Dos conteúdos lógicos propostos nos Parâmetros Curriculares Nacionais: algumas observações

Patrícia Del Nero Velasco
Doutora em Filosofia – PUC/SP;
Docente dos Departamentos de Filosofia da PUC/SP e do Mackenzie/SP
São Paulo – SP [Brasil]
velasco@pucsp.br e velasco@mackenzie.br

Este trabalho visa perpassar, de modo breve e introdutório, os principais conteúdos lógicos sugeridos pelas Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Pretende-se que o mapeamento didático e a simplicidade dos exemplos dados atestem a proximidade da Lógica com uma tentativa de discernir, no discurso cotidiano, os raciocínios corretos dos incorretos. Ademais, espera-se que o próprio percurso proposto se constitua em uma defesa da Lógica como ferramenta para a análise argumentativa e, conseqüentemente, para a construção de uma autonomia do pensar.

Palavras-chave: Orientações Curriculares Nacionais. Ensino médio. Lógica. Filosofia.

1 Introdução

Discussões em torno da pertinência e relevância da disciplina Filosofia na grade curricular do segundo grau não são novas nos meios educacional e acadêmico. Tem-se como exemplo a obra *O Ensino da Filosofia no 2º Grau*, organizada por Nielsen Neto em 1986, na qual pesquisadores da Associação Filosófica do Estado de São Paulo (Afesp) constroem propostas para o ensino de Filosofia, bem como refletem sobre as possibilidades e os limites dessa prática.

Passadas cerca de duas décadas, a temática do ensino de Filosofia revela-se extremamente atual, não só pela recém homologação da obrigatoriedade de tal ensino o 2º grau1, como também pelo cenário educacional desenhado, marcado por um viés utilitarista, mercadológico e, igualmente, composto por um perfil de aluno bastante distante daquele idealizado pelos professores.

Nesse contexto, cabe ao professor da disciplina Filosofia, em um primeiro momento, discutir e responder as questões sobre sua identidade, função e contribuição a educação. Postura necessária tanto para fundamentar a sua prática docente quanto para subsidiar as inevitáveis intervenções dos alunos nesse sentido.

Em um segundo momento, complementarmente, torna-se necessário questionar "o que" ensinar e, igualmente, "como" fazê-lo. Este texto visa oferecer uma (ainda que módica) contribuição para uma área usualmente deixada em segundo plano na construção do plano de ensino de Filosofia para o Ensino Médio, qual seja, a Lógica.

Antes de focarmos nossas atenções nos conteúdos lógicos, cabe uma rápida menção às Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Nestas, encontramos:

> O objetivo da disciplina Filosofia não é apenas propiciar ao aluno um mero enriquecimento intelectual. Ela é parte de uma proposta de ensino que pretende desenvolver no aluno a capacidade para responder, lançando mão dos conhecimentos adquiridos, as questões advindas das mais variadas situações. [...] Por exemplo, caberia não apenas compreender ciências, letras e artes, mas, de modo mais preciso, seu significado, além de desenvolver competências comunicativas intimamente associadas à argumentação (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA, 2006, p. 29).

Importa-nos, aqui, atentar para a exigência, cada vez maior no cenário educacional (em todos os níveis!) do desenvolvimento de "competências associadas à argumentação". Sendo a lógica a área da Filosofia cujo objeto próprio de investigação é justamente a argumentação, pode-se vislumbrar a contribuição dessa neste processo...

Conseqüentemente, entre as competências cobradas no ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), encontra-se a de "Relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente"2. Novamente, fica implícito que a inserção de teorias e conceitos lógicos pode ser de grande valia. Desde que, obviamente, apresentados sob uma orientação prática.

De fato, a contextualização do arcabouço conceitual lógico e filosófico em situações cotidianas o torna não apenas mais sedutor, mas, primordialmente, didático, fecundo, conferindo-lhe sentido. Imprescindível prática dentro da concepção de educação aqui defendida.

Por fim, vale lembrarmos que dentre as "[...] sugestões de conteúdos para aqueles que futuramente venham a preparar um currículo ou material didático para a disciplina Filosofia no ensino médio [...]"[3], encontramos os itens "[...] 2) validade e verdade; proposição e argumento; 3) falácias não formais; reconhecimento de argumentos; conteúdo e forma; 4) quadro de oposições entre proposições categóricas; inferências imediatas em contexto categórico; conteúdo existencial e proposições categóricas; 5) tabelas de verdade; cálculo proposicional [...]"[4]. Esses itens correspondem especificamente a conteúdos lógicos, baseados, por vez, na grade dos cursos de graduação em Filosofia.

