

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA**

REDUÇÃO PLENA DO DEÔNTICO AO ÔNTICO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Diogo Lindner

**Santa Maria, RS, Brasil
2008**

REDUÇÃO PLENA DO DEÔNTICO AO ÔNTICO

Por

Diogo Lindner

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Filosofia, Área de Concentração em Filosofias Continental e Analítica, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS),
como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Filosofia.

Orientador: Prof. Dr. Frank Thomas Sautter

Santa Maria, RS, Brasil

2008

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Sociais e Humanas
Programa de Pós-Graduação em Filosofia**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

REDUÇÃO PLENA DO DEÔNTICO AO ÔNTICO

elaborada por
Diogo Lindner

como requisito parcial para a obtenção do grau de
Mestre em Filosofia

COMISSÃO EXAMINADORA:

**Prof. Dr. Frank Thomas Sautter
(Orientador)**

**Prof. Dr. Hércules de Araújo Feitosa
(UNESP)**

**Prof. Dr. Abel Lassalle Casanave
(UFSM)**

Santa Maria, 06 de março de 2008.

AGRADECIMENTOS

Sou profundamente grato...

aos meus familiares e amigos, pelo apoio em todos os momentos,

ao professor Frank Thomas Sautter, pela paciência e dedicação em todos
estes anos,

aos excelentes professores do curso de Filosofia da UFSM, em especial ao
professor Abel Lassalle Casanave, pela contribuição para minha formação e pelos
“puxões de orelha”,

à UFSM e a CAPES, pelo financiamento, o qual possibilitou a realização
deste trabalho

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Filosofia
Universidade Federal de Santa Maria

REDUÇÃO PLENA DO DEÔNTICO AO ÔNTICO

AUTOR: DIOGO LINDNER

ORIENTADOR: PROF. DR. FRANK THOMAS SAUTTER

Data e local da defesa: Santa Maria, 06 de março de 2008.

A presente dissertação tem como objetivo uma apresentação da proposta de Charles Kielkopf, de tradução da lógica deontica *standard* em uma lógica normal alética e de seus resultados quanto à construção de um sistema de lógica deontica que capture conceitos e princípios kantianos como necessidade causal e as formulações do Imperativo Categórico acerca do Reino da Natureza e do Reino dos Fins. Uma vez que este processo resulta em uma interpretação de aspectos da filosofia kantiana, optou-se inicialmente por uma apresentação em linhas gerais destas concepções e, tendo em vista as dificuldades referentes a aplicabilidade de um processo de tradução entre princípios deonticos e onticos, fez-se necessária também uma exposição acerca do problema das barreiras inferenciais, bem como de sua conseqüência mais imediata, a saber, o Dilema de Jørgensen. Num segundo momento, também foi feita uma caracterização dos sistemas modais normais, tanto deonticos quanto aléticos, bem como da noção de tradução entre lógicas e dos modelos de Dawson. O capítulo final consiste justamente num exame crítico da proposta de Kielkopf, o qual faz uso dos modelos de Dawson para desenvolver uma lógica deontica a partir do sistema lógico K1. Tais modelos de Dawson permitem a definição de uma lógica deontica em termos de modalidades aléticas iteradas, com o que este modelo constitui-se em uma maneira de evitar os problemas referentes às barreiras inferenciais. O desenvolvimento de uma alternativa para a atribuição de um *status* lógico a concepções deonticas não constitui, contudo, o aspecto inovador desta proposta, tal aspecto encontra-se justamente na utilização por Kielkopf, de seu modelo formal como uma ferramenta para a investigação de concepções filosóficas, no caso, as concepções kantianas já citadas.

Palavras-chaves: Lógica deontica; Análise filosófica; Reino dos Fins; Tradução entre lógicas; Kant; Kielkopf.

ABSTRACT

Master's Thesis
Programa de Pós-Graduação em Filosofia
Universidade Federal de Santa Maria, Brazil

DEONTIC TO ONTIC FULL REDUCTION

AUTHOR: DIOGO LINDNER
ADVISOR: PROF. DR. FRANK THOMAS SAUTTER
Date and Place of Defense: Santa Maria, March 06, 2008.

The current dissertation has as its main objective an exposition and critical analysis of Charles Kielkopf's translation of the Standard Deontic Logic (SDL) into a normal alethic logic, and the resulting construction of a system of deontic logic that captures Kantian fundamental concepts and principles such as the concept of causal necessity and the formulations of the Categorical Imperative concerning Kingdom of Nature and Kingdom of Ends. Since this process results in an interpretation of aspects of the Kantian philosophy, it has been chosen, initially, a presentation in general lines of these concepts and, considering the difficulties regarding the applicability of a translation process between deontic and ontic principles, it was done necessary also an exhibition concerning the problem of the inferential barriers, as well as of his more immediate consequence, i. e., Jørgensen's Dilemma. In a second moment, it was also made a characterization of normal modal systems, deontic ones and alethic ones, as well as of the notions of translation between logics and of Dawson modelling. The final chapter consists of a critical examination of Kielkopf's proposal, which uses Dawson modelling to develop a deontic logic based on the alethic system K1. Such Dawson modelling allows the definition of a deontic modalities in terms of iterated alethic modalities, therefore this model constitutes a way of avoiding the problems regarding inferential barriers. The development of an alternative for attribution of logical status to deontic concepts doesn't constitute, however, in an innovative aspect of this proposal, such aspect can be founded in the use made by Kielkopf of his formal model as a tool for the investigation of philosophical concepts, such as the Kantian concepts already mentioned.

Key Words: Deontic Logic; Philosophical Analysis; Kingdom of Ends; Translations between logics; Kant; Kielkopf.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

Obras de Kant:

CRP - Crítica da Razão Pura

FMC - Fundamentação da Metafísica dos Costumes

Termos:

CPC - Cálculo Proposicional Clássico

IC - Imperativo Categórico

LDS - Lógica Deontica *Standard*

RF - Reino dos Fins

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	INSTRUMENTOS CONCEITUAIS	15
2.1	Kant e o estabelecimento de uma razão prática	16
2.1.1	A boa vontade como princípio da moralidade	17
2.1.2	Razão como reguladora da vontade	19
2.1.3	Imperativos como máximas para a ação	23
2.1.4	As formulações do Imperativo Categórico	26
2.2	Barreiras inferenciais	32
2.2.1	Exemplos de barreiras inferenciais	33
2.2.2	A Lei de Hume	34
2.2.3	Conseqüências da Lei de Hume: O Dilema de Jörgensen	37
3	INSTRUMENTOS FORMAIS	40
3.1	Sistemas modais normais	41
3.1.1	Caracterização sintática e semântica dos sistemas modais normais	41
3.1.2	Sistemas modais normais aléticos	43
3.1.3	Sistemas modais normais deônticos	46
3.1.4	Iteração e redução entre modalidades	47
3.1.5	Irreduzibilidade de modalidades	48
3.2	Tradução entre lógicas	48
3.3	Modelos de Dawson	50
3.4	Implicação estrita e implicação relevante	52

4	A PROPOSTA DE KIELKOPF DE UMA INTERPRETAÇÃO DA LÓGICA DEÔNTICA STANDARD.....	56
4.1	Panorama geral da proposta de Kielkopf.....	56
4.2	Redução plena da lógica deôntica à lógica alética	63
4.2.1	Definições de Anderson via modelos de Dawson.....	63
4.2.2	Lições filosóficas resultantes do processo de redução plena	70
4.3	Lógica deôntica Kantiana.....	73
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo, a realização de uma discussão referente aos aspectos formais das relações existentes entre proposições prescritivas e proposições descritivas e a investigação acerca de suas possíveis aplicações com relação a problemas filosóficos.

Um dos principais exemplos onde esta relação se destaca é o campo da moral. Aqui, um estudo acerca da relação entre proposições prescritivas e proposições descritivas traduz-se na busca por estabelecer normas de conduta válidas para um grupo de indivíduos relacionando-as com as condutas efetivas de tais indivíduos. Pode-se considerar, então, a seguinte analogia: enquanto proposições descritivas podem ser estabelecidas por inferências teóricas a partir de outras proposições descritivas, normas poderiam ser estabelecidas por inferências práticas a partir de outras normas.

Neste sentido, destaca-se a importância da lógica como ferramenta indispensável para a realização de uma análise do problema. Esta análise pautar-se-á então pela busca de uma relação entre inferências práticas e teóricas, em outras palavras, a busca por uma possível relação proposições prescritivas e proposições descritivas em um sistema lógico.

O estudo sobre a possibilidade de interação entre princípios deonticos e não deonticos tem originado uma ampla discussão em várias áreas, sobretudo a lógica. Deve-se observar, contudo, que a própria concepção tradicional de lógica, segundo a qual a mesma ocupa-se de proposições que admitem uma valoração de verdade, impõe uma série de dificuldades a uma formalização ou aplicação da mesma a

inferências de caráter prático, uma vez que as proposições prescritivas não podem ser consideradas como verdadeiras ou falsas segundo a concepção usual destes termos.

A aplicação da Lógica ao normativo é discutida no trabalho clássico de Jörgen Jörgensen denominado “Imperatives and Logic” (Jörgensen, 1938/39). Jörgensen (1938/39, p. 289) considera, com base em argumentos de Henry Poincaré, que não apenas é impossível uma derivação do dever ser do ser, como sequer o próprio dever ser pode ser derivado do dever ser, uma vez que frases imperativas estariam também impossibilitadas por suas características, de serem premissas em um argumento lógico.

Contudo, o próprio Jörgensen reconhece a ocorrência de inferências nas quais ao menos uma das premissas e/ou a conclusão possuem forma imperativa. Estas formas inferenciais são intuitivamente válidas, o que contraria a concepção tradicional de lógica constituindo-se no que o autor chama de um “quebra-cabeça”, o qual Ross denominou de “Dilema de Jörgensen”.

Levando-se em conta o objetivo geral do presente trabalho, escolheu-se como objeto de estudo específico uma série de trabalhos de Charles Kielkopf, o qual nos artigos intitulados *K1 as a Dawson modelling of A. R. Anderson's sense of “ought”* (KIELKOPF, 1974) e *Kant's deontic logic* (KIELKOPF, 1975), intenta uma formalização de princípios morais através do recurso a modalidades deônticas e ônticas (aléticas), buscando o que ele próprio considerou como uma “Lógica deôntica kantiana” (KIELKOPF, 1975)

A proposta de Kielkopf fundamenta-se no trabalho de Allan R. Anderson, o qual buscava uma solução para o problema, muito semelhante à encontrada na obra

de Leibniz¹. Kielkopf busca então sanar aspectos que ele considera como inconvenientes na proposta de Anderson (e, por conseguinte na de Leibniz), realizando assim uma redução plena de uma lógica deôntica a uma lógica alética, no caso, um subsistema da lógica modal temporal K1.

A escolha do trabalho de Kielkopf como objeto de análise principal desta dissertação justifica-se devido aos resultados intentados pelo autor, o qual não se detém unicamente no processo de tradução entre lógicas como um mero procedimento formal para a transferência de resultados entre diferentes sistemas lógicos, mas sim faz uso de um resultado técnico como argumento para a resolução de um problema filosófico, uma vez que Kielkopf faz uma análise de seu processo de tradução em termos kantianos, ou seja, Kielkopf busca uma aproximação de sua proposta com a formulação do Imperativo Categórico kantiano que relaciona o Reino da Natureza e o Reino dos Fins².

É especificamente com fundamento na formulação de um Reino dos Fins que Kielkopf irá situar seu desenvolvimento de uma lógica deôntica kantiana. Kielkopf (1975) irá identificar a noção de que algo é *permitido* como *podendo expressar uma Lei da Natureza*. Esta noção kantiana será relacionada à noção lógica de *possivelmente necessário*. A interpretação do autor baseia-se na necessidade prática kantiana e, portanto não deverá ser interpretada como necessidade lógica, mas sim como causalmente necessária. (KIELKOPF, 1975, p. 43)

¹ Talvez a contribuição mais original de Leibniz “a área seja seu estudo da interdefinibilidade das modalidades deônticas do permitido (*justum, licitum*), do proibido (*injutum, illicitum*), do obrigatório (*adequum, debitum*) e do facultativo (*indebitum*) a partir de uma analogia com a interdefinibilidade das modalidades aléticas do possível (*possibile*), do impossível (*impossibile*), do necessário (*necessarium*) e do contingente (*omissibile*). [...] Leibniz enuncia e demonstra princípios puramente deônticos: o princípio segundo o qual tudo o que é obrigatório também é permitido, o princípio segundo o qual tudo o que é obrigatório não é proibido etc. Ele também enuncia e demonstra princípios mistos (deônticos e aléticos): o princípio segundo o qual tudo o que é necessário também é obrigatório, o princípio segundo o qual tudo o que é permitido é possível etc. ele antecipa, relativamente a este tema, em quase trezentos anos os trabalhos dos lógicos Arthur Norman Prior e Alan Ross Anderson. (SAUTTER, In: BARRETTO, 2006, p. 526, 527)

² Trata-se da formulação a qual Paton identifica como a Fórmula IIIa (Paton, 1975, p. 129). esta formulação pode ser encontrada na Fundamentação da Metafísica dos Costumes (KANT, BA 83, p. 81)

Dada esta relação, segundo Kielkopf (1975), o desenvolvimento de uma lógica deôntica kantiana, além de aclarar as noções morais de Kant, possibilitará também uma compreensão da noção de necessidade causal kantiana, sendo que também será possível estabelecer uma base de comparação destas com as noções morais cotidianas.

Tendo em vista os objetivos acima descritos, o presente trabalho articular-se-á da seguinte maneira: no capítulo dois serão discutidos os instrumentos conceituais que relacionam-se diretamente com a abordagem do problema por Kielkopf, tais como a concepção kantiana acerca do estabelecimento de uma razão prática por meio da formulação do Imperativo Categórico, e os aspectos metaéticos envolvidos com o problema da relação entre princípios ônticos e deônticos na lógica.

Visto este aparato conceitual e as dificuldades impostas pelo mesmo, considerar-se-á, como hipótese, que a proposta de Kielkopf resolve a contento a questão conceitual, sendo então necessária, para que se compreenda esta proposta, uma apresentação dos instrumentos formais dos quais o autor se utiliza no decorrer de seu trabalho. Esta discussão será feita no terceiro capítulo desta dissertação, no qual serão caracterizados os sistemas lógicos modais utilizados no decorrer do trabalho e serão apresentadas as concepções acerca de tradução entre lógicas e Modelos de Dawson, dentre outras.

Dados os instrumentos conceituais e formais necessários para a compreensão da proposta de Kielkopf, o quarto capítulo consistirá num exame crítico da mesma. Serão discutidos e avaliados de forma separada, os dois artigos nos quais Kielkopf apresenta sua proposta, a qual estabelece por meio da tradução conservativa entre lógicas, uma formulação lógica para o Imperativo Categórico kantiano, sendo que serão enfatizados os resultados alcançados pelo autor quanto à interpretação de concepções kantianas tais como “necessidade” e as formulações do Imperativo Categórico acerca do Reino da Natureza e o Reino dos Fins, as eventuais semelhanças de sua proposta com concepções morais cotidianas, bem como quanto às implicações de seu sistema frente ao problema da tradução entre lógicas deônticas e aléticas.

Sendo que o quarto capítulo desta dissertação constituir-se-á na parte principal deste trabalho, cabe em seguida proceder às considerações finais, onde será realizada uma síntese do trabalho, dedicando especial atenção ao caráter inovador da proposta de Kielkopf quanto a uma integração entre resultados técnicos da lógica e questões de importância filosófica, detendo-se ainda nas questões que, findo este trabalho, permanecem em aberto, constituindo-se em possíveis temas para trabalhos futuros.

Cabe aqui ressaltar que, independentemente do sucesso ou não do intento de Kielkopf, sua proposta reveste-se de especial importância por apontar uma possível utilidade dos instrumentos formais, utilidade esta que vai além de benefícios à lógica propriamente dita, por encarar resultados da lógica sob a forma de possíveis argumentos filosóficos.

2 INSTRUMENTOS CONCEITUAIS

Uma característica fundamental de qualquer discussão filosófica é o seu embasamento em teses e argumentos apresentados do modo mais preciso possível, os quais irão permitir, uma vez ordenados em um sistema, uma melhor apreciação do que está em discussão. Da mesma maneira, ao se fazer uso de técnicas formais em um estudo filosófico, surgem questões que precedem esta aplicação, questões estas cuja solução está pressuposta pela própria aplicação dos instrumentos formais. Estas questões podem ser denominadas instrumentos conceituais e a aplicação de qualquer técnica formal, sem antes preocupar-se com os aspectos conceituais pressupostos por essas técnicas, terminaria por incorrer em um mero formalismo. Em termos kantianos, poder-se-ia afirmar que a resolução de questões (instrumentos) conceituais consiste em condição de possibilidade para a aplicação de qualquer técnica formal a um problema filosófico.

Dentre estes instrumentos, podem ser citados como relevantes para situar as teses de Charles Kielkopf: as barreiras inferenciais que interditam certas derivações na lógica, vista em sua concepção tradicional. As conseqüências que tais barreiras acarretam para uma busca de um estatuto lógico para as relações entre proposições prescritivas e descritivas, bem como, no caso específico da filosofia kantiana, as noções acerca do imperativo categórico.

Com vistas a introduzir esta discussão, o presente capítulo dividir-se-á em duas seções principais, a saber, na primeira seção discorrer-se-á acerca das formulações kantianas do imperativo categórico, que podem ser encontradas em sua *Fundamentação da Metafísica dos Costumes* (KANT, 2002), enfatizando a terceira

formulação do Imperativo Categórico (a formulação pelo Reino dos Fins), e também se discorrerá sobre a possibilidade de uma razão prática.

Numa segunda seção, tratar-se-á dos aspectos metaéticos que possuem relevância para o presente trabalho. Estes consistem fundamentalmente no problema das barreiras inferenciais e suas conseqüências para o estabelecimento de relações entre prescrições e descrições na lógica. Sendo dada inicialmente uma conceituação de barreira inferencial para, a seguir, numa primeira subseção, tratar de alguns exemplos das mesmas, em especial a chamada Lei de Hume que será discutida na subseção 2.2.2, a qual irá originar o assim chamado Dilema de Jörgensen, referente à aplicação de princípios da lógica tradicional a proposições com conteúdo normativo. Por fim, em uma última subseção (2.2.3) será apresentado o próprio Dilema de Jörgensen, de forma a situar a discussão acerca da proposta de Kielkopf.

2.1 Kant e o estabelecimento de uma razão prática

A teoria ética kantiana foi desenvolvida principalmente em três de suas obras, a saber, *Fundamentação Metafísica dos Costumes* (1785), *Crítica da Razão Prática* (1788) e *Metafísica dos Costumes* (1797). Deter-nos-emos especialmente na *Fundamentação da Metafísica dos Costumes* (FMC), uma vez que o exposto nesta obra constitui uma base suficiente aos nossos objetivos.

Nesta primeira seção será apresentada em uma subseção inicial, a noção de boa vontade, por esta constituir-se em um princípio fundamental da filosofia moral kantiana e através desta noção ser possível vislumbrar o posicionamento ético adotado pelo filósofo, que caracteriza-se tanto pela rejeição de uma ética fundamentada em virtudes, quanto de uma ética conseqüencialista, fundamentando sua ética em princípios puramente formais.

Na subseção seguinte (2.1.2) tratar-se-á da caracterização kantiana da razão, a qual constitui-se em fundamento da moral devido à influência que exerce sobre a

vontade, através da qual ela atua como reguladora da ação (razão prática) estabelecendo as máximas constituintes dos imperativos hipotético e categórico, sendo este último o imperativo que estabelece uma ação propriamente moral. A caracterização da razão segundo Kant assume importância adicional devido à distinção entre as duas formas da razão, a razão prática e a razão teórica, como se tratando de dois aspectos de uma mesma razão, o que torna possível justificar a utilização de um aparato lógico que seja aplicável tanto no campo prático quanto no teórico tal como o utilizado por Kielkopf.

Na subseção seguinte (2.1.3) serão caracterizados os dois tipos de imperativos, de maneira a introduzir a discussão referente às formulações do IC, em especial as concernentes à Lei da Natureza e ao Reino dos Fins, formulações estas que figuram como as principais para a compreensão da proposta de Kielkopf. Estas serão apresentadas na última subseção (2.1.4), destacando suas possíveis inter-relações com o trabalho de Kielkopf.

2.1.1 A boa vontade como princípio da moralidade

Em suas investigações quanto à ética, Kant não busca meramente um moralismo normativo visando uma descrição de virtudes, mas busca o estabelecimento racional de um princípio máximo para toda a moralidade. Com este intuito, ele separa as noções acerca da moral, do conteúdo das ações (do empirismo), visando com isto estabelecer elementos formais como condições necessárias para qualquer ato moral.

O estabelecimento deste princípio máximo de moralidade parte inicialmente da pressuposição de uma vontade, a qual deve ser boa em si mesma (boa vontade). Kant (2002, BA// 1, 2, p. 21 - 22), na primeira parte da FMC distingue várias características ou *talentos do espírito*, dentre os quais destaca-se a vontade como a faculdade humana responsável pelo desenvolvimento de uma moralidade.

Quanto às demais características e qualidades elencadas pelo autor é possível afirmar que, mesmo que dentre elas possam existir várias que configurem-se como virtudes humanas (por exemplo: coragem, decisão, ou o que o autor chama de *dons da fortuna*, a saber saúde, riqueza, etc. (KANT, BA// 1, p. 21)) podendo ser

consideradas como boas, elas contudo não podem ser consideradas como boas em si mesmas ou absolutamente boas.

Com isto, o autor rejeita o estabelecimento de uma ética puramente fundamentada em virtudes humanas, uma vez que as qualidades humanas consideradas como virtuosas caracterizam-se como tais devido ao contexto em que são utilizadas ou quanto às ações que as mesmas produzem (KANT, 2002, BA// 2, p. 22), (PATTON, 1971, p. 38). A adoção de tal ética revelar-se-ia falha segundo Kant (2002, BA// 2, 3, p. 22 e BA// 9, p. 27) justamente por este caráter contextual segundo o qual determinadas virtudes ou atos considerados virtuosos devem ser julgados, pois tais ações poderiam muito bem se prestar a interesses diversos que não o agir por dever, com o que tais qualidades poderiam revelar-se como más ou egoístas e, mesmo estando em conformidade ao dever, não se prestariam a um julgamento moral acerca do indivíduo que as possui.

