

4

Consequentia

A lógica ockhamista foi concebida tanto como uma ciência da razão (*scientia rationalis*), quanto como uma ciência do discurso (*scientia sermocinalis*).¹ De orientação estritamente lingüística e formal, a última concepção interessava-se sobretudo pela análise da estrutura lógica da língua latina. Neste contexto, a lógica estaria preocupada em fornecer os instrumentos capazes de tratar e evitar a ambigüidade, a vagueza e a argumentação falaciosa que aparecem com freqüência na linguagem ordinária.² Consoante esta tendência, notabilizaram-se a teoria da suposição e a teoria das conseqüências.

4.1.

Noção de conseqüência

Em linguagem ordinária, o termo ‘conseqüência’ é geralmente utilizado para designar um seguimento ou desdobramento de algo, isto é, a noção de que algo segue-se de algo. Entretanto, no contexto da lógica medieval, este termo refere-se à seqüência lógica entre proposições. De fato, duas proposições estão em seqüência lógica quando uma segue-se da outra. Por sua vez, a proposição da qual a outra se segue é denominada ‘antecedente’, enquanto que a proposição que segue-se do antecedente é chamada de ‘conseqüente’, ou seja, se q segue-se logicamente de p, então a proposição que p representa é denominada ‘antecedente’ e a proposição representada por q é chamada de ‘conseqüente’.³ De acordo com os lógicos medievais, este tipo de relação entre proposições é de segunda intenção. Com efeito, ‘antecedente’, ‘conseqüente’, e ‘conseqüência’ são termos de segunda intenção que representam termos de primeira intenção, como

¹ Talvez esse fato deva sua origem a uma passagem das *Etimologias* de Isidoro de Sevilha onde se afirma que ‘lógica’ provém da palavra grega ‘logos’ e que esta significaria tanto razão (*ratio*) quanto discurso (*sermo*) (Cf. ISIDORO DE SEVILHA, *Etimologias*, vol. 1, p. 396-7).

² Sobre essas correntes doutrinárias cf. ALCOFORADO, PAULO. Duas concepções medievais de lógica. *Anais de filosofia de São João Del-Rei*, 2, p. 99-117, 1995.

³ BROADIE, A. *Introduction to Medieval Logic*, p. 83.

‘Sócrates é um homem’, ‘Sócrates é um animal’, e ‘Se Sócrates é um homem, então Sócrates é um animal’, por exemplo.

Na Idade Média, o termo ‘conseqüência’ era utilizado para designar três tipos distintos de relação entre proposições. Em primeiro lugar, pode referir-se à implicação, que é a relação entre o antecedente e o conseqüente de um condicional verdadeiro da forma ‘Se p, então q’. Em segundo lugar, ao acarretamento⁴, que envolve duas proposições relacionadas de tal maneira que a primeira não pode ser verdadeira sem que a segunda também o seja. E, finalmente, à inferência, que se apresenta na forma ‘p; logo q’, onde p representa uma proposição chamada de ‘premissa’ e q representa uma proposição denominada ‘conclusão’, e que constitui a derivação da conclusão a partir de uma ou mais premissas.

Consoante o que foi dito, pode-se afirmar que uma conseqüência pode ser uma proposição condicional ou o relacionamento entre o antecedente e o conseqüente numa proposição condicional, assim como também pode ser uma inferência ou o relacionamento entre uma ou mais premissas e a conclusão de uma inferência. Neste caso, uma conseqüência pode ser uma inferência imediata — ex. ‘Nenhum S é P; logo nenhum P é S’ —, um entimema — ex. ‘Sócrates é um homem; logo Sócrates é um animal’ —, um silogismo expresso na linguagem objeto — ex. ‘Se todo M é S e todo S é M, então todo S é P’ —, ou uma seqüência de proposições expressas na meta-linguagem, onde a última proposição representaria a conclusão e as restantes desempenhariam a função de premissas — ex. ‘p, q; logo r’.⁵

O fato de os lógicos medievais considerarem os três tipos de relação entre proposições acima descritos sob uma designação geral origina algumas dificuldades oriundas das diferenças entre essas relações. O principal obstáculo, entretanto, consiste fundamentalmente em conciliar os condicionais e as inferências a partir de um único princípio de classificação.

Na verdade, são constatadas ao menos quatro distinções entre condicionais e inferências na Idade Média.⁶ A primeira diz respeito a uma diferença sintática

⁴ Como em Português não há um uso consagrado, o substantivo *entailment* e o verbo *to entail* serão traduzidos por ‘acarretamento’ e ‘acarretar’, respectivamente.

⁵ BOH, I. Consequences. In: KRETZMANN, N. et al. (org.) *The Cambridge History of Later Medieval Philosophy*, p. 301.

⁶ BROADIE, A. *Introduction to Medieval Logic*, p. 84.

entre ‘se’ e ‘logo’. Enquanto num condicional a proposição que se segue imediatamente do conectivo de condicionalidade representa o antecedente, de modo que tanto ‘Se p, q’ quanto ‘q, se p’ são ambas formas de um condicional, numa inferência o antecedente (i.e. a premissa) é aquilo do qual segue-se o ‘logo’, ou seja, o antecedente sempre precede o ‘logo’.

A segunda distinção também concerne a uma diferença sintática entre ‘se’ e ‘logo’. Na Idade Média, os lógicos consideravam um tipo de condicional que conectava complexos proposicionais em lugar de proposições. De acordo com eles, um complexo proposicional é ‘uma expressão que tomada isoladamente não denota o que é verdadeiro nem o que é falso, mas que associada a algo, faz com que o agregado resultante represente o que é verdadeiro ou o que é falso. E alterando o verbo para o modo indicativo produz-se uma proposição’.⁷ Atualmente, este tipo de condicional é denominado condicional subjuntivo. Com efeito, pode-se afirmar que ‘se’ pode conectar complexos proposicionais e ‘logo’ não. De fato, enquanto ‘Se um macaco voasse, então um macaco teria asas’ é um condicional corretamente enunciado, ‘Um macaco voasse; logo um macaco teria asas’ não é uma inferência bem-formada.

