.

Como já apresentado, a inclusão de um regime de legalidade, ou Princípio da Proibição, afasta a indecidibilidade deôntica nos casos em que alguma norma recebe o valor “N”, por meio de uma permissão implícita. As versões serão representadas como segue:

$$\mathfrak{A}, w \models V(P\varphi) \text{ sse } \mathfrak{A}, w \models N(P\varphi)$$

$$\mathfrak{A}, w \models F(P\varphi) \text{ sse } \mathfrak{A}, w \models V(P\varphi) \text{ ou } \mathfrak{A}, w \models F(P\varphi) \text{ ou } \mathfrak{A}, w \models B(P\varphi)$$

$$\mathfrak{A}, w \models V(\varphi \rightarrow P\neg\psi) \text{ sse } \mathfrak{A}, w \models N(\varphi \rightarrow O\psi)$$

$$\mathfrak{A}, w \models F(\varphi \rightarrow P\neg\psi) \text{ sse } \mathfrak{A}, w \models V(\varphi \rightarrow O\psi) \text{ ou } \mathfrak{A}, w \models F(\varphi \rightarrow O\psi) \text{ ou}$$

$$\mathfrak{A}, w \models B(\varphi \rightarrow O\psi)$$

Adicionado o referido regime de legalidade acima apontado, nos casos em que um determinado estado-de-coisas não seja permitido expressamente nem não permitido expressamente, esse será permitido implicitamente, alarga-se o conceito de decidibilidade deôntica para abarcar a referida situação:

$$\text{Dec}(\mathfrak{A}) \text{ sse } \mathfrak{A}, w \models V(P\varphi) \vee F(P\varphi) \vee N(P\varphi)$$

Solucionada a indecidibilidade deôntica nos casos de lacunas nos sistemas normativos ou jurídicos, resta o caso das regulações inconsistentes. Cabe ressaltar que um caso específico pode ser definido, quando as inconsistências são oriundas de interpretações contraditórias das condições fáticas para a aplicação de uma norma condicional, no caso da concepção ponte de normas condicionais. O que pode ser demonstrado a partir de uma situação hipotética, extremamente comum no Direito, na qual há duas interpretações para uma mesma proposição, resultando em soluções contraditórias para um mesmo problema jurídico.

O exemplo a ser dado é idêntico ao apresentado em (ALCHOURRÓN; BULYGIN, 1974, 29 a 35)<sup>83</sup> é o da restituição da posse de um bem imóvel em caso de um terceiro

---

<sup>83</sup> ALCHOURRÓN, Carlos E.; BULYGIN, Eugenio. Introducción a la metodología de las ciencias jurídicas y sociales. Buenos Aires: Astrea, 1974, pp. 29 a 35.

adquirente, nos casos em que o alienante não é proprietário do imóvel. O problema jurídico em questão seria a obrigatoriedade ou não obrigatoriedade da devolução do bem ao proprietário não alienante por parte do terceiro adquirente, fato que será representado pela proposição “D”. Suponha-se um sistema em que há três elementos no conjunto relevante para a obrigatoriedade da devolução, quais sejam, a boa-fé do alienante (A), a boa-fé do terceiro adquirente (B) e o caráter oneroso da alienação (C). Assim, o conjunto deonticamente relevante para OD seria  $\Sigma = \{A, B, C\}$ , portanto, se todos os membros de  $\Sigma$  forem ao menos verdadeiros, tem-se que  $OD_{pw}1$ , e se algum dos membros de  $\Sigma$  for ao menos falso tem-se que  $OD_{pw}0$ .

Há, porém, a situação em que algum dos membros de  $\Sigma$  recebe o valor “B” e todos os demais se relacionam a 1, isto é, por exemplo,  $Ap_w1$  e  $Ap_w0$ , na qual há duas interpretações diversas sobre a boa-fé do alienante, sendo possível compreender que houve boa-fé e não houve, dados os mesmos fatos analisados. Considerando que as demais fórmulas são ao menos verdadeiras neste caso tem-se que  $OD_{pw}1$  e  $OD_{pw}0$ , uma vez que todos os membros de  $\Sigma$  se relacionam com 1, porém, um membro de  $\Sigma$  se relaciona com 0, o que garante a conclusão contraditória, isto é, na qual OD recebe o valor “B”.