Além da rejeição de uma ética de virtudes, Kant também considera inadequado o estabelecimento de uma ética fundamentada puramente nas conseqüências ou resultados provenientes da ação. Deve-se considerar que assim como as qualidades ou, como Kant (2002, BA// 8, p. 26) a elas se refere, as faculdades humanas, o valor moral atribuído às ações também encontra-se dependente da boa vontade. Kant fundamenta sua moralidade no agir **por dever**, conceito o qual está relacionado estreitamente com o de boa vontade. Assim, o valor moral de uma ação está estritamente ligado à vontade que a produz e não aos objetivos ou resultados da mesma, uma vez que estes poderiam ser atingidos de forma contingente, independentemente de uma vontade considerada boa (KANT BA// 15, p. 31), podendo ser tanto frutos de um acaso, quanto de ações levadas à cabo por motivos egoístas ou frutos das inclinações e desejos humanos.

Dessa maneira, a ética kantiana configura-se como uma ética do dever, a qual é puramente formal, uma vez que o que constitui uma vontade como boa é a pura intenção de praticar o bem, independentemente de qualquer outro interesse e, como tal, é que ela irá fundamentar o valor moral de uma determinada ação, nunca o contrário. Isto significa que uma boa vontade é aquela que deve ser compreendida

em si mesma, independente de quaisquer objetivos a ela atribuídos ou resultados que dela se originam³.

2.1.2 Razão como reguladora da vontade

Assim como outros filósofos o fizeram no passado, Kant considera que o fato de possuir e ser guiado por uma racionalidade ou faculdade da razão, como ele a considera, é uma das principais características que distingue o ser humano de todo o resto do mundo natural ao seu redor⁴.

O ser humano possui esta característica que o distingue dos demais seres vivos e que como tal a mesma deve desempenhar uma função, a esta faculdade cabe o papel de reguladora da vontade humana. Kant (2002. BA// 36, p. 47) considera que tudo na natureza possui um fim determinado e como o homem constitui-se em parte dessa natureza, também deve possuir um fim ou objetivo último, sendo que todas as faculdades de que é dotado também devam possuir uma função determinada.

Neste ponto, o autor estabelece uma distinção entre a esfera da natureza e a esfera humana, partindo da pressuposição de que, se o objetivo maior do ser humano fosse a obtenção da felicidade através da mera satisfação de suas inclinações e necessidades, e sendo que a racionalidade humana atua como guia da vontade, a mesma desempenharia um papel inferior ao das volições e instintos, pois no que tange à busca da satisfação dos impulsos, estes atuariam com uma eficiência muito maior que a razão na tarefa de guiar a vontade humana. Conclui-se daí que a razão humana deve cumprir um papel distinto da mera busca pela felicidade (embora a mesma possa também atuar com vistas a esse fim). Assim, o papel desempenhado pela razão humana seria o de uma faculdade prática, a qual

³ Kant (2002, BA// 3, p. 23) compara a boa vontade a uma jóia, e a utilidade (e dessa maneira a ação resultante desta boa vontade) com o engaste da mesma. Assim o valor reside na jóia, e não em seu engaste, o qual seria útil apenas para manuseá-la e sem o qual a jóia ainda possuiria seu valor.

⁴ É importante lembrar obviamente que o autor considera que o ser humano também constitui-se em parte da natureza.

exerce sua influência sobre a vontade como um fim em si, originando assim uma boa vontade.

A influência da razão sobre a boa vontade e sua importância para o estabelecimento de uma noção moral de bem pode ser comprovada na seguinte passagem da obra de Kant:

... a razão nos foi dada como faculdade prática, isto é, como faculdade que deve exercer influência sobre a *vontade*, então o seu verdadeiro destino deverá ser produzir uma *vontade*, não só *boa* quiçá como *meio* para outra intenção, mas uma vontade boa em si mesma, para o que a razão era absolutamente necessária, uma vez que a natureza de resto agiu em tudo com acerto na repartição das suas faculdades e talentos. Esta vontade não será na verdade o único bem nem o bem total, mas terá de ser contudo o bem supremo e a condição de tudo o mais, mesmo de toda a aspiração de felicidade. (KANT, 2001, BA// 7, p. 25, 26)

Estabelecido o papel desempenhado pela razão como uma faculdade prática como guia da boa vontade no sentido do agir moral, cabe agora discutir em termos gerais qual o significado atribuído por Kant à diferenciação entre a razão, em sua forma prática, e a razão teórica.

O papel desempenhado pela razão como influência sobre o agir humano tem suas origens na antiga Grécia, desde os tempos de Platão, não se constituindo em inovação a proposta por Kant (PATON, 1971, p. 78). O que se constitui em inovação na filosofia kantiana é a subdivisão que o autor faz entre duas formas distintas sob as quais esta faculdade manifesta-se e influencia o pensamento e a ação humanas.

Kant distingue duas formas de razão, a saber, a razão prática, que constitui-se na razão como determinante da ação humana, e a razão teórica através da qual o homem formula conceitos (puros ou empíricos) e os relaciona com a experiência. O autor considera que ambas, longe de serem faculdades distintas, constituem-se em manifestações em âmbitos diferentes, de uma mesma faculdade (PATON, 1971, p. 79).

Paton (1971, p. 81) considera que a razão teórica exerce uma certa influência no agir humano, uma vez que o homem atua no mundo em que vive tendo como base os conhecimentos que possui acerca do mesmo. À medida que este conhecimento se modifica ou se amplia, também a ação humana sofre alterações. Esta concepção parece levar em conta o que Kant considera um uso da razão no

sentido de derivar conceitos da experiência, bem como ligar conceitos a objetos. Contudo, esta forma de influência da razão teórica sobre a ação não possui nenhuma influência no que Kant denomina de agir moral.

Paton (1971, p. 81) também chama atenção para similaridades existentes na maneira como as duas formas de razão atuam. Segundo ele, da mesma maneira que com a razão teórica conhecemos objetos individuais como instâncias de um conceito, a razão prática nos proporciona a capacidade de tomar nossas ações individuais como instâncias de um conceito (no caso a lei moral).

Antes de discorrer acerca da razão prática e sua relação com o estabelecimento de uma moral, é importante atentar para algumas possíveis implicações da concepção kantiana de um núcleo comum às duas formas de razão. Partindo do pressuposto de que Kant faz uma especulação acerca da razão prática e da razão teórica como desdobramentos de um núcleo comum a ambas, e supondo que exista uma lógica referente a proposições práticas, torna-se perfeitamente aceitável pensar também na existência de uma lógica possuidora de um núcleo comum com desdobramentos tanto no campo prático, quanto no teórico. Nesta lógica geral, resultante de um processo de abstração das lógicas aplicadas a proposições descritivas e a proposições prescritivas, resultaria na identificação de dois pólos distintos que, no campo teórico poderia ser identificada com as proposições indicativas passíveis de valoração de verdade, enquanto que, no campo prático, identificariam-se modelos de lógicas aplicadas a proposições com conteúdo moral exemplificados, por exemplo, por aqueles que propõem uma nova delimitação do domínio lógico através de lógicas de validade objetiva, subjetiva, lógica de satisfação, dentre outras, as quais serão discutidas em maiores detalhes no decorrer deste trabalho. Esta hipótese também abriria uma possibilidade de se pensar numa resolução quanto ao impasse gerado pelas barreiras inferenciais⁵, uma vez que, havendo um núcleo comum entre uma lógica no campo prático e uma lógica no campo teórico, também torna-se justificável a aceitação da existência de relações entre operações lógicas entre ambos os campos, pressuposto de grande importância para a abordagem a ser realizada no terceiro capítulo do presente trabalho.

Vistas estas implicações, proceder-se-á a uma elucidação quanto ao papel da razão prática com relação a um agir moral, para que se possa chegar às noções de máxima e imperativo.

Quanto à razão prática como orientadora da ação, é possível considerar que, segundo a concepção kantiana de uma estruturação da natureza, mesmo o homem age segundo leis. O que diferenciaria a ação humana seria então o fato de que, devido à sua racionalidade, o homem seria capaz de agir em conformidade com sua própria concepção das leis. Isto originaria uma máxima, ou princípio subjetivo orientador destas ações. O homem agiria então em **conformidade com as leis**, enquanto todo o resto da natureza atuaria **segundo leis**:

Tudo na natureza opera em conformidade com leis tanto quanto seu funcionamento é governado pelas leis de causa e efeito; mas embora uma pedra, por exemplo, cai conforme a lei de gravitação, não (tanto quanto nós sabemos) cai conforme sua concepção desta lei. Os movimentos e funções do corpo do homem, e até mesmo - de acordo com Kant - de sua mente, são igualmente governados pelas leis de natureza, inclusive a lei de causa e efeito. Mas na ação algo mais que isto está presente. Nós já vimos que toda ação tem sua máxima ou princípio subjetivo [...] (PATON, 1971, p. 81)⁶

Assim, a máxima de uma ação configura-se como o princípio que orienta a mesma em relação a um fim almejado ou à representação de uma lei, ou seja, a máxima possui estreita relação com o questionamento acerca do que se quer ao realizar determinada ação. Para Kant (2002, BA/ 14, 15, p. 31), ela é um princípio subjetivo do querer humano, a qual pode ou não estar relacionada a um princípio prático válido para todo o querer humano e conseqüentemente com uma ação que possua ou não um valor moral. Paton, define da seguinte maneira a concepção kantiana de máxima:

⁵ Os problemas referentes às barreiras inferenciais serão tratados em detalhes em outra seção deste capítulo.

⁶ “Everything in nature works in accordance with laws so far as its working is governed by the laws of cause and effect; but although a stone, for example, falls in accordance with the law of gravitation, it does not (so far as know) fall in accordance with its conception of this law. The movements and functions of man’s body, and even – according to Kant – of his mind, are equally governed by laws of nature, including the law of cause and effect. But in action something more than this is present. We have already seen that every action has its *maxim* or subjective principle [...]”

Ao menos em seres racionais finitos, não há nenhuma volição e nenhuma ação sem uma máxima; e é apenas porque nós agimos em conformidade com máximas que pode ser dito que nós temos uma vontade (um querer). Realmente Kant define uma vontade como um poder determinar a si mesmo a ação conforme a concepção de certas leis - quer dizer, conforme as máximas. E a mesma definição aplica-se então a uma razão prática sendo que razão prática é identificada com a vontade (PATON, 1971, p. 82)⁷.

Por esta passagem pode-se perceber melhor a relação existente entre a vontade e a razão prática. Cabe, agora, analisar de que maneira, na concepção kantiana esta vontade pode ser considerada como uma boa vontade, o que pode ser feito através da elucidação das concepções kantianas de dever e do imperativo.

2.1.3 Imperativos como máximas para a ação

Como foi citado anteriormente⁸, a concepção de moralidade em Kant está intimamente ligada ao conceito de dever, sendo que o autor faz uma distinção entre ações efetuadas em conformidade a um dever e ações morais, que são vistas como deveres incondicionados, ou ações por puro respeito ao dever. Uma exposição mais detalhada sobre estas distinções pode ser encontrada na primeira seção da FMC e considera-se redundante para os objetivos do presente trabalho realizá-la aqui, uma vez que a caracterização dos imperativos, enquanto relacionada com a concepção de dever, contempla tal distinção. Dessa forma, proceder-se-á então à caracterização da concepção kantiana de imperativos e de sua importância no que se refere ao estabelecimento de uma moralidade.

Os imperativos constituem-se em formulações de princípios os quais obrigam uma vontade⁹ segundo representações da própria razão e não de princípios subjetivos, derivados apenas de nossas experiências ou sensações. Estes princípios práticos devem estar fundamentados, portanto, nos princípios de uma razão

⁷ “At least in finite rational beings, there is no volition and no action without a maxim; and it is only because we act in accordance with maxims that we can said to have a will. Indeed Kant defines a will as a power to determine oneself to action in accordance with the conception of certain laws - that is, in accordance with maxims. And the same definition applies to practical reason since practical reason is identified with will.”

⁸ Ver p. 23

⁹ Imperativo é o que Kant (2002., BA// 37, p. 48) chama de “Mandamentos da Razão”.

autônoma e são representações da necessidade de uma ação prática visando a algum fim. Dessa maneira, um imperativo sempre possui, em sua formulação, a concepção de dever (*sollen*) e indica que, se alguém possui um fim em mente, **deve** praticar determinada ação, sendo que este é um princípio válido a todos aqueles que visam este fim, ou seja, os imperativos tem valor para todos os seres humanos que buscam determinado fim.

Neste ponto deve-se diferenciar os dois tipos de imperativos citados por Kant, a saber, o Imperativo Categórico (IC) e o Imperativo Hipotético. Embora tanto um quanto o outro possam ser representações que indicam uma ação como boa, existem substanciais diferenças entre ambos os tipos de imperativos, sendo que apenas um deles relaciona-se com a concepção de moralidade.

O imperativo hipotético é segundo Kant (2002, BA// 39, p. 50), aquele tipo de imperativo que considera uma ação como boa, com vista a um determinado fim ou objetivo, ou seja, o imperativo hipotético é aquele imperativo que indica uma ação como sendo boa como um meio para atingir determinado fim almejado, ele visa alguma intenção que não o bem em si. Tais imperativos revestem-se de diversas formas, como os imperativos da destreza (ou imperativos técnicos), que indicam quais são os meios necessários para atingir uma determinada finalidade prática estabelecida como possível, tanto pelas ciências, quanto pelas situações que se apresentam em nosso dia a dia, não importando se estes objetivos possam ser considerados benéficos ou não, e também os imperativos relacionados com a busca pela felicidade, ou imperativos da prudência (imperativos pragmáticos), os quais indicam os meios necessários para que alcancemos o maior bem estar possível (Ibid., BA// 41-44, p. 51-53).

A principal diferença do IC em relação ao Hipotético reside no fato de que, enquanto o Imperativo Hipotético, no que se refere à sua necessidade, depende da subjetividade do sujeito que deseja algo (uma vez que ele postula os meios para alcançar determinado fim), o IC configura-se como necessário incondicionalmente, ou seja, este ordena não com vistas a um determinado objetivo, mas como a ação por ele ordenada o próprio objetivo da ação. Isto é o que Kant considera um agir moral, ou seja, um agir unicamente pelo dever em si, sem visar objetivos ditados pelos desejos ou características subjetivas.

Pode-se dizer, em suma, que, enquanto nos Imperativos Hipotéticos a máxima da ação encontra-se dependente dos desejos (e é, portanto, subjetiva), no IC a máxima da ação é o puro respeito ao dever e deve possuir uma validade objetiva e universal. O IC possui a si mesmo como máxima da ação e, dessa forma, uma ação considerada moral deve ser considerada como incondicional. Dada esta incondicionalidade, o IC, ao contrário do Hipotético pode ser considerado uma lei prática. Isto pode ser claramente visto na seguinte passagem da FMC:

... só o imperativo categórico tem o caráter de uma // lei prática, ao passo que todos os outros se podem chamar em verdade de *princípios* da vontade, mas não leis; porque o que é somente necessário para alcançar qualquer fim pode ser considerado em si como contingente, e podemos a todo o tempo libertar-nos da prescrição renunciando à intenção, ao passo que o mandamento incondicional não deixa à vontade a liberdade de escolha relativamente ao contrário do que ordena, só ele tendo portanto em si aquela necessidade que exigimos na lei (KANT, 2002, BA// 49-50, p. 57).

Estas características atribuídas ao IC conduzem por fim à dedução de outra de suas características, talvez a mais importante por conduzir à fórmula básica do Imperativo Categórico kantiano: o seu caráter de universalidade. Kant (2002, BA// 51, 52, p. 58, 59) considera que, como o IC é necessário por si mesmo, tendo contido em si a máxima da ação e sendo a lei ordenada por esta máxima incondicionada, logo deve possuir a característica da universalidade.

Dado isto, Kant considera que uma ação para ser considerada como moral, deve possibilitar-nos que queiramos que a máxima de sua ação seja válida para os seres racionais como um todo, que seja universal. Tem-se aí a primeira formulação do IC, da qual todas as outras são deriváveis, a saber, *Age apenas segundo uma máxima tal que possas ao mesmo tempo querer que ela se torne lei universal* (KANT, 2002, BA// 52, p. 59).

Kant (2002, BA// 52, p. 59) elenca diversos exemplos disso ao discorrer acerca de deveres perfeitos (que não admitem exceção) e imperfeitos (os quais não valem universalmente). Dentre estes exemplos, devem-se citar o exemplo acerca do suicídio e o acerca do desenvolvimento dos dons naturais, dada a relevância dos mesmos para uma melhor compreensão da proposta de Kielkopf.

Quanto ao primeiro exemplo, Kant (2002, //BA 53, p. 60) lança a hipótese acerca de uma pessoa que, movida pelo infortúnio e pelo desespero, resolve considerar se é ou não contra o dever suicidar-se para evitar maior sofrimento. Quanto a isto, o autor afirma que, cometer o suicídio por amor próprio para evitar maiores sofrimentos não pode se tornar uma lei universal da natureza, uma vez que existe uma contradição em imaginar uma natureza que, movida pelo sentimento de amor-próprio, o qual objetiva a conservação da vida, tenha como lei a destruição da vida. Visto isso, o autor (2002, //BA 53, p. 60) considera que atentar contra a própria vida trata-se de uma ação contra o dever, uma vez que não pode ser considerada como lei universal da natureza¹⁰.

Com referência ao desenvolvimento dos dons naturais, Kant (2002, //BA 55, p. 61) dá o exemplo de uma pessoa que possui talentos naturais, mas prefere dedicar-se ao prazer, negligenciando o desenvolvimento desses talentos por encontrar-se em uma situação confortável. Ele considera que a máxima particular, chamada por ele (idem) de “máxima do desleixo dos seus dons naturais”, não é passível de ser considerada como uma lei universal, ainda que esta pessoa possa tomar esta atitude para consigo mesma, devido ao fato de o ser humano tratar-se de um ser racional e, como tal deveria aspirar ao desenvolvimento de suas faculdades naturais, dado que assim ele pode tirar proveito das mesmas com vistas a várias finalidades.

Vistos estes exemplos, torna-se necessário discorrer, agora, acerca das várias formulações do IC kantiano, sendo que serão discutidas de forma detalhada aquelas que possuem maior relevância para a compreensão deste trabalho.

2.1.4 As formulações do Imperativo Categórico

Kant (2002, BA// 80-81 p. 79 - 80) a despeito de outras formulações, atribui grande importância a esta primeira formulação, no sentido de que é possível derivar todas as outras formulações do IC com base nesta. A respeito das formulações do

¹⁰ A evidente referência que Kant faz a uma lei da natureza será discutida em maiores detalhes na seção seguinte, acerca das formulações do IC kantiano.

IC, cabe aqui citar a classificação feita no clássico trabalho de Paton (1971), no qual as formulações são apresentadas da seguinte maneira¹¹:

- **I** (Lei Universal): Age apenas segundo uma máxima tal que possas ao mesmo tempo querer que ela se torne **lei universal** (BA// 52, p. 59);
- **Ia** (Lei da Natureza): Age como se a máxima da tua ação se devesse tornar, pela tua vontade, em **lei universal da natureza** (BA// 52, p. 59);
- **II** (Fim em Si Mesmo): Age de tal maneira que uses a humanidade, tanto na tua pessoa, como na pessoa de qualquer outro, sempre e simultaneamente **como fim e nunca simplesmente como meio** (BA// 66/67, p. 69);
- **III** (Autonomia): Age de tal maneira que a vontade pela sua máxima se possa considerar a si mesma ao mesmo tempo como legisladora universal (BA// 76, p. 76);
- **IIla** (Reino dos Fins): Age como se fosses através de suas máximas sempre um membro legislador no **reino universal dos fins** (BA// 83, p. 81).

Deve-se aqui destacar que somente são consideradas relevantes para o presente trabalho, as fórmulas I, Ia e IIla, as quais serão tratadas com maiores detalhes, sendo as outras formulações (II e III) apenas brevemente mencionadas na medida em que relacionam-se com as fórmulas anteriores.

A formulação I estabelece claramente os principais critérios que definem o imperativo categórico kantiano: a já citada característica de universalidade e também o caráter objetivo necessário de uma lei moral. Isto significa que qualquer norma considerada como norma moral, sob um ponto de vista particular, deve poder ser aplicável a normas passíveis de aplicação de forma geral para quaisquer outros indivíduos, não admitindo assim influências da subjetividade ou da busca por fins pessoais por parte do indivíduo que respeita tal norma. Em outras palavras, estas normas particulares devem ter um caráter objetivo e impessoal (cf. PATON, 1971, p.

¹¹ Nota-se que a mesma difere da classificação kantiana, embora todas as formulações a seguir podem ser derivadas de trechos da FMC

135), ou seja, devem possuir, quanto ao aspecto formal, uma estrutura tal que possa ser aplicável a uma avaliação de normas particulares de qualquer outro ser dotado de racionalidade.

Paton (1971, p. 135) também destaca a necessidade da existência de uma reciprocidade da lei moral referente às obrigações decorrentes da mesma, ou seja, as obrigações morais quanto ao comportamento dos indivíduos devem ser idênticas, sendo que um indivíduo que possui uma determinada atitude moral quanto ao seu semelhante pode esperar a mesma atitude em retribuição do mesmo, caso este também adote uma postura moral.

Quanto à questão sobre a universalidade da lei moral em Kant, Paton (1971, p. 133) considera também que a mesma possui a aparência de comando para os seres humanos o que se deve ao fato da racionalidade humana ser uma racionalidade imperfeita. Tal aparência, para o autor, estaria desfeita se observada do ponto de vista de uma racionalidade perfeita, ou seja, de uma racionalidade que possuísse completo controle sobre os desejos, emoções e impulsos particulares do ser que a possui.