Não é intenção deste artigo discutir cada uma das sugestões supracitadas, tão pouco propor uma forma didática de trabalhá-las em sala de aula[5]. Tem-se como objetivo apenas percorrer – de modo extremamente breve e introdutório – os principais conteúdos do universo da Lógica indicados pelas Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

2 Introdução à lógica: inferência, verdade e validade

Acredito que o leitor, se não pronunciou, ao menos já ouviu, diante de um questionamento, a resposta "É lógico!" no sentido de "é óbvio", "não poderia ser diferente", "tenho certeza". Pergunta-se: por que costumamos associar lógica e certeza? O que tentaremos mostrar é que no campo da Lógica (e estritamente no campo da Lógica Formal) essa certeza não está relacionada à verdade de fato do que está sendo dito, mas ao encadeamento dos enunciados. Este é o ponto chave da explanação procedente: a distinção entre verdade e validade em lógica formal.

Por hora, contudo, interessa-nos investigar o objeto de estudo da lógica. Tomemos como ponto de partida para explorar as questões levantadas uma das definições mais usuais de lógica, encontrada em grande parte dos livros introdutórios afins: "lógica" é a área da filosofia que estuda as regras ou os princípios de inferência. Para que tal definição seja aceitável, faz-se necessário, primeiramente, explorar outra noção, qual seja, a de inferência. Considere, para tanto, que todos os gatos são mamíferos e todos os mamíferos são animais. Diante de tais informações, se as raciocinarmos e encadearmos, concluiremos necessariamente que todos os gatos são animais. Dá-se o nome de "inferência" ao processo de raciocínio que permite, dados certos pressupostos, a extração de determinada conclusão.

Nesse sentido, a lógica estuda os diferentes modos de inferência, as distintas maneiras possíveis de extração de informações a partir do encadeamento de outras, tomadas como hipóteses. As informações que são extraídas do processo de inferência são ditas "conclusões"; já as informações que servem de fundamento para as inferências (ou raciocínios) são denominadas "premissas". Essas premissas têm "caráter hipotético" e talvez esteja aí a chave para o entendimento do universo da Lógica Formal: não há o comprometimento com a verdade efetiva daquilo que se está tomando como pressuposto, pois as premissas são suposições (hipóteses) consideradas como verdadeiras apenas para o propósito da avaliação lógica.

Interessa à Lógica investigar se a conclusão é uma "conseqüência" daquilo que sabemos ou acreditamos, se a informação disponível "justifica", embasa, oferece sustento adequado para a conclusão. Contudo, antes de ilustrarmos que a

Lógica não se compromete com a verdade efetiva dos enunciados, é preciso fazer duas observações.

A primeira observação mencionada corresponde a dizer que, por estudar processos de inferência, a Lógica investiga "argumentos", ou seja, conjuntos de sentenças6. Não quaisquer conjuntos: as sentenças que compõem um argumento são correlacionadas. Assim, o conjunto de sentenças "O Brasil é um país subdesenvolvido; o dia está ensolarado; logo, a lua é feita de queijo" não constitui um argumento. O que é então, precisamente, um argumento? Um conjunto encadeado de sentenças das quais uma é chamada de conclusão e as demais de premissas e pretende-se que as premissas expliquem ou avalizem a conclusão. Portanto, o argumento é a enunciação do processo de inferência. Ou nas palavras de Wesley Salmon:

> Para avaliar uma inferência, devemos considerar a relação entre uma conclusão e a evidência da qual a conclusão é extraída. Assim como a conclusão deve ser formulada, também a evidência deve sê-lo. Quando a evidência é explicitada, temos as *premissas de um argumento*; quando a conclusão é enunciada, converte-se na *conclusão desse argumento*. O enunciado da inferência é, portanto, um argumento, e este pode ser submetido à análise lógica (SALMON, 2002, p. 05).

A segunda observação necessária diz respeito aos – anteriormente citados – diferentes modos de inferência. Há argumentos em que a conclusão é extraída das premissas não do encadeamento necessário entre estas últimas, mas por meio de um processo de generalização. Por conseguinte, tal conclusão não será necessária a partir das premissas, mas provável. Argumentos cuja conclusão é obtida por generalização (e, portanto, têm caráter provável) são ditos "indutivos".