A terceira diferença sintática entre ‘se’ e ‘logo’ refere-se ao fato de que o antecedente de um condicional é constituído apenas de uma proposição que pode ou não ser molecular, enquanto que o antecedente de uma inferência pode ser constituído de uma ou mais proposições que podem ou não estar conectadas.

A quarta distinção reporta-se a uma diferença semântica entre condicionais e inferências. Um condicional deve ser classificado de verdadeiro ou falso a partir do valor de verdade do antecedente e do conseqüente, ao passo que uma inferência deve ser classificada de válida ou inválida de acordo com a avaliação da relação entre as premissas e a conclusão. Apesar disso, quando se trata de uma inferência e seu condicional correspondente, pode-se afirmar que há uma conexão entre a validade da primeira e a verdade do último. Deste modo, se ‘p; logo q’ for uma inferência válida, haverá um condicional verdadeiro cuja forma é ‘Se p, então q’. Entretanto, deve-se atentar para o fato de que a conexão em questão pode não

⁷ Cf. ROBERTO GALBRAITH. *Quadrupertium in oppositions, conversions, hypotheticas et modales magistri Roberti Galbraith omnem ferme difficultatem dialecticam enodans*. Paris: s. e., 1516.

constituir uma relação simétrica, isto é, nem sempre será correto atestar a validade de uma inferência a partir da verdade de seu condicional correspondente.

A adoção de um critério de validade para as inferências baseado na verdade do condicional correspondente indica que os lógicos desta época reconheciam o vínculo existente entre inferência e condicional. Além disso, é importante notar que alguns medievais também possuíam expressões específicas para se referir à verdade (dos condicionais) e à validade (das inferências). Para o primeiro caso a expressão *consequentia est bona* era uma das mais utilizadas, para o último, geralmente se empregava a expressão *consequentia valet*. Portanto, a partir da avaliação de todos os fatos acima aludidos, pode-se afirmar que os lógicos medievais estavam cientes das distinções e similaridades entre condicional e inferência apesar de tratá-los indistintamente sob a designação de ‘conseqüência’.

Na Idade Média verifica-se inicialmente a existência de duas noções diferentes de conseqüência. Cada uma dessas noções, por sua vez, dá origem a uma tradição própria e ambas irão perdurar até o século XVII.⁸ Porém, antes de iniciar a análise dessas duas noções, importa salientar que a maioria dos medievais empregava o termo ‘conseqüência’ para referir-se somente aos condicionais verdadeiros e às inferências válidas. Este fato talvez tenha surgido a partir de uma concepção predominante na Idade Média segundo a qual a lógica teria como principal função proporcionar os meios para a obtenção de um discurso verdadeiro. Assim a lógica se interessaria por proposições verdadeiras e inferências válidas que garantissem a aquisição de proposições verdadeiras a partir de outras proposições verdadeiras.⁹ Diante deste fato, qualquer definição de conseqüência deve pressupor tanto um critério de verdade (para os condicionais) quanto um critério de validade (para as inferências).

A primeira das noções paradigmáticas acima mencionadas utiliza o conceito de possibilidade para afirmar que uma conseqüência é necessária. De acordo com essa tradição, a necessidade de uma conseqüência tem por base a impossibilidade da conjunção de um antecedente verdadeiro com um conseqüente falso. Portanto, uma conseqüência é necessariamente verdadeira se for impossível que o antecedente seja verdadeiro sem que o conseqüente também o seja, isto é,

⁸ BOH, I. *Epistemic Logic in the Later Middle Ages*, p. 12.

⁹ BROADIE, A. *Introduction to Medieval Logic*, p. 86.

$$p \rightarrow q = \text{df } \neg\Diamond(p \wedge \neg q),$$

onde ‘ \rightarrow ’ é o sinal metalingüístico de conseqüência. Neste caso, pode-se afirmar que esta concepção alética de conseqüência muito se assemelha ao conceito contemporâneo de implicação estrita.¹⁰

A segunda noção também afirma que numa conseqüência é impossível que o antecedente seja verdadeiro quando o conseqüente for falso. Entretanto, é exigida outra condição, a saber, que o sentido do antecedente necessariamente compreenda o sentido do conseqüente. Na verdade, isto significa que o conseqüente deve ser conceitualmente relevante para o antecedente, o que, de algum modo, aproxima-se bastante da análise atualmente proposta pela lógica da relevância no que concerne ao acarretamento.¹¹ Consoante o que foi dito, esta noção epistêmica de conseqüência pode ser expressa da seguinte forma:

$$p \rightarrow q = \text{df } [\neg\Diamond(p \wedge \neg q) \wedge (p \dashv\vdash q)],$$

onde ‘ $\dashv\vdash$ ’ é o sinal metalingüístico da relação de compreensão ou relevância conceitual.

No início do século XIV, observa-se a proliferação de um considerável número de obras que tratam somente das conseqüências e intitulam-se *De consequentiis*. A razão disto baseia-se talvez no crescente interesse pelas conseqüências ocasionado principalmente pelo declínio do aristotelismo na segunda metade do século XIII.

Uma das características mais marcantes dos tratados em questão é o fato de grande parte deles não se importar em fornecer uma definição geral de conseqüência ou a discutir e determinar o que uma conseqüência é. Em 1301, por exemplo, Walter Burley escreveu o primeiro tratado conhecido que versa exclusivamente sobre as conseqüências, o *De consequentiis*. Nesta obra, Burley não oferece qualquer definição de conseqüência. Entretanto, ele tenta determinar o que uma conseqüência é com o auxílio das regras das conseqüências. Do mesmo modo, Guilherme de Ockham trata brevemente da definição de conseqüência na

¹⁰ Cf. LEWIS, C. I., LANGFORD, C. H. *Symbolic Logic*, cap. VI.

¹¹ Cf. DUNN, J. M. *Relevance Logic and Entailment*. In: GABBAY, D., GHENTNER, F. (eds.) *Handbook of Philosophical Logic*. Dordrecht: Reidel, 1989, p. 117-224, vol. 3.