A fórmula referente à Lei da Natureza (la) tem por base, segundo Paton (1971, p. 146) realizar uma analogia entre a lei da natureza e a lei da liberdade, sendo, contudo esta lei da natureza vista não em termos causais, mas sim em termos teleológicos, o que pode mesmo ser percebido pela própria formulação kantiana, segundo a qual a ação torna-se lei universal da natureza sob influência da vontade. Quanto a isso, Paton ressalta o “*Age como se...*” de maneira a atentar para o papel do ser racional em colocar-se na posição de determinar a máxima da ação como admitindo ser constitutiva de uma lei universal da natureza.

De fato, como comentado anteriormente¹², Kant considera a natureza como possuindo uma finalidade e, dessa maneira, tudo, inclusive a natureza humana, pode ser compreendida de forma similar, uma vez que a própria natureza humana estipula fins para si mesma. Com referência a isto, Paton (1971, p. 149) afirma que enquanto a natureza é considerada por Kant como a totalidade dos fenômenos

¹² Ver p. 23.

governada por uma lei causal, ele também considera conjuntamente com esta lei, a existência de outra, de caráter teleológico, a qual torna-se mais necessária para a compreensão da natureza humana. Dada esta lei teleológica, a analogia à uma lei natural significa que é útil pensar na natureza e nos eventos da mesma **como se** esta fosse possuidora de uma finalidade, o que, quanto à natureza humana, torna possível que se pense as máximas das ações do homem enquanto ser racional, como uma lei natural no sentido de estarem voltadas a um fim e, com isto, criando nos indivíduos e na humanidade como um todo, uma harmonia referente aos propósitos.

Paton (1971, p. 155 - 156) considera ainda que apenas através da interpretação desta lei natural como tendo um caráter teleológico e estando relacionada a uma harmonia sistemática dos propósitos humanos, a doutrina kantiana quanto à razão prática torna-se inteligível, o que fica claro se observarmos que, uma vez que a máxima de uma ação por definição está relacionada a um fim, isto significa também que a razão prática deve levar em conta um princípio teleológico, sob pena de estar impossibilitada de determinar suas máximas.

Quanto ao que se refere às Fórmulas II e III, estas constituem-se, respectivamente, na que considera o homem, enquanto ser racional, como sendo um fim em si mesmo e a Fórmula do Princípio de Autonomia, segundo a qual a atitude de adotar uma lei moral não pode ser imposta por outrem, mas sim buscada através da própria vontade do sujeito que, sendo um fim em si (conforme a fórmula II), deve ser livre para atuar como legislador. O Princípio da Autonomia pode ser, portanto, vislumbrado através da idéia de uma lei (conforme a Fórmula I) e da idéia de um fim em si mesmo (conforme a Fórmula II)¹³.

Um ponto importante acerca da Fórmula III é o fato de a mesma relacionar-se e conduzir a outra Fórmula que, juntamente com a Fórmula Ia (Lei da Natureza), é de grande importância para o presente trabalho, a Fórmula IIIa, ou do Reino dos Fins. Segundo Kant:

O conceito segundo o qual todo o ser racional deve considerar-se como

¹³ (PATON, 1971, p. 181)

legislador universal por todas as máximas de sua vontade para, desse ponto de vista, se julgar a si mesmo e suas ações, leva a um outro conceito muito fecundo que lhe anda aderente e que é o de *um Reino dos Fins* (KANT, 2002, BA// 74, p. 75).

A fórmula IIIa, ou do Reino dos Fins pode, portanto, ser definida como uma sistematização, a qual leva em conta a associação da primeira formulação do IC, que considera que uma ação moral deva ser julgada como tal em relação a uma máxima da ação que admite universalidade, com a formulação que pressupõe uma autonomia da vontade no sentido de impor, ela mesma, a determinação da lei moral de forma universal. Desta associação entre as formulações, surge então o Reino dos Fins: uma ligação sistemática entre os agentes racionais calcada numa lei moral comum a todos os membros que, em sua condição de seres racionais, além de constituírem-se em fins em si mesmos, são auto-determinados, ou seja, impõem a si mesmos livremente a própria lei moral. O próprio Kant ressalta a importância dos princípios de um fim em si e da autonomia da vontade para a formulação de um Reino dos Fins:

Seres racionais estão todos submetidos a esta *lei* que manda que cada um deles *jamais* // se trate a si mesmo ou aos outros *simplesmente como meios*, mas sempre *simultaneamente como fins em si*. Daqui resulta porém uma ligação sistemática de seres racionais por meio de leis objetivas comuns, i. é. um reino que [...] se pode chamar um reino dos fins (que na verdade é apenas um ideal).

[...] Mas um ser racional pertence ao reino dos fins como seu *membro* quando nele é em verdade legislador universal, estando porém também submetido a estas leis....

[...] O ser racional tem de considerar-se sempre como legislador num reino dos fins possível pela liberdade da vontade, quer seja como membro, quer seja como chefe (KANT, 2002, BA// 75, 76 , p. 76).

Paton (1971) destaca a utilização do termo "reino", por Kant, justamente no intuito de ressaltar esta sistematicidade do conjunto de fins particulares¹⁴ e dos

¹⁴ Este conjunto de fins particulares é, segundo Kant (BA// 74), uma conjunto de fins próprios propostos pelos agentes, fins estes que estejam de acordo com uma lei universal (vide Fórmula I do IC).

agentes inclusos no Reino dos Fins, como fins em si mesmos, unidos sob a forma de uma lei moral comum. Ainda quanto ao aspecto sistemático da fórmula do Reino dos Fins, é ressaltado por Paton que a fórmula IIIa é vista por Kant como a determinação completa das máximas de uma ação moral, uma vez que ela contém tanto a forma (vista como a lei universal / fórmula I), quanto a matéria (fins em si/ fórmula II) das máximas de uma lei moral. Esta estrutura é exemplificada por Kant como um sistema análogo ao das categorias, sendo que as fórmulas I e II identificam-se respectivamente, com as categorias de unidade (forma / lei universal) e pluralidade (matéria / fins em si), vindo a culminar na totalidade (sistema / Reino dos Fins) que engloba ambas¹⁵. Tais analogias, segundo Kant (2002, BA// 79, p. 79), visam a apresentar o princípio da moralidade como idéia da razão, de uma maneira gradativamente mais próxima da intuição.

Quanto à relação existente entre o Reino dos Fins e o Reino da Natureza (Fórmula Ia), a mesma se dá devido às condições para uma eventual realização do Reino dos Fins. Kant (2002) considera que uma realização do Reino dos Fins pode apenas ser ponderada se levada em conta uma analogia ao Reino da Natureza. Este conjunto de toda a natureza pode, segundo o autor (2002, BA//84, p. 82), ser chamado de Reino da Natureza apenas se pressuposto um fim último para o mesmo, sendo este fim (ou fins) o conjunto dos seres racionais a ele relacionados. A diferença entre o Reino da Natureza e o Reino dos Fins é que, enquanto o primeiro seria como uma máquina governada por leis causais externas, o Reino dos Fins é governado pelos seus próprios membros, através de leis auto-impostas. Deve-se lembrar que Kant, ao considerar a possibilidade de um Reino dos Fins, está referindo-se ao sentido de que tal reino deve ser concebível, mesmo que o mesmo não esteja realizado. Para que o Reino dos Fins se tornasse atual, ou seja, para que ele fosse realizado tornar-se-iam necessárias duas coisas, a saber, uma observância das máximas impostas pelo IC por parte de todos os agentes racionais e a possibilidade de se conceber a natureza como um *Reino da Natureza*, ou seja, um

¹⁵ Cf. (PATON, 1971, p. 185) e (KANT, 2002, BA// 79, 80 , p. 79 - 80).

conjunto regido por leis teleológicas impostas por um líder comum a ambos os reinos, voltado para a realização da lei moral¹⁶.

Este ponto, o da analogia entre um Reino da Natureza e um Reino dos Fins vem a representar um fator importante para a avaliação da proposta de tradução entre lógicas de Charles Kielkopf. É possível considerar que a proposta de uma tradução da lógica modal deôntica em uma lógica temporal fornece um modelo onde o Reino dos Fins tornar-se-ia atual, uma vez que, no mesmo, todas as obrigações estariam cumpridas, pois as modalidades de obrigação e permissão possuiriam análogos aléticos.

Vistas as concepções acerca da filosofia kantiana relevantes para o presente trabalho, torna-se necessário agora discorrer acerca dos possíveis obstáculos a proposta de atribuir um status lógico à relação entre proposições descritivas e prescritivas, a saber, o problema das barreiras inferenciais e suas conseqüências.

2.2 Barreiras inferenciais

As barreiras inferenciais podem ser definidas simplesmente como teses que proíbem a derivação de sentenças de determinado tipo, de sentenças de tipos diferentes. Dentro do campo da lógica, a existência de barreiras inferenciais tem, como conseqüência principal, a impossibilidade de realização de determinadas operações lógicas que levem a uma conclusão a qual esteja formulada com um tipo diferente do das premissas.

Outra conseqüência da existência de barreiras inferenciais consiste no surgimento de obstáculos quanto à aplicação de formulações lógicas a determinados campos da Filosofia, bem como das implicações resultantes dessa formalização frente à impossibilidade de realização de determinados tipos de inferências.

¹⁶ c.f.(PATON, 1971, p. 192).

Como exemplo disso, é possível citar a barreira inferencial segundo a qual torna-se impossível, por exemplo, derivar sentenças que se encontrem num âmbito normativo, de sentenças em um âmbito não normativo: Trata-se da barreira conhecida como Lei de Hume, a qual originou uma ampla discussão referente à aplicação de um estatuto lógico relativo a campos como o da Ética e do Direito e que, devido a sua grande importância no contexto do presente trabalho, será tratada em detalhes em uma seção posterior.

Deve-se observar, contudo, que a existência de tais barreiras lógicas não é exclusividade da relação entre o âmbito normativo e o não normativo. O artigo de G. Restall e G. Russel, denominado *Barriers to Inference* (2003), fornece uma discussão quanto à aplicabilidade das barreiras inferenciais, bem como alguns exemplos de barreiras que não relacionam-se com o âmbito normativo. Alguns destes exemplos serão vistos a seguir.

2.2.1 Exemplos de barreiras inferenciais

Todos os exemplos a seguir podem ser encontrados no artigo *Barriers to Inference* (RESTALL, RUSSELL, 2003) e, exceto a Lei de Hume, serão brevemente descritos com fins meramente ilustrativos, uma vez que não constituem em partes vitais para a compreensão do presente trabalho.

O primeiro exemplo de barreira inferencial a ser considerado é a Lei de Russell, segundo a qual é vedada a derivação de sentenças de caráter geral, de argumentos que não possuam tais sentenças dentre suas premissas. Derivada diretamente da obra de Russell (1918), tal barreira inferencial constitui-se num exemplo de que estas barreiras não estão restritas às inferências no âmbito do dever, sendo que ela significa, em termos formais, que não é possível construir inferências que possuam conclusões universais à partir de premissas particulares, ou seja, se não houver nenhuma premissa universal.

Outro exemplo de barreira inferencial que não encontra-se restrita ao dever, a Segunda Lei de Hume, surgida da interpretação da obra deste autor (2001) e relacionada à lógica temporal. Segundo a mesma, não é possível derivar sentenças

referentes ao futuro a partir de sentenças sobre o passado e presente. Tal barreira inferencial origina-se do problema da indução: a violação desta barreira inferencial origina-se quando considera-se, por hábito, que determinadas ocorrências, por terem se dado no passado ou mesmo perdurarem no presente, devam sempre se manifestar desta maneira, ou seja, violar a Segunda Lei de Hume consiste em considerar que algo será sempre de determinada maneira unicamente porque é assim e/ou sempre foi dessa maneira no passado.

Como terceiro exemplo de barreira inferencial, tem-se a Lei de Kant, segundo a qual é proibida a derivação de sentenças relativas à necessidade a partir de sentenças referentes ao mundo atual. Esta barreira parece assemelhar-se com a Lei de Russell e significa simplesmente que não se pode derivar, por exemplo, que $\Box p$, a partir de p .

Deve-se considerar, por fim, que os exemplos acima citados não são considerados como controversos, sendo inclusive mencionados por Restall e Russell (2003, p. 1) como “chavões filosóficos” (*Platitudes*). Tal coisa não ocorre com a Lei de Hume, barreira inferencial de grande importância para o presente trabalho, e que será tratada a seguir.

2.2.2 A Lei de Hume

Vistos os exemplos de barreiras inferenciais não relativas ao âmbito do dever, passar-se-á a uma descrição acerca da Lei de Hume, a qual consiste numa barreira inferencial referente ao âmbito do dever. Tal barreira inferencial deriva das observações de David Hume referentes às relações entre o âmbito do ser e do dever ser, presentes em seu *Tratado da natureza Humana*:

Em todo sistema de moral que até hoje encontrei, sempre notei que o autor segue durante algum tempo o modo comum de raciocinar, estabelecendo a existência de Deus, ou fazendo observações a respeito dos assuntos humanos, quando, de repente, surpreendo-me ao ver que, em vez das cópulas proposicionais usuais, como *é* e *não é*, não encontro uma só proposição que não esteja conectada a outra por um *deve* ou *não deve*. Essa mudança é imperceptível, porém da maior importância. Pois, como esse *deve* ou *não deve* expressa uma nova relação ou afirmação, esta precisaria ser notada e explicada; ao mesmo tempo, seria preciso que se

desse uma razão para algo que parece inteiramente inconcebível, ou seja, como essa nova relação pode ser deduzida de outras inteiramente diferentes (HUME, 2001, p. 509).

Tal passagem é interpretada tradicionalmente como uma barreira inferencial que interdita uma derivação lógica de sentenças prescritivas (deve ser) de sentenças descritivas (ser), e foi denominada *Lei de Hume*. Em outras palavras, a observação da lei de Hume significa que, no plano lógico, é impossível a obtenção de inferências válidas cuja conclusão pertença ao âmbito normativo, a partir de premissas puramente não normativas, ou seja, a derivação de sentenças pertencentes ao domínio do ser a partir de sentenças referentes ao dever ser é igualmente vedada (SAUTTER, 2006, p. 242).

Esta barreira inferencial consiste no equivalente lógico da barreira conceitual conhecida como Falácia Naturalista. A Falácia Naturalista é definida com base nas teses de G. E. Moore, em sua obra denominada *Principia Ethica*, na qual o autor busca responder questões fundamentais para o campo da ética, dentre elas a definição do termo “bom”. Segundo Moore (1998, p. 104 - 105), o termo “bom” constituir-se-ia como um termo primitivo e, como tal, indefinível, uma vez que o mesmo não se compõe de partes as quais possamos utilizar em uma definição do termo. Desta forma, a falácia naturalista consistiria em atribuir propriedades como partes da definição do que é bom e identificar tal conceito em termos de propriedades naturais. Em outras palavras, cometer a Falácia Naturalista significa definir conceitos éticos em termos naturais, isto é, identificar bondade ou correção (e também, dessa maneira, o dever ser) com propriedades naturais das coisas e, portanto, com conceitos acerca do que é.

Eduardo Rabossi (2002, p. 367) considera que, ainda que o próprio Moore possufsse dúvidas quanto à legitimidade de sua crítica ao naturalismo, tal formulação deu origem, no plano lógico, à barreira inferencial conhecida como a Lei de Hume:

[...] A falácia naturalista começou a ser descrita de uma maneira distinta (digamos, de uma maneira não mooreana), como o passo inferencial inválido que vai de premissas descritivas a uma conclusão avaliativa/normativa. A mudança é importante porque passar do que é ao que *deve ser* é, efetivamente cometer uma falácia lógica. Como a mudança

exigiu apelar a uma autoridade distinta, se fez costume recorrer a um famoso parágrafo do Tratado de Hume (Livro III, Parte I, Seção I) na qual denunciaria, de modo paradigmático, a falácia naturalista (RABOSSI, 2002, p. 369)¹⁷.

Deve-se ressaltar, porém, que a Lei de Hume constitui-se em uma barreira inferencial bastante polêmica, podendo-se inclusive argumentar que o próprio Hume não fala claramente acerca de uma proibição estrita no que refere-se às derivações entre proposições normativas e não normativas, mas apenas critica a falta de critério existente ao se realizarem tais derivações. Restall e Russell (2003, p. 2) sugerem que esta barreira lógica (e também outras) possuem uma formulação imprecisa, não consistindo estritamente em teorias completamente desenvolvidas, sendo que ambos propõem uma restrição deste princípio a determinadas instâncias, já que podem ser encontrados contra-exemplos do mesmo em outras circunstâncias, como, por exemplo, nos argumentos “ $A \vdash A \vee B$ ” e “ $A \vee B, \neg A \vdash B$ ”, onde A é uma reivindicação não-moral e B é moral: se $A \vee B$ for moral, então $A \vdash A \vee B$ será um contra-exemplo à Lei de Hume e se for não moral a segunda inferência será um contra-exemplo. Eles propõem então uma versão mais fraca da lei de Hume, a saber: “Você não pode, em geral, deduzir uma reivindicação da forma *p* é obrigatório simplesmente de *p*”¹⁸.

Contudo, mesmo a formulação clássica da Lei de Hume apresenta imprecisões, pois não se pode deixar de considerar as conseqüências que as diversas interpretações da mesma acarretam ao problema de uma formalização lógica, se levada em conta a concepção tradicional de lógica e a natureza de inferências de conteúdo normativo.

¹⁷ [...] La falacia naturalista comenzó a ser descrita de una manera distinta (digamos, de manera no mooreana), como el paso inferencial inválido que va de premisas descriptivas a una conclusión evaluativa/normativa. El cambio es importante porque pasar de lo que es a lo que debe ser es, efectivamente, cometer una falacia lógica. Como el cambio exigió apelar a una autoridad distinta, se hizo costumbre recurrir a un famoso párrafo del treatise de Hume (Libro III, Parte I, Sección I) en que denunciaría, de modo paradigmático, la falacia naturalista.

¹⁸ No original: Hume’s Second Law (Weakened): You cannot, in general, infer a claim of the form *it is always the case that p* from the claim that it *has* always been the case that *p* (RESTALL, RUSSELL, 2003, p. 3).

2.2.3 Conseqüências da Lei de Hume: O Dilema de Jörgensen

Desta forma, devido à assim chamada Lei de Hume, a aplicação dos princípios da lógica tradicional a imperativos reveste-se de certas dificuldades, as quais dão origem ao que Alf Ross denominou de Dilema de Jörgensen (ROSS, 1941).

O filósofo danês Jörgen Jörgensen, em seu trabalho denominado *Imperatives and Logic* (1938), expõe uma abordagem do problema referente à aplicação dos princípios da lógica tradicional a imperativos. Esta aplicação encontra problemas no que se refere à natureza de expressões imperativas, uma vez que a concepção tradicional de lógica repousa fundamentalmente na noção de inferência válida, a qual deve constituir-se por premissas que admitem valoração de verdade.

Dessa maneira, formas de enunciação imperativas estariam impossibilitadas de constituir inferências lógicas, uma vez que não admitem atribuição de valores de verdade. Contudo é possível constatar-se a possibilidade de obtenção de inferências possuindo um ou mais elementos normativos ao levar em conta áreas do conhecimento às quais, de alguma forma, operam com tais expressões, a exemplo do Direito e de raciocínios referentes a problemas morais. Dada esta evidência, torna-se necessário encontrar uma maneira de definir a natureza lógica dos imperativos, ou seja, é necessário um método de tratamento a ser aplicado a sentenças que possuam a característica de expressar um desejo ou uma norma tornando-as partes constituintes de inferências lógicas.

Tal dificuldade foi denominada por Alf Ross de “Dilema de Jörgensen”, e constitui-se no ponto de partida para a proposta de Ross referente a uma resolução do problema das inferências com conteúdo normativo. Tanto a tentativa de resolução de Jörgensen, quanto a de Ross, pautam-se por uma tentativa de buscar um recurso para explicar a existência de inferências que recorrem essencialmente a componentes normativos, sem que para tal seja necessário abdicar da concepção usual de inferência lógica. Esta alternativa consiste basicamente em realizar uma análise dos imperativos na qual os mesmos possuam um componente indicativo imanente, o que possibilitaria a formulação de inferências com imperativos através do uso do fator indicativo dos mesmos.

Jörgensen indica duas formas para realizar a redução das frases imperativas a seus fatores indicativos: com o fator indicativo representado por uma sentença indicativa referente ao que é comandado ou desejado, ou então indicando que a ação requerida será realizada. Neste ponto, Ross (1941, p. 6) faz a primeira de duas objeções à solução de Jörgensen, considerando que a mesma é obscura, uma vez que ele não fala acerca do valor de verdade a ser atribuído para as sentenças construídas.

Quanto à segunda objeção feita por Ross, esta se refere ao processo através do qual se estabelece a relação lógica entre dois imperativos. Esta relação é estabelecida por Jörgensen recorrendo ao tratamento lógico usual da sentença indicativa (S_1) correspondente a um imperativo (I_1), para daí inferir uma sentença indicativa (S_2), a qual corresponderia uma sentença imperativa (I_2). Dessa forma é possível dizer que I_2 pode ser inferido de I_1 . Ross contesta que Jörgensen, dessa forma, apenas estabelece arbitrariamente uma forma de inferir um imperativo de outro sem, contudo, dizer o que isto realmente significa. Ou seja, ele não define o elemento lógico segundo ao qual é possível estender o domínio lógico para as inferências práticas (inferências que sejam parcial ou totalmente constituídas por elementos normativos).

Dadas estas objeções, Alf Ross (1941, p. 7) aponta algumas possibilidades de solução para o Dilema de Jörgensen, a saber, a realização de uma nova delimitação do domínio lógico de forma a incluir as inferências práticas, solução aparentemente adotada por Jörgensen, ou atribuir às inferências práticas um caráter apenas aparentemente lógico, amparado em um *sentimento de evidência*, ou seja, numa suposição intuitiva de que os processos válidos para inferências de caráter descritivo são aplicáveis de forma semelhante às inferências práticas.

Ross parece optar por esta última forma de resolução, e inclusive aponta várias formas de realizar a mesma através de traduções de frases no âmbito do “dever ser” à frases referentes ao “ser” e vice-versa. Uma exposição detalhada destes procedimentos revelar-se-ia desnecessária por caracterizar-se como fora do escopo do presente trabalho, motivo pela qual será omitida. Contudo, é importante considerar que, segundo Sautter (2006), os procedimentos utilizados nestes processos de tradução muitas vezes carecem de clareza devido à falta de uma

justificativa explícita para sua utilização, bem como da especificação acerca das teses sobre barreiras inferenciais envolvidas no processo.