Vejamos um exemplo clássico de indução. A partir da repetida observação de corvos pretos e, igualmente, da constatação da inexistência de corvos de outra cor, pode-se inferir indutivamente que "Todos os corvos são pretos". Uma conclusão legítima, mas não necessária: não está descartada a possibilidade de encontrarmos um corvo que não seja preto! Para ilustrar o caráter de não necessidade da conclusão indutiva, recorreremos à narração de Alan Chalmers:

> Um exemplo mais interessante embora um tanto medonho é uma elaboração da história que Bertrand Russell conta do peru indutivista. Esse peru descobrira que, em sua primeira manhã na fazenda de perus, ele fora alimentado às 9 da manhã. Contudo, sendo um bom indutivista, ele não tirou conclusões apressadas. Esperou até recolher um grande número de observações do fato de que era alimentado às 9 da manhã, e fez essas observações sob uma ampla variedade de circunstâncias, às quartas e quintas-feiras, em dias quentes e dias frios, em dias chuvosos e dias secos. A cada dia acrescentava uma outra proposição de observação à sua lista. Finalmente, sua consciência indutivista ficou satisfeita e ele levou a cabo uma inferência indutiva para concluir: "Eu sou alimentado sempre às 9 da manhã". Mas, ai de mim, essa conclusão demonstrou ser falsa, de modo inequívoco, quando, na véspera do natal, ao invés de ser alimentado, ele foi degolado. Uma inferência indu-

> tiva com premissas verdadeiras levara a uma conclusão falsa (CHALMERS, 1993, p. 37-38).

Ilustra-se, dessa forma, que de premissas verdadeiras podemos inferir indutivamente uma conclusão falsa. Todavia, não se quer com esse exemplo afirmar que os argumentos indutivos são mais fracos que os dedutivos, mas apenas que se tratam de modos distintos de enunciação de inferência. Vale observar, inclusive, que os raciocínios indutivos são muito mais numerosos que os dedutivos na argumentação cotidiana, bem como muito usados nas ciências em geral e, particularmente, na matemática7.

Restringiremos nossa explanação, porém, aos argumentos dedutivos, aqueles cuja conclusão é obtida do encadeamento lógico entre as premissas e, portanto, pretende-se necessária. Isto porque a noção de validade, tão cara à Lógica, diz respeito apenas ao tipo de argumento em questão.

O exemplo usado anteriormente para ilustrar o processo de inferência, a saber, "todos os gatos são mamíferos, todos os mamíferos são animais; logo, todos os gatos são animais", é um típico argumento dedutivo. Isto porque a conclusão foi inferida do perfeito encadeamento das premissas e, da suposta verdade dessas, pretende-se que a conclusão também seja verdadeira.

O que vem a ser, então, a validade de um argumento? Vejamos a definição dada por Cezar Mortari em sua obra *Introdução à Lógica* (2001, p. 19):

> Um argumento válido pode ser informalmente definido como aquele cuja conclusão é conseqüência lógica de suas premissas, ou seja, se todas as circunstâncias que tornam as premissas verdadeiras tornam igualmente a conclusão verdadeira. Dito de outra maneira, se as premissas forem verdadeiras, não é possível que a conclusão seja falsa.

Assim sendo, não pode ocorrer para um argumento que se pretenda válido que este tenha premissas supostamente verdadeiras e a conclusão seja falsa. Neste caso, o argumento é dito "inválido". Ilustremos a invalidade: suponha que "todos os homens são mortais" e "meu cachorro é mortal"; dessas premissas não segue que "meu cachorro é homem", como poderíamos erroneamente inferir.

Neste caso, apesar das premissas serem verdadeiras, a conclusão é falsa. Como é sabido, ser mortal não basta para caracterizar algo ou alguém como homem. As duas premissas, embora verdadeiras, não oferecem uma boa justificativa para a aceitação da conclusão. Por conseguinte, o argumento "todos os homens são mortais, meu cachorro é mortal; logo, meu cachorro é homem" é inválido.

O que poderíamos concluir – precipitadamente – é que são necessárias sentenças verdadeiras para compor um argumento válido. No primeiro exemplo, as três sentenças são verdadeiras, o que não ocorre no segundo exemplo. Mostrar-se-á, contudo, que a noção de validade é distinta da noção de verdade.

Consideremos agora o seguinte exemplo: "[...] todos os filósofos são homens felizes, todos os homens felizes são palhaços; logo, todos os filósofos são palhaços". Diante deste argumento dedutivo, poderíamos perguntar: trata-se de um bom argumento? Se olharmos a verdade do que está sendo enunciado, provavelmente o leitor concordaria que as premissas são falsas e, portanto, não estaríamos diante de um bom argumento. No entanto – e este é o ponto – na ótica da Lógica Formal o exemplo dado é válido, pois a conclusão segue necessariamente da suposta verdade das premissas, estando bem justificada por essas. A noção de validade não considera, pois, a verdade efetiva das premissas, mas a conexão entre tais.

