

ARTIGO

A RELEVÂNCIA DO ESTUDO DA LÓGICA EM FILOSOFIA PARA A FORMAÇÃO DISCENTE NO ENSINO MÉDIO

Maria Neuricilane Costa Gomes Camelo

Licenciada em Filosofia pela UVA

neuri-17@hotmail.com

Resumo: O ensino da lógica no nível médio é essencial para o desenvolvimento do raciocínio lógico no estudante, contribuindo para que articule um pensamento crítico e distinga entre um discurso correto e um incorreto contribuindo também para a compreensão de leitura, escrita e argumentação. O objetivo principal é mostrar a importância do estudo da lógica no ensino médio, fazendo uma abordagem das habilidades propostas pelos PCNEM comparando-os com as competências adquiridas com o estudo da lógica em filosofia. Para avaliar a possibilidade do ensino da lógica no nível médio temos por base o Guia PNLD 2012 e os livros didáticos indicados pelo mesmo, os quais servem para escolha do material didático utilizado pelo professor em sala de aula. Será apresentada uma síntese dos três livros didáticos indicados, mostrando os conteúdos desenvolvidos referentes à lógica e as atividades de avaliação. Com o estudo da lógica pode-se contribuir para uma aprendizagem de conteúdos essenciais para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

Palavras-chave: PCNEM. PNLD 2012. Raciocínio lógico. Material didático.

INTRODUÇÃO

Dada a relevância do ensino da lógica para a aprendizagem por meio do desenvolvimento do raciocínio, pois segundo Kant a lógica “é a ciência das leis necessárias do entendimento e da razão em geral ou – o que é a mesma coisa – da simples forma do pensar em geral” (KANT, 2009, p. 5), então a lógica trata das leis do pensamento auxiliando os estudantes a cometerem menos erros de raciocínio. Neste sentido o presente artigo desenvolve uma pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo¹, baseando-se em pesquisas que tem como principal referência teórica o *Guia do Plano Nacional do Livro Didático* (PNLD - 2012)² e os livros indicados pelo mesmo para o ensino de filosofia, que são: *Filosofando – Introdução a Filosofia*, (MARTINS & ARANHA, 2009); *Fundamentos de Filosofia* (COTRIM & FERNANDES, 2010); e *Iniciação a Filosofia* (CHAUÍ, 2012), fazendo uma articulação entre estes materiais supracitados e os objetivos para o

¹ É uma abordagem que não desenvolve dados quantitativos.

² A partir de agora citado como PNLD 2012.

ensino de filosofia propostos nos *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio* (PCNEM) e a *Lei de Diretrizes e Bases da Educação* (LDB) para o ensino médio.

Verificar-se-á se é desenvolvido o estudo da lógica nestes livros didáticos indicados pelo PNLD 2012, pois caso seja feito, então existe a possibilidade do ensino da lógica ocorrer no ensino médio das escolas públicas, pois a comunidade escolar elege um dentre estes livros indicados para ser trabalhado em sala de aula, de nenhuma forma nos propomos a realizar uma análise para caracterizar os livros como bons ou ruins, pois de acordo com o PNLD 2012:

sabe-se que não há um livro didático perfeito. Os que aqui se apresentam não são os melhores livros didáticos de filosofia, em sentido, e sim aqueles que, a partir do processo avaliativo a cima descrito, resultaram como aqueles que melhor se ajustam aos critérios de avaliação utilizados (PNLD 2012, 2011, p. 13).

Para compreender melhor a questão do livro didático no ensino médio da rede pública³ é relevante considerar um resumo fazendo uma retrospectiva sobre o ensino de Filosofia no decorrer da história enfatizando a forma como os conteúdos filosóficos foram trabalhados no currículo escolar durante este percurso⁴, pois o ensino acontece na medida em que são delimitados os conteúdos curriculares, os quais correspondem a determinados objetivos propostos para o mesmo.

O ensino de Filosofia no Brasil teve início em 1663, quando a filosofia foi inserida no currículo do ensino secundário das escolas brasileiras, mais foi um ensino descontínuo, tinha caráter messiânico vinculado à igreja, que combinava instrução com catequese. Durante o período colonial o objetivo da Filosofia foi de formar seres letrados, eruditos e católicos. Na década de 70 do século passado esta disciplina não fora vista como necessária para a formação discente, sendo retirada do currículo escolar por cerca de 20 anos, voltando a integrar o currículo escolar apenas na década de 90. Em 1996 através da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9.394/96 a Filosofia torna-se disciplina obrigatória para a formação dos estudantes do ensino

³ Em 2012 é o primeiro ano em que o Ministério da Educação lança o PNLD para o ensino de Filosofia na rede pública.