Por fim, ressalta-se que a proposta de Kielkopf também visa à uma alternativa que evite o Dilema de Jørgensen, sendo igualmente o recurso às traduções utilizado para este fim. Não obstante, a proposta de Kielkopf aparentemente encontra-se justificada devido ao fato de o autor considerar o sistema lógico utilizado em seus procedimentos como “moralmente matizado”. Tais procedimentos, bem como sua justificativa, deverão ser analisados em detalhes em um capítulo posterior.

3 INSTRUMENTOS FORMAIS

Dentre os instrumentos formais utilizados no presente trabalho, destacam-se como fundamentais os sistemas proposicionais modais. Tais sistemas possuem como característica que os distinguem da lógica proposicional clássica, o acréscimo de modalidades tais como “necessidade”, “possibilidade”, “obrigação”, “permissão”, etc. aos conhecidos operadores e simbologia da lógica proposicional clássica.

No presente capítulo, serão apresentadas as concepções acerca de sistemas modais normais, bem como um conjunto de noções acerca de procedimentos que utilizam sistemas modais normais, tanto aléticos, quanto deônticos, procedimentos os quais possuem relevância para o desenvolvimento do presente trabalho. Para tanto, em uma primeira seção, proceder-se-á a uma caracterização dos sistemas modais normais quanto a sua sintaxe e semântica, sendo que tal seção será subdividida em subseções com uma caracterização geral de sistemas modais normais (3.1.1), caracterização dos sistemas modais normais aléticos e alguns exemplos importantes (3.1.2), sistemas modais normais deônticos (3.1.3), a noção de iteração e redução entre modalidades (3.1.4) e, finalmente, modalidades irreduzíveis (3.1.5). Nas demais seções deste capítulo, serão abordadas as concepções acerca de tradução entre lógicas (3.2), modelos de Dawson (3.3) e, por fim, as noções de implicação material e estrita (3.4).

3.1 Sistemas modais normais

A presente seção tem como objetivo apresentar as características básicas dos sistemas modais conhecidos como sistemas modais normais. Tais sistemas compreendem tanto sistemas aléticos como deônticos, dentre outros. Além das características sintáticas e semânticas que os distinguem, é necessário discorrer acerca de noções como iterações entre modalidades e modalidades irreduzíveis, noções que, além de auxiliarem na distinção dos diversos sistemas modais normais, são de grande utilidade para a compreensão geral das noções de modelos de Dawson, tradução entre lógicas, dentre outras.

O sistema lógico conhecido como sistema K é o menor sistema modal normal, ou seja, aquele que tem o menor conjunto de teses válidas entre todos os sistemas modais normais. Isto quer dizer que todo sistema modal normal distinto de K possui todas as teses de K e outras teses adicionais (CHELLAS, 1980, p. 113).

3.1.1 Caracterização sintática e semântica dos sistemas modais normais

Com referência ao aspecto sintático, existe um conjunto de regras e axiomas os quais definem o sistema K e, portanto, são característicos dos sistemas modais normais como um todo.

Uma característica inicial dos sistemas modais normais é, naturalmente, que todos os teoremas do Cálculo Proposicional Clássico (CPC) também são teoremas das lógicas modais normais. Além desta característica, os sistemas modais normais podem ser, segundo Hughes e Cresswell (1996, p. 25), definidos a partir dos seguintes axiomas e regras de inferência:

- O axioma **K** : $\Box(p \rightarrow q) \rightarrow (\Box p \rightarrow \Box q)$ – Distribuição da Necessidade;
- A regra de substituição uniforme, segundo a qual a substituição de p_1, \dots, p_n , em um teorema, por quaisquer fórmulas β_1, \dots, β_n , também será um teorema;

- A regra de *Modus ponens* ou de Regra de Separação, segundo a qual de α e $\alpha \rightarrow \beta$ infere-se, β ;
- Regra de Necessitação ($\vdash \alpha \Rightarrow \vdash \Box \alpha$), ou seja, se α é um teorema, $\Box \alpha$ também é teorema;
- Dualidade (possibilidade (\Diamond) e necessidade (\Box) são interdefiníveis): $\Diamond p \leftrightarrow \neg \Box \neg p$

Com base nestes axiomas e regras, podem ser derivados alguns outros, como por exemplo: $\Box(p \wedge q) \leftrightarrow (\Box p \wedge \Box q)$ e, por dualidade, a regra $\Diamond(p \vee q) \leftrightarrow (\Diamond p \vee \Diamond q)$, dentre outras.

Quanto ao aspecto semântico, as expressões constituídas por modalidades como “necessidade” e “possibilidade” caracterizam-se por serem expressões que não são verificáveis quanto ao seu valor de verdade da mesma forma que as expressões do CPC. Hughes e Cresswell (1996, p. 17) afirmam que, enquanto a determinação dos valores de verdade de uma proposição não modal envolve apenas a consideração de como as coisas são atualmente, as proposições modais envolvem uma consideração de como as coisas poderiam ser em um estado de coisas diferente do atual e, para cada estado de coisas concebível, existe um escopo de estados de coisas alternativos referentes ao mesmo.

Neste ponto entra a concepção de modelos de mundos possíveis como forma de testar a validade de fórmulas da lógica modal. Desenvolvidos em meados de 1950 por um grupo de lógicos do qual se destaca Saul Kripke, estes modelos partem da idéia de um mundo atual, a partir do qual podem ser definidas várias realidades alternativas, representando diferentes estados de coisas. Esta coleção de mundos pressupõe uma relação de acessibilidade entre os mundos, através da qual torna-se possível verificar a validade de expressões modais de forma que, por exemplo, quando se tem uma proposição do tipo “é necessário que p ” no mundo atual, implica que p seja verdadeiro em todos os mundos possíveis acessíveis ao mundo atual e, da mesma forma, uma proposição da forma “é possível p ” é válida no mundo atual quando p é verdadeiro em ao menos um dos mundos acessíveis ao atual. Em termos mais formais, é possível definir um modelo *standard* como um conjunto

ordenado $\langle W, R, P \rangle$, em que W representa o conjunto de mundos possíveis, R a relação de acessibilidade entre estes mundos e P os conjuntos de proposições tidas como verdadeiras em cada mundo possível. Por exemplo, $\langle \{w_1, w_2\}, \{ \langle w_1, w_1 \rangle, \langle w_1, w_2 \rangle \}, \{ \langle w_1, \{p\} \rangle, \langle w_2, \{p, q\} \rangle \}$, no modelo há dois mundos possíveis, w_1 e w_2 , tais que w_1 é acessível a si mesmo e w_2 é acessível a w_1 , e tais que p é verdadeira em w_1 e p e q são verdadeiras em w_2 .

No que se refere a uma semântica dos sistemas modais normais de uma maneira geral, caracterizam-se como sistemas modais normais todos aqueles sistemas aos quais os modelos *standard* são aplicáveis. Deve-se ressaltar que diferentes sistemas modais normais podem ser identificados semanticamente por meio de sucessivas restrições às relações de acessibilidade aceitas em seus respectivos modelos, como será visto a seguir.

3.1.2 Sistemas modais normais aléticos

Sintaticamente, a característica fundamental dos sistemas modais normais aléticos é possuir, além de todo o conjunto de axiomas e regras de inferência vistos em K , também o axioma **T**: $\Box p \rightarrow p$, do qual pode ser derivado, por dualidade $p \rightarrow \Diamond p$. Deve-se atentar também que as recíprocas destes dois axiomas, a saber, $p \rightarrow \Box p$ e $\Diamond p \rightarrow p$ não são teoremas das lógicas modais normais, em particular, não são teoremas das lógicas modais normais aléticas. Denomina-se **KT** a esse menor sistema modal normal alético.

Quanto ao aspecto semântico, a principal mudança reflete-se numa restrição quanto às condições de acessibilidade entre os mundos nos modelos de mundos possíveis. Enquanto que na lógica K as relações de acessibilidade não possuem nenhuma restrição, nas lógicas modais normais aléticas a relação entre os mundos deve ser reflexiva, ou seja, cada mundo w em um modelo W deve ser acessível a si mesmo ou, formalmente: tem-se um *frame* $m = \langle W, R \rangle$, em que para todo $w \in W$, $w R w$.

Dadas estas características básicas das lógicas modais normais aléticas, sistemas aléticos mais complexos podem ser construídos por meio do acréscimo de

axiomas e regras de inferência à sua sintaxe e também semanticamente através do acréscimo de novas restrições à acessibilidade em seus modelos de mundos possíveis. Dois exemplos importantes são os sistemas S4 e S5.

O sistema S4 diferencia-se sintaticamente pelo acréscimo a KT do axioma 4: $\Box p \rightarrow \Box \Box p$ e, como em tal sistema também é válido o axioma T, é possível derivar a equivalência $\Box p \leftrightarrow \Box \Box p$ também como teorema de S4, pois de T pode-se derivar a extensão $\Box \Box p \rightarrow \Box p$. Semanticamente isto significa que, no sistema S4, teremos como restrição de acessibilidade entre os mundos possíveis, além da reflexividade, também a relação de transitividade, ou seja, dado um frame $m = \langle W, R \rangle$, onde W é o conjunto de mundos de m e R a relação de acessibilidade entre os mundos, com três mundos w, w_i e w_{ii} , temos as seguintes relações de acessibilidade: cada mundo é acessível a si mesmo e se wRw_i e w_iRw_{ii} , então wRw_{ii} .

O sistema S5, por sua vez, caracteriza-se por ter como axiomas, além do axioma T, o axioma 5: $\Box p \rightarrow \Box \Diamond p$ e, derivado deste, também é teorema de S5 $\Diamond \Box p \rightarrow \Box p$ e, portanto $\Diamond p \leftrightarrow \Box \Diamond p$ e $\Box p \leftrightarrow \Diamond \Box p$. O acréscimo do axioma 5 naturalmente refletirá em uma maior restrição quanto ao aspecto semântico, sendo que as relações de acessibilidade para modelos de mundos possíveis em S5 serão reflexivas, transitivas e simétricas, ou seja, são relações de equivalência. Isto significa que, em um frame $m = \langle W, R \rangle$, este frame será uma partição de um conjunto, na qual todos os mundos pertencentes a uma partição serão acessíveis uns aos outros, não sendo acessíveis a nenhum dos outros mundos fora da partição¹⁹.

Vistos estes exemplos, devem ser caracterizados ainda dois sistemas normais aléticos, os quais consistem em sistemas intermediários entre S4 e S5 e terão grande importância, uma vez que serão os sistemas utilizados, respectivamente, por Dawson e Kielkopf. Tais sistemas são os sistemas S4.2 e K1. Ambos os sistemas consistem em extensões do sistema S4, sendo que, segundo Hughes e Cresswell (1996, p. 362) o sistema K1 é o sistema S4.M denominado de K1 por Sobocinski.

¹⁹ É freqüente encontrar, na literatura, a sugestão de que as modalidades aléticas, tal como ocorrem nos textos de Aristóteles, podem ser formalmente caracterizadas como as modalidades dos sistemas S4 ou do sistema S5.

Conforme Hughes e Cresswell (1996, p. 134), o sistema S4.2 caracteriza-se sintaticamente por ser o sistema S4 acrescido do axioma **G1**: $\Diamond\Box p \rightarrow \Box\Diamond p$ e, semanticamente sua relação de acessibilidade é reflexiva, transitiva e convergente, ou seja dado um *frame* $m = \langle W, R \rangle$ em que W representa o conjunto de mundos em m e R é a relação de acessibilidade, sendo a convergência definida do seguinte modo: se W possui três mundos w , w_i e w_{ij} , e se wRw_i e wRw_{ij} , haverá um mundo w_{ij} tal que w_iRw_{ij} e $w_{ij}Rw_{ij}$.

Já o sistema K1, segundo Sobociński (1964, p. 77), consiste em uma extensão do sistema S4, desenvolvida por McKinsey sob a denominação de S4.1, a qual pode ser caracterizada pela adição aos teoremas de S4, do axioma **M**: $(\neg\Diamond\neg\Diamond p \wedge \neg\Diamond\neg\Diamond q) \Box \rightarrow \Diamond(p \wedge q)$ ²⁰ ou, por dualidade $(\Box\Diamond p \wedge \Box\Diamond q) \Box \rightarrow \Diamond(p \wedge q)$. Nota-se que tais fórmulas fazem uso de implicação estrita, sendo que, portanto, em termos de implicação material estas fórmulas seriam equivalentes a $\Box((\Box\Diamond p \wedge \Box\Diamond q) \rightarrow \Diamond(p \wedge q))$. Dentre as formulações alternativas, é importante citar também $\Box\Diamond p \rightarrow \Diamond\Box p$ (a recíproca de **G1**) como teorema de K1, formulação que será útil para a compreensão das razões pelas quais Kielkopf escolhe este sistema para o desenvolvimento de seus modelos de Dawson.

Prior (1964, p. 301) descreve o sistema K1 de um ponto de vista semântico, como possuindo, além das relações de acessibilidade reflexivas e transitivas em seus modelos, também caracteriza-se por um padrão em sua seqüência de mundos possíveis no qual, para cada seqüência de mundos $w^1Rw^2R\dots w^n$ haverá um mundo w^n após o qual não existe mais nenhum mundo na seqüência de acessibilidade, ou seja, todas as seqüências de mundos possíveis nos modelos de K1 são finitas.

²⁰ Nesta e em outras fórmulas a seguir, optou-se por utilizar o símbolo " $\Box \rightarrow$ " como representando a implicação estrita, para distingui-la da implicação material (\rightarrow).

3.1.3 Sistemas modais normais deônticos

Os sistemas modais normais deônticos podem ser descritos como análogos dos sistemas modais aléticos, com a substituição das modalidades de “necessidade” (\Box) e “possibilidade” (\Diamond) por, respectivamente, modalidades de “obrigatório” (O) e “permitido” (P). Embora esta possa ser uma descrição muito geral e, portanto, insuficiente para abranger a totalidade de características de uma lógica modal deôntica, para os fins deste trabalho, é suficiente proceder a uma descrição dos critérios fundamentais de normalidade deôntica, tal como vistos por Kielkopf (1974, p. 403). As características sintáticas apontadas por Kielkopf (1974, p. 403) como critérios de normalidade deôntica são as seguintes: Todos os teoremas do CPC também constituem-se em teoremas da Lógica Modal Normal Deôntica; a substituição de quaisquer variáveis p_1, \dots, p_n , em um teorema, por quaisquer fórmulas β_1, \dots, β_n , também será um teorema; a versão deôntica da dualidade segundo a qual $Op \leftrightarrow \neg P\neg p$, regra de distribuição $P(p \vee q) \leftrightarrow (Pp \vee Pq)$ e, finalmente, o axioma $D =_{\text{def}} Op \rightarrow Pp$. A estes axiomas acrescenta-se que $Pp \rightarrow p$ e $p \rightarrow Pp$ ²¹ não são teoremas válidos. Também, segundo Kielkopf (Idem), se uma lógica deôntica for uma extensão de um sistema alético o axioma $\Diamond p \rightarrow Pp$ ²² não será um teorema desta lógica.

Com referência às características semânticas da lógica modal normal deôntica, a relação de acessibilidade entre os mundos é serial, ou seja, para todo $x \in W$, existe $y \in W$ tal que xRy . Observa-se ainda que a propriedade da serialidade também é satisfeita naqueles casos em que $x=y$, como por exemplo, wRw .

²¹ É possível notar dentre as características das lógicas modais normais deônticas várias semelhanças entre teoremas de sua contraparte alética. Este teorema, contudo é uma exceção pois enquanto ele é inválido, seu contraparte alético $p \rightarrow \Diamond p$ é válido para todas as lógicas normais aléticas, uma vez que é derivável do axioma T.

²² Supondo-se que $\Diamond p \rightarrow Pp$ seja teorema, $p \rightarrow \Diamond p$ é teorema também e, por silogismo hipotético $p \rightarrow Pp$ seria teorema chegando-se a um absurdo, uma vez que nem tudo o que é, é permitido.

3.1.4 Iteração e redução entre modalidades

A iteração entre modalidades pode ser caracterizada (cf. HUGHES & CRESWELL, 1996, p. 51 - 55) por expressões que apresentam uma seqüência de dois ou mais operadores modais consecutivos, ressaltando-se, contudo, que, embora a concepção de modalidade possa ser definida como qualquer seqüência de 0 ou mais operadores, incluindo então a negação (\neg), modalidades como $\neg\Box$ ou $\neg\Diamond$ não se constituem em modalidades iteradas, ou seja, estamos levando em conta apenas seqüências de \Box 's e \Diamond 's incluindo a seqüência vazia, ou essas seqüências antecedidas de uma negação.

Observando-se o conjunto de teoremas de uma determinada lógica modal, é possível perceber a ocorrência de várias modalidades iteradas, muitas das quais são redutíveis a outras modalidades. Hughes e Cresswell (1996, p. 51 - 52) utilizam-se da modalidade iterada que ocorre no axioma 4 ($\Box p \rightarrow \Box \Box p$) como exemplo para definir a redução entre modalidades: Sendo esta fórmula, um axioma do sistema S4 e, como visto anteriormente, dado que o axioma T também é teorema de S4, temos neste sistema a equivalência $\Box p \leftrightarrow \Box \Box p$. Esta equivalência torna possível que se substitua qualquer ocorrência da modalidade iterada $\Box \Box$ por simplesmente \Box , ou seja, é possível realizar uma redução de $\Box \Box p$ a $\Box p$. Semelhante procedimento pode ser realizado com qualquer equivalência entre modalidades que se apresente em um determinado sistema lógico, sendo então que o processo de redução pode ser definido como a ocorrência de teoremas de um determinado sistema, os quais apresentem uma relação de equivalência a qual permite a substituição entre uma seqüência de modalidades iteradas por uma seqüência mais curta.

Obviamente, devido às diferenças entre as equivalências válidas para os diferentes sistemas modais, haverá diferentes modalidades redutíveis para estes sistemas. Por exemplo, partindo-se das equivalências válidas para o sistema S4, é possível verificar que quaisquer seqüências de modalidades são redutíveis às modalidades $_p$ ²³, $\Box p$, $\Diamond p$, $\Box \Diamond p$, $\Diamond \Box p$, $\Box \Diamond \Box p$, $\Diamond \Box \Diamond p$, bem como suas negações. Já no

²³ Na expressão " $_p$ ", o símbolo " $_$ " está sendo utilizado para representar a modalidade vazia.

sistema S5, todas as modalidades iteradas poderão ser reduzidas a modalidades não iteradas, como $_p$, $\Box p$, $\Diamond p$ e suas negações, dadas as equivalências presentes como teoremas neste sistema. Estas modalidades vistas nos dois exemplos acima, configuram-se como modalidades irreduzíveis em seus respectivos sistemas.

3.1.5 Irreduzibilidade de modalidades

Pode-se depreender a partir da definição de redução entre modalidades, que uma modalidade é irreduzível em um determinado sistema, quando não há a ocorrência de modalidades de menor comprimento que sejam equivalentes a mesma. Como visto acima, as equivalências em um sistema irão determinar quais modalidades são modalidades irreduzíveis no mesmo, sendo que enquanto no sistema S4 temos 14 modalidades irreduzíveis, no sistema S5 são apenas seis.

Quanto aos sistemas K1 e S4.2, os quais serão vistos novamente no decorrer do presente trabalho, apesar de os mesmos caracterizarem-se tanto sintática quanto semanticamente de formas distintas, ambos possuem as mesmas modalidades irreduzíveis, a saber, $\Diamond \Box$, $\Box \Diamond$, \Diamond , \Box , $_p$ e suas respectivas negações, do que se pode depreender que os mesmos possuem o mesmo conjunto de equivalências como teoremas.

A concepção de modalidades irreduzíveis trata-se de uma concepção de grande importância no contexto do presente trabalho, uma vez que no processo de redução plena do deôntico ao ôntico, constituído pelos modelos de Dawson, as modalidades deônticas de “obrigatório” e “permitido” serão traduzidas em modalidades aléticas irreduzíveis.

3.2 Tradução entre lógicas

A tradução entre lógicas constitui-se num processo para a interpretação de determinadas propriedades de um sistema lógico através da utilização de outro

sistema distinto. Uma vez que o processo de redução do deôntico ao ôntico é realizado por meio de uma tradução entre lógicas, mais especificamente pela tradução de uma lógica modal normal deôntica em uma lógica modal normal alética (ôntica), torna-se necessária uma breve exposição acerca do assunto.