Além disso, nota-se que a forma (ou estrutura) dos dois exemplos de argumentos válidos aqui trabalhados é a mesma: "Todo A é B, todo B é C; logo, todo A é C". Nesta forma, se substituirmos as duas aparições de A por um mesmo nome ou classe de coisas e procedermos da mesma maneira com as substituições de B e de C, obteremos inevitavelmente um argumento válido. Mas não necessariamente construiremos sentenças verdadeiras e nem, quiçá, razoáveis ou que façam algum sentido. Por fim, deve-se advertir que a forma válida usada como ilustração é apenas uma das muitas existentes. De acordo com a diversidade da linguagem e as diferentes combinações entre as proposições, outras formas de validade são encontradas. No entanto, a noção em questão permanece a mesma: um argumento é válido se da suposta verdade das premissas segue necessariamente a verdade da conclusão.

Finalizaremos essa seção, pois, com as seguintes considerações: (i) verdade e falsidade são propriedades de sentenças e não de argumentos; um argumento pode ser dito – entre outras coisas – válido ou inválido; (ii) a Lógica Formal não se compromete com a verdade efetiva dos enunciados, mas com o encadeamento das premissas e da conclusão, em outras palavras, com a validade do argumento; (iii) conseqüentemente, é possível proferir bobagens dos pontos de vista científico, epistemológico, religioso, metafísico, político, jurídico... com o aval da lógica; (iv) embora fundador da Lógica Formal, Aristóteles considerava que era insuficiente considerar a ciência do ponto de vista de sua coerência interna, ou seja, não era garantia de conhecimento verdadeiro a exclusiva consideração da estrutura (ou do encadeamento) lógica(o).

Atentemo-nos brevemente à última observação. Aristóteles, ao desenvolver o conteúdo da sua obra propriamente lógica, o *Organon*, o fez com o intuito de oferecer uma ferramenta segura para a ciência. Assim, tornava-se necessário, para o Estagirita, avaliar não só a validade, mas também a verdade das sentenças. Um bom argumento seria então aquele que chamamos de "correto": um argumento válido e que contém premissas de fato verdadeiras8. A noção de correção, portanto, diz respeito à possível relação das noções de validade e verdade, a qual não é pressuposta pela Lógica Formal.

> Para colocar isso de outro modo, a lógica não se interessa por argumentos específicos [...]: o que se procura estudar são as *formas* de argumento [...]; são essas formas que são válidas ou não. Costuma-se, dizer, a propósito, que a lógica não se ocupa de conteúdos, mas apenas da forma – e eis a razão pela qual ela é chamada de lógica formal (MORTARI, 2001, p. 23).

3 A Teoria Silogística e o Cálculo Proposicional Clássico: brevíssimas considerações

Para a introdução da abordagem formal da Lógica, costuma-se recorrer à teoria aristotélica dos silogismos, dados a sua simplicidade e o seu pioneirismo.

Sabe-se que, anteriormente a Aristóteles, já existiam manifestações de atividades argumentativas, de articulação e de raciocínio (tanto em textos filosóficos como fora deles). No entanto, atribui-se a Aristóteles o título de "pai da lógica", uma vez que coube ao Estagirita o papel pioneiro de sistematizar os processos argumentativos, estipulando as regras de inferência válidas, regras que estabelecem em que situações uma conclusão é conseqüência necessária de determinadas premissas. A sistematização em questão é conhecida como teoria do silogismo e tem como base as proposições gerais (ou proposições categóricas) definidas por Aristóteles.

As proposições gerais são compostas a partir de dois termos, sujeito (denotado por S) e predicado (denotado por P), e constituem a linguagem do sistema formal criado pelo filósofo em questão: "as universais afirmativas", "todo S é P" ou, exemplificando, "todo aluno é inteligente"; "as universais negativas", "todo S não é P", que comumente simplificamos por "nenhum S é P" ou "nenhum aluno é inteligente"; as "particulares afirmativas", "algum S é P" ou, exemplificando, "algum aluno é inteligente"; e, por fim, as "particulares negativas", "algum S não é P" ou "algum aluno não é inteligente".

Aristóteles estabeleceu um esquema de relações entre as quatro proposições gerais que ficou posteriormente conhecido como *Quadrado (ou Quadro) de Oposição*. Nesse, o Estagirita estabelece as inferências possíveis a partir da suposta verdade ou falsidade de uma das proposições. Se, por exemplo, for verdade que "Todo aluno é inteligente", o que ocorre com as proposições E, I e O correspondentes? Se "Todo aluno é inteligente" for verdade, então, tem-se que "Nenhum aluno é inteligente" é falso e, igualmente, que "Algum aluno não é inteligente" é falso. Por outro lado, a particular correspondente é verdadeira: é verdade que "Algum aluno é inteligente", dado que é verdade que "Todo aluno é inteligente". Mas e se a proposição A for falsa? O quadro de oposição oferece, pois, as possíveis relações entre os valores de verdade (verdadeiro ou falso) das proposições categóricas9.