⁴ Ao delimitarmos nosso objeto de estudo a relevância do estudo da lógica e sua presença nos livros didáticos como integrantes dos conteúdos didáticos, não desenvolvemos neste artigo um relato mais completo das questões políticas que envolvem o processo de consolidação da disciplina de Filosofia e Sociologia durante este percurso citado. Para tal indicamos o instigante artigo: FÁVERO, A.A.; CEPPAS, F.; GONTIJO, P.E.; GALLO, S.; KOHAN, W.O. *O ensino de filosofia no Brasil: um mapa das condições atuais*. In: Cadernos CEDES, Campinas, v. 24, n. 64, set/dez 2004, p. 257-284.

Revista Eros	Ano 1	n. 1	Outubro-Dezembro 2013	p. 86-105
--------------	-------	------	-----------------------	-----------

médio, mais os conteúdos são especificados e detalhados somente em 1999 com a publicação dos PCNEM.

Em 2008 por meio da Lei 11. 684, o ensino de Filosofia e Sociologia tornam-se obrigatórios nos três anos do ensino médio, deixando seu ensino mais exigente ampliando os conteúdos trabalhados pelos professores. Diante disso, o ensino de Filosofia teve como problemática a organização dos conteúdos didáticos a serem discutidos em sala de aula. Assim, com o PNLD 2012, o Ministério da Educação (MEC) lança o primeiro guia para o livro didático no ensino de Filosofia, com o objetivo de auxiliar as escolas públicas na tarefa de selecionar o livro didático mais adequado ao planejamento escolar, contribuindo assim com a prática didática e o projeto político-pedagógico das escolas, proporcionando um ensino mais sistemático, que possa dispor de conteúdos significativos para a formação discente (PNLD 2012, 2011, p. 7-8).

Munidos da indicação de livros didáticos para o ensino de filosofia nas escolas públicas brasileiras, os quais se baseiam no Edital do PNLD 2012, pode-se fazer por meio destes instrumentos didático um estudo a respeito das seguintes questões: De que maneira o ensino da lógica em filosofia contribui para a formação discente no nível médio? Existe um espaço nos livros didáticos reservados para o ensino da lógica? Este estudo é abordado nos livros de forma ampla? As atividades de avaliação referem-se somente à interpretação dos conteúdos ou propõe questões de raciocínio lógico?

No primeiro momento serão mostrados alguns objetivos propostos pelos PCNEM para o ensino de Filosofia os quais se referem às competências e habilidades que podem ser adquiridas com o ensino da lógica. Na segunda parte, temos exemplos de conteúdos que desenvolvem a aprendizagem dos estudantes por meio de habilidades propostas no ensino da lógica, como por exemplo, os tipos de argumentação, mostrando desta forma objetos de estudo da lógica. Por último, é abordada a análise dos livros didáticos propostos pelo PNLD 2012, verificando se estes livros trabalham os conteúdos de lógica e de qual maneira é feita a abordagem dos conteúdos. Contudo, pretende-se articular informações que comprovem a relevância do ensino de lógica para a formação dos estudantes.

Revista Eros	Ano 1	n. 1	Outubro-Dezembro 2013	p. 86-105
--------------	-------	------	-----------------------	-----------

OS OBJETIVOS DA FILOSOFIA PARA O ENSINO MÉDIO SEGUNDO OS PCNEM E SUA RELAÇÃO COM O ESTUDO DA LÓGICA

O ensino médio é considerado a etapa final de uma educação de caráter geral, a qual deve estar vinculada a contemporaneidade e a construção de competências básicas situando os estudantes como produtores de conhecimento e participante ativo do mundo do trabalho.

As competências gerais para o ensino médio requerem que os estudantes desenvolvam suas capacidades de forma satisfatórias.

De que competências se está falando? Da capacidade de abstração, do desenvolvimento do pensamento sistêmico, ao contrário da compreensão parcial e fragmentada dos fenômenos, da criatividade, da curiosidade, da capacidade de pensar múltiplas alternativas para a solução de um problema, ou seja, do desenvolvimento do pensamento divergente, da capacidade de trabalhar em equipe, da disposição para procurar e aceitar críticas, da disposição para o risco, do desenvolvimento do pensamento crítico, do saber comunicar-se, da capacidade de buscar conhecimento. Estas são competências que devem estar presentes na esfera social, cultural, nas atividades políticas e sociais como um todo, e que são condições para o exercício da cidadania num contexto democrático. (PCNEM, 2000, p. 11-12)

Dentre os objetivos apontados nos PCNEM, destacamos o “aprimoramento do educando como ser humano, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico⁵” (PCNEM, 2000, p. 10). Desta forma, a proposta de ensino para o nível médio é que os estudantes desenvolvam conhecimentos necessários para dar continuidade a sua aprendizagem de maneira crítica ao invés de memorizar os conhecimentos apreendidos na escola.