Existe na literatura sobre o tema uma profusão de noções acerca de traduções entre lógicas, as quais em alguns casos podem significar coisas muito distintas. Feitosa (1997) realizou uma sistematização de algumas dessas concepções, reunindo-as em uma tipologia e assim obtendo uma teoria de traduções entre lógicas. Tal tipologia pode ser descrita, basicamente através das definições de aplicação, aplicação conservativa, tradução e tradução conservativa. Sendo L_1 e L_2 duas lógicas e $T: L_1 \rightarrow L_2$ uma função de tradução das fórmulas de L_1 nas fórmulas de L_2 , e $C_i(\Gamma)$ o conjunto das conseqüências na lógica i , do conjunto Γ , temos então:

Aplicação: Uma aplicação de L_1 em L_2 consiste numa função $T: L_1 \rightarrow L_2$ tal que, para todo $x \in L_1$, $x \in C_1(\emptyset) \Rightarrow T(x) \in C_2(\emptyset)$ – ou seja, uma aplicação de L_1 em L_2 é uma função T de L_1 em L_2 tal que para todo x pertencente à lógica L_1 , se x pertence às conseqüências do conjunto vazio, então a tradução de x pertence às conseqüências do conjunto vazio na lógica L_2 ;

Aplicação conservativa: Uma aplicação conservativa de L_1 em L_2 consiste numa função $T: L_1 \rightarrow L_2$ tal que, para todo $x \in L_1$, $x \in C_1(\emptyset) \Leftrightarrow T(x) \in C_2(\emptyset)$ - ou seja, uma aplicação conservativa de L_1 em L_2 é uma função T de L_1 em L_2 tal que para todo x pertencente à lógica L_1 , x pertence às conseqüências da lógica L_1 no conjunto vazio se, e somente se, a tradução de x pertence às conseqüências na lógica L_2 do conjunto vazio. Aqui há uma preservação tanto dos teoremas da lógica L_1 , na lógica L_2 , quanto dos da lógica L_2 , na lógica L_1 ;

Tradução: Uma tradução de L_1 em L_2 consiste numa função $T: L_1 \rightarrow L_2$ tal que, para todo $\Gamma \subseteq L_1$ e todo $x \in L_1$, $x \in C_1(\Gamma) \Rightarrow T(x) \in C_2(T(\Gamma))$, em que $T(\Gamma) = \{T(y): y \in \Gamma\}$ – Tradução de L_1 em L_2 é uma função T de L_1 em L_2 tal que para todo conjunto de fórmulas que é subconjunto de L_1 e todo x pertencente a L_1 , se x é uma conseqüência na lógica L_1 , do conjunto Γ , então a tradução de x pertence às

conseqüências na lógica L_2 , das traduções de Γ , onde tradução de Γ é o conjunto das traduções de y tal que y pertence a Γ ;

Tradução Conservativa: A tradução conservativa de L_1 em L_2 consiste numa função $T: L_1 \rightarrow L_2$ tal que, para todo $\Gamma \subseteq L_1$ e todo $x \in L_1$, $x \in C_1(\Gamma) \Leftrightarrow T(x) \in C_2(T(\Gamma))$, onde $T(\Gamma) = \{T(y) \mid y \in \Gamma\}$ - Tradução de L_1 em L_2 é uma função T de L_1 em L_2 tal que para todo conjunto de fórmulas que é subconjunto de L_1 e todo x pertencente a L_1 , x é uma conseqüência na lógica L_1 , do conjunto Γ se, e somente se, a tradução de x pertence às conseqüências na lógica L_2 , das traduções de Γ , onde tradução de Γ é o conjunto das traduções de y tal que y pertence a Γ .

Pode-se perceber por estas definições que, enquanto nos processos de aplicação e aplicação conservativa há uma função de tradução que conduz fórmulas de uma lógica a fórmulas de outra preservando teoremas, na tradução e na tradução conservativa além dos teoremas, também é preservada a relação de conseqüência. Assim sendo, os quatro processos possuem em comum a característica de ocorrer a preservação dos teoremas da lógica que se encontra no domínio da função de tradução.

Observa-se que nos processos utilizados por Kielkopf, em seu trabalho, além dessas características básicas, quando ele exige a preservação dos princípios que caracterizam a normalidade deôntica, a função de tradução utilizada pelo autor caracteriza-se por uma preservação também da irreduzibilidade de modalidades, sendo que dessa maneira, modalidades irreduzíveis de uma lógica são traduzidas em modalidades irreduzíveis da outra lógica.

3.3 Modelos de Dawson

Os modelos de Dawson foram desenvolvidos por E. E. Dawson (1959) e constituem-se basicamente em métodos mais poderosos para o desenvolvimento de uma lógica modal normal deôntica, que satisfaça os requerimentos de normalidade

deôntica definidos por Anderson²⁴, e seja desenvolvida a partir de um sistema modal normal alético sem a necessidade do acréscimo de nenhuma constante proposicional. Anderson define operadores deônticos em termos de operadores aléticos acrescidos da constante proposicional **S**, que, segundo Dawson (1959, p. 73), é uma forma de sistematização a qual possui vantagens quanto ao desenvolvimento de procedimentos referentes a lógicas deônticas, bem como é de utilidade na investigação acerca de fórmulas nas quais ocorram operadores aléticos e deônticos combinados. Contudo, tanto Dawson quanto Kielkopf consideram a necessidade de uma constante proposicional como problemática para o desenvolvimento de uma lógica deôntica. Dawson desenvolve seus modelos como forma de eliminar a necessidade desta constante.

Desta forma, nos modelos de Dawson, as lógicas deônticas desenvolvidas são vistas como ramos das lógicas modais normais aléticas utilizadas para tal, e é possível considerar então que os sistemas aléticos empregados nesses modelos contêm as lógicas deônticas desenvolvidas. Nestes modelos, as modalidades deônticas de “obrigatório” e “permitido” são representadas por modalidades aléticas iteradas. Deve-se ressaltar que estas iterações entre modalidades devem ser compostas por modalidades irreduzíveis no sistema alético utilizado.

O modelo específico desenvolvido por Dawson fundamenta-se no sistema normal alético S4.2. O autor(1959, p. 73) define então as modalidades de “O” como representadas por “ $\Box\Diamond$ ” e “P” como “ $\Diamond\Box$ ”. Desta maneira, no sistema deôntico desenvolvido por Dawson, o axioma **D**: $Op \rightarrow Pp$, assim como todas as fórmulas deste sistema, pode ser interpretado por meio de sua tradução para S4.2: por exemplo, $Op \rightarrow Pp$, seria equivalente em S4.2 ao axioma **G1**: $\Diamond\Box p \rightarrow \Box\Diamond p$, característico deste sistema lógico.

Já Kielkopf, por sua vez, utiliza-se para o desenvolvimento do seu modelo de Dawson, do sistema K1, no qual a modalidade “O” é traduzida em K1 como “ $\Box\Diamond$ ” e

²⁴ Anderson (cf. DAWSON, 1959, p. 74 e KIELKOPF, 1974, p. 403) estabelece um conjunto de axiomas que caracterizam lógicas normais aléticas e deônticas. Tais conjuntos de axiomas são especificamente aqueles citados na seção anterior, referente aos critérios de normalidade alética e deôntica.

“P” é equivalente a “ \Diamond ”. O resultado da utilização deste sistema lógico específico é que, por exemplo, a fórmula $Op \rightarrow Pp$ interpretada aléticamente por meio da substituição das modalidades deônticas por suas equivalentes aléticas, como $\Box \Diamond p \rightarrow \Diamond \Box p$.

Dada a exigência de enquadramento nas condições de normalidade alética para a construção dos modelos de Dawson, considera-se que podem haver vários sistemas aléticos por meio dos quais estes modelos podem ser construídos. Kielkopf (1974, p. 45) contudo, irá justificar sua escolha especificamente do sistema K1 para a construção de seu modelo, além da simplicidade do mesmo, também por acreditar que este sistema capture de forma mais adequada as noções kantianas por ele investigadas, como será visto no decorrer deste trabalho.

3.4 Implicação estrita e implicação relevante

Na presente seção será feita uma breve exposição acerca das noções de implicação estrita e implicação relevante, as quais são de utilidade para melhor situar o trabalho de Kielkopf, uma vez que estas noções são mencionadas pelo autor, quando comenta os processos de tradução utilizados por Anderson.

Estas duas concepções surgem como resultado de certos problemas encontrados com a noção de implicação material, no que se refere a uma interpretação intuitiva de determinadas sentenças envolvendo implicações, dificuldades ocasionadas principalmente pelas condições de verdade das implicações materiais.

Considera-se que a implicação material, quando interpretada frente à noção intuitiva de implicação, revela-se como inadequada no sentido de capturar a totalidade de aspectos envolvidos com esta noção intuitiva. Tal problema torna-se evidente a partir de paradoxos da implicação material, como por exemplo, a tautologia $p \rightarrow (q \rightarrow p)$, a qual pode ser interpretada da seguinte maneira: uma verdade é materialmente implicada por qualquer proposição. Isto significa que, por exemplo,

sentenças como “ $2+2=4$ ” é materialmente implicada por “a Terra é um cubo”, ou seja “se a Terra é um cubo, então $2+2=4$ ” deve ser considerada como válida.

Dado este problema, surge a noção de implicação estrita como forma de resolver alguns desses paradoxos da implicação material. A implicação estrita consiste em uma forma mais forte de implicação, a qual utiliza-se do operador de necessidade adicionado a uma condicional material, sendo então que uma sentença do tipo “se p , então q ” pode ser traduzida para a fórmula $\Box(p \rightarrow q)$. Disso resulta que a interpretação desta fórmula não dependerá apenas do valor atribuído a p no mundo atual. É possível vislumbrar as diferenças entre ambas as implicações retomando o exemplo anterior e substituindo nesta proposição os operadores de implicação material por operadores de implicação estrita: isto resultará na proposição $p \Box \rightarrow (q \Box \rightarrow p)$, ou seja, $\Box(p \rightarrow \Box(q \rightarrow p))$, em notação tradicional, a qual não será mais uma proposição logicamente válida. Isto pode ser demonstrado da seguinte maneira:

Considere-se um modelo para a falsidade de $\Box(p \rightarrow (q \Box \rightarrow p))$, o qual possui três mundos distintos w , w_i e w_{ij} , de modo que em w_{ij} são verdadeiros q e $\neg p$ e em w_i é verdadeiro p . Considerando-se que w_{ij} é acessível a w_i , em w_{ij} teremos $\neg(q \rightarrow p)$ e, portanto, em w_i serão válidos $\neg\Box(q \rightarrow p)$ e, conseqüentemente, $\neg(p \rightarrow \Box(q \rightarrow p))$. Considerando que w_i é acessível a w , teremos, portanto em w $\neg\Box(p \rightarrow \Box(q \rightarrow p))$.

Apesar de sanar algumas das dificuldades quanto aos paradoxos da implicação material, a implicação estrita também possui alguns paradoxos, como pode ser exemplificado pela proposição $\Box((p \wedge \neg p) \rightarrow q)$. A validade lógica desta proposição significa que uma falsidade lógica implica estritamente qualquer proposição. Tal validade é demonstrada se considerarmos que $(p \wedge \neg p) \rightarrow q$ é verdadeira em qualquer mundo possível que possua relações de acessibilidade consigo próprio ou com outros mundos e, no caso de um mundo possível sem nenhuma relação de acessibilidade, a proposição também será válida, uma vez que para este mundo, qualquer proposição da forma $\Box\alpha$ é verdadeira. Desta forma teríamos como válidas proposições como “ $2+2=4$ e $2+2 \neq 4$ ” implicam estritamente que “a Terra é redonda” ou mesmo “ $2+2=4$ e $2+2 \neq 4$ ” implicam estritamente que “a Terra é quadrada”.

Uma solução para paradoxos deste tipo consiste em considerar as implicações quanto à relevância existente entre o antecedente e o conseqüente, sendo que, se o valor de verdade do antecedente não possui relevância para o conseqüente, a proposição será falsa. Surgem dessa maneira, as implicações relevantes. Um exemplo de lógica relevante é a lógica **R** proposta por Anderson e utilizada em algumas traduções mencionadas por Kielkopf, a qual pode ser caracterizada pela seguinte axiomatização:

Além do conjunto de símbolos composto pelos parênteses, variáveis proposicionais, conjunção, negação e implicação (relevante)²⁵, a lógica **R**, possui os conectivos definidos como:

$$A \vee B =_{\text{def}} \neg(\neg A \wedge \neg B)$$

$$A \leftrightarrow B =_{\text{def}} (A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A)$$

Assumem-se também os seguintes axiomas e regras de inferência:

Axiomas:

- $A \rightarrow A$
- $(A \rightarrow B) \rightarrow ((B \rightarrow C) \rightarrow (A \rightarrow C))$
- $A \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow B)$
- $(A \rightarrow (A \rightarrow B)) \rightarrow (A \rightarrow B)$
- $(A \wedge B) \rightarrow A, (A \wedge B) \rightarrow B$
- $A \rightarrow (A \vee B), B \rightarrow (A \vee B)$
- $((A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow B)) \rightarrow (A \rightarrow (B \wedge C))$
- $((A \vee B) \rightarrow C) \leftrightarrow ((A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow C))$
- $(A \wedge (B \vee C)) \rightarrow ((A \wedge B) \vee (A \wedge C))$
- $(A \rightarrow \neg B) \rightarrow (B \rightarrow \neg A)$
- $\neg\neg A \rightarrow A$

Regras de inferência:

- $A \rightarrow B, A \vdash B$ – Modus Ponens
- $A, B \vdash A \wedge B$ – Adjunção

²⁵ Nesta axiomatização, o símbolo “ \rightarrow ” está sendo empregado para referir-nos à implicação relevante.

Tendo sido apresentadas todas as concepções as quais constituem-se em instrumentos conceituais, bem como os instrumentos formais necessários à compreensão da proposta de Kielkopf, o próximo capítulo tratará especificamente de uma avaliação crítica dessa proposta.

4 A PROPOSTA DE KIELKOPF DE UMA INTERPRETAÇÃO DA LÓGICA DEÔNTICA STANDARD

O presente capítulo apresenta e comenta, da forma mais detalhada possível, a proposta de Charles Kielkopf relativa à formulação de uma Lógica Deôntica Kantiana. Tal proposta encontra-se definida em dois artigos denominados *K1 is a Dawson modelling of A. R. Anderson's Sense of "ought"* (1974) e *Kant's Deontic Logic* (1975), os quais apresentam, respectivamente, o desenvolvimento de uma tradução de uma lógica modal deôntica standard numa lógica modal alética, e sua aplicação à filosofia kantiana no que se refere às formulações do Imperativo Categórico. Para isto, os artigos serão apresentados em seqüência, levando-se em consideração uma análise dos mesmos quanto às barreiras inferenciais e demais aspectos técnicos e conceituais, bem como a fidelidade da proposta de Kielkopf, em geral, à filosofia kantiana.

4.1 Panorama geral da proposta de Kielkopf

Em seu primeiro artigo, denominado *K1 is a Dawson modelling of A. R. Anderson's Sense of "ought"* (1974), o autor realiza um estudo acerca da interação entre modalidades deônticas e modalidades aléticas, buscando, de forma geral, a sistematização de um processo de redução das modalidades deônticas às modalidades aléticas. Nesse intuito, ele toma como base o sistema proposto por Alan Ross Anderson, que define o "dever ser" com base em uma lógica alética, e o

desenvolve recorrendo aos chamados “Modelos de Dawson” para traduções entre lógicas deônticas e aléticas.

Anderson define a lógica deôntica, de um ponto de vista formal, simplesmente como um ramo de uma lógica alética, alegação que Kielkopf não considera como estritamente correta (KIELKOPF, 1974, p. 402). No entanto, Kielkopf toma como ponto de partida as investigações do próprio Anderson, quanto ao desenvolvimento de uma lógica deôntica, para o desenvolvimento de sua própria proposta. O desenvolvimento por Anderson do que Kielkopf (1974, p. 402) denomina de “senso do dever ser de Anderson” está fundamentado na utilização de uma lógica modal alética, a qual contém as definições de *necessidade* ($\Box p$) e *possibilidade* ($\Diamond p$), acrescida de uma constante *S*, que por sua vez representa uma proposição indicativa da ocorrência de uma sanção. Tal proposição, representada por *S*, deve possuir um carácter contingente, de modo que tal lógica deve ter como axiomas válidos tanto “é possível *S*” ($\Diamond S$), quanto “é possível não *S*” ($\Diamond \neg S$).

Disto, Anderson utiliza os seguintes esquemas de definições para discutir e defender suas definições de “é obrigatório que *p*” (*Op*) e “é positivamente permitido que *p*” (*Pp*) e investigar formas de desenvolver uma lógica deôntica a partir de diferentes sistemas de lógicas aléticas:

Esquema I:

$$Op =_{\text{def}} \Box(\neg p \rightarrow S)$$

p é obrigatório =_{def} necessariamente se não *p*, então *S*

p é obrigatório quando, necessariamente se não ocorrer *p*, então ocorrerá uma sanção.

$$Pp =_{\text{def}} \neg O\neg p$$

p é positivamente permitido =_{def} não é obrigatório não *p*

Esquema II:

$$Pp =_{\text{def}} \Diamond(p \wedge \neg S)$$

p é positivamente permitido =_{def} possivelmente p e não **S**

p é permitido quando é possível que p ocorra, sem a ocorrência de uma sanção.

$Op =_{\text{def}} \neg P \neg p$

p é obrigatório =_{def} Não é positivamente permitido não p

Deve-se ressaltar que tais noções propostas por Anderson foram criticadas por vários autores, principalmente quanto ao uso pelo autor da implicação estrita em suas definições²⁶, sendo que, posteriormente, Anderson modifica suas formulações expressando-as em termos da implicação relevante.

Kielkopf (1974, p. 403), contudo, atém-se às formulações de Anderson em termos de implicação estrita, por considerar que tal desenvolvimento de uma lógica deôntica pode ser reduzido completamente a termos aléticos e permitir vislumbrar algumas conseqüências da iteração entre estes tipos de lógica.

O passo seguinte no trabalho de Anderson consiste no desenvolvimento de definições em que a constante **S** torna-se desnecessária, uma vez que **S** é substituído por sua forma não abreviada, na qual figura uma constante proposicional **B** sendo que **S** =_{def} $\diamond \neg B \wedge B$. Operando com esta constante proposicional é possível utilizar qualquer verdade contingente. Com isto, ele desenvolve uma lógica deôntica pela adição da constante **B** a uma lógica alética. Tal desenvolvimento será tratado em maiores detalhes em uma seção posterior do presente capítulo, uma vez que, segundo Kielkopf (1974, p. 404), a pretensão de Anderson citada anteriormente, pela qual a lógica deôntica seria uma derivação de um sistema alético não é precisa devido a esta necessidade da constante **B**, uma vez que a mesma não constitui-se em parte de uma lógica alética, mas torna-se necessária na obtenção de uma lógica deôntica.

²⁶ Tais críticas serão citadas com maiores detalhes no decorrer do trabalho.

Kielkopf busca, então, a construção de um modelo de lógica deôntica que seja independente de qualquer constante (eliminando, portanto a constante B de Anderson), que seja, portanto, redutível de forma plena a uma lógica alética.

Para realizar esta eliminação, Kielkopf recorre ao que irá denominar de *Modelos de Dawson para o sentido de “dever ser” de Anderson (1974)*, que consiste numa redução da definição andersoniana utilizando-se para isto da eliminação da forma não abreviada de S, através do emprego da constante proposicional B. Desta forma, através dos modelos de Dawson, Kielkopf realiza um processo de tradução entre modalidades irreduzíveis²⁷ e desenvolve um sistema deôntico fundado na lógica K1, o sistema DK1. Dessa maneira, as noções de “obrigatório p” e “*permitido positivamente p*” em DK1, podem ser definidas de maneira que a fórmula de “é permitido positivamente p” passa a ser representada como $Pp =_{\text{def}} \Diamond \Box p$, ou seja, “permitido positivamente p” pode ser traduzido pela fórmula alética: “possivelmente necessariamente p” e, por sua vez, pode-se também obter o “é obrigatório p” como sendo “é necessariamente possivelmente p”: $Op =_{\text{def}} \Box \Diamond p$.

Com base nesta tradução entre lógicas, Kielkopf (1974, p. 409) realiza especulações acerca das conseqüências filosóficas sugeridas pelo processo. Ele julga que a lógica alética K1 aparenta possuir um senso de necessidade moralmente matizado. Tais especulações levam o autor a considerar a possibilidade de uma formalização de determinadas concepções kantianas, particularmente no que se refere ao significado, para Kant, do termo “necessidade” e, principalmente, acerca das formulações do Imperativo Categórico kantiano, originando, com isto, a formulação de uma lógica deôntica aplicável aos princípios morais kantianos ou, segundo Kielkopf, uma “*Lógica Deôntica Kantiana*”.

Kielkopf irá então desenvolver estas conclusões em um segundo artigo, o qual recebeu exatamente a denominação de *Kant’s Deontic Logic (1975)*. Em tal artigo, o autor irá expor de forma mais detalhada os processos formais que, segundo ele, seriam aplicáveis às concepções morais de Kant, e que poderiam fomentar conclusões a respeito não apenas da moral, como também da metafísica kantiana.

²⁷ Ver Capítulo 3, p. 52 acerca de modalidades irreduzíveis.

Neste artigo, o autor usa novamente como ponto de partida os Modelos de Dawson para o desenvolvimento de uma lógica deôntica. Deve-se ressaltar aqui que, enquanto Dawson, ao desenvolver seus modelos, visava alcançar apenas resultados formais, a proposta de Kielkopf, neste segundo artigo, buscava, além dos objetivos formais, a possibilidade de, com estes, trabalhar aspectos conceituais da filosofia kantiana.

Tais objetivos refletem-se na escolha do sistema lógico a ser utilizado nos modelos: enquanto Dawson utiliza-se do sistema **S 4.2**, no qual $Op =_{\text{def}} \diamond \Box p$, para a construção de seu modelo, Kielkopf (1975, p. 45) novamente faz uso do sistema **K1**²⁸, já trabalhado em seu artigo anterior, sistema no qual “obrigatório” e “permitido” são definidos de maneira reversa de S 4.2 ($Op =_{\text{def}} \Box \diamond p$ e $Pp =_{\text{def}} \diamond \Box p$). Kielkopf (1975, p. 45) justifica sua escolha pelo fato de, além de o sistema **K1** ser o mais simples a possuir as condições de normalidade deôntica²⁹, o mesmo possui como modalidades irreduzíveis, apenas as modalidades $\diamond \Box$, $\Box \diamond$, \diamond , \Box , $_p$ e suas respectivas negações, bem como pelo fato de, neste sistema, todas as modalidades iteradas, com exceção de $\diamond \Box$, $\Box \diamond$, e suas negações, serem redutíveis às modalidades não iteradas, sendo este último fator de grande importância para uma interpretação kantiana de uma lógica deôntica, como será visto a seguir.

Dada a escolha do sistema pelo qual busca desenvolver uma lógica deôntica aplicada aos princípios morais kantianos, Kielkopf (1975, p. 45) realiza uma identificação entre o “permitido” em **K1** e a noção kantiana contida na formulação do Imperativo Categórico referente ao Reino da Natureza³⁰. Dessa maneira, a concepção kantiana de “permitido”, ou seja, uma máxima que seja possível de

²⁸ Existem, provavelmente, inúmeros sistemas lógicos cujas características satisfazem os critérios de normalidade deôntica, bem como a irreduzibilidade das modalidades deônticas. **K1** e **S4.2** podem ser considerados apenas como dois exemplos. Tal como ocorre na proposta de Kielkopf, critérios adicionais, tais como a simplicidade e uma adequação “material” e não apenas “formal”, podem ser definidos como meio de restringir os sistemas aceitáveis. Um exemplo de critério “material” de adequação pode ser visto mais adiante na leitura de permissão positiva como “possivelmente necessário”, feita por Kielkopf.