O "silogismo", por sua vez, é um argumento com duas premissas e uma conclusão, sendo que tanto as premissas quanto a conclusão devem ser proposições categóricas construídas a partir de três termos: "sujeito da conclusão ou termo menor" (o qual aparece na conclusão e na segunda premissa); "predicado da conclusão ou termo maior" (o qual aparece na conclusão e na primeira premissa); e "termo médio" (o qual aparece nas duas premissas, mas não na conclusão).

Em um dos exemplos anteriormente estudados, podemos reconhecer um silogismo: "todos os mamíferos são animais, todos os gatos são mamíferos; logo, todos os gatos são animais10", donde a classe dos gatos é o sujeito, a dos animais é o predicado e os mamíferos fazem o papel do termo médio.

Considerando as possíveis combinações dos quatro tipos de proposições gerais nas premissas e na conclusão e a posição do termo médio, podem-se estabelecer 256 "formas" diferentes de silogismo. No entanto, como Aristóteles mostrou, apenas algumas dessas são válidas. Não nos ateremos, contudo, às regras para avaliação da validade silogística11. Interessou-nos tão-somente mostrar o quão simples são os argumentos que compõem a lógica aristotélica.

A restrição dos argumentos silogísticos às proposições categóricas constitui, por conseguinte, uma das críticas usualmente feitas à lógica em questão: a impossibilidade de avaliação de argumentos constituídos por outros tipos de proposições. A título de ilustração, tomemos o seguinte argumento: "caso ou compro uma bicicleta; não casei; logo, comprei uma bicicleta". A primeira premissa, a saber, "caso ou compro uma bicicleta", por ser composta de duas proposições ("caso" e "compro uma bicicleta") conectadas pelo termo "ou", é dita disjuntiva. Como poderíamos expressá-lo na lógica aristotélica? Seria isto viável? Como restringir a linguagem natural aqui empregada às proposições gerais exigidas pelo Estagirita?

Dada a impossibilidade de transcrição de proposições como a acima citada na linguagem da teoria silogística, alguns filósofos, lógicos e matemáticos desenvolveram, a partir da modernidade, outras formalizações, as quais culminaram no Cálculo Proposicional Clássico12.

Embora mais rica que a aristotélica, a linguagem proposicional é extremamente restrita, compreendendo apenas letras sentenciais, operadores e parênteses. Novamente não nos ateremos às especificidades do cálculo apresentado, mas apenas faremos algumas considerações a respeito.

No Cálculo Proposicional não há a preocupação com a estrutura das sentenças. Logo, usa-se uma "letra sentencial" para formalizar "qualquer" sentença: A, B, C... indicam sentenças (não importando o grau de complexidade das mesmas). Assim, A pode representar tanto a sentença "chove" quanto a sentença "hoje em dia os homens não dispõem mais de tempo ocioso para o filosofar".

Nesse cálculo, podem-se formar sentenças a partir de outras sentenças. Esse processo é realizado pelos chamados "conectivos" ou "operadores lógicos". Considerando A e B como quaisquer sentenças, podemos formar as seguintes novas sentenças: "não é verdade que A", "A e B", "A ou B", "se A então B" e "A se e somente se B", as quais são denominadas, respectivamente, de "negação", "conjunção", "disjunção", "implicação" (ou "condicional") e "bi-implicação" (ou "bi-condicional").

Percebe-se, assim, que embora não inclua, por exemplo, sentenças que expressam necessidade ("é necessário que A") ou possibilidade ("é possível que B"), o Cálculo Proposicional permite que se formem argumentos de complexidades bem diferentes. Por conseguinte, as formas argumentativas serão numericamente muito maiores do que as silogísticas. Como serão também em maior número as formas válidas de argumentos.

Um dos métodos de avaliação da validade de um argumento no Cálculo Proposicional é conhecido como método das Tabelas de Verdade. Nesse, as proposições negativas, conjuntivas, disjuntivas, condicionais e bi-condicionais são formalizadas, ou seja, escritas em linguagem simbólica, "matemática", e as tabelas de verdade interpretam os possíveis valores de verdade de cada uma dessas proposições. Assim, por exemplo, se é verdade que chove, a proposição "não chove" será falsa. Contrariamente, se é falso que chove, essa mesma proposição será verdadeira. E a tabela de verdade da negação representa justamente essa interpretação.