Ainda, nos PCNEM destacam-se as considerações procedentes da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, a qual está incorporada nas determinações da Lei nº 9.394/96 e pressupõe que: “1) a educação deve cumprir um papel que integre os âmbitos econômico, científico e cultural; 2) deve ser estruturado com bases nos alicerces, aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser”. (PCNEM, 2000, p. 14). De acordo com os dados expostos nos PCNEM estes quatro alicerces foram apontados pela UNESCO e representam as diretrizes gerais que devem estruturar a educação na sociedade contemporânea (PCNEM, 2000, p. 15).

⁵ É um pensamento em que os estudantes desenvolvem-no racionalmente a partir dos conhecimentos expostos, ao invés de memorizar os conteúdos de forma acrítica.

Diante destas premissas apontadas a cima para o ensino médio pode-se atribuir que a filosofia possui um lugar significativo neste ensino, pois esta disciplina é considerada como a área do conhecimento que deve incentivar os estudantes ao pensamento crítico, é uma luta pela a autonomia do pensar, que tem por base uma tradição de correntes filosóficas, isto é, um aparato histórico, essas finalidades apontadas pelos PCNEM são a base para a aplicação das habilidades a serem desenvolvidas no ensino de Filosofia.

Com relação às habilidades para o ensino de Filosofia no nível médio, os PCNEM mostram-nas divididas em três eixos, o primeiro remete ao desenvolvimento da Representação e Comunicação, tendo como categorias: instigar o estudante a ler textos filosóficos de modo significativo, ler, de modo filosófico, textos de diferentes estruturas e registros, elaborar por escrito o que foi apropriado de modo reflexivo, debater tomando uma posição defendendo-a argumentativamente e mudando de posição diante de argumentos mais consistentes. Assim, a capacidade reflexiva que pode ser desenvolvida com leitura de textos filosóficos estimula o estudante ao aprimoramento do saber por meio de consciência crítica e criativa:

É, aliás, essa capacidade crítica que define o sentido mais próprio de um pensar autônomo, isto é, um pensar capaz de, entre outras, confrontar o dito e o não-dito, igualmente presentes no texto, imaginar possibilidades alternativas, flagrar a parcialidade e, quando for o caso, a “falsidade” implicadas em uma determinada compreensão do mundo articulada no texto e, a partir disso, extrair suas implicações de ordem cognitiva, afetiva, moral e sócio-política (PCNEM, 2000, p. 53).

Nas habilidades de Investigação e Compreensão os professores devem: articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas Ciências Naturais e Humanas, nas Artes e em outras produções culturais. O último eixo mostra a necessidade de Contextualização sócio-cultural: contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano da sua origem específica, quanto em outros planos: pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica (PCNEM, 2000, p. 64).

O ensino de Filosofia auxilia os estudantes para que absorvam um conhecimento que esteja além das aparências, de acordo com os PCNEM “mais do que nunca, filosofar é preciso” (PCNEM, 2000, p. 45), existindo desta forma uma contribuição para o exercício da cidadania através deste ensino. Pois a

filosofia ainda compreende sua missão pedagógica como um compromisso com o desenvolvimento da competência discursiva em toda a sua extensão e não apenas filosófico-discursiva. Acredita-se mesmo que este seja o quadro geral em que se inscreve a cidadania (PCNEM, 2000, p. 62).

Temos neste sentido, um ensino de filosofia amplo que contempla um estudo interdisciplinar, contextualizando o ensino com a sociedade de modo que desenvolva nos estudantes as habilidades de leitura, raciocínio e argumentação as quais estão interligadas e formam um conjunto sistemático de conhecimentos. Para isto, o professor deve utilizar instrumentais que facilite na apreensão dos conhecimentos, desta forma, o estudo da lógica pode ser utilizado como uma ponte cognitiva que ofereça aos estudantes os instrumentos básicos para o pensamento crítico, na medida em que oferece instrumental de aprendizagem relacionada às leis do entendimento.

A tarefa da lógica sempre foi a de classificar e organizar as inferências válidas⁶, separando-as daquelas que não são. A importância desta organização não deve ser subestimada, pois usam-se inferências (de preferência válidas) tanto na vida comum como nas ciências formais, sendo um exemplo a matemática (ASSIS, 1990, p. 12).