²⁹ Ver para condições de normalidade deôntica, o capítulo anterior, p. 50

³⁰ Ver formulação no Capítulo 2, p. 31.

tornar-se uma “Lei Universal da Natureza” é identificada com “possivelmente necessário” em K1.

O autor justificará esta identificação recorrendo aos conhecidos exemplos citados por Kant na Fundamentação da Metafísica dos Costumes³¹, em particular o exemplo kantiano acerca do suicídio. Quanto a este exemplo, Kielkopf atenta para a máxima pressuposta no caso de que se o suicídio fosse permitido pelas formulações do IC kantiano, ou seja, alguém que quisesse cometer tal ato para escapar de um futuro sofrimento, só estaria autorizado a tal, se tal ação pudesse ser considerada universalmente aplicável, sendo que dessa forma o “permitido” poderia ser interpretado como “possivelmente necessário”:

Este ato particular de suicídio é, então, **permissível** se e somente se é **possível que seja necessário** que o desejo de uma pessoa de evitar dor a levará a pôr fim à sua vida quando o futuro promete muito mais dor que não-dor(KIELKOPF, 1975, p. 45 – Grifo nosso)³².

Kielkopf (1975, p. 45) deixa claro, contudo, que sua concepção não se refere ao logicamente possível, mas sim a uma interpretação causal das modalidades em sua lógica deôntica kantiana. Dessa forma, o “possível” seria interpretado como “causalmente possível”, ou seja, algo é possível em um sistema da natureza quando é verdadeiro em alguma alternativa desse sistema.

Fundamentado nesta interpretação causal de modalidades, o autor lança mão de modelos de mundos possíveis, onde trabalha com formalizações de máximas para a ação no intuito de investigar suas implicações. Estes modelos estruturar-se-iam de maneira que tenham um mundo fixado³³ que figura como um sistema da natureza e os mundos aos quais ele possui acesso como alternativas causais a este mundo fixado. É possível especular também que um desses mundos alternativos

³¹ Dois desses exemplos podem ser encontrados no Capítulo 2, p. 29 e 30, do presente trabalho.

³² This particular act of suicide is, then, permissible if and only if it is possible that is necessary that a person’s desire to avoid pain shall lead him to terminate his life when the future promises much more pain than non-pain.

³³ O mundo a ser fixado para fins de análise pode ser qualquer um dos mundos do modelo, inclusive o mundo atual.

figuraria como o “Reino dos Fins” kantiano, onde todas as obrigações seriam cumpridas.

A fim de esclarecer melhor a forma pela qual o sistema por ele proposto se enquadra nas concepções morais kantianas, bem como para verificar as implicações destas por meio deste sistema, Kielkopf recorre às iterações entre modalidades. O autor considera (KIELKOPF, 1975, p. 47) que a iteração entre modalidades que se torna mais esclarecedora quanto à moral kantiana é a equivalência entre “obrigatório” e “necessariamente permitido”. Tal equivalência deve ser tratada, no que diz respeito à moralidade kantiana, em sua forma negativa, especificamente para falar do “proibido”, sendo que o “proibido” em uma lógica deôntica kantiana figuraria como $O \rightarrow p =_{\text{def}} \Box P \rightarrow p$ (Obrigatório não p =_{def} não p é necessariamente permitido). De posse desta definição, Kielkopf utiliza-se dos modelos de mundos possíveis para montar um diagrama³⁴ no qual é possível verificar de que maneira operam as concepções acerca das máximas do ponto de vista de uma lógica deôntica kantiana. No caso de uma máxima de ação que não fosse passível de generalização, por exemplo, teríamos o seguinte modelo: Uma vez que “ $\Box P \rightarrow p$ ” pode ser reduzido a “ $\Box \Diamond \Box \rightarrow p$ ”, se tivéssemos algo proibido em um mundo atual, teríamos em qualquer alternativa a este mundo ao menos um mundo alternativo onde $\Box \rightarrow p$ fosse válido, sendo então que uma máxima representada por “p” não seria universalizável.

As questões referentes à utilização dos modelos propostos por Kielkopf, os resultados os quais o autor tinha em mente quanto à adequação a uma moral kantiana, bem como uma aproximação com concepções morais “comuns”³⁵, serão tratados em detalhes no decorrer deste capítulo, sendo que, nesse ponto da discussão, o exemplo exposto acima é suficiente.

Deve-se ressaltar que o uso destes modelos proposto por Kielkopf, aliado à interpretação causal, permite ao autor também vislumbrar a forma como se dá uma

³⁴ Ver detalhadamente na seção seguinte.

³⁵ Para Kielkopf, uma concepção moral “comum” pode ser definida como um conjunto de sentimentos morais aceito pelas pessoas, em sua vida cotidiana.

aproximação entre o Reino da Natureza e o Reino dos Fins kantianos, uma vez que, devido à vigência de uma versão deôntica do princípio T: $Op \rightarrow p$, no Reino dos Fins as leis morais são indistinguíveis das leis da natureza.

Por fim, uma das principais conclusões às quais Kielkopf extrai de seu trabalho, conclusão esta que também será tratada em maiores detalhes a seguir, é a de que por serem as modalidades deônticas redutíveis às modalidades aléticas, em seu sistema, estas modalidades aléticas caracterizam-se por serem moralmente (deônticamente) “matizadas”.

4.2 Redução plena da lógica deôntica à lógica alética

Na presente seção, será tratado em maiores detalhes, o artigo denominado *K1 is a Dawson modelling of A. R. Anderson’s Sense of “ought”* (1974), o qual, dadas as especulações filosóficas resultantes das interações entre lógicas modais aléticas e deônticas estudadas pelo autor, pode ser considerado como o ponto de partida de sua proposta de uma lógica deôntica aplicada à filosofia kantiana.

4.2.1 Definições de Anderson via modelos de Dawson

Como citado na seção anterior, neste artigo Kielkopf estuda a interação entre modalidades deônticas e modalidades aléticas através de uma sistematização de um processo de tradução entre estas modalidades, fundamentado na proposta de Alan Ross Anderson. Esta proposta consiste no que Kielkopf (1974, p. 402) denominou de “senso de dever ser de Anderson” a qual define “obrigatório” e “positivamente permitido” utilizando-se de modalidades aléticas e com o auxílio de uma proposição contingente **S**. Anderson utiliza então os seguintes esquemas para suas definições de “obrigatório” (Op) e “positivamente permitido” (Pp):

Esquema I:

$$Op =_{\text{def}} \Box(\neg p \rightarrow \mathbf{S})$$

$$Pp =_{\text{def}} \neg O\neg p$$

Esquema II:

$$Pp =_{\text{def}} \diamond(p \wedge \neg S)$$

$$Op =_{\text{def}} \neg P\neg p$$

É interessante notar que tais Esquemas são interdefiníveis, o que se pode perceber considerando que:

$$Op =_{\text{def}} \neg P\neg p$$

$$\neg \diamond(\neg p \wedge \neg S)$$

$$\Box \neg(\neg p \wedge \neg S)$$

$$Op =_{\text{def}} \Box(\neg p \rightarrow S)$$

Anderson, em seu Esquema I, inicialmente define obrigatório como $Op =_{\text{def}} \Box(\neg p \rightarrow S)$, ou seja, é uma definição de obrigatório fundamentada no cumprimento de determinada ação condicionado pela existência de uma sanção a ser aplicada em caso de não cumprimento. Em outras palavras, o que Anderson quer dizer é que alguém é obrigado a determinada ação quando, caso não realize a mesma, algo ruim (uma sanção, representada na fórmula acima pela proposição **S**) aconteça.

Kielkopf (1974, p. 403) ressalta, que tais esquemas propostos por Anderson, em sua forma inicial, foram criticados por vários autores quanto ao ponto de vista formal, dentre eles E. J. Lemon e P. H. Nowel-Smith, von Wright e H. Castañeda, para os quais a utilização de implicação estrita em sua definição de “obrigatório” resultaria que “obrigatório que p” implicaria “necessário obrigatório p”. Tal problema, bem como uma possível solução para o mesmo, será discutido em maiores detalhes a seguir, contudo, ainda que exista uma forma de contornar este problema, segundo Kielkopf (1974, p. 403), Anderson, face a tais críticas, opta por desenvolver suas definições em termos de implicação relevante, evitando assim comprometer-se com uma definição de “obrigatório” na qual o não cumprimento relaciona-se necessariamente com a ocorrência de uma sanção. Definindo “obrigatório” em termos de implicação relevante, Anderson substitui a lógica relacionada à implicação

estrita por uma lógica mais fraca a fim de evitar que $\alpha \rightarrow \Box\alpha$ seja válida para sua lógica deôntica.

Kielkopf, contudo, opta por evitar a discussão acima e atém-se às definições iniciais de Anderson em termos de implicação estrita, a qual ele considera adequada a seus objetivos no sentido da possibilidade de fornecer o desenvolvimento de uma lógica deôntica plenamente redutível a termos aléticos, bem como de favorecer o estudo das iterações entre modalidades deônticas e aléticas. Tal opção de Kielkopf parece sugerir a ocorrência de um colapso de modalidades, uma vez que o axioma T: $\Box\alpha \rightarrow \alpha$ é válido universalmente para sistemas modais aléticos e, com a definição de “obrigatório” utilizando-se de implicação estrita, teríamos também $O\alpha \rightarrow \Box O\alpha$ e, sendo assim $\Box\alpha \leftrightarrow \alpha$ e as modalidades colapsariam, pois se tornariam indistintas. Contudo, deve-se ressaltar que o autor evita este problema já que $\Box\alpha \rightarrow \alpha$ é válido para lógicas aléticas e, em particular, nos modelos propostos por Kielkopf, também é válido $\Box O\beta \rightarrow O\beta$. No caso da fórmula resultante da aceitação das definições em termos de implicação estrita ($\alpha \rightarrow \Box\alpha$), a mesma seria válida apenas quando α é a tradução alética de uma fórmula deôntica do tipo $O\beta$. Desta forma, a saída encontrada por Kielkopf encontra-se na questão da redução entre modalidades: a aceitação por parte de Kielkopf da fórmula $\alpha \rightarrow \Box\alpha$ para representações de “obrigatório” tem como consequência a aceitação da fórmula $\Box O\alpha \leftrightarrow O\alpha$ como válida para seus modelos, sendo então que $\Box O\alpha$ não se trata de uma modalidade irreduzível, uma vez que pode ser reduzido a $O\alpha$ ³⁶.

A noção de modalidades irreduzíveis é de grande importância para a compreensão da proposta de Kielkopf, uma vez que o autor utiliza-se de várias iterações entre modalidades para a construção de seus modelos e para o estabelecimento de um processo de tradução entre modalidades aléticas e deônticas. Kielkopf (1974, p. 404) define modalidades irreduzíveis como modalidades que, em um determinado sistema, não possuem outras modalidades equivalentes às mesmas, definição aparentemente incompleta, já que mesmo modalidades irreduzíveis em um

³⁶ Ver, com referência aos critérios para a redução de modalidades e a questão acerca da irreduzibilidade, a Seção 3.1.5, p. 52 do Capítulo 3 do presente trabalho.

determinado sistema, possuem modalidades com maior número de operadores unários (operadores como \diamond, \square , etc...) que se revelam equivalentes a estas primeiras. Embora tal problema não apresente grandes conseqüências para o conjunto do trabalho de Kielkopf, uma definição mais adequada de modalidades irreduzíveis seria a de que uma modalidade é irreduzível em determinado sistema quando não existem outras modalidades **de comprimento menor que a mesma**, que sejam equivalentes a esta modalidade dentro do mesmo sistema.

Retomando a explanação acerca da proposta de Anderson utilizada por Kielkopf como ponto de partida para seu trabalho, para o desenvolvimento de uma lógica proposicional deôntica à partir de uma lógica alética, além do acréscimo da constante proposicional **S** a esta lógica, segundo Anderson, outra condição deve ser observada, a saber, a lógica proposicional alética em questão deve necessariamente cumprir as condições de normalidade alética estipuladas pelo autor, sendo que a lógica deôntica resultante também deve possuir as condições de normalidade definidas para lógicas deônticas³⁷. Quanto à lógica deôntica desenvolvida, segundo Kielkopf (1974, p. 403), Anderson requer que $\diamond\neg S$ conste como teorema da mesma, de maneira que a adição deste teorema como axioma em uma lógica alética normal possibilite a obtenção de uma lógica modal normal na qual Op e Pp possam ser definidos segundo os Esquemas I e II propostos por Anderson. Anderson então desenvolve suas definições no sentido de tornar desnecessária a constante **S**, substituindo-a por sua forma não abreviada $\mathbf{S} =_{\text{def}} \diamond\neg B \wedge B$. A adição desta constante **B** significa que uma sanção ocorreu e torna desnecessária a adição do teorema $\diamond\neg S$, pois segundo Kielkopf (1974, p.404), Anderson realiza uma prova na qual tem por resultado a fórmula $\diamond\neg(\diamond\neg p \wedge p)$ como teorema de qualquer lógica normal alética, o que permite afirmar também que $\diamond\neg(\diamond\neg B \wedge B)$ deve ser um teorema neste sistema lógico. Disto, Anderson chega a uma definição da constante **S** como $\diamond\neg B \wedge B$ o que, aliado ao teorema acima exposto, permite concluir que $\diamond\neg S$ também é um teorema deste sistema lógico, uma vez que $\diamond\neg S =_{\text{def}} \diamond\neg(\diamond\neg B \wedge B)$.

³⁷ Quanto às condições de normalidade alética e deôntica, ver as Subseções 3.1.2 e 3.1.3, respectivamente, do Capítulo 3 do presente trabalho

Com base nesses resultados, Anderson chega à conclusão anteriormente citada, segundo a qual a lógica deôntica seria um ramo da lógica alética. Kielkopf (1974, p. 404) considera que os resultados alcançados por Anderson não permitem chegar a esta conclusão, uma vez que para se conseguir um sistema de lógica modal deôntica, segundo Anderson, é necessário um sistema de lógica modal normal alético acrescido de uma constante B, com o que a constante B figuraria como parte de uma lógica modal normal deôntica, mas não constaria em uma lógica alética, ou seja, a redução proposta por Anderson não é uma redução plena.

Dada esta constatação, Kielkopf busca uma forma de realizar uma redução plena de uma lógica modal deôntica em uma lógica alética, tendo como base o trabalho proposto por Anderson. Para tal, ele recorre aos modelos propostos por E. E. Dawson, em seu artigo *A Model for Deontic Logic* (1959), em que Dawson tem por objetivo a construção de um modelo de tradução entre lógicas deônticas e aléticas que satisfaça os requerimentos de Anderson quanto à normalidade deôntica e alética e elimine a necessidade de uma constante B.

Neste trabalho, Dawson obtém sucesso na criação de um modelo de lógica deôntica a partir de uma lógica alética, ao obter uma redução plena entre ambas as lógicas pela eliminação da constante B de Anderson. Ele utiliza-se do sistema lógico S4.2 o qual, segundo o autor, cumpre as condições de normalidade alética, bem como as condições de normalidade deôntica o que, segundo Dawson (1959, p. 74), implica em possuir os seguintes teoremas para S4.2:

$$\diamond\Box p \rightarrow \Box\diamond p, \text{ ou seja, } Op \rightarrow Pp$$

$$\Box\diamond(p \vee q) \leftrightarrow (\Box\diamond p \vee \Box\diamond q), \text{ ou seja, } P(p \vee q) \leftrightarrow (Pp \vee Pq)$$

$$\diamond\Box p \leftrightarrow \neg\Box\diamond\neg p, \text{ ou seja: } Op \leftrightarrow \neg P\neg p.$$

Contudo as seguintes fórmulas não podem ser teoremas em S4.2:

$$\Box\diamond p \rightarrow p, \text{ ou seja: } Pp \rightarrow p$$

$$p \rightarrow \Box\diamond p, \text{ ou seja: } p \rightarrow Pp.$$

$$\diamond p \rightarrow \Box \diamond p, \text{ ou seja: } \diamond p \rightarrow Pp$$

Desta forma, Dawson obtém através do sistema S4.2, um sistema de lógica modal normal deôntica no qual “obrigatório” pode ser definido como $Op =_{\text{def}} \diamond \Box p$ e “positivamente permitido” como $Pp =_{\text{def}} \Box \diamond p$. Com isso, torna-se claro que os modelos de Dawson conseguem a eliminação da constante B de Anderson, uma vez que os únicos operadores no sistema em questão são operadores aléticos, e Op e Pp são vistos como abreviações para $\diamond \Box p$ e $\Box \diamond p$, respectivamente, observando-se que tais modalidades são, em S4.2, modalidades irreduzíveis.

Kielkopf, contudo, opta pela utilização de um sistema diverso do utilizado por Dawson, o sistema K1. Tal escolha é justificada primeiramente pelo processo utilizado pelo autor para a eliminação da constante B utilizada por Anderson. Como visto anteriormente, Anderson elimina a necessidade da utilização da constante S substituindo-a por sua forma não abreviada $\diamond \neg B \wedge B$ sendo que, utilizando o esquema II, obtém-se a definição de $Pp =_{\text{def}} \diamond(p \wedge \neg(\diamond \neg B \wedge B))$. Kielkopf (1974, p. 405) então sugere que, se Anderson prescindisse da constante B, sua formulação para Pp seria $\diamond(p \wedge \neg(\diamond \neg q \wedge q))$, o que traria uma conseqüência indesejável, a saber, que por haver duas variáveis distintas na fórmula (p e q), uma definição de Pp não seria possível apenas com a simples atribuição de um valor à variável p . A solução para contornar este problema consiste em substituir “q” por “p” na fórmula. O resultado disso é a definição $Pp =_{\text{def}} \diamond(p \wedge \neg(\diamond \neg p \wedge p))$, a qual pode ser simplificada da seguinte maneira:

- | | |
|--|---|
| 1) $\diamond(p \wedge \neg(\diamond \neg p \wedge p)) \leftrightarrow \diamond(p \wedge \neg(\diamond \neg p \wedge p))$ | $A \leftrightarrow A$ |
| 2) $\neg(\diamond \neg p \wedge p) \leftrightarrow \neg \diamond \neg p \vee \neg p$ | $\neg(A \wedge B) \leftrightarrow \neg A \vee \neg B$ |
| 3) $\diamond(p \wedge \neg(\diamond \neg p \wedge p)) \leftrightarrow \diamond(p \wedge (\neg \diamond \neg p \vee \neg p))$ | Subst. 2,1 |
| 4) $\neg \diamond \neg p \leftrightarrow \Box p$ | Dualidade |
| 5) $\diamond(p \wedge \neg(\diamond \neg p \wedge p)) \leftrightarrow \diamond(p \wedge (\Box p \vee \neg p))$ | Subst. 4,3 |
| 6) $p \wedge (\Box p \vee \neg p) \leftrightarrow ((p \wedge \Box p) \vee (p \wedge \neg p))$ | Distribuição |
| 7) $\diamond(p \wedge \neg(\diamond \neg p \wedge p)) \leftrightarrow \diamond((p \wedge \Box p) \vee (p \wedge \neg p))$ | Subst. 6,5 |
| 8) $((p \wedge \Box p) \vee (p \wedge \neg p)) \leftrightarrow (p \wedge \Box p)$ | $A \vee (p \wedge \neg p) \leftrightarrow A$ |
| 9) $\diamond(p \wedge \neg(\diamond \neg p \wedge p)) \leftrightarrow \diamond(p \wedge \Box p)$ | Subst. 8,7 |
| 10) $(p \wedge \Box p) \leftrightarrow \Box p$ | Princípio T |

$$11) \diamond(p \wedge \neg(\diamond \neg p \wedge p)) \leftrightarrow \diamond \Box p$$

Subst. 10,9

Com isto obtém-se $Pp =_{\text{def}} \diamond \Box p$ e, manipulando esta definição através da regra de dualidade contida nas condições de normalidade alética, obtém-se também $Op =_{\text{def}} \Box \diamond p$. Uma vez que o sistema K1 caracteriza-se por ser o sistema S4 acrescido do axioma $\Box \diamond p \rightarrow \diamond \Box p$ (KIELKOPF, 1974, p. 406) e, considerando que um dos axiomas de uma lógica modal deôntica consiste em $Op \rightarrow Pp$, Kielkopf desenvolve o sistema de lógica modal deôntica DK1, que consiste em um sistema K1 em que as modalidades irreduzíveis “ $\Box \diamond$ ” e “ $\diamond \Box$ ” podem ser abreviadas respectivamente como “O” e “P”. Além disso, são também modalidades irreduzíveis em DK1. Este sistema é, segundo o autor (1974, p. 405), um *Modelo de Dawson para o sentido de “dever ser” de Anderson*³⁸.

Kielkopf (1974, p. 406 - 407) lista uma série de equivalências entre modalidades de DK1 e suas versões não abreviadas (em K1), de modo que se torna possível verificar determinadas iterações entre modalidades aléticas e deônticas presentes em DK1:

Para “obrigatório”:

$$\text{DK1)} Op \leftrightarrow OOp \leftrightarrow OPp \leftrightarrow \Box Op \leftrightarrow \Box Pp \leftrightarrow O \Box p \leftrightarrow O \diamond p$$

$$\text{K1)} \Box \diamond p \leftrightarrow \Box \diamond \Box p \leftrightarrow \Box \diamond \Box p \leftrightarrow \Box \Box \diamond p \leftrightarrow \Box \diamond \Box p \leftrightarrow \Box \diamond \Box p \leftrightarrow \Box \diamond \Box p$$

Para “positivamente permitido”:

$$\text{DK1)} Pp \leftrightarrow POP \leftrightarrow PPp \leftrightarrow \diamond Op \leftrightarrow \diamond Pp \leftrightarrow P \Box p \leftrightarrow P \diamond p$$

$$\text{K1)} \diamond \Box p \leftrightarrow \diamond \Box \Box p \leftrightarrow \diamond \Box \Box p \leftrightarrow \diamond \Box \Box p \leftrightarrow \diamond \Box \Box p \leftrightarrow \diamond \Box \Box p \leftrightarrow \diamond \Box \Box p$$

A aceitação destas iterações entre modalidades (bem como a formalização de concepções morais em geral) é dependente, segundo Kielkopf (1974, p. 407), das intuições filosóficas que alguém que porventura realize tal tipo de investigação

³⁸ Tal denominação, segundo Kielkopf (1974, p. 405), é utilizada unicamente pelo fato de a definição de Pp e, conseqüentemente de Op alcançadas pelo autor, serem resultantes de uma manipulação da definição de Anderson de Pp , via modelos de Dawson.

possua. Contudo o autor considera que formalizações desse tipo podem consistir em ferramentas que auxiliem na investigação quanto às implicações decorrentes da aceitação de determinadas concepções morais. Um exemplo citado pelo autor refere-se à equivalência em DK1 representada pela fórmula $Op \rightarrow \Box Op$:

Se eu penso que algo é obrigatório, eu não posso pensar em como seria para isso não ser obrigatório. Por exemplo, se eu penso realmente que o controle artificial de natalidade é errado, eu não posso pensar que ele pode ser tornado permissível unicamente por um decreto do Papa dizendo que é permissível (KIELKOPF, 1974, p. 407)³⁹.