Esta é uma situação extremamente comum de indecidibilidade deôntica, uma vez que, em havendo duas interpretações inconsistentes possíveis para um mesmo fato que seja membro do conjunto deonticamente relevante para uma determinada proposição, pode-se concluir que a obrigatoriedade dessa proposição também será inconsistente, o que acarreta na indecidibilidade do problema, e, por conseguinte, na decisão por arbitrariedade por parte do juiz. Demonstra-se, de forma geral, que a inconsistência de um membro do conjunto deonticamente relevante para uma proposição acarreta na inconsistência da obrigação, nos seguintes moldes,  $\Sigma \rightarrow OA, \neg\Sigma \rightarrow \neg OA, \Sigma, \neg\Sigma \models OA \wedge \neg OA$ , ou  $\Sigma \rightarrow OA, \neg\Sigma \rightarrow \neg OA, B(\Sigma) \models B(OA)$ .

O argumento acima pode ser demonstrado, uma vez que, caso o conjunto  $\Sigma$  tenha ao menos um membro com o valor B, esse membro será relacionado com 1 e com 0, simultaneamente. Pela definição de conjunto deonticamente relevante, todos os membros de  $\Sigma$  se relacionam com 1, e portanto, a obrigação se relaciona com 1. Da mesma maneira, ao menos um dos membros de  $\Sigma$  se relaciona com 0 e, por conseguinte, a obrigação se relaciona com 0. Conclui-se, portanto, que a obrigação se relaciona com 1 e com 0 simultaneamente, e, então, recebe o valor B, quando um membro de  $\Sigma$  recebe o valor B, caso os demais membros de  $\Sigma$  se relacionem com 1.

Demonstra-se, então, que a indecidibilidade deôntica é bastante comum em quase qualquer sistema jurídico, uma vez que basta a existência de duas interpretações contraditórias possíveis para um conjunto deonticamente relevante para que o sistema seja indecidível

deonticamente. Nestes casos, o juiz terá ampla discricionariedade para escolher arbitrariamente uma das opções interpretativas, o que ocorre diuturnamente na prática jurídica. A única solução para este tipo de indecidibilidade deontica é a fixação de uma das interpretações contraditórias possíveis e rejeição de sua negação na primeira oportunidade em que uma delas seja escolhida arbitrariamente, o que pode ser feito pela jurisprudência. Caso as decisões não sejam vinculantes quanto às interpretações utilizadas, a indecidibilidade deontica permanece e, por conseguinte, a impossibilidade de solução lógica para determinados problemas jurídicos, que serão decididos de maneira arbitrária.

## **V. Conclusão**

Por fim, cabe sumarizar os resultados alcançados no presente trabalho. Inicialmente, percebe-se que o dilema de Jørgensen é essencialmente inevitável, porém, pode ser contornado.

Na realidade, é verdade que resta impossível, ou ao menos por demais controversa, a aplicação da lógica diretamente ao discurso normativo. No entanto faz-se necessária a compreensão da possibilidade da aplicação indireta da lógica às sentenças imperativas por meio do discurso descritivo-normativo. A resposta dada ao dilema de Jørgensen neste trabalho tem por virtude sua simplicidade, tendo em vista que não pretende uma grande alteração do escopo da lógica, mas apenas compreende a diferença entre normas e a descrição de normas, essencial para o desenvolvimento de uma metodologia formal para o Direito e outras áreas que pretendam utilizar o discurso normativo de maneira minimamente científica.

Nessa toada, a desistência do projeto de uma lógica de normas e a busca por uma lógica de proposições normativas é o primeiro passo para a construção de uma verdadeira ciência do Direito. A cientificidade do que se chama de ciência do Direito não pode jamais ser confirmada, em uma área do conhecimento na qual as inferências tem papel central, sem a utilização de uma ferramenta por meio da qual pode-se avaliar as referidas inferências de maneira objetiva, nomeadamente, a lógica, ou as ciências formais. Neste ponto se encontra a centralidade do dilema de Jørgensen, uma vez que superado, não responde a todas as questões do Direito, mas aponta uma maneira por meio da qual pode-se falar adequadamente sobre o Direito, passo sem o qual, não há caminhada. De maneira contrária, sem o enfrentamento do dilema de Jørgensen, é impossível que esse campo do conhecimento tão relevante tenha qualquer metodologia minimamente científica, e, portanto, torna-se, em maior ou menor medida, ineficaz para a tarefa à qual se propõe.