HABILIDADES DE RACIOCÍNIO DESENVOLVIDAS NA APLICAÇÃO DA LÓGICA EM FILOSOFIA

91

Dizer que o estudo da lógica não possui validade seria um equívoco, de tal modo que sua aplicação como instrumental de aprendizagem auxilia no processo criativo e é uma forma diferenciada de trabalhar com o processo do raciocinar, como na organização de ideias e capacidade argumentativa, além de está interligado aos objetivos dos PCNEM ao qual prevê que a filosofia auxilie os estudantes a desenvolverem competências de leitura, escrita e argumentação, onde a prática do debate deve ser estimulada constantemente em sala de aula. No artigo “A importância da lógica na aprendizagem” de Eveline Neugebauer de Oliveira e Ademir Moreto, é demonstrado a lógica como relevante para o conhecimento, pois trabalha com as leis do pensamento organizando o entendimento para que seja exposto de maneira coerente.

Aquele que é capaz de discernir, relacionar os fatos, incorporar ideias e, numa combinação sábia, chegar a conclusões benéficas, certamente terá uma grande vantagem com relação ao que desenvolveu apenas uma memória

⁶ A inferência é o exercício mental que realizamos antes de expor um argumento, é válida quando a conclusão é uma inferência lógica dos antecedentes.

Revista Eros	Ano 1	n. 1	Outubro-Dezembro 2013	p. 86-105
--------------	-------	------	-----------------------	-----------

fotográfica, que apenas decoram dados podendo esquecê-los facilmente. O estudante que trabalha a lógica e conclui pelo raciocínio jamais esquecerá o que aprendeu, pois desenvolverá a capacidade de lembrar adquirida pela compreensão (OLIVEIRA; MORETO, 2009, p. 5).

Desta forma, é relevante para o estudante no ensino médio desenvolver estas habilidades do entendimento para uma autonomia no pensar e discursiva que irá contribuir para sua participação democrática na sociedade.

De acordo com as competências previstas pelos PCNEM e os conteúdos demonstrados nos livros didáticos indicados pelo PNLD 2012, podemos extrair alguns exemplos de habilidades de raciocínio que podem ser desenvolvidos neste ensino de filosofia, como: fazer inferência a partir de premissas isoladas, compreender questões de coerência e contradição, lidar com ambigüidade, formular questões, trabalhar com analogias, desenvolver conceitos, generalizar, saber lidar com falácias informais, definir termos, contextualizar, uso de conectivos lógicos, noção de consistência, quantificadores e desenvolver argumentos concisos.

São muitas as habilidades apreendidas neste ensino, destacaremos agora a definição de alguns conhecimentos relevantes ao estudo no ensino médio, que diz respeito a maneiras de argumentação, pois estamos expostos constantemente a discursos argumentativos sendo de grande relevância sabermos interpretá-los e se necessário contra-argumentar.

TIPOS DE ARGUMENTOS LÓGICOS

A Lógica trabalha com meios que possam garantir que o pensamento proceda de forma correta, para deste modo, chegar a conhecimentos verdadeiros e auxiliar no desenvolvimento de argumentos coeso, onde as conclusões expostas possam ser precedidas de evidências. Contudo, trata dos métodos pelos quais se possam avaliar as inferências e os argumentos logicamente, compreendendo que, o argumento é aquilo que declaramos ou propomos baseados em evidências capazes de legitimá-los, assim, é uma sequência de proposições que estabelecem relações entre as premissas e a conclusão de um enunciado⁷.

⁷ Segundo Abbagnano: “Qualquer expressão linguística de sentido completo. Neste sentido, mais estritamente gramatical, o termo indica não só a expressão declarativa (asserção ou proposição), como

Revista Eros	Ano 1	n. 1	Outubro-Dezembro 2013	p. 86-105
--------------	-------	------	-----------------------	-----------

É importante perceber que, de acordo com a lógica formal⁸ o mais relevante é a forma ou estrutura de um argumento, e não a verdade ou a falsidade das proposições, assim, para se demonstrar a verdade da conclusão, é necessária que duas condições sejam satisfeitas: o argumento utilizado deve ser válido e, todas as suas premissas devem ser verdadeiras. As proposições são verdadeiras ou falsas conforme correspondem ou não aos fatos reais, e os argumentos são válidos ou inválidos, partindo de uma avaliação das inferências onde se deve saber a validade da conclusão, se esta for uma inferência lógica dos antecedentes.

Existem várias classificações para os discursos argumentativos, neste estudo veremos dois tipos, os quais são de fundamental importância para a compreensão da natureza do raciocínio. Estes são: raciocínio lógico indutivo e dedutivo.

1. Raciocínio lógico dedutivo

A palavra dedução⁹ deriva do latim *de-ducere*, significando “conduzir a partir de”, assim, um argumento dedutivo é conduzido a partir de premissas, a sua conclusão é uma derivação de informações já existentes em uma ou mais premissa, podendo ser uma proposição geral ou uma particular, mas de acordo com as regras do silogismo¹⁰ no caso de duas premissas particulares ou negativas nada pode resultar.

Exemplo: Todos os homens são mortais

João é homem

também as dúvidas, os comandos, as exortações, as apóstrofes, etc., frases que não podem ser declaradas verdadeiras ou falsas” (ABBAGNANO, 2007, p. 337).