4.2.2 Lições filosóficas resultantes do processo de redução plena

Após discutir em detalhes o funcionamento do sistema por ele proposto, Kielkopf tece algumas considerações quanto ao aspecto da adequação do mesmo às teses filosóficas, detendo-se especialmente na questão da adequação frente aos problemas suscitados pela aplicação de uma lógica a questões morais. Em particular, o autor (1974, p. 408) cita a crítica feita por Castañeda à proposta de Anderson no sentido de que uma redução de proposições morais a verdades lógicas, com o uso de implicação estrita, teria por resultado a redução de reivindicações morais a algo não moral, violando a Lei de Hume e, conseqüentemente, incorrendo em uma Falácia Naturalista. Tendo em consideração a natureza de sua proposta, a qual Kielkopf (1974, p. 408) considera em linhas gerais, semelhante à proposta de Anderson, o autor fornece três argumentos no sentido de contornar o problema da Falácia Naturalista.

Quanto à primeira defesa, o autor parte do pressuposto de que Op , representado em K1 por $\Box \Diamond p$, não é, portanto equivalente a $\Box p$, visto que “ $\Box \Diamond$ ” é uma modalidade irreduzível neste sistema. Desta forma, mesmo que Op contenha a modalidade “ \Box ”, ele não equivale à mesma, não sendo, portanto, uma redução de proposições morais a proposições relativas à necessidade lógica. Aqui o autor

³⁹ If I think that something is obligatory, I cannot think of what it would be like for it not to be obligatory. For instance, if I really think that artificial birth control is wrong, I cannot think that it can be made permissible simply by the Pope saying that is permitted.

parece identificar a redução de moralidade à lógica com a redução de “O” a “□”. Deve-se ressaltar que se trata de uma noção um tanto restritiva, pois a redução não necessariamente deve ser de operador a operador⁴⁰, podendo, por exemplo, reduzir-se sentenças a sentenças ou mesmo sentenças a conjunto de sentenças. Isto torna-se mais claro se fizermos uma analogia ao processo de tradução entre diferentes idiomas, no qual por vezes uma tradução literal torna-se impossível devido à falta de termos correspondentes entre dois determinados idiomas, tornando assim necessária, por vezes, a tradução de um termo em uma expressão complexa da outra língua.

Neste primeiro ponto Kielkopf (1974, p. 408) vai mais além, ao considerar que sua definição de “Op” coincide com as próprias exigências feitas por Moore em *Principia Ethica*. Moore (1998, p. 104) ressalta que o problema da definição da concepção de “bom” reside na questão das propriedades, de maneira que tal conceito é indefinível pelo fato de “bom” ser uma propriedade simples, ou seja, que não pode ser analisada em termos mais simples ou ter seu significado explicitado através de outras propriedades inerentes a ela (se trata de uma noção “primitiva”). O que Kielkopf faz então é uma analogia entre a indefinibilidade do conceito de “bom” de Moore e a irredutibilidade nas operações lógicas: quando Op é traduzido de DK1 para K1, consiste na modalidade irredutível “□◇”, logo num sistema lógico, “dever ser” também é indefinível e, portanto, pode ser visto também como “simples”, evitando-se, assim, a Falácia Naturalista.

Tal linha de defesa possui determinados problemas no sentido de que a noção de simplicidade/irredutibilidade que Kielkopf parece adotar trata-se de uma noção absoluta e, portanto, identificar a irredutibilidade de “□◇” em K1 com simplicidade pode ser prematuro, uma vez que “□◇” só é uma modalidade irredutível no sistema K1 utilizado por Kielkopf: em um sistema lógico como S5, por exemplo, “□◇” pode ser reduzida a “◇”. Outro ponto a ser considerado em relação a isto remete à própria afirmação de Moore (1998, p. 105) no sentido de que “bom” é uma noção arbitrária e, de certa forma, a concepção de irredutibilidade em lógica também se

⁴⁰ Nota-se que o próprio autor não realiza uma redução entre operadores, uma vez que, segundo seus modelos Op é reduzido em K1 a □◇p.

trata de uma concepção arbitrária, já que depende, dentre outros fatores, da escolha do sistema lógico utilizado nas traduções. Por este mesmo motivo, o termo “primitivo” ou “simples” utilizado em lógica da maneira como sugere Kielkopf, também será arbitrário, uma vez que quem desenvolve o sistema, de certa forma, também determina qual será a noção “primitiva” da qual as outras serão derivadas.

A segunda linha de defesa de Kielkopf (1974, p. 408) baseia-se no fato de que Op , que em K1 é $\Box\Diamond p$, não se trata de um teorema neste sistema. Segundo ele, tal fato mostra que nem todas as sentenças morais são verdades lógicas no sentido de serem fórmulas prováveis. Neste ponto deve-se ressaltar que não há porque exigir que sentenças cujo operador principal seja “O” se tratem de verdades lógicas já que, por exemplo, existem sentenças deste tipo que sequer são verdades normativas, tais como $O(\alpha \wedge \neg \alpha)$.

Quanto ao terceiro ponto de sua defesa, Kielkopf (1974, p. 409) afirma que não há uma redução de concepções morais a termos lógicos pelo fato de que o teorema $\Box\Diamond p \wedge \Box\Diamond q \rightarrow \Box\Diamond(p \wedge q)$ faz parte da lógica K1, não sendo equivalente à Falácia Modal $\Diamond p \wedge \Diamond q \rightarrow \Diamond(p \wedge q)$ e, portanto, resultando na não ocorrência de uma Falácia Naturalista. Tal afirmação parece encontrar alguns problemas no sentido de que Kielkopf com ela, compara “Op” ($\Box\Diamond$), com “possível” (\Diamond), enquanto que seria mais natural ao se falar em uma redução de deontico a alético, realizar uma comparação entre “obrigatório” (O) e “necessário” (\Box) e entre “permitido positivamente” (P) e “possível” (\Diamond). Vista dessa maneira, a equivalência seria entre $\Box\Diamond p \wedge \Box\Diamond q \rightarrow \Box\Diamond(p \wedge q)$ e $\Box p \wedge \Box q \rightarrow \Box(p \wedge q)$, ambas fórmulas válidas no sistema proposto pelo autor. De fato, as duas fórmulas comparadas por Kielkopf não são equivalentes em K1. Ambas as fórmulas só seriam equivalentes em sistemas mais fortes como, por exemplo, S5. Contudo, a única coisa que isto parece provar é que “ $\Box\Diamond$ ” deve ser uma modalidade irreduzível quando interpretada como o “O” da lógica deontica, sendo que este fato descarta a escolha de sistemas como S5, onde “ $\Box\Diamond$ ” não é uma modalidade irreduzível, para a execução da proposta de Kielkopf.

Talvez a mais importante especulação filosófica feita por Kielkopf em decorrência de seu desenvolvimento dos Modelos de Dawson para o sentido de “dever ser” em Anderson relacione-se com a filosofia de Kant. Para Kielkopf (1974, p.

409), os sistemas lógicos K1 e DK1 podem possuir grande utilidade na elucidação de determinadas concepções kantianas, dentre elas a forma como Kant utiliza o termo “necessidade”, a qual relaciona-se com suas formulações do Imperativo Categórico. Segundo Kielkopf (1974) a formulação do IC “Age de tal maneira que a vontade pela sua máxima se possa considerar a si mesma ao mesmo tempo como legisladora universal” sugere que uma determinada ação particular é permissível quando a máxima que a norteia encontra-se de acordo com determinada condição, a qual ele identifica em sua *Lógica deôntica kantiana* como sendo representada pelo “positivamente permitido” ($\diamond\Box p$) em que $\diamond\Box p =_{\text{def}}$ “é possível que tal máxima seja uma verdade necessária no sentido de ser uma lei da natureza”. Estas conclusões quanto a uma formalização de princípios morais kantianos são aprofundadas pelo autor no artigo que será tratado a seguir. Deve-se ressaltar que o objeto da “Lógica deôntica kantiana” proposta por Kielkopf, como se pode ver, não consiste em proposições acerca de ações morais particulares, mas sim em máximas, em classes gerais de ações.

4.3 Lógica deôntica Kantiana

Partindo dos Modelos de Dawson para o sentido de Dever ser de Anderson, Kielkopf (1975) busca, neste segundo artigo, investigar os aspectos conceituais decorrentes da utilização desses modelos em uma tentativa de formalização de elementos da filosofia kantiana, em particular no que se refere à utilização do termo “necessidade” na filosofia de Kant e as formulações do Imperativo Categórico, em especial as formulações em que se mencionam o Reino da Natureza e Reino dos Fins.

Para realizar tal tarefa, o autor utiliza-se dos modelos de Dawson para a lógica K1, desenvolvidos em seu artigo de 1974, em que a escolha da lógica K1 deve-se, além do fato de a mesma ser, segundo Kielkopf (1975, p. 45), a lógica alética mais simples que possui todas as características necessárias à construção de um modelo de Dawson, também ser um sistema alético em que a identificação de

noções deônticas com combinações de noções aléticas permite a construção de um modelo para as noções morais kantianas, o que permite uma melhor compreensão da noção de necessidade causal, presente na obra de Kant. Considerando que as iterações entre os operadores aléticos (K1) e os operadores deônticos da lógica DK1, derivada desta lógica alética, são de grande auxílio, segundo Kielkopf (1975, p. 45), para a verificação de algumas implicações quanto à posição moral de Kant e a comparação destas posições com sentimentos morais comuns.

Devido ao fato desse desenvolvimento já ter sido realizado no primeiro artigo analisado, o qual foi comentado na seção anterior, considera-se que seria redundante entrar em detalhes referentes à construção dos modelos de Dawson para o sentido do dever ser em Anderson via lógicas K1 e DK1. Assim, passar-se-á a uma avaliação quanto aos resultados alcançados através da identificação, realizada pelo autor, de modalidades da lógica K1 com concepções kantianas, e do estudo das iterações entre modalidades deônticas e aléticas das lógicas K1 e DK1, relacionados à formalização de aspectos da moral kantiana.

Dada a escolha de K1 para a construção de seu Modelo de Dawson para uma Lógica Deôntica Kantiana, Kielkopf (1975, p. 45) passa a uma identificação entre a concepção kantiana de “permitido” com a modalidade “possivelmente necessário” em K1 ($\diamond\Box$). O “permitido” kantiano é entendido pelo autor como “podendo expressar uma lei da natureza”. Neste ponto deve-se atentar para uma estreita ligação entre a formalização do “permitido” na proposta de Kielkopf e a formulação Ia do IC kantiano⁴¹ referente a um Reino da Natureza. Uma vez que esta formulação do IC refere-se a uma máxima de uma ação que pode tornar-se lei universal da Natureza, infere-se que, ao construir seus modelos para uma lógica kantiana, o autor faz referência a generalizações de máximas e não às máximas em si ou a casos particulares de aplicação das mesmas. Dessa forma, $Pp =_{\text{def}} \diamond\Box p$ poderia ser interpretado de forma que “ \diamond ” representaria “poder expressar”, “ \Box ” “uma lei universal da natureza” (uma vez que universalidade pode ser identificada com necessidade) e a variável “p” como a generalização de uma máxima. Dessa maneira, é possível

⁴¹ Ver referente a esta formulação, Capítulo 2, p. 31 do presente trabalho.

afirmar que, para Kielkopf (1975, p. 45), as máximas generalizadas caracterizam-se por serem “permissíveis”.

Para fundamentar esta identificação, Kielkopf (1975) recorre, como comentado anteriormente, ao exemplo kantiano acerca do suicídio, presente na Fundamentação da Metafísica dos Costumes (FMC)⁴², quando um ato de suicídio seria permissível somente se tal ato pudesse ser universalmente aplicável ou, visto formalmente, pudesse ser uma ação “possivelmente necessária”. Esta, contudo, não se trata de uma interpretação no sentido de uma possibilidade lógica, mas refere-se a uma interpretação causal para a modalidade “ \diamond ”⁴³, ou seja, quando Kielkopf refere-se, por exemplo, à possibilidade, ele está tratando de uma possibilidade referente a alternativas causais a um sistema da natureza, sendo que o mesmo se dá com a necessidade:

Se “ p é causalmente possível”, i.e. $\diamond p$, é verdadeiro em um sistema da natureza, então p é verdadeiro em uma alternativa causal a este sistema. Um sistema da natureza Na_i é uma alternativa causal ao sistema Na para p apenas se p é verdadeiro em Na_i as causas referidas em p são as mesmas em ambos Na e Na_i , e qualquer coisa que seja causalmente necessária em Na é verdadeira em Na_i (KIELKOPF, 1975, p. 45)⁴⁴.

Pode-se perceber aqui que o autor se utiliza de modelos de mundos possíveis interpretados como sistemas da natureza⁴⁵, de maneira que as relações de acessibilidade entre estes mundos determinam as alternativas causais entre estes sistemas. Desta maneira, Kielkopf busca, por estes modelos, um estudo acerca das implicações das generalizações de máximas sob um ponto de vista das concepções kantianas, podendo-se inclusive (como já citado anteriormente), ter um dos mundos

⁴² Seria redundante detalhar novamente a forma pela qual o autor justifica e interpreta tal exemplo, uma vez que tal discussão pode ser vista na p. 65 do presente trabalho.

⁴³ A interpretação de todas as modalidades e iterações entre modalidades na lógica desenvolvida por Kielkopf trata-se de uma interpretação causal.

⁴⁴ If “ p is causally possible”, i.e. $\diamond p$, is true in a system of nature, then p is true in a causal alternative to that system. A system of nature Na_i is a causal alternative to system Na for p only if p is true in Na_i , the causes referred to in p are the same in both Na and Na_i , and whatever is causally necessary in Na is true in Na_i .

⁴⁵ Systems of nature

alternativos ao mundo fixado como sistema da natureza, como sendo a alternativa que represente um “Reino dos Fins”, no qual todas as obrigações são cumpridas.

Através desses modelos de mundos possíveis, interpretados como sistemas da natureza, Kielkopf busca por meio de determinadas iterações entre modalidades da lógica K1 e de sua derivada deôntica DK1, uma forma de enquadrar o sistema proposto às concepções morais kantianas e, assim, verificar as implicações filosóficas sugeridas pela aplicação de seus modelos de Dawson a estas concepções morais. Para tanto, o autor estabelece três gráficos de iterações entre modalidades:

Gráfico 1:	Gráfico 2:	Gráfico 3:
$OOp \leftrightarrow Op$	$\square Op \leftrightarrow Op$	$O\square p \leftrightarrow Op$
$OPp \leftrightarrow Op$	$\square Pp \leftrightarrow Op$	$O\diamond p \leftrightarrow Op$
$Op \rightarrow Pp$	$Op \rightarrow Pp$	$Op \rightarrow Pp$
$POp \leftrightarrow Pp$	$\diamond Op \leftrightarrow Pp$	$P\square p \leftrightarrow Pp$
$PPp \leftrightarrow Pp$	$\diamond Pp \leftrightarrow Pp$	$P\diamond p \leftrightarrow Pp$

Nota-se que todas estas iterações podem ser verificadas como válidas em K1, substituindo-se “Op” por “ $\square\diamond p$ ” e “Pp” por “ $\diamond\square p$ ”.

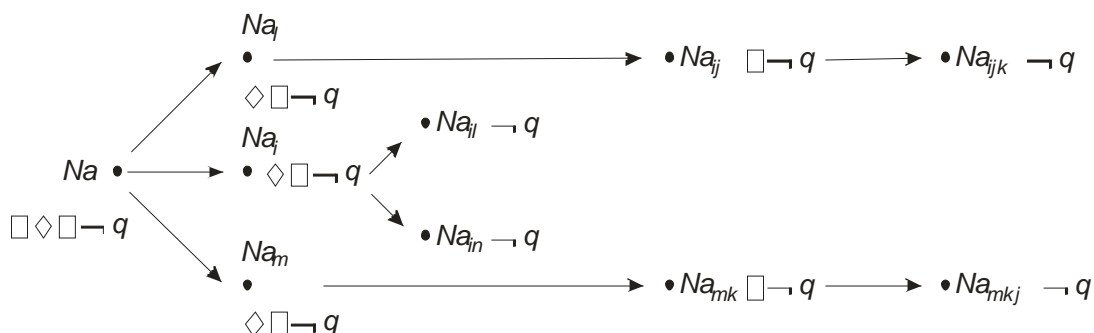
Dentre os resultados alcançados por estes gráficos de iterações entre modalidades, o autor cita inicialmente os resultados alcançados através das iterações presentes no Gráfico 1, os quais consistem apenas de modalidades deônticas. Kielkopf (1975, p. 47) considera que tais iterações e reduções entre modalidades deônticas vêm a favorecer qualquer teoria ética por mostrar de que forma expressões complicadas, geralmente utilizadas no dia-a-dia, podem ter suas implicações melhor compreendidas através do processo de redução entre modalidades. Neste ponto, o autor cita críticas feitas por L. F. Goble, no sentido de que reduções tais como, por exemplo, de OOp a Op , não corresponderiam a nada utilizado pelas pessoas em sua vida diária, ao que Kielkopf (1975, p. 47) responde que, ao realizar reduções tais como ele faz em seus três gráficos, um lógico não busca determinar de que maneira certas expressões devam ser utilizadas empiricamente, mas busca determinar as implicações lógicas presentes em tais expressões.

Neste ponto, é interessante observar que existem casos tais como no direito, como compreendido por Bobbio ⁴⁶, em que distinções entre normas de comportamento e normas de competência forneceriam exemplos, se formalizados, os quais inviabilizariam o uso dos modelos propostos por Kielkopf, uma vez que embora os operadores aléticos pudessem ser reduzidos, expressões como “OOp” não poderiam ser reduzidas a “Op”, uma vez que as modalidades de “obrigatório” repetidas significariam normas em diferentes níveis de competência. Dessa forma, OOp seria interpretado como uma norma de competência, ou seja, uma norma que institui ou define quem está apto a instaurar outra norma, a qual por sua vez seria Op, uma norma de comportamento, ou seja, uma norma sobre um conteúdo que prescreve um comportamento. Embora em casos semelhantes a este, as críticas de Goble teriam procedência, deve-se ressaltar que quanto à moral, especialmente na concepção moral kantiana, não existe uma hierarquização entre diferentes níveis de normas (Kant refere-se apenas a máximas universalizáveis, não mencionando nenhuma hierarquia entre estas) e, desta forma, os argumentos dados por Goble não seriam aplicáveis ao trabalho de Kielkopf.

Com referência às iterações entre modalidades aléticas e deônticas misturadas, tais como vistas nos Gráficos 2 e 3, Kielkopf (idem, p. 47) considera que, embora as mesmas sejam raramente utilizadas na vida cotidiana, tais expressões também se mostram úteis para a determinação de implicações lógicas, em especial, quanto ao problema proposto em seu artigo, a saber, o desenvolvimento de uma lógica deôntica aplicável às concepções morais em Kant. Neste sentido, o autor concentra-se principalmente na equivalência “ $\Box Pp \leftrightarrow Op$ ”, encontrada no Gráfico 2, que segundo ele (idem, p. 47) poderia ser aceita numa formalização das concepções kantianas sob sua forma negativa “ $\Box P\neg p \leftrightarrow O\neg p$ ”, a qual teria “é obrigatório que não p ” como uma representação do “proibido” no sentido kantiano. Neste ponto, Kielkopf recorre a dois diagramas de modelos de mundos possíveis para demonstrar de que forma operariam as concepções kantianas quanto a máximas em sua lógica deôntica kantiana:

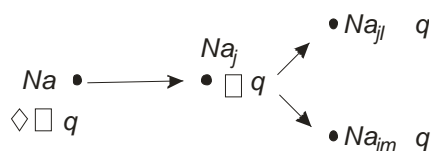
⁴⁶ Segundo Bobbio (2007, p. 186), existem, num ordenamento jurídico, além das normas de conduta, as normas de estrutura ou de competência, as quais definem os procedimentos e condições para a criação de normas de conduta válidas (e, desta maneira, também quem está apto a criar leis).

Diagrama I:



Fonte: KIELKOPF(1975, p. 48)

Diagrama II:



Fonte: KIELKOPF(1975, p. 48)

No primeiro diagrama, Kielkopf (1975, p. 48) pressupõe que “é proibido q ” seja verdadeiro, ou seja “ $O \neg q$ ”, o que é equivalente segundo o Gráfico 2 a “ $\Box P \neg q$ ” e, em sua forma não abreviada, é equivalente a “ $\Box \Diamond \Box \neg q$ ” em K1. Ele interpreta tal diagrama como um sistema da natureza e do ponto de vista de uma busca por um Reino dos Fins: Na representará o sistema da natureza atual e as relações de acessibilidade entre os mundos, dadas pelas flechas, representarão relações assimétricas e transitivas, que designam os outros mundos acessíveis a Na como alternativas causais a este mundo

Tendo $\Box \Diamond \Box \neg q$ como verdadeiro em Na , é possível vislumbrar que em qualquer alternativa a este sistema da natureza atual, será verdadeiro $\Diamond \Box \neg q$ e assim nas alternativas a estes mundos haverá ao menos uma alternativa na qual $\Box \neg q$ será verdadeiro ou, como Kielkopf (1975, p. 48) interpreta $\neg q$ como uma “necessidade natural”. Dessa forma, tem-se, devido às relações de acessibilidade, que em qualquer alternativa a Na haverá ao menos uma alternativa na qual $\neg q$ é verdadeiro, o que impossibilita que se tenha $\Box q$ como uma “necessidade natural” ($\Box q$ como

verdadeiro para Na). Em termos do exemplo kantiano utilizado por Kielkopf isto significa que, uma vez que “ $\Box\Diamond\Box\neg q$ ” representa “é proibido cometer suicídio para, devido ao amor próprio evitar grande excesso de dor”, segundo Kielkopf (1975, p. 48), o Diagrama I mostra que em qualquer alteração de nosso presente sistema da natureza existe uma alternativa em que não é verdadeiro que o amor próprio de uma pessoa a leve ao suicídio para evitar o sofrimento, com o que tal ação não é passível de ter sua máxima como uma lei universal da natureza.