Summa logicae, limitando-se a oferecer uma definição de conseqüência equivalente à definição de condicional. De acordo com ele, uma conseqüência é uma proposição hipotética composta de duas proposições categóricas ligadas pela palavra ‘se’ ou outra expressão equivalente. A fim de suprir as deficiências dessa definição, Ockham também recorre à determinação indireta do que uma conseqüência é nas seções da *Summa logicae* que tratam das divisões e regras das conseqüências.

4.2. Tipos de conseqüência

Em geral, os lógicos medievais classificaram as conseqüências de acordo com os critérios utilizados para o estabelecimento da adequação¹² das mesmas. Mas apesar da grande variedade de distinções, pode-se dizer que todas elas derivaram-se das considerações acerca da forma e da matéria das próprias conseqüências.¹³

Segundo a maioria dos lógicos da Idade Média, a matéria de uma conseqüência reside no conteúdo dos termos categoremáticos que ocorrem nessa conseqüência, enquanto que a forma de uma conseqüência está nos termos sincategoremáticos que ocorrem na mesma. Entretanto, a forma não depende apenas de termos sincategoremáticos. Na verdade, até a ordem dos termos categoremáticos e a relação que mantêm com termos sincategoremáticos influenciam na forma das conseqüências. De fato, uma alteração na ordem dos termos categoremáticos de uma conseqüência pode transformá-la em outra conseqüência, além de interferir na sua adequação.

Outra característica da forma de uma conseqüência diz respeito ao número de ocorrências dos termos categoremáticos. Assim, quando um determinado termo categoremático aparece em mais de uma proposição na conseqüência e não há uma ocorrência correspondente do mesmo tipo de termo categoremático em outra conseqüência, pode-se afirmar que as duas conseqüências não têm a mesma forma. Por exemplo, um dos aspectos da forma da conseqüência ‘Todo homem é

¹² O termo ‘adequação’ será utilizado em lugar de *bonitas* sempre que houver necessidade de referir-se a um único princípio de classificação para a validade (das inferências) e a verdade (dos condicionais).

¹³ GREEN-PEDERSEN, N. J. Early Treatises on Consequences. In: P. O. Lewry, (ed.) *The Rise of British Logic*, p. 286.

um animal; logo, algum homem é um animal’ é o fato de que o sujeito e o predicado do antecedente são equiformes ao sujeito e o predicado do conseqüente. Todavia, esta característica não se observa na conseqüência ‘Todo homem é um animal; logo, algum asno é um animal’. As duas conseqüências não apresentam a mesma forma. Para que as conseqüências em questão sejam equiformes, seria necessário, digamos, que o termo ‘homem’ fosse substituído pelo termo ‘asno’ no sujeito do antecedente da segunda conseqüência. Neste caso, uma vez que a primeira conseqüência é formalmente adequada e a segunda conseqüência tem a mesma forma que a primeira, então a segunda conseqüência também é formalmente adequada.¹⁴

Há conseqüências que não apresentam uma forma adequada e ainda assim são consideradas adequadas. Este é o caso das conseqüências materialmente adequadas. As conseqüências deste tipo não são formalmente adequadas porque outras conseqüências equiformes com uma conseqüência materialmente adequada podem não ser adequadas. Por exemplo, a conseqüência ‘Um homem está correndo; logo, um animal está correndo’ é materialmente adequada mas não é formalmente adequada, uma vez que sua forma não é adequada. Outras conseqüências que apresentam a mesma forma como ‘Um homem está correndo; logo, um asno está correndo’, por exemplo, também não são adequadas.

Na Idade Média, a justificação da adequação de uma conseqüência materialmente adequada era geralmente fundamentada no pressuposto de que este tipo de conseqüência é redutível a uma conseqüência formalmente adequada através da adição de uma premissa. Assim, a conseqüência ‘Um homem está correndo; logo, um animal está correndo’ é materialmente adequada porque é impossível que algo seja um homem sem ser um animal. Esta conseqüência porém deve sua adequação ao fato de que a proposição necessária ‘Todo homem é um animal’ está sendo implicitamente considerada. Com efeito, se ‘Todo homem é um animal’ for explicitada através de sua adoção como premissa da conseqüência em questão, então esta conseqüência será transformada numa conseqüência formalmente adequada.¹⁵

Outra distinção fundamental entre as conseqüências atesta que algumas delas são absolutamente adequadas enquanto que outras são adequadas somente

¹⁴ BROADIE, A. *Introduction to Medieval Logic*, p. 93.

¹⁵ *Ibid.*, p. 95.

num determinado estado de coisas. Esta distinção foi amplamente utilizada pelos lógicos medievais e parece ter surgido a partir das considerações de Boécio sobre as conseqüências acidentais (*secundum accidens*).¹⁶ De modo geral, uma conseqüência é absolutamente adequada se ela sempre satisfaz as condições de adequação. Por exemplo, a conseqüência material ‘Um homem está correndo; logo, um animal está correndo’ é absolutamente adequada porque a premissa ‘Todo homem é um animal’ a ela associada é necessariamente verdadeira. Com efeito, sempre que a proposição ‘Um homem está correndo’ for o caso, a proposição ‘Um animal está correndo’ também será o caso. Por outro lado, existem conseqüências cuja adequação é garantida somente num estado de coisas determinado. Assim, a conseqüência ‘João está correndo; logo, um filósofo está correndo’ é adequada se for o caso que João é um filósofo. No entanto, esta conseqüência nem sempre será adequada, uma vez que João não existirá para sempre.

Guilherme de Ockham inicia a última seção do terceiro tratado de sua *Summa logicae* efetuando nove divisões das conseqüências.¹⁷ De acordo com ele, a primeira distinção concerne às conseqüências cujo conseqüente é universal e às conseqüências cujo conseqüente é particular;¹⁸ a segunda diz respeito às conseqüências cujo conseqüente é afirmativo e às conseqüências cujo conseqüente é negativo;¹⁹ a terceira refere-se às conseqüências onde tanto o antecedente quanto o conseqüente são afirmativos, às conseqüências onde antecedente e conseqüente são ambos negativos, às conseqüências cujo antecedente é afirmativo e o conseqüente é negativo, e às conseqüências cujo antecedente é negativo e o conseqüente é afirmativo;²⁰ a quarta distinção envolve as conseqüências cujo conseqüente é uma proposição assertórica e as conseqüências cujo conseqüente é uma proposição modal;²¹ a quinta inclui as conseqüências cujo predicado do

¹⁶ BOH, I. Consequences. In: KRETZMANN, N. et al. (org.) *The Cambridge History of Later Medieval Philosophy*, p 303.