Dado que não é o propósito deste trabalho, não nos ateremos às interpretações das demais proposições e, igualmente, não reconstituiremos o método de avaliação da validade a partir das tabelas veritativas13. O objetivo da presente exposição é, por outro lado, mostrar a possibilidade de formalização da linguagem coloquial14 e, conseqüentemente, iluminar uma das contribuições da lógica em sala de aula: a de oferecer instrumentos para que os alunos percebam que existem formas diferentes de argumentação, bem como argumentos válidos e inválidos, corretos e incorretos. Defende-se aqui que ao tomar ciência disso, o discente pode atentar para a estrutura possível do pensamento.

Explicitemos: pensar de acordo com as regras da conseqüência lógica auxilia a compreensão dos próprios passos do raciocínio, acompanhando as inferências realizadas e avaliando a necessidade (ou não) de aceitá-las. Em outras palavras, o conhecimento das regras da lógica formal possibilita (mas não garante!) que defendamos nossas idéias com base em uma correta argumentação, oferecendo, assim, maior sustentação a elas; permite, igualmente, que avaliemos a coerência dos argumentos alheios e possamos, por conseguinte, reconhecê-los como aceitáveis ou não.

Aos argumentos que são incorretos, seja porque são inválidos, seja porque possuem premissas falsas (ou por ambas as razões), dá-se o nome de falácias. Nesse caso, tratam-se das chamadas falácias formais, visto que a incorreção depende, entre outros fatores, da identificação da forma lógica. Não obstante, há argumentos falaciosos que não dependem da forma lógica, como explicaremos na seção subseqüente.

4 Falácias não formais

Se no senso comum denominamos "falácia" qualquer falsa crença, em Lógica falácia é um tipo de raciocínio incorreto. Mais: um argumento que embora incorreto, é convincente. A incorreção aqui, no entanto, não se restringe à noção estudada no âmbito da Lógica Formal. Compreende, pois, um raciocínio ou argumento usado para persuadir e que, no entanto, ou não está alicerçado em boas razões ou fundamenta-se em alguma ambigüidade na linguagem. De qualquer forma, não é legítimo do ponto de vista lógico.

Denomina-se "falácia de relevância" aquele argumento cuja(s) premissa(s) são irrelevantes para a obtenção da conclusão. São várias as possibilidades de cometer-se uma falácia de relevância e, por conseguinte, são vários os tipos dessa. A irrelevância que ocasiona uma falácia pode estar na maneira ofensiva com a qual se agride o interlocutor (e não o argumento por esse defendido)15. Pode também se apresentar na autoridade conferida a uma personalidade para falar de um produto ou defender uma idéia que não é ou não pertence à área de atuação que tornou tal personalidade reconhecida16. Configura-se falácia, igualmente, a atribuição de uma conexão causal a dois fenômenos ou idéias que não têm uma relação de causa e efeito17. Segundo Copi (1978), há treze tipos de falácias de relevância. E outros cinco de falácias de ambigüidade.

Classifica-se um argumento ou raciocínio como falácia de ambigüidade se, como o próprio nome sugere, alguma ambigüidade na linguagem ocasiona a ilusão ou interpretação dúbia. Como dito, são cinco as maneiras de cometer esse tipo de falácia. Entre essas, o uso equivocado de uma palavra: utiliza-se, em um mesmo argumento, uma palavra que possui mais de um significado, sem, no entanto, fazer tal distinção18. Para conhecer os outros tipos de falácias de ambigüidade, bem como os de relevância, o leitor poderá recorrer ao capítulo "Falácias não-formais", da já citada obra de Irving Copi.

As falácias são muitas, e os usos cotidianos, variados. Nos terrenos jurídico, publicitário, familiar, político, educacional, dentre outros, freqüentes são os argumentos falaciosos, o que torna o estudo da temática em questão extremamente atraente para alunos de todas as idades. Outrossim, "a familiaridade com esses erros [de raciocínio] e a habilidade para apontá-los e analisá-los podem muito bem impedir que sejamos iludidos por eles" (COPI, 1978, p. 99).

Concluímos, com esta seção, o percurso que visava perpassar os conteúdos lógicos propostos nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio.

5 Conclusão

> Para apreciar o valor dos métodos lógicos, é importante ter expectativas realistas acerca de seu uso. Se esperarmos que um martelo efetue o trabalho de uma chave de fenda, estaremos fadados a sofrer grandes decepções; mas se soubermos nos servir dele, aproveitaremos sua utilidade. A Lógica trata de justificação, não da descoberta. A Lógica fornece instrumentos para a análise do discurso; e essa análise é indispensável para a expressão inteligente de nossas próprias opiniões e para a compreensão clara das opiniões dos outros (SALMON, 2002, p. 07-08).