Deste modo, a resposta de irrelevância à impossibilidade de que normas tenham valores de verdade é, na realidade, inescapável e central à ciência do Direito. E a negativa à necessidade da extensão da lógica para além do campo descritivo é apenas a mais simples das respostas. Não quer dizer, em nenhuma medida, que a referida ampliação seja impossível, mas apenas que não é necessária.

Em segundo lugar, a relevância deste trabalho se encontra no apontamento de impossibilidade da formalização do discurso descritivo-normativo, isto é, da lógica de proposições normativas por meio de lógicas que obedecem a princípios da lógica clássica, em especial a lei da não contradição e a lei do terceiro excluído. Sem uma alteração do aparato formal da lógica clássica, que acaba por contaminar a lógica deôntica padrão, é realmente impossível uma formalização adequada da lógica de proposições normativas. A escolha de uma lógica paraconsistente e para completa é um imperativo para uma representação formal de lacunas e conflitos entre normas, fatos recorrentes da vida jurídica e dos sistemas normativos.

Porém, tendo a simplicidade em mente, o abandono da semântica de mundos possíveis não é necessário para a mencionada tarefa, uma vez que se faz uma ferramenta elegante e efetiva para o desenvolvimento de semânticas formais para lógicas modais. Esse é o segundo ponto de relevância do presente trabalho, uma vez que a permite uma conciliação entre a possibilidade da formalização do discurso descritivo-normativo com a utilização da semântica de mundos possíveis.

Apenas a partir das reflexões anteriores, este trabalho é capaz de responder positivamente à segunda pergunta de pesquisa realizada, apontando que é possível uma formalização à lógica de proposições normativas por meio do sistema  $KD_{FDE\rightarrow}$ . Nesse sentido, apresenta-se uma semântica formal para o discurso descritivo-normativo, problema que tem sua relevância dada a partir da resposta ao dilema de Jørgensen, isto é, se a lógica de proposições normativas permite a aplicação indireta da lógica ao discurso normativo, como fazê-lo? A resposta à pergunta levantada leva à possibilidade de realização de diversas inferências que antes seriam desenvolvidas sem um método formal, e, assim, faz-se relevante.

A utilização de uma lógica paraconsistente e para completa se faz essencial para a formalização de conflitos normativos e lacunas em um determinado sistema normativo ou jurídico, uma vez que apenas um sistema que não seja trivializado pela atribuição de falsidade simultânea ao pertencimento de uma norma e de sua negação a um sistema normativo ou jurídico (N) ou pela inconsistência de seu pertencimento ao sistema (B) será uma lógica capaz de realmente formalizar as referidas situações.

Caso a lógica clássica não seja abandonada para esta tarefa, a trivialidade existirá sempre, em casos cotidianos para o Direito ou para os demais sistemas normativos que venham a ser analisados. Ademais, esta é uma necessidade imposta pelo dilema de Jørgensen, haja vista que a alteração do discurso normativo para o discurso descritivo-normativo, não impede que uma norma e sua negação pertençam a um sistema, ou que nem uma norma nem sua negação o façam. Essas situações apenas podem ser formalizadas adequadamente se o sistema permitir proposições que não sejam verdadeiras nem falsas, ou verdadeiras e falsas simultaneamente.

Após a apresentação da lógica com a qual pode-se trabalhar, em casos de conflitos normativos ou lacunas, isto é, o  $KD_{FDE\rightarrow}$ , podem-se observar alguns resultados relevantes a serem apontados na Teoria Geral do Direito, que apenas podem ser derivados a partir da análise lógica da linguagem, e, portanto, pelo desenvolvimento de uma formalização para a lógica de proposições normativas.