⁸ Lógica formal é também chamada de lógica simbólica, lida com a estrutura do raciocínio, isto é, a relação entre conceitos e fornece meios para comprovar declarações.

⁹ Abbagnano informa-nos que a *dedução* é: “Relação pela qual uma conclusão deriva de uma ou mais premissas. Na história da filosofia, essa relação foi interpretada e fundamentada de várias maneiras. Podem-se distinguir três interpretações principais: 1ª a que a considera fundada na *essência necessária* ou *substância* dos objetos a que se referem as proposições; 2ª a que a considera fundada na *evidência sensível* que tais objetos apresentam; 3ª a que nega que essa relação tenha um único fundamento e a considera decorrente de regras cujo uso pode ser objeto de acordo. A interpretação tradicional de D. como ‘o fato de o particular derivar do universal’ ou como ‘um raciocínio que vai do universal ao particular’, etc, refere-se apenas à primeira dessas interpretações e por isso é restrita demais para poder abranger todas as alternativas a que essa noção deu origem” (ABBAGNANO, 2007, p. 337).

¹⁰ Segundo Aranha e Martins: “As oito regras do silogismo: 1. O silogismo só deve ter três termos (o maior, o menor e o médio). 2. De duas premissas negativas nada resulta. 3. De duas premissas particulares nada resulta. 4. O termo médio nunca entra na conclusão. 5. O termo médio deve ser pelo menos uma vez total. 6. Nenhum termo pode ser total na conclusão sem ser total nas premissas. 7. De duas premissas afirmativas não se conclui uma negativa. 8. A conclusão segue sempre a premissa mais fraca (se nas premissas uma delas for negativa; se uma for particular, a conclusão deve ser particular)” (ARANHA; MARTINS, 2005, p. 157).

Revista Eros	Ano 1	n. 1	Outubro-Dezembro 2013	p. 86-105
--------------	-------	------	-----------------------	-----------

Logo, João é mortal

No exemplo percebe-se que o argumento parte de uma proposição geral, em que se refere a todos os elementos de um conjunto, “Todos os homens são mortais” e conclui com uma proposição particular, “João é mortal” a qual deriva logicamente das duas proposições anteriores. A dedução sistematiza o conhecimento, pois para chegar a alguma conclusão deve-se investigar a validade dos argumentos, mesmo que esta conclusão seja apenas uma derivação das premissas ela exige um pensamento organizado, pois segundo as regras do silogismo de duas premissas negativas nada resulta, então, não se pode construir um argumento afirmativo fundamentado em tais premissas, caso contrário será um argumento insustentável.

Assim, se uma inferência dedutiva for válida é consequência da coerência lógica das premissas com a conclusão, mas quando esta inferência dedutiva for aparentemente válida pode-se tratar de uma falácia e caso seja dedutivamente inválida não será necessariamente um erro de raciocínio, pode ser uma inferência indutiva.

1.1. Falácias e sofismas

As falácias surgem de raciocínios dedutivos errados, porém involuntários, decorrentes de uma falha de argumentação, esses raciocínios falaciosos estão presentes no cotidiano, alguns se tornam verdade pelo fato de serem repetidos muitas vezes.

De acordo com Rodrigo Farias, no texto *Falácias e Erros de Raciocínio*, o qual remete ao autor Othon M. Garcia para exemplificar a diferença entre falácias e sofismas:

o que diferencia o sofisma da falácia, é que, embora ambos sejam basicamente raciocínios errados, a falácia é involuntária. Ao passo que o sofisma tem como objetivo induzir a audiência ao engano, o raciocínio falacioso decorre de uma falha de quem argumenta (FARIAS, 2002, p. 1).

Existem dois tipos de falácias, as formais e as não-formais. As primeiras ocorrem quando o argumento não atende às regras da inferência válida. São constituídas de um raciocínio inválido de natureza dedutiva.

Exemplo: Todas as plantas verdes têm clorofila.

Ora, algumas plantas verdes têm clorofila.

São comestíveis.

Logo, algumas plantas verdes são comestíveis.

Neste argumento encontram-se três proposições mais sua inferência é inválida, pois a extensão do termo¹¹ médio (tem clorofila) é particular nas duas premissas, sendo que pela regra do silogismo categórico¹², nenhum termo pode ser total na conclusão sem ser total nas premissas.

As falácias não-formais são ocasionadas por vários motivos, tais como: a falta de atenção das pessoas, ambiguidade da linguagem, equívocos, irrelevância das premissas ou interesse em persuadir. Ao analisar criticamente um assunto, ter conhecimento a respeito de raciocínios falaciosos é indispensável para que se possa evitar equívocos, como por exemplo: ao avaliar o discurso de um político demagogo, um discursista conceituado e vendedores. Enfim, constantemente ouvimos e falamos algumas falácias sem ter conhecimento do fato ocorrido. Existem vários tipos de falácias, destacaremos as mais frequentes¹³.