A lógica, como atestado por Salmon, é um importante instrumento de criação e avaliação de argumentos. Aquele que estuda a lógica de alguma forma está equipado para melhor argumentar. Além, claro, de conseguir identificar com mais facilidade os erros argumentativos dos outros. Inclusive, dos próprios professores. Seria esse o receio de alguns de nossos colegas?

Àqueles que vêem a lógica como um conjunto árido de conceitos, um alerta: é possível trabalhar as várias teorias e conceitos lógicos a partir de exemplos extraídos de jornais, revistas, campanhas publicitárias, enfim, de um universo muito próximo do jovem. Há, pois, no ensino da lógica, a possibilidade de contextualização das temáticas, tal como nas demais áreas da Filosofia.

Ao percorrer os diferentes conteúdos lógicos sugeridos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, buscou-se, assim, atentar para a importância da lógica como uma das ferramentas para uma argumentação coerente e consistente. Defende-se que, se por um lado, o estudo da lógica e a conseqüente familiaridade com os princípios dessa não são suficientes para um pensar reflexivo e autônomo, por outro, proporcionam o reconhecimento de diferentes modos de raciocínio e da correta argumentação. Certamente, um subsídio crucial para o processo educacional almejado: uma educação voltada para a excelência do pensar.

Regarding the logical contents proposed by the National Curricular Parameters: some observations

The present work aims to analyze, in a brief and introductory way, the main logical contents suggested by the National Curriculum Orientations for Secondary Education. It is intended that the didactic analyses and the simplicity of the examples could provide the relation with the Logic and an attempt to discern, in everyday speech, the correct reasoning from the incorrect reasoning. Moreover, it is expected that the proposed route itself is a defense of the Logic as a tool for argumentative analysis and, consequently, for the construction of an autonomy of thinking.

Key words: Logic. National Curriculum Orientations. Philosophy. Secondary Education.

Notas

1 Cf. Lei nº 11.684, de 2 de junho de 2008, a qual altera o artigo 36 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (no qual as diretrizes e bases da

educação nacional foram estabelecidas), incluindo as disciplinas Filosofia e Sociologia como obrigatórias nos currículos do Ensino Médio.

2 Disponível em: http://www.enem.inep.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=18&Itemid=28. Acesso em: 17 mar. 2008.

3 Secretaria de Educação Básica / Ciências humanas e suas tecnologias. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2006, p. 34. (Orientações curriculares para o ensino médio; volume 3).

4 Idem, ibidem.

5 A apresentação de uma didática possível foi o tema de duas comunicações anteriores da autora: "Da urgência e da aplicabilidade da lógica no Ensino Médio", proferida no *IV Encontro de Escolas e Educadores: caminhos da Filosofia na sala de aula*, em 27 de novembro de 2007; e "Educação para a Argumentação: contribuições do ensino da Lógica", proferida no *I Colóquio do GT da ANPOF "Filosofar e Ensinar a Filosofar"*, em 24 de outubro de 2007 - esta última divulgada no CD-ROM dos Anais do Colóquio.

6 É comum, em Lógica, a distinção entre "sentença e proposição": sentenças "são expressões lingüísticas enunciadoras de um pensamento completo" (MATES, 1967, p. 4); proposições são "significados ou idéias expressáveis por sentenças declarativas" (NOLT; ROHATYN, 1991, p 02). Exemplificando: "O professor desligou o ventilador" e "O ventilador foi desligado pelo professor" são sentenças declarativas diferentes, pois compostas por palavras diferentes e em número desigual: a primeira começa com "O professor", a segunda com "O ventilador"; a primeira é composta por cinco palavras, a segunda por seis, etc. No entanto, ambas expressam a mesma idéia, possuem o mesmo significado. Logo, expressam a mesma proposição. A diferenciação entre sentenças e proposições é crucial, por exemplo, no tratamento de sentenças ambíguas ou daquelas que adquirem diferentes significados de acordo com o contexto. Dado que tais casos excepcionais não ocorrerão aqui, tomaremos "sentença" e "proposição" como sinônimos.

7 Cf. as chamadas "provas matemáticas por indução", como a que segue (ver Polya, 1990):

P_1.	1	= 1	= 1^2
P_2.	1+3	= 4	= 2^2
P_3.	1+3+5	= 9	= 3^2
C.	a soma dos números ímpares é igual a n^2, ou seja, $1+3+5+\ldots+2n-1 = x = n^2$		

8 Vale lembrar a dificuldade em estabelecer um critério universal de verdade: seria esse o científico, o religioso, o artístico ou o filosófico? Dentre as teorias filosóficas, consideraríamos a noção de verdade aristotélica, platônica, cartesiana ou kantiana? Dada a complexidade e os pré-requisitos que a análise da verdade de uma sentença demanda, bem como aquilo a que nos propusemos para este texto, não faremos qualquer outra menção às 'verdades de fato'.