O primeiro resultado é a concepção de regime de legalidade, ou princípio da proibição, que não pode ser resumido à interdefinibilidade entre permissão e não proibição de um determinado estado-de-coisas. A alteração deste conceito é relevante ao permitir efetivamente um suplemento às lacunas de um sistema normativo ou jurídico. Isso significa que a definição de regime de legalidade deve ser atinente a aquelas normas que não pertencem a um sistema jurídico da mesma forma que sua negação também não pertence. Novamente uma tarefa que apenas é possível caso haja normas que recebem o valor de verdade “N”, ou seja, caso o pertencimento desta norma e de sua negação sejam falsos, simultaneamente. Apenas a partir do  $KD_{FDE\rightarrow}$ , portanto, é possível que o conceito de permissão implícita seja definido, e por meio desse, as lacunas de um sistema normativo ou jurídico sejam efetivamente supridas. O conceito de permissão implícita, como definido neste trabalho, por consequência, permite afirmar que sistemas normativos ou jurídicos que possuam um regime de legalidade não contam com lacunas, resultado de grande relevância para a Teoria Geral do Direito.

O segundo resultado advém de uma crítica, que pode ser compreendida como um combate à falta de metodologia formal, conforme expresso na motivação de enfrentamento do dilema de Jørgensen. A Tese da Única Resposta Correta de Dworkin é uma das expressões mais significativas da citada ausência de metodologia. Isso porque, essa é uma tese amplamente reconhecida, e difundida no âmbito da autointitulada ciência do Direito. Porém, não subsiste a uma análise rigorosa da linguagem, que só pode ser realizada por meio da lógica. Dworkin busca a aceitação da lei do terceiro excluído para sistemas normativos e jurídicos, o que mediante a resposta dada ao dilema de Jørgensen, não pode ser verdade. Isso se dá, fundamentalmente, em razão da impossibilidade da diferenciação, na lógica clássica, do

pertencimento da negação de uma norma a um sistema jurídico e o não pertencimento de uma norma a um sistema jurídico. A incapacidade de discernir situações tão diversas demonstra, novamente, a inadequação da empreitada de se aplicar a lógica clássica ao Direito, ou qualquer campo normativo do saber. A compreensão de que normas não possuem valor de verdade, e portanto, é necessário falar a respeito de seu pertencimento em determinados sistemas, por si só, aponta para a necessidade de rejeição da lei do terceiro excluído, o que não pode ser percebido sem uma análise com o mínimo de rigor formal da linguagem normativa e jurídica.

Por fim, apresenta-se uma definição de Decidibilidade Deontica, essa sim, capaz de determinar quais sistemas normativos e jurídicos terão respostas únicas para qualquer problema apresentado. A essencialidade, neste caso, é o entendimento de que o Direito, ou qualquer sistema normativo, apenas existe para definir o status deontico dos estados-de-coisa analisados. Se não for possível ao sistema definir o status deontico de algum estado-de-coisas, então será indecidível, em termos deonticos e, portanto, haverá problemas sem solução em seu âmbito.

Além da demonstração da indecidibilidade deontica em casos de normas inconsistentes, demonstra-se a indecidibilidade deontica em casos de interpretações fáticas inconsistentes, no caso de normas condicionais. Ambas as situações são frequentes no Direito, o que aponta para a utilização da arbitrariedade de maneira corriqueira na decisão de casos apresentados ao judiciário. Ora, é muito comum que um mesmo estado-de-coisas tenha duas interpretações diversas no Direito, o que, conforme demonstrado, gera situações de em que não há solução lógica ao problema jurídico, sendo necessária a discricionariedade do juiz. Percebe-se, então, que não é a inconsistência dos sistemas normativos que trazem a ausência de cientificidade no Direito, mas sim a necessidade de decisões discricionárias por parte dos juízes, o que ocorre de maneira usual.

Este trabalho, se tiver algum valor, será por apontar um caminho. A lógica é inescapável e, portanto, o Direito pode tentar rejeitá-la, e continuar a produzir resultados arbitrários e não científicos em razão das inúmeras inferências que é obrigado a utilizar, ou pode incorporá-la como método para produzir algum avanço. Espera-se que uma Teoria Analítica do Direito seja capaz de trazer alguma luz a este campo do saber, que, atualmente, carece de uma metodologia que garanta a cientificidade deste campo do saber tão relevante.