- Apelo à piedade: Ocorre quando se faz apelo a misericórdia do auditório instigando-os a aceitarem a conclusão proposta.
Ex: Como você se atreve a dizer ao Joaquim que não há vida após a morte? Ele é viúvo!
- Supersimplificação: Este tipo de argumento ocorre quando se deixa muitos detalhes dos fatos implícito e o resumo apresentado induz a uma única conclusão.
Ex: Os nazistas usaram alguns escritos de Nietzsche em sua propaganda. A irmã de Nietzsche era nazista. Portanto, Nietzsche era nazista.
- Falso dilema: Quando o falante apresenta apenas duas alternativas, deixando outras ocultas.
Ex: Quem não está comigo, está contra mim.
- Generalização apressada: Ocorre quando se constrói premissas para um argumento baseado em evidências insuficientes, isto é, generalizamos fatos particulares.

¹¹ Segundo Assis: “Entendemos por termo qual quer substantivo adjetivo ou nome próprio (‘homem’, ‘mortal’, Sócrates’). [...] Chamamos de termo médio aquele que comparece em ambas as premissas; termo maior é o predicado da conclusão, enquanto o sujeito desta é o termo menor” (ASSIS, 1990, p. 12 e 15).

¹² Assis informa que: “O silogismo categórico é composto por três proposições categóricas, sendo duas premissas e uma conclusão. As premissas devem ter um termo em comum entre si e, cada uma, um termo em comum com a conclusão” (ASSIS, 1990, p. 15).

¹³ Estes exemplos foram retirados do já mencionado texto de FARIAS (2002).

Ex: Nas duas vezes em que fui assaltado, os bandidos eram negros. Bem que minha mãe fala que todo negro tem tendência para ladrão.

- Apelo à tradição: É quando se recorre a crenças antigas para justificar a conclusão.

Ex: Os primeiros mártires costumavam fazer ou acreditar nisso. Então deve ser bom.

- Falsa Causa (*Post hoc*): Ocorre quando a conclusão é criada a partir de uma sucessão de acontecimentos.

Ex: O dinheiro desapareceu do cofre depois do João ter saído da loja. Logo...

Existem outros tipos de falácias, as quais surgem sempre em diálogos onde pela eloquência de quem os articula torna-se difícil identificá-las, porém se realizarmos uma análise perceberá que tais argumentos não possuem fundamento.

2. Raciocínio lógico indutivo

O raciocínio indutivo¹⁴ ocorre quando se parte de premissas particulares na busca de uma lei geral, universal. A indução inicia sua investigação de acordo com a experiência sensível dos dados particulares e sua conclusão não é necessariamente resultado de suas premissas.

Exemplo: O ferro é condutor de eletricidade,

Assim como o ouro, cobre, a prata e outros metais,

Logo, os metais conduzem eletricidade.

No raciocínio indutivo as explicações para os fenômenos são encontrados por intermédio da observação dos fatos, neste caso, a conclusão não deriva exclusivamente das premissas do enunciado, sendo assim, a conclusão ultrapassa o conteúdo das

¹⁴ Em um texto redigido para fins didáticos do prof^o José Carlos Santos, intitulado *Método e indução*, é informado que a indução é um “termo usado sobretudo para designar qualquer processo de raciocínio que nos conduza de premissas empíricas a conclusões empíricas, que, apesar de apoiadas pelas premissas, não são dedutivamente deriváveis delas” (SANTOS, S/D, p. 1). No cotidiano a indução ocorre quando “é utilizada em nossas previsões, quando partimos de alguns casos da experiência presente e inferimos que ocorrerão com a mesma regularidade futuramente”. (ARANHA; MARTINS, 2009, p. 135)

premissas e mesmo que possa ser verdadeira, ela é uma probabilidade¹⁵ onde depende do grau de confirmação que as premissas conferem á conclusão. Desta forma, caso seja feita uma conclusão generalizada é importante observar consideravelmente os fatos, para não errar na conclusão. A indução generalizada ocorre de duas formas: indução completa, quando existe a possibilidade de examinar todos os elementos envolvidos no conjunto da argumentação; indução incompleta ocorre quando se conclui a totalidade a partir de alguns elementos.

Assim, percebemos que ter conhecimento do que são falácias e de como é formado os argumentos dedutivos e indutivos é importante para evitar equívocos na compreensão e formação de ideias.