¹⁷ GUILHERME DE OCKHAM, *Summa logicae*, III-3.

¹⁸ *Ibid.*, III-3: ‘*Alia distinctio est quod aliquando infertur consequens quae est propositio universalis, aliquando particularis*’.

¹⁹ *Ibid.*, III-3: ‘*Alia distinctio est quod infertur consequens quae est propositio negativa, aliquando affirmativa*’.

²⁰ *Ibid.*, III-3: ‘*Alia distinctio est quod consequentiarum quaedam est ex antecedente affirmativo et consequente affirmativo, quaedam ex utroque negativo, quaedam ex antecedente affirmativo et consequente negativo, quaedam e converso*’.

²¹ *Ibid.*, III-3: ‘*Alia distinctio est quod aliquando consequens est propositio de insse, aliquando de modo*’.

conseqüente é o nome de um dos cinco predicáveis, tal como ‘Animal é o gênero de homem’, por exemplo, e as conseqüências que não apresentam o predicado do conseqüente desta forma;²² a sexta, por sua vez, compreende as conseqüências cujo sujeito do conseqüente está em suposição significativa e pessoal, além das conseqüências cujo sujeito do conseqüente está em suposição material ou simples. Por exemplo, na proposição ‘Um animal está correndo’ o sujeito está em suposição significativa e pessoal porque ele representa seus referentes usuais, ou seja, os animais, e na proposição ‘Animal é um gênero’ o sujeito está em suposição material ou simples porque ele representa uma *intentio mentis*, isto é, uma classe.²³

No contexto do desenvolvimento da divisão das conseqüências, pode-se afirmar que as distinções restantes enunciadas por Ockham são indubitavelmente as mais significativas. De fato, a sétima divisão refere-se às conseqüências absolutas e às conseqüências fatuais.²⁴ As conseqüências absolutas são assim caracterizadas porque seu antecedente nunca será verdadeiro quando seu conseqüente for falso. Com efeito, a conseqüência ‘Nenhum animal está correndo; logo, nenhum homem está correndo’, por exemplo, é absoluta, porque a proposição ‘Nenhum animal está correndo’ nunca poderia ser verdadeira se a proposição ‘Nenhum homem está correndo’ também não o fosse.²⁵ Por sua vez, nas conseqüências fatuais há um período em que o antecedente pode ser verdadeiro e o conseqüente falso. Mas no momento em que o conseqüente está sendo considerado, o antecedente não pode ser verdadeiro sem o conseqüente. Assim, a conseqüência ‘Todos os animais estão correndo; logo, Sócrates corre’ é fatural porque no período em que Sócrates é um animal, o antecedente não pode

²² *Ibid.*, III-3: ‘*Distinctio est ista quod aliquando concluditur praecise praedicatum de subjecto, non determinando an praedicatum sit genus vel species vel differentia vel proprium vel aliquid huiusmodi respectu subiecti; sicut quando consequens est tale ‘homo est animal’, ‘Sortes est albus’. ‘homo est animal rationale’. Aliquando concluditur cum tali additione; sicut sunt talia consequentia ‘animal est genus hominis’, ‘risibile est proprium homini’, ‘animal rationale est definitio hominis’ et huiusmodi’.*

²³ GUILHERME DE OCKHAM, *Summa logicae*, III-3: ‘*Alia distinctio potest esse, et multum convenit cum praecedenti, quia aliquando infertur consequens in quo subiectum supponit personaliter et significative et aliquando infertur consequens in quo subiectum supponit simpliciter vel materialiter et non significative’.*

²⁴ *Ibid.*, III-3: ‘*Distinctio est quod consequentiarum quaedam est ‘ut nunc’, quaedam est simplex’.*

²⁵ *Ibid.*, III-3: ‘*Consequentia ‘ut nunc’ est quando antecedens pro aliquo tempore potest esse verum sine consequente sed non pro isto tempore. Sicut ista consequentia est ut nunc solum ‘omne animal currit, igitur Sortes currit’, quia pro isto tempore pro quo Sortes est animal, non potest antecedens esse verum sine consequente; et tamen pro aliquo tempore poterit antecedens esse*

ser verdadeiro sem que o conseqüente também o seja. Todavia, haverá um período em que o antecedente da conseqüência em questão poderá ser verdadeiro e o conseqüente falso.²⁶

A oitava distinção entre conseqüências diz respeito às conseqüências que são asseguradas por um meio intrínseco e as conseqüências que são garantidas por um meio extrínseco.²⁷ As conseqüências asseguradas por um meio intrínseco são adequadas em virtude de uma proposição que utiliza ao menos um dos termos categoremáticos empregados na própria conseqüência. Por exemplo, a conseqüência ‘Sócrates não está correndo; logo, um homem não está correndo’ é garantida por um meio intrínseco porque a adequação depende da adição da proposição ‘Sócrates é um homem’.²⁸ No caso das conseqüências asseguradas por um meio extrínseco, a adequação é garantida em virtude de uma proposição geral que utiliza termos categoremáticos diferentes daqueles empregados na própria conseqüência. Com efeito, a conseqüência ‘Somente um homem é um asno; logo, todo asno é um homem’ é assegurada por um meio extrínseco visto que sua adequação depende da proposição geral ‘Uma proposição afirmativa exclusiva converte com uma universal afirmativa com os termos transpostos’.²⁹ Aqui é importante salientar uma afirmação de Ockham segundo a qual todos os silogismos são garantidos por um meio extrínseco.³⁰ A maneira como isso ocorreria não é clara, uma vez que ele não desenvolve esta questão. Entretanto, talvez Ockham considerasse os princípios *dici de omni et nullo* como meios extrínsecos em virtude dos quais todos os modos válidos da silogística recorreriam. Outra observação feita por Ockham concerne ao fato de que

verum sine consequente, quia quando Sortes erit mortuus, poterit antecedens esse verum consequente existente falso’.