## Referências

- ALCHOURRÓN, Carlos E. **Logic of norms and logic of normative propositions**. *Logique Et Analyse* 12 (47), p. 242 – 268, 1969.
- ALCHOURRÓN, Carlos E.; BULYGIN, Eugenio. **Introducción a la metodología de las ciencias jurídicas y sociales**. Buenos Aires: Astrea, 1974.
- ALCHOURRÓN, Carlos E. **Detachment and defeasibility in deontic logic**. *Studia Logica*, v. 57, n. 1, p. 5-18, 1996.
- ANGLBERGER, Albert; KORBMACHER, Johannes. **Truthmakers and Normative Conflicts**. *Studia Logica*, v. 108, n. 1, p. 49-83, 2020.
- BELNAP, Nuel D. **A useful four-valued logic**. In: *Modern uses of multiple-valued logic*. Springer, Dordrecht, p. 5-37, 1977.
- CARNAP, Rudolf. **The Elimination of Metaphysics Through Logical Analysis of Language**. *Erkenntnis*, p. 60 – 81, 1932.
- COCCHIARELLA, Nino B. **Notes on deontic logic**. Manuscript available online at <https://www.ontology.co/essays/deontic-logic.pdf>, 2015.
- DA COSTA, N.C.A., **Sistemas Formais Inconsistentes**. Curitiba, Brasil: Universidade Federal do Paraná, 1963.
- DA COSTA, Newton C. A.; CARNIELLI, Walter A. **On paraconsistent deontic logic**. *Philosophia* 16 (3-4), 1986, pp. 293-305.
- DE OLIVEIRA, Gregory Wagner Nunes Carneiro. **LÓGICA E ORDEM: um caso paraconsistente** / Gregory Wagner Nunes Carneiro de Oliveira. – BRASÍLIA/DF, 2016.
- DUNN, J. Michael. **Intuitive semantics for first-degree entailments and ‘coupled trees’**. *Philosophical studies*, v. 29, n. 3, p. 149 – 168, 1976.
- DWORKIN, Ronald; Luís Carlos Borges. **Uma questão de princípio**. Martins Fontes, 2000.
- FREGE, Gottlob. **Begriffsschrift, eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprachedes reinen Denkens**. Halle: Louis Nebert, 1879.
- GARSON, James W. **Modal Logic for Philosophers**. Cambridge University Press, 2006.
- HAACK, Susan. **Philosophy of logics**. Cambridge University Press, 1978.
- HOFSTADTER, Albert; MCKINSEY, John CC. **On the logic of imperatives**. *Philosophy of Science*, v. 6, n. 4, p. 446-457, 1939
- JØRGENSEN, Jørgen. **Imperatives and logic**. *Erkenntnis* v. 7, n. 1, p. 288 – 296, 1937

KELSEN, Hans. **Teoria Geral das Normas**. Tradução de José Florentino Duarte. Porto Alegre, Fabris, 1986.

MCGINNIS, Casey Neil. **Paraconsistency and deontic logic: Formal systems for reasoning with normative conflicts**. University of Minnesota, 2007.

NAVARRO, Pablo E.; RODRÍGUEZ, Jorge L. **Deontic Logic and Legal Systems**. Cambridge University Press, 2014.

PRIEST, Graham. **An introduction to non-classical logic: From if to is**. Cambridge University Press, 2008.

ROSS, Alf. **Imperatives and logic**. *Philosophy of Science*, v. 11, n. 1, p. 30-46, 1944.

SMITH, Peter. **An Introduction to Formal Logic**. Cambridge University Press, 2003.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Habeas Corpus 124.306/RJ**, Primeira Turma, Brasília, DF, 09 de Agosto de 2016.

SUTCLIFFE, Geoff; PELLETIER, Francis Jeffrey; HAZEN, Allen P. **Making belnap's'' useful four-valued logic'' useful**. In: 31st International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference, FLAIRS 2018. AAAI Press, p. 116 – 121, 2018.

TARSKI, Alfred. **The concept of truth in formalized languages**. In A. Tarski (ed.), *Logic, Semantics, Metamathematics*. Oxford University Press, p. 152 – 278, 1936.

VILANOVA, Lourival. **As estruturas lógicas e o sistema do direito positivo**. 4. ed. São Paulo, Noeses, 2010.

VON WRIGHT, Georg Henrik. **Deontic logic**. *Mind*, v. 60, n. 237, p. 1-15, 1951.

VON WRIGHT Georg Henrik. **Norm and Action**. New York: Humanities, 1963

WITTGENSTEIN, Ludwig; Luiz Henrique Lopes dos Santos. **Tractatus logico-philosophicus**. Edusp, 1994.