O ENSINO DA LÓGICA EM FILOSOFIA E O LIVRO DIDÁTICO

O pensamento é a manifestação do conhecimento que está em um dinamismo constante em busca da verdade das coisas podendo ser expresso por meio da argumentação ou escrita. De acordo com Kant em sua *Lógica* pode-se encontrar formas para tornar sistemático o entendimento, avaliando as formas do pensamento e oferecendo condições para o desenvolvimento de conhecimentos consistentes e coerentes:

Na lógica não pretendemos saber como é e pensa o entendimento, e como até aqui ele procedeu no pensar, mas como no pensar teve de proceder. Deve ela, pois, ensinar-nos o uso legítimo do entendimento, ou seja, o que com ele próprio é consonante (KANT, 2009 p. 7).

Desta forma, o objeto de estudo da lógica é o pensamento, segundo Copi: “o estudo da lógica é o estudo dos métodos e princípios usados para distinguir o raciocínio correto do incorreto” (COPI, 1978, p. 19). Mas, este conhecimento não possui caráter descritivo, ou seja, não se ocupa em descrever como as pessoas pensam ou alcançam determinada conclusão, sua função é normativa, oferece critérios e princípios que conduzam as pessoas a um raciocínio correto.

A distinção entre o raciocínio correto e o incorreto é o problema central que incumbe á lógica tratar. Os métodos e as técnicas do lógico foram

¹⁵ Pois, “Diferentemente do argumento dedutivo, o conteúdo da conclusão da indução incompleta excede o das premissas, por isso a conclusão da indução tem apenas probabilidade de ser correta”. (ARANHA; MARTINS, 2009, p. 135)

Revista Eros	Ano 1	n. 1	Outubro-Dezembro 2013	p. 86-105
--------------	-------	------	-----------------------	-----------

desenvolvidos, primordialmente, com a finalidade de elucidar essa distinção. O lógico está interessado em todos os raciocínios, independente do seu conteúdo, mas só a partir desse ponto de vista especial (COPI, 1978, p. 21).

Perceber a lógica como instrumental e extrair deste estudo algumas regras necessárias para formular uma argumentação válida e identificar erros de raciocínios é uma maneira de melhorar os níveis de aprendizagem dos estudantes. Portanto, se a pretensão do ensino filosófico é que os estudantes aprendam a realizar leituras, discutir ideias e pensar ao invés de limitar-se a repetir os conteúdos acriticamente, temos o estudo da lógica como sugestão de ensino. Tendo como referencia os conhecimentos que podem ser desenvolvidos com o estudo da lógica e o seu objeto de estudo que são as leis do pensamento apresentados anteriormente neste artigo, pode-se perceber a possibilidade do desenvolvimento de certas habilidades de raciocínio no educando, tais com: aprender a distinguir entre um discurso correto e um incorreto, compreensão de textos, capacidade de argumentação, formular questões, identificarem raciocínios falaciosos e desenvolver conceitos.

Segundo Oliveira: “infelizmente é comum encontrar alunos com dificuldades para interpretar uma leitura por não serem capazes de compreender o real significado e o contexto, outros possuem dificuldades em expressar suas idéias de forma lógica e organizada” (OLIVEIRA; MORETO, 2009, p. 5). Desta forma, um estudo voltado para as leis do pensamento poderia contribuir significativamente para o desenvolvimento cognitivo destes estudantes.

Copi apresenta três razões para o estudo desse conhecimento, apresentando de que forma sua aplicabilidade poderá contribuir qualitativamente para a formação dos estudantes.

Dada a argúcia inata do intelecto, uma pessoa com conhecimento de lógica tem mais probabilidade de raciocinar corretamente do que aquela que não se aprofundou nos princípios gerais implicados nessa atividade. Há muitas razões para isso. Em primeiro lugar, o estudo adequado da lógica abordá-la-á tanto como arte, tanto como ciência, e o estudante deverá fazer exercícios sobre todos os aspectos da teoria que aprende. Nisto, como em tudo, a prática ajuda o aperfeiçoamento. Em segundo lugar, uma parte da matéria não só dá uma visão mais profunda dos princípios do raciocínio em geral, como o conhecimento desses ardis auxilia também a evitá-los. Por último, o estudo da lógica proporcionará ao estudante certas técnicas e certos métodos de fácil aplicação para determinar a correção ou incorreção de todos os raciocínios, incluindo os próprios. O valor desse conhecimento reside no fato de ser menor a probabilidade de se cometerem erros, quando é possível localizá-los mais facilmente (COPI, 1978, p. 20).