²⁶ GUILHERME DE OCKHAM, *Summa logicae*, III-3: ‘*Consequentia simplex est quando pro nullo tempore poterit antecedens esse verum sine consequente. Sicut ista consequentia est simplex ‘nullum animal currit, ergo nullus homo currit’, quia numquam poterit haec esse vera ‘nullum animal currit’ nisi ista sit vera ‘nullus homo currit’, si formetur’.*

²⁷ *Ibid.*, III-3: ‘*Alia distinctio est quod aliquando consequentia tenet per medium extrinsecum, aliquando per medium intrinsecum’.*

²⁸ *Ibid.*, III-3: ‘*Illa consequentia tenet per medium intrinsecum quando tenet virtute alicuius propositionis formatae ex eisdem terminis. Sicut ista ‘Sortes non currit, igitur homo non currit’ tenet virtute istius medii ‘Sortes est homo’; unde nisi haec esset vera ‘Sortes est homo’, non valeret consequentia’.*

²⁹ *Ibid.*, III-3: ‘*Consequentia autem quae tenet per medium extrinsecum est quando tenet per aliquam regulam generalem quae non plus respicit illos terminos quam alios. Sicut ista consequentia ‘tantum homo est asinus, igitur omnis asinus est homo’ non tenet per aliquam propositionem veram formatam ex istis terminis ‘homo’ et ‘asinus’, sed per istam regulam generalem ‘exclusiva et universalis de terminis transpositis idem significant et convertuntur’.*

³⁰ *Ibid.*, III-3: ‘*Et per talia media tenent omnes syllogismi’.*

aparentemente algumas conseqüências asseguradas por um meio intrínseco também seriam garantidas por um meio extrínseco, o que anularia a distinção entre esses dois tipos de conseqüência. Por exemplo, a conseqüência ‘Sócrates não está correndo; logo, um homem não está correndo’ é assegurada pelo meio intrínseco ‘Sócrates é um homem’. No entanto, pode-se dizer que a conseqüência em questão também é garantida pelo meio extrínseco ‘Do singular ao indefinido e do superior ao inferior seguido de uma negação’. Contra isso, Ockham objeta afirmando que neste caso o meio extrínseco não pode garantir a conseqüência a menos que o meio intrínseco ‘Sócrates é um homem’ seja adicionado. Portanto, a conseqüência em questão, assim como todas as conseqüências semelhantes a esta, são asseguradas diretamente por um meio intrínseco e indiretamente por um meio extrínseco.³¹

A nona e última distinção compreende as conseqüências formais e as conseqüências materiais.³² De acordo com Ockham, há dois tipos de conseqüências formais. Com efeito, uma conseqüência formal pode ser assegurada por um meio extrínseco que se refira à forma das proposições que compõem a conseqüência, ou pode ser garantida diretamente por um meio intrínseco e indiretamente por um meio extrínseco que tenha a ver com as condições gerais das proposições que a compõem, isto é, que não refiram-se à verdade, falsidade, necessidade ou impossibilidade das proposições que compõem a conseqüência.³³ Por outro lado, as conseqüências materiais são asseguradas somente em virtude de seus termos e não em razão de um meio extrínseco que concerne às condições gerais das proposições que compõem a conseqüência. Entretanto, poder-se-ia afirmar que as conseqüências materiais ‘Se um homem

³¹ GUILHERME DE OCKHAM, *Summa logicae*, III-3: ‘*Et si dicatur contra istam distinctionem quod ista consequentia ‘Sortes non currit, ergo homo non currit’ tenet per istud medium extrinsecum ‘a singulari ad indefinitam posposita negatione est bona consequentia’, quod est medium extrinsecum: Dicendum est quod tenet per istud medium extrinsecum remote et mediate et insufficienter, quia praeter istam regulam generalem requiritur plus, scilicet quod Sortes est homo; et ideo magis immediate et magis sufficienter tenet per istud medium ‘Sortes est homo’, quod est medium intrinsecum’.*

³² *Ibid.*, III-3: ‘*Alia distinctio est ista quod consequentiarum quaedam est materialis et quaedam est formalis’.*

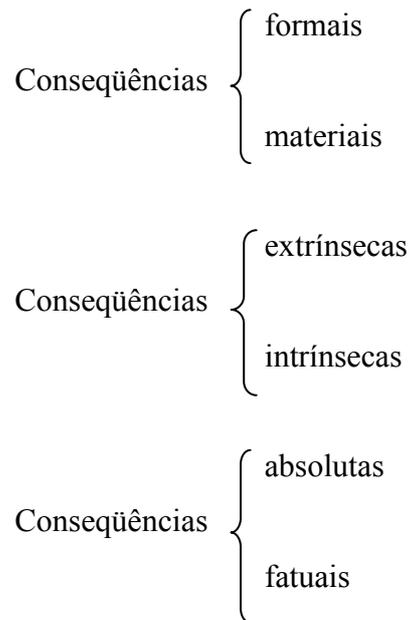
³³ *Ibid.*, III-3: ‘*Consequentia formalis est duplex, quia quaedam tenet per medium extrinsecum, quod respicit formam propositionis. Sicut sunt tales regulae ‘ab exclusiva ad universalem de terminis transpositis est bona consequentia’; ‘ex maiore de necessario et minore de inesse sequitur conclusio de necessario’ et huiusmodi. Quaedam tenet per medium intrinsecum immediate, et mediate per medium extrinsecum respiciens generales conditiones propositionum, non veritatem vel falsitatem, nec necessitatem vel impossibilitatem, cuiusmodi est ista ‘Sortes non currit, igitur homo non currit’.*