Quanto ao Diagrama II, o autor exemplifica uma situação na qual a máxima de uma ação q pudesse ser tida como uma lei universal da natureza. Como visto no Diagrama II, para que tal ocorresse, deveria-se ter um mundo Na_j em que q figuraria como uma necessidade natural e, portanto em todas as alternativas a Na_j , q seria verdadeiro. Kielkopf (1975, p. 48) dá como exemplo, novamente, o caso acerca do suicídio: se o suicídio motivado pelo amor próprio com fins de evitar grande excesso de dor pudesse ter sua máxima como se fosse uma lei natural, deveria haver ao menos uma alternativa ao nosso sistema atual da natureza, na qual necessariamente as pessoas cometeriam suicídio para evitar o sofrimento.

Kielkopf (1975, p. 49) tem um claro objetivo ao mostrar estes dois exemplos demonstrados em seus diagramas: ele intenta com isto comprovar que sua interpretação de “é proibido que q ” como “ $\Box\Diamond\Box\neg q$ ” trata-se de uma interpretação adequada para representar a posição moral Kantiana. Isto se dá porque, partindo do exemplo acerca do suicídio e dos dois diagramas com os quais o autor o ilustra, tornaria-se incompatível representar o ato de suicídio como permissível em uma lógica kantiana: o Diagrama I mostra que qualquer alternativa ao sistema da natureza Na possui **ao menos uma** alternativa em que $\neg q$ é verdadeiro, o que tornaria impossível se ter uma alternativa Na_j onde seria válido $\Box q$. Kielkopf (1975, p. 49) também considera quanto ao exemplo do suicídio, que agir conforme a máxima representada por q não seria uma ação autônoma, pois segundo seu Diagrama I uma ação autônoma seria aquela passível de se tornar uma lei causal em alguma alternativa ao sistema atual da natureza.

Embora os esquemas e o uso da iteração entre modalidades cumpram seu papel de justificar a lógica deôntica kantiana proposta pelo autor, deve-se ressaltar

que Kielkopf, uma vez que admite um caráter deôntico a seus esquemas, parece omitir dentre as relações de acessibilidade entre os mundos, a relação de serialidade, a qual seria uma condição deôntica padrão. Tal omissão aparentemente visa a evitar um exemplo em que existiria um mundo w ao qual não houvesse nenhum outro mundo acessível, sendo que então poderia-se ter q em w e, pelo princípio de vacuidade da verdade, poderia-se também ter $\Box q$ e $\Box \neg q$. Tal aparente problema pode ser, contudo, contornado levando-se em conta que Kielkopf trabalha com a noção de relações causais e, sendo a causalidade uma relação aberta (cada efeito que surge passa a ser causa de um novo efeito), poder-se-ia dizer que cada mundo possuiria pelo menos uma alternativa causal ao mesmo.

Tendo exemplificado o seu sistema por meio dos dois esquemas vistos acima, o autor busca então fazer uma comparação das noções morais kantianas tais como apresentadas em seu trabalho, com aquilo que ele chama de concepções morais comuns, ou seja, aqueles sentimentos e convicções morais que se apresentam na vida cotidiana. Neste ponto, Kielkopf (1974, p. 49) retoma o exemplo kantiano acerca do suicídio e busca mostrar que, admitindo-se que “obrigatório” possa ser visto como “necessariamente permitido” em sua forma negativa, seu sistema coincidiria com a concepção de que, se é proibido (necessariamente permitido não) moralmente cometer suicídio, deve-se então sempre manter aberta a possibilidade de que determinada pessoa não venha a suicidar-se, o que torna, por outro lado, inviável considerar também o ato de suicídio permissível (ou em seu sistema, possivelmente necessário), uma vez que se chegaria a um ponto onde não haveria escolha quanto a não tirar a própria vida. Isto pode ser vislumbrado através do Diagrama II onde, se é assumido que $\Diamond \Box q$ é verdadeiro para Na , em determinado ponto das alternativas causais a este mundo é verdadeiro $\Box q$ e, portanto, não pode haver mais nenhuma alternativa a este mundo na qual $\neg q$ seja verdadeiro. O autor reforça esta afirmação através do uso do terceiro exemplo citado por Kant na Fundamentação da Metafísica dos Costumes⁴⁷ referente à necessidade de garantir que o homem desenvolva seus talentos:

⁴⁷ Citado no Capítulo 2, p. 30 do presente trabalho

Se nós aceitamos isto, nós não podemos permitir que um homem deixe seus talentos não desenvolvidos até um ponto em que ele não possa mais desenvolvê-los. Quando ele atinge este ponto sem retorno quanto ao desenvolvimento de seus talentos, ele perde a permissão para desenvolver seus talentos porque ele perde a habilidade de desenvolvê-los (KIELKOPF, 1975, p. 49)⁴⁸.

Ainda com referência a uma aproximação da moralidade comum, Kielkopf (1975, p. 49) considera que a moralidade cotidiana, vista de maneira objetiva, não difere grandemente da moralidade kantiana. Dada esta semelhança, pode-se verificar que, se as equivalências $Op \leftrightarrow O\Diamond p$ e $POp \leftrightarrow Pp$, bem como o teorema $\Box\Diamond p \wedge \Box\Diamond q \rightarrow \Box\Diamond(p \wedge q)$, presentes na lógica K1, forem aceitáveis em termos cotidianos, eles oferecem outra indicação da adequação de seu sistema à uma moral kantiana. No que se refere à implicação $POp \rightarrow Pp$, derivada de $POp \leftrightarrow Pp$, o autor considera natural que algo que é permitido que seja obrigatório se trate obviamente de algo que deve ser permissível. A outra implicação derivada desta equivalência por sua vez, pode ser justificada com base na afirmação de que se algo é moralmente permitido, deve ser possível que se torne uma regra, o que se pode considerar o análogo na concepção moral comum das teses morais kantianas que afirmam que deve ser possível que a máxima desta ação seja lei natural. Visto na interpretação que Kielkopf dá para o sistema lógico K1, esta afirmação poder-se-ia formalizar da seguinte maneira: $Pp \rightarrow POp$, onde $Op =_{\text{def.}} \Box\Diamond p$.

Já quanto à equivalência $Op \leftrightarrow O\Diamond p$, Kielkopf (1975, p. 50) encontra certas dificuldades referentes a uma aceitação de seu possível significado em termos empíricos e todas as instâncias. Ele dá um exemplo desta dificuldade com a hipótese referente a um homem solteiro ao qual é obrigatório que seja possível que se case. Tal exemplo não encontra problemas quando se trata de um caso particular, pois um homem pode ser solteiro e ainda assim alterar seu estado civil em determinado momento de sua vida, contudo quando se fala em proposições gerais, as quais segundo o autor (1975, p. 50) aproximam-se mais das máximas generalizadas kantianas, encontram-se algumas dificuldades, uma vez que se um

⁴⁸ If we grant this, we cannot permit a man to leave his talents undeveloped up to the point where he can no longer develop them. When he reached the point of no return in regard to development of this talents, he would have lost the permission to develop them because he has lost the ability to develop them.

homem passa toda a sua vida solteiro já não é mais possível afirmar que seja verdadeira a proposição de que é obrigatório que seja possível a todos os homens casarem-se.

Kielkopf (1975, p. 50) busca uma alternativa a esta dificuldade ao afirmar que quando utilizamos a expressão “ $O\Diamond p$ ” aceita-se que o significado desta possa ser simplesmente que “ p é permitido”, sendo que, como pode-se ver, porém, em seu Gráfico 3, é mais natural que se represente o “ p é permitido” em seu sistema, como $P\Diamond p$. Kielkopf, contudo, evita entrar em maiores detalhes quanto a este ponto. Esta alternativa, aparentemente, parece ser insuficiente para justificar seu sistema frente às concepções cotidianas, dada a falta de uma base mais sólida para uma justificação do argumento referente a uma interpretação natural.

Ao finalizar seu artigo, o autor refere-se à importância de se possuir em K1 a expressão “ $(Op \wedge Oq) \rightarrow O(p \wedge q)$ ”, sob a forma $(\Box\Diamond p \wedge \Box\Diamond q) \rightarrow \Box\Diamond(p \wedge q)$: primeiramente Kielkopf (1975, p. 50) lembra que $Op =_{\text{def}} \Box\Diamond p$ consiste em um critério de normalidade deôntica e, em segundo lugar e mais importante, que o teorema $(\Box\Diamond p \wedge \Box\Diamond q) \rightarrow \Box\Diamond(p \wedge q)$ serve para eliminar as suspeitas quanto ao modelo de Dawson por ele proposto incorrer em uma Falácia Naturalista. Ele afirma que, embora aparentemente uma redução de “ Op ” e “ Pp ” a, respectivamente, “ $\Box\Diamond p$ ” e “ $\Diamond\Box p$ ” seja uma redução de expressões morais a expressões não morais e o teorema $(\Box\Diamond p \wedge \Box\Diamond q) \rightarrow \Box\Diamond(p \wedge q)$ possua certa semelhança com a falácia alética $(\Diamond p \wedge \Diamond q) \rightarrow \Diamond(p \wedge q)$, tal teorema é válido devido à modalidade “ $\Box\Diamond$ ” tratar-se de uma modalidade irreduzível em seu sistema, não sendo $(\Box\Diamond p \wedge \Box\Diamond q) \rightarrow \Box\Diamond(p \wedge q)$, portanto, redutível a $(\Diamond p \wedge \Diamond q) \rightarrow \Diamond(p \wedge q)$. Kielkopf considera a existência deste teorema como uma prova de que o sistema K1 possui modalidades de “necessidade” e “possibilidade” moralmente matizadas e, sendo assim, não ocorre realmente uma redução de expressões morais a não morais em seu sistema. Por fim, ele também conclui que o fato de seu sistema fornecer uma representação de “ Pp ” como “ $\Diamond\Box p$ ” fornece uma indicação de que o sentido de “necessidade causal” em Kant é também moralmente matizado.

Neste ponto deve-se acrescentar que o uso dos Modelos de Dawson para o sentido de “dever ser” em Anderson na construção de um modelo para uma lógica deôntica Kantiana também parecem fornecer uma indicação quanto a uma

aproximação entre o Reino da Natureza e o Reino dos Fins, presente na obra de Kant⁴⁹: é possível inferir que, devido à vigência no sistema de Kielkopf, de uma versão deôntica do princípio T: $Op \rightarrow p$, existe uma indicação de, em um Reino dos Fins, uma coincidência entre as leis morais e um sistema da natureza. Deve-se contudo quanto a este ponto, tomar o cuidado de verificar que aqui não há a ocorrência de uma falácia naturalista nos termos propostos por Moore, pois pode-se dizer que, para Kant, as proposições morais identificadas com o Reino da Natureza significam uma orientação no sentido de agir como se as máximas contidas nessas proposições **pudessem ser tidas como Leis da Natureza** e, sendo assim, as Leis da Natureza e Leis Morais num Reino dos Fins seriam indistinguíveis, mas nunca se tratariam das mesmas leis.

⁴⁹ Ver sobre esta aproximação, a Seção 2.1.3, p. 35, do segundo Capítulo do presente trabalho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal do presente trabalho consistiu em uma apresentação e avaliação crítica acerca da proposta de Charles Kielkopf quanto a uma redução plena do deôntico ao ôntico, voltada para uma formalização de aspectos da filosofia kantiana, a qual o autor denominou de *Lógica deôntica kantiana*. Kielkopf toma como base de seu trabalho, a proposta de Alan R. Anderson, a qual consiste na criação de um modelo para uma lógica deôntica e seu desenvolvimento realizado por E. E. Dawson, no intuito de tornar este modelo uma redução completa, sem a necessidade de adição de constantes proposicionais. Kielkopf não se restringe apenas ao aspecto formal em seu trabalho e, sobretudo no segundo artigo apresentado nesta dissertação, aponta para a utilidade de sua proposta no sentido de utilizar os resultados técnicos como ferramenta na investigação de questões de importância filosófica, vantagem esta que é apenas comentada de forma breve no trabalho de Dawson (1959, p. 78).

Quanto ao desenvolvimento desta dissertação, optou-se inicialmente por apresentar de forma seqüencial os principais elementos em que conduzem às formulações do imperativo categórico, de maneira a proporcionar uma compreensão mais ampla acerca das concepções que Kielkopf busca formalizar como resultado de seu trabalho. Quanto às formulações do Imperativo Categórico Kantiano propriamente ditas, procedeu-se a uma descrição mais detalhada apenas daquelas mais relevantes ao tema desta dissertação. A discussão acerca das noções kantianas teve como base, principalmente a Fundamentação da Metafísica dos Costumes, de Kant e o trabalho de H. J. Paton (1975). Considerando que estas

noções se configuram como introdutórias ao tema central, não foi desenvolvido um aprofundamento maior deste quesito.

A seguir, procedeu-se um comentário acerca das barreiras inferenciais, particularmente quanto à Lei de Hume e sua principal consequência, o Dilema de Jørgensen. Esta explanação teve como objetivo avaliar o caráter problemático de uma atribuição de um status lógico a inferências de caráter deôntico, assunto bastante polêmico e que foi abordado por vários autores, tanto na área da lógica, quanto na filosofia do direito. Contudo, evitou-se tratar tal assunto de forma mais detalhada uma vez que isto configurar-se-ia como um desvio do problema central da presente dissertação. Decidiu-se, dessa forma, apresentar unicamente os modelos propostos inicialmente por E. E. Dawson, os quais constituem-se em apenas uma das várias abordagens à resolução da questão da formalização de proposições deônticas. Esta apresentação realizou-se no Capítulo 3, no qual também foram tratados, em termos gerais, outros aspectos formais que se configuram como instrumentos fundamentais para a compreensão dos Modelos de Dawson e, dessa maneira, também da proposta de Kielkopf.

O núcleo do trabalho pode ser considerado o capítulo quatro, no qual são expostos, de maneira crítica, o que Kielkopf denominou de *Modelos de Dawson para o sentido de dever ser de Anderson* e seus resultados, a saber, a *Lógica deôntica Kantiana*. Quanto aos aspectos formais, Kielkopf considera as lógicas deônticas, ou ao menos os modelos gerados via Modelos de Dawson, como ramos das lógicas normais aléticas. Tal visão da lógica deôntica como uma particularização de sistemas modais normais aléticos já havia sido adotada, inicialmente, por Anderson, que no entanto, na opinião de Kielkopf, não havia alcançado sucesso completo em configurar tal relação, posto que seu sistema era dependente do acréscimo de constantes proposicionais à lógica alética básica, diferentemente do que ocorre com os modelos de Dawson, nos quais a redução do deôntico ao ôntico é completa e exclusivamente alético-modal.

Com relação às barreiras inferenciais, principalmente quanto à Lei de Hume, a proposta de Kielkopf parece apontar que justamente a interpretação de modalidades deônticas como “abreviações” de modalidades aléticas irreduzíveis tem

como resultado contornar as dificuldades com as barreiras inferenciais. Ainda que as justificativas dadas pelo autor possam ser consideradas como insuficientes sob alguns aspectos, tal abordagem revela-se vantajosa ao oferecer uma alternativa para um tratamento formal de princípios deônticos.

Além da alternativa supracitada, a principal contribuição do trabalho de Kielkopf reside em sua interpretação dos princípios morais kantianos, interpretação essa que se revela inovadora no sentido de apontar para uma utilização dos instrumentos formais da lógica como forma de aclarar questões de cunho filosófico. Tal pretensão parece ser reforçada pelo autor quando ele afirma que a adequação de seus modelos está relacionada às intuições filosóficas e quando sugere uma aproximação de sua Lógica deôntica kantiana com concepções morais cotidianas.

Com relação especificamente a uma formalização das concepções kantianas, apesar de as justificativas apresentadas pelo autor encontrarem algumas dificuldades, como por exemplo quando Kielkopf parece ignorar em seus modelos semânticos a relação de serialidade para lógicas modais normais deônticas ou também quanto à falta de clareza com relação ao significado de uma interpretação natural de algumas das modalidades iteradas. Contudo consideramos que sua proposta, como um todo, parece cumprir os objetivos propostos visto que as dificuldades expostas são, em sua maioria, de fácil resolução. Mesmo assim, frente a estas dificuldades, talvez seja necessário um estudo mais aprofundado quanto a aplicabilidade destes modelos. Estes desenvolvimentos estão para além dos limites dessa Dissertação.

Tal aprofundamento justificar-se-ia, também, pelo fato de que a proposta de Kielkopf aborda especificamente a filosofia kantiana e, como foi ressaltado anteriormente, a aplicação da proposta de Kielkopf, tal como se apresenta, parece restringir-se a uma aplicabilidade às concepções morais, mas encontra problemas em outras áreas onde surgem proposições deônticas, a exemplo do Direito. Tal aplicação a outras formas de proposições deônticas, bem como suas possíveis conseqüências filosóficas, poderia ser buscada pela investigação de modelos de Dawson a partir de diferentes sistemas lógicos, com modalidades irreduzíveis e relações de acessibilidade distintas. Um benefício extra na realização de tal

investigação poderia ser a verificação acerca da existência de um sistema mais fraco do que K1, em que o procedimento de Kielkopf possa ser aplicado.

Além das questões acima, surge também a questão de classificar as traduções realizadas por Kielkopf em alguns dos tipos de tradução constantes da tipologia de Feitosa. Entendemos que estes questionamentos se colocam como tema para investigações futuras.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOBBIO, N. **Teoria geral do Direito**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

CHELLAS, B. F. **Modal Logic**. An Introduction. Cambridge: Cambridge University Press, 1980.

DAWSON, E. E. A model for deontic logic, **Analysis**, v. 19 (1959), p. 73-78.

FEITOSA, H. A. **Traduções Conservativas**. 1997. 161f. Tese (Doutorado em Filosofia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.

FITTING, M., MENDELSON, R. L. **First-order Modal Logic**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1998.

GIRLE, R. **Modal Logics and Philosophy**. Londres: McGill-Queen's University Press, 2000.

HUGHES, G. E., CRESSWELL, M. J. **A new Introduction to Modal Logic**. Londres: Routledge, 1996.

HUME, D. **Tratado da natureza humana**: uma tentativa de introduzir o método experimental de raciocínio nos assuntos morais. Tradução: Déborah Danowski. São Paulo: Editora UNESP: Imprensa Oficial do Estado, 2001.

JÖRGENSEN, J. Imperatives and logic. **Erkenntnis**, v. VII, p. 288-296, 1938.

KANT, I. **Crítica da Razão Pura**. Tradução de Valério Rohden e Udo Baldur Moosburger. Coleção Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

KANT, I. **Fundamentação da Metafísica dos Costumes**. Tradução de Paulo Quintela. Coleção: Textos Filosóficos. Lisboa: Edições 70, Lda., 2002.

KIELKOPF, C. *K1 is a Dawson modelling of A. R. Anderson's Sense of "ought"*. **Notre Dame Journal of Formal Logic**, v. XV, n. 3, July 1974, p. 402-410.

KIELKOPF, C. *Kant's Deontic Logic*. **Reports On Mathematical Logic**, n. 5, 1975, p. 43-51.

LEIBNIZ, G. The Methods of Law (*Modalia et elementa Juris*). In: Leibniz Translations.com. 2003. Disponível em: <<http://www.leibniz-translations.com/translation31.php/>>. Acesso em: 02 de setembro de 2005.

MOORE, G. E. **Principia Ethica**. Tradução: Márcio Pugliesi e Divaldo Roque de Meira. São Paulo: Ícone, 1998.

PATON, H., J. **The Categorical Imperative**. A study in Kant's Moral Philosophy. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1971.

PRIOR, A. N. K1, K2 and Related Modal systems. **Notre Dame Journal of Logic**, v. V, n. 4, october 1964, p. 299-304.

RABOSSI, E. Dialogo, falacias y retorica. El caso de la falacia naturalista. **Manuscrito**, v. XXV, n. 2, 2002, p. 353-380.

Verbete: "Relevance logic". In: Stanford Encyclopedia of Philosophy. Stanford, 2006. Disponível em :<<http://plato.stanford.edu/archives/spr2006/entries/logic-relevance/>> Acesso em: 25 jan. 2007.

RESTALL, G., RUSSELL, G. **Barriers to Inference**. Publicado em 23 de Setembro de 2003. Disponível em: <<http://consequently.org>>. Acesso em: 10 de setembro de 2005.

RUSSELL, B. **The Philosophy of Logical Atomism**. London: George Allen and Unwin, 1918.

SAUTTER, F. T. Leibniz, Gottfried Wilhelm, 1646-1716. In: BARRETTO, V. P. (Coord.). **Dicionário de Filosofia do Direito**. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2006.

SAUTTER, F. T. , FREITAS, A. N. Imperativos e Lógica. (Não publicada). Tradução de: ROSS, A. **Imperatives and logic**. Theoria, v. 7, 1941, p. 53-71.

SAUTTER, F. T. **Um breve estudo histórico-analítico da Lei de Hume**. *Trans/Form/Ação*, v. 29, n. 2, 2006, p.241-248.

SOBOCIŃSKI, B. *Remarks About Axiomatizations of Certain Modal Systems*. **Notre Dame Journal of Formal Logic**, v. V, n. 1, January 1974, p. 71-80.