9 Para uma apresentação detalhada das relações vigentes no Quadro de Oposição o leitor poderá recorrer a COPI, 1978, p. 139-166.

10 Alterou-se propositalmente aqui a ordenação das premissas, garantindo que o sujeito aparecesse na segunda premissa e o predicado, na primeira.

11 Para tanto, cf. Copi, 1978.

12 Ítala Maria Loffredo D'Ottaviano e Hércules de Araújo Feitosa, no texto "Sobre a história da lógica, a lógica clássica e o surgimento das lógicas não-clássicas" (Disponível em: ftp://ftp.cle.unicamp.br/pub/arquivos/educacional/ArtGT.pdf. Acesso em 13 mar. 2009.), comentam: "Apesar do trabalho precursor de Leibniz, Boole, de Morgan e Peirce, [...] o verdadeiro fundador da lógica moderna foi Gottlöb Frege. O pensamento de Frege, praticamente desconhecido, foi descoberto por Bertrand Russel. [...] A partir da obra de Frege, a lógica clássica adquiriu forma quase definitiva, extensa e consistente nos *Principia Mathematica* de Whitehead e Russell".

13 Para uma rigorosa abordagem do Cálculo Proposicional Clássico, o leitor poderá consultar Mortari, 2001, bem como Feitosa e Paulovich, 2005.

14 Deve-se ressaltar, igualmente, que existe, hoje, uma infinidade de outros sistemas lógicos formais, tais como o cálculo de predicados, as lógicas modais, deônticas, epistêmicas, polivalentes e intuicionistas. Sobre esses, ver Haack, 2002.

15 Exemplificando: constitui-se uma falácia defender que determinada teoria filosófica não é legítima porque seu autor é divorciado.

16 São muitos os exemplos nas propagandas da chamada "falácia de autoridade": anúncios em que atores, astros do esporte ou da mídia atestam produtos que, eventualmente, não consomem.

17 Comete-se a falácia de *falsa causa*, por exemplo, ao atribuir uma relação causal a dois eventos que *por coincidência* ocorreram seqüencialmente.

18 Copi (1978, p. 91) oferece o seguinte exemplo de *equívoco*: "O fim de uma coisa é a sua perfeição; a morte é o fim da vida; logo, a morte é a perfeição da vida". Nesse argumento, usa-se a palavra fim tanto no sentido de finalidade (primeira premissa) quanto significando término (segunda premissa), o que ocasiona o referido equívoco.

Referência

CHALMERS, Alan F. *O que é ciência, afinal?* Tradução de Raul Filk. São Paulo: Brasiliense, 1993.

BRASIL/SEF. *Parâmetros Curriculares Nacionais: História e Geografia*. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

COPI, Irving. M. *Introdução à lógica*. Tradução de Álvaro Cabral. São Paulo: Mestre Jou, 1978.

D'OTTAVIANO, Ítala Maria Loffredo; FEITOSA, Hércules de Araújo. Sobre a história da lógica, a lógica clássica e o surgimento das lógicas não-clássicas. Disponível em: ftp://ftp.cle.unicamp.br/pub/arquivos/educacional/ArtGT.pdf. Acesso em: 13 mar. 2009.

FEITOSA, Hércules de Araújo; PAULOVICH, Leonardo. *Um prelúdio à lógica*. São Paulo: Unesp, 2005.

HAACK, Susan. *Filosofia das lógicas*. Tradução de Cezar A. Mortari e Luiz H. A. Dutra. São Paulo: Unesp, 2002.

MATES, Benson. *Lógica Elementar*. Tradução de Leônidas H. B. Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Nacional/EDUSP, 1967.

MORTARI, Cezar. *Introdução à lógica*. São Paulo: Unesp/Imprensa Oficial do Estado, 2001.

NIELSEN NETO, Henrique (Org.). *O Ensino da Filosofia no 2º Grau*. São Paulo: SEAF/Sofia, 1986.

NOLT, John; ROHATYN, Dennis. *Lógica*. Tradução de Mineko Yamashita; revisão técnica de Leila Zardo Puga. São Paulo: McGraw-Hill, 1991. – (Coleção Schaum)

POLYA, George. *How to solve it*. Londres: Penguin Books, 1990.

SALMON, Wesley C. *Lógica*. Tradução de Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. Brasília, DF: Ministério da Educação, Ciências humanas e suas tecnologias/Secretaria de Educação Básica, 2006. (Orientações curriculares para o ensino médio; volume 3).