está correndo, então Deus existe’ e ‘Um homem é um asno; logo, Deus não existe’, enunciadas como exemplos por Ockham, teriam sua validade garantida pelos meios extrínsecos ‘O que é necessário segue-se de qualquer coisa’ e ‘Qualquer coisa segue-se do que é impossível’, respectivamente. Na verdade, apesar de aceitar essas regras, Ockham atesta que a necessidade do conseqüente no primeiro exemplo e a impossibilidade do antecedente no segundo exemplo devem-se apenas ao significado de seus termos. Deste modo, só o significado dos termos ‘Deus’, ‘homem’ e ‘asno’ basta para que as proposições em questão sejam classificadas de necessárias e impossíveis. Esta explicação pode ser satisfatória mas é incompleta, visto que não considera a suposição de que as conseqüências em questão possam ser garantidas ao menos indiretamente pelos meios extrínsecos referidos acima. Todavia, Ockham afirma que elas não podem ser adequadas dessa maneira, já que um meio extrínseco só garante indiretamente uma conseqüência quando este refere-se às condições gerais das proposições que a compõem. Neste caso, as regras ‘O que é necessário segue-se de qualquer coisa’ e ‘Qualquer coisa segue-se do que é impossível’ não são meios extrínsecos porque não têm a ver com as condições gerais das proposições que compõem as conseqüências, uma vez que essas condições excluem a verdade, a falsidade, a necessidade e a impossibilidade, como já foi visto.³⁴

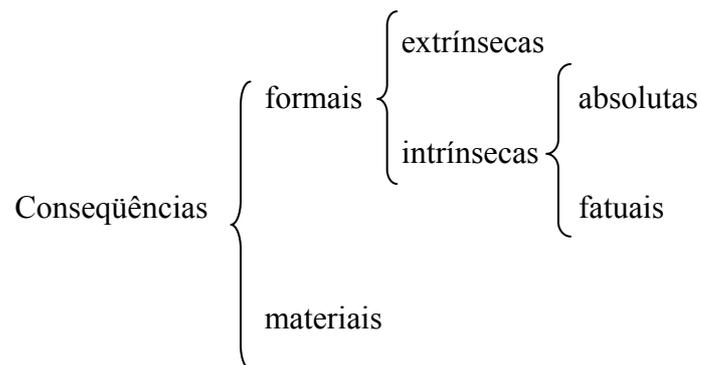
Apesar das nove divisões, Ockham parece não ter conseguido evitar a interseção de distinções entre as conseqüências. De fato, as conseqüências formais tanto podem ser conseqüências absolutas ou conseqüências fatuais, quanto podem incluir conseqüências asseguradas por um meio intrínseco ou por um meio extrínseco. Além disso, as conseqüências garantidas por um meio intrínseco também podem ser conseqüências absolutas ou conseqüências fatuais, embora apenas as conseqüências absolutas possam ser conseqüências asseguradas diretamente por um meio extrínseco. Por outro lado, as conseqüências materiais sempre serão conseqüências absolutas asseguradas tanto em virtude de seus termos, quanto em razão de um tipo especial de meio extrínseco.

De modo geral, Ockham oferece uma apresentação bastante confusa de suas divisões das conseqüências. Mesmo assim, sobressaem-se três distinções:

³⁴ GUILHERME DE OCKHAM, *Summa logicae*, III-3: ‘*Consequentia materialis est quando tenet praecise ratione terminorum et non ratione alicuius medii extrinseci respicientis praecise*



Naturalmente, todas essas distinções coordenam-se entre si. Com efeito, o seguinte esquema será exposto como uma tentativa de sistematizá-las.



Atualmente, vários historiadores da lógica discutem alguns aspectos das conseqüências justamente para tentar situar essa teoria medieval no contexto da lógica contemporânea. Tal investigação, por sua vez, é encontrada principalmente nos estudos sobre Ockham. De fato, enquanto Boehner identifica as conseqüências materiais de Ockham com a implicação material,³⁵ Moody considera as conseqüências fatuais como instâncias da implicação material.³⁶ No entanto, ambos atestam que todos os outros tipos de conseqüência são casos da implicação estrita. A grande influência exercida pelas posições de Boehner e

generales condiciones propositionum; cuiusmodi sunt tales 'si homo currit, Deus est'; 'homo est asinus, igitur Deus non est' et huiusmodi'.

³⁵ Cf. BOEHNER, P. 1951.

³⁶ Cf. MOODY, E. *Truth and Consequence in Medieval Logic*, p. 64-80.

Moody não evitou que estas fossem criticadas por Mullick³⁷ e Adams,³⁸ recentemente. Adams, por exemplo, argumenta a favor da tese que nenhum dos tipos de consequência enunciados por Ockham podem ser identificados com a implicação material. Todavia, ela conclui afirmando que a noção básica de consequência defendida por Ockham coincide exatamente com a implicação material.³⁹ De acordo com ela, as consequências absolutas e as consequências fatuais satisfazem às condições: (i) não é o caso que o antecedente seja verdadeiro e o consequente falso neste instante; e (ii) é possível que o antecedente seja verdadeiro e o consequente falso num outro instante qualquer; ou às condições: (iii) não é o caso que o antecedente seja verdadeiro e o consequente falso neste instante; e (iv) não é possível que o antecedente seja verdadeiro e seu consequente falso num outro instante qualquer. Dado que todas as consequências devem satisfazer a condição (ii) ou a condição (iv), já que para qualquer consequência é ou não é possível que seu antecedente deva ser verdadeiro e o consequente falso num determinado instante, basta determinar quais consequências satisfazem as condições (i) e (iii), ou seja, quais as consequências onde não é o caso que o antecedente seja verdadeiro e o consequente falso, para decidir quais são as consequências boas.⁴⁰

Em sua análise sobre a posição de Adams, percebe-se que Stump não acredita que Ockham teria reconhecido ou aceitado a implicação material. Além disso, ela também encontra uma série de dificuldades no texto de Adams.⁴¹ Por exemplo, segundo Stump a condição (i) não equivale às condições de verdade da implicação material porque é muito mais restrita do que a última. De fato, a condição (i) faz uma referência ao tempo presente que não se encontra nas condições da implicação material. Por outro lado, Stump também atesta que a condição (i) não representa uma das condições das consequências fatuais como afirma Adams. Na verdade, Ockham diz apenas que ‘uma consequência fatural ocorre quando o antecedente pode ser verdadeiro sem o consequente por algum tempo, mas não por todo tempo’. Ademais, ele apresenta um exemplo afirmando

³⁷ Cf. MULLICK, M. Does Ockham Accept Material Implication? *Notre Dame Journal of Formal Logic*, 12, p.117-24, 1971.

³⁸ Cf. ADAMS, M. Did Ockham Know of Material and Strict Implication? A Reconsideration. *Franciscan Studies*, 33, p. 5-37, 1973.

³⁹ Cf. *Ibid.*, p. 6.

⁴⁰ *Ibid.*, p. 35-36.

⁴¹ STUMP, E. *Dialectic and its Place in the Development of Medieval Logic*, p. 265-6.

que a consequência ‘Todo animal está correndo; logo, Sócrates está correndo’ é fatural ‘porque no instante em que Sócrates é um animal, o antecedente não pode ser verdadeiro sem o consequente; e mesmo assim por algum tempo o antecedente será capaz de ser verdadeiro embora o consequente seja falso’. Com efeito, a partir do texto de Ockham pode-se modificar a condição (i) dizendo que uma das condições para o estabelecimento das consequências fatais é que não seja o caso que o antecedente seja verdadeiro e o consequente falso neste instante.

4.3. Regras de consequência

Grande parte da lógica medieval caracteriza-se por estabelecer os princípios lógicos subjacentes ao latim escolástico através de regras metalingüísticas. De fato, os medievais preferiram descrever os princípios da lógica a partir de regras metalingüísticas em lugar de exibi-los através de teoremas correspondentes da linguagem objeto.⁴² Neste contexto, as primeiras obras devotadas exclusivamente à teoria das consequências já presumiam a prioridade da lógica das proposições sobre a lógica dos termos,⁴³ uma vez que apoiavam um conjunto de regras silogísticas em regras mais básicas que ignoravam a estrutura interna das proposições para tratar apenas das conexões entre proposições consideradas como um todo.⁴⁴ Nesta seção, as principais regras das consequências citadas por Ockham serão expostas e formalizadas a partir da notação simbólica usualmente empregada pela lógica contemporânea, de tal modo que a sua exposição torne-se mais clara e precisa. Com efeito, as regras medievais das consequências aparecerão aqui como teoremas na linguagem objeto da lógica contemporânea.

A primeira regra analisada estabelece que numa consequência adequada o antecedente não é verdadeiro sem o consequente:⁴⁵

$$1. p \rightarrow q \vdash \neg(p \wedge \neg q)$$

⁴² Cf. MOODY, E. *Truth and Consequence in Mediaeval Logic*, p. 26-9.

⁴³ Essa concepção foi inicialmente apresentada por Lukasiewicz e permanece vigente até hoje. (LUKASIEWICZ, J. Zur Geschichte der Aussagenlogik, *Erkenntnis* 5, 1935, p.120)

⁴⁴ Apesar disso, não se pode dizer que os medievais conceberam um cálculo proposicional ou um cálculo quantificacional nos moldes da lógica contemporânea, porque eles não operavam com a noção de sistema formal.

⁴⁵ GUILHERME DE OCKHAM, *Summa logicae*, III-3, 38: ‘*Ex vero numquam sequitur falsum; et ideo quandocumque antecedens est verum et consequens falsum, consequentia non valet*’.

Na regra subsequente, Ockham sustenta que do falso pode seguir-se o verdadeiro.⁴⁶

$$2. \neg p \vdash (p \rightarrow q)$$

As regras seguintes atestam que qualquer proposição que se segue do conseqüente também se segue do antecedente e qualquer proposição que implica o antecedente também implica o conseqüente:^{47, 48}

$$3. p \rightarrow q \vdash (q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r)$$

$$4. p \rightarrow q \vdash (r \rightarrow p) \rightarrow (r \rightarrow q)$$

Neste contexto, Ockham apresenta uma regra fundamental para redução silogística segundo a qual tudo que se segue do conseqüente com uma proposição adicional, segue-se do antecedente com a mesma proposição.⁴⁹

$$5. p \rightarrow q \wedge ((q \wedge r) \rightarrow s) \vdash (p \wedge r) \rightarrow s$$

A próxima regra determina que a contraditória do antecedente se segue da contraditória do conseqüente.⁵⁰

$$6. p \rightarrow q \vdash \neg q \rightarrow \neg p$$

Cumpra ainda salientar a existência de outras regras de redução silogística relacionadas à regra anterior.⁵¹

⁴⁶ GUILHERME DE OCKHAM, *Summa logicae*, III-3, 38: '*Alia regula est quod ex falsis potest sequi verum*'.

⁴⁷ *Ibid.*, III-3, 38: '*Quidquid sequitur ad consequens sequitur antecedens*' e '*Quidquid antecedit ad antecedens, et ad consequens*'.

⁴⁸ Em geral, os lógicos medievais reconheciam a similaridade dessas regras, na medida que demonstravam a sua equivalência a partir da transposição das duas partes do antecedente (cf. ANÔNIMO, *Liber consequentiarum*, p. 115). Além disso, eles estavam cientes que as regras em questão desempenham um importante papel na silogística (cf. WALTER BURLEY, *De Puritate Artis Logicae - Tractatus longior*, p. 67).

⁴⁹ GUILHERME DE OCKHAM, *Summa logicae*, III-3, 36: '*Quidquid sequitur ad consequens cum addita propositione sequitur ad antecedens cum eadem propositione*'.

⁵⁰ *Ibid.*, III-3, 38: '*Alia regula est: si aliqua consequentia est bona, ex opposito consequentis sequitur oppositum antecedentis*'.

$$7. (p \wedge q) \rightarrow r \vdash (\neg r \wedge p) \rightarrow \neg q$$

$$8. (p \wedge q) \rightarrow r \vdash (\neg r \wedge q) \rightarrow \neg p$$

Outra regra apresentada por Ockham determina que tudo que constitui o antecedente também constitui o conseqüente.⁵²

$$9. p \rightarrow q \vdash (p \wedge r) \rightarrow (q \wedge r)$$

$$10. (p \rightarrow q) \wedge (p \wedge r) \vdash q \wedge r$$

Por outro lado, tudo que repugna ao conseqüente também repugna ao antecedente.⁵³

$$11. p \rightarrow q \vdash \neg(q \wedge r) \rightarrow \neg(p \wedge r)$$

$$12. (p \rightarrow q) \wedge \neg(q \wedge r) \vdash \neg(p \wedge r)$$

Ockham também expõe duas regras fundamentais. A primeira delas ficou tradicionalmente conhecida como *modus ponens* e afirma que ‘de um condicional e seu antecedente segue-se o conseqüente do mesmo condicional’.⁵⁴

$$13. (p \rightarrow q) \wedge p \vdash q$$

A segunda regra é conhecida como *modus tollens* e atesta que ‘de um condicional e a contraditória do conseqüente desse condicional se segue a contraditória do antecedente do mesmo condicional’.⁵⁵

$$14. (p \rightarrow q) \wedge \neg q \vdash \neg p$$

⁵¹ GUILHERME DE OCKHAM, *Summa logicae*, III-3, 36: ‘*Ex opposito conclusionis et maiore sequitur oppositum minoris*’ e ‘*Ex opposito conclusionis et minore sequitur oppositum maioris*’.

⁵² *Ibid.*, GUILHERME DE OCKHAM. *Summa logicae*, III-3, 38: ‘*Quidquid stat cum antecedente, stat cum consequente*’.

⁵³ *Ibid.*, III-3, 38: ‘*Quidquid repugnat consequenti, repugnat antecedenti*’.

⁵⁴ *Ibid.*, III-3, p. 501.

⁵⁵ *Ibid.*, III-3, 36: ‘*Consequens est falsum, ergo et antecedens*’.

Em seguida serão consideradas as regras que envolvem proposições conjuntivas. Neste caso, pode-se listar as regras que determinam que ‘De toda conjunção se segue cada uma de suas partes’.⁵⁶

$$15. p \wedge q \vdash p$$

$$16. p \wedge q \vdash q$$

Atualmente, essas regras são qualificadas pelo sistema de dedução natural como regras de eliminação da conjunção.

No que concerne às proposições disjuntivas, cabe inicialmente elencar as regras que correspondem a ‘introdução da disjunção’ da lógica contemporânea. Ockham estabelece tais regras assegurando que ‘uma proposição disjuntiva segue-se de qualquer uma de suas partes’.⁵⁷

$$17. p \vdash p \vee q$$

$$18. q \vdash p \vee q$$

As próximas regras que envolvem proposições disjuntivas se originam de um princípio que Ockham estabelece da seguinte maneira: ‘De uma proposição disjuntiva e a negação de uma de suas partes, segue-se a outra parte’.⁵⁸

$$19. (p \vee q) \wedge \neg p \vdash q$$

$$20. (p \vee q) \wedge \neg q \vdash p$$

Na Idade Média também constata-se a presença de um conjunto de regras conhecidas atualmente pelo nome de leis de De Morgan. Ockham determina essas regras a partir de dois princípios. São eles: ‘A contraditória de uma proposição conjuntiva é uma proposição disjuntiva composta pelas contraditórias da

⁵⁶ GUILHERME DE OCKHAM, *Summa logicae*, II, 32: ‘Semper a copulativa ad utramque partem est consequentia bona’.

⁵⁷ *Ibid.*, II, 33: ‘Ab altera parte disiunctivae ad totam disiunctivam est bonum argumentum’.

⁵⁸ *Ibid.*, III-1, 5: ‘A disiunctiva cum negatione alterius partis ad alteram partem est bonum argumentum’.

proposição conjuntiva'⁵⁹ e 'A contraditória de uma proposição disjuntiva é uma proposição conjuntiva formada pelas contraditórias da proposição disjuntiva'.⁶⁰

Por sua vez, tais princípios geram quatro regras:

21. $p \wedge q \vdash \neg(\neg p \vee \neg q)$
22. $p \vee q \vdash \neg(\neg p \wedge \neg q)$
23. $\neg(p \wedge q) \vdash \neg p \vee \neg q$
24. $\neg(p \vee q) \vdash \neg p \wedge \neg q$

Deste modo, pode-se verificar a validade da regra 24 através da sua dedução a partir de 23:

- | | |
|---|----------------------|
| (1) $\neg(p \wedge q) \rightarrow (\neg p \vee \neg q)$ | Premissa |
| (2) $\neg(\neg p \vee \neg q) \rightarrow \neg\neg(p \wedge q)$ | 1, Regra 6 |
| (3) $\neg(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (p \wedge q)$ | 2, Dupla negação |
| (4) $\neg(\neg\neg p \vee \neg\neg q) \rightarrow (\neg p \wedge \neg q)$ | $p/\neg p, q/\neg q$ |
| (5) $\neg(p \vee q) \rightarrow (\neg p \wedge \neg q)$ | 4, Dupla negação |

A derivação da regra 22 a partir da regra 21 ocorre da mesma forma:

- | | |
|---|----------------------|
| (1) $p \wedge q \rightarrow \neg(\neg p \vee \neg q)$ | Premissa |
| (2) $\neg\neg(\neg p \vee \neg q) \rightarrow \neg(p \wedge q)$ | 1, Regra 6 |
| (3) $(\neg p \vee \neg q) \rightarrow \neg(p \wedge q)$ | 2, Dupla negação |
| (4) $(\neg\neg p \vee \neg\neg q) \rightarrow (\neg p \wedge \neg q)$ | $p/\neg p, q/\neg q$ |
| (5) $(p \vee q) \rightarrow \neg(\neg p \wedge \neg q)$ | 4, Dupla negação |

Enfim, não se pode deixar de mencionar as conseqüências silogísticas, uma vez que elas determinam as relações de oposição, conversão e equípolência entre as proposições categóricas e estabelecem os princípios que regem a validade dos

⁵⁹ GUILHERME DE OCKHAM, *Summa logicae*, II, 32: 'Opposita contradictoria copulativae est una disiunctiva composita ex contradictoriis partium copulativae'.

⁶⁰ *Ibid.*, II, 33: 'Opposita contradictoria disiunctivae est una copulativa composita ex contradictoriis partium illius disiunctivae'.

silogismos categóricos. Além disso, tais conseqüências também tratam da silogística hipotética.