Mas, o estudo da lógica no ensino médio não deve pretender formar especialistas em lógica, então, não é proposto que se faça no ensino médio um estudo minucioso das regras do raciocínio, pois este é um conhecimento muito abrangente e pertencem àqueles estudantes que procuram um ensino específico nesta área. Então, a questão posta neste momento é identificar se existe a possibilidade de os professores das escolas públicas trabalharem com essa temática, será que existe um acesso aos conteúdos de lógica em filosofia diante dos conteúdos didáticos propostos para o ensino da lógica em filosofia? Nem todos os livros didáticos elaborados para o ensino da filosofia inserem o estudo da lógica nos conteúdos programáticos, alguns apenas fazem menção à importância do raciocínio e argumentação, mas não abordam um estudo direcionado, enquanto outros abordam o tema de forma satisfatória. Então, as obras indicadas pelo PNLD se assemelham a qual categoria, isto é, um ensino que não dá ênfase ao estudo da lógica ou que o desenvolve?

A seleção dos livros didáticos para o ensino médio na rede pública baseou-se no Edital do PNLD 2012¹⁶ e definiu critérios para representar um padrão consensual mínimo de qualidade na escolha destas obras didáticas, estes critérios fundamentaram-se em uma ligação direta com a filosofia e sua própria história. Segundo o Guia PNLD 2012 “esse lastro histórico estabelece uma íntima relação entre a filosofia e sua história, de modo que, estudar filosofia é ao mesmo tempo, História da filosofia” (PNLD 2012, 2011, p. 10). Com base neste pressuposto, a avaliação para seleção dos livros foi realizada de maneira rigorosa, avaliando a consistência destas para o ensino que considere uma formação sólida dando ênfase para a formação de um espírito crítico. Desta forma, o “PNLD 2012 teve a tarefa de auxiliar na seleção¹⁷ do livro didático, propondo três livros, em que as escolas acolhem o livro que melhor se adapte ao seu planejamento, prática didática e ao projeto político-pedagógico da escola” (PNLD 2012, 2011, p. 7).

Neste sentido, se os livros foram criteriosamente escolhidos para servir como opções a serem trabalhados nas escolas, os quais estão de acordo com os objetivos do ensino médio conferido pela LDB e pelos PCNEM, então avaliaremos se nestes livros estão incluso unidades ou capítulos que trabalham com o estudo da lógica.

¹⁶ Disponível em <http://www.fnade.gov.br/index.php/edital-pnld-2012-ensino-medio>.

¹⁷ Para auxiliar na escolha do livro feita pelas escolas é proposto no Guia do PNLD 2012 uma ficha de avaliação (cf. PNLD 2012, 2011, p. 31-39).

Revista Eros	Ano 1	n. 1	Outubro-Dezembro 2013	p. 86-105
--------------	-------	------	-----------------------	-----------

AMOSTRA DOS CONTEÚDOS DE LÓGICA NO MATERIAL DIDÁTICO INDICADO PELO PNLD 2012

Quanto à proposta do Guia PNLD 2012, apresentaremos algumas características para mostrar uma visão geral do trabalho desenvolvido neste material de apoio pedagógico. Para a seleção dos livros didáticos de filosofia inscreveram-se com o propósito de integrar o PNLD quinze obras¹⁸, quanto às obras que não foram aprovadas é mostrado algumas características que levaram a não aceitação:

De forma geral, as obras que não foram aprovadas revelaram inconsistências no que tange aos critérios específicos para a componente curricular Filosofia. Várias delas partem de uma visão restrita da filosofia, não apresentando a multiplicidade do debate filosófico, que deveria advir de um bom trabalho em História da filosofia. Por tomarem como fio condutor da obra uma perspectiva sectária (por exemplo: a superioridade da Idade Moderna ou uma determinada corrente religiosa), impedem não apenas uma sólida formação em História da filosofia, como se requer numa obra desse caráter, mas também dificultam a formação de um espírito crítico, já que a multiplicidade de posições filosóficas não é tida como constituinte da filosofia, mas como equívoco que deve ser apontado (PNLD 2012, 2011, p. 12).

Segundo PNLD 2012 os três livros escolhidos possui sua singularidade, no entanto têm em comum as seguintes características: abordam uma relação entre a filosofia e a História da filosofia, articulam uma relação entre a fala cotidiana e a fala conceitual, os quais propiciam que os estudantes possam refletir sobre o seu contexto de maneira crítica, inovadora e apresentam a filosofia em sua multiplicidade, propondo uma prática crítica levando a tomada de posições em meio a um diálogo plural, sem dogmatismo ou proselitismo (cf. PNLD 2012, 2011, p. 12-13). Pois,

No que diz respeito às obras aprovadas, tudo indica que são trabalhos consolidados pela prática da sala de aula e com um longo período de maturação. Sem deixar de se pautar pelas adequações necessárias ao público a que se destinam, as obras aprovadas não negligenciam a íntima relação entre a filosofia e a sua história, permitindo assim que o aluno entre em contato com a estruturação lógica do texto filosófico e que aprenda a construir rigorosa e criticamente enunciados e argumentações a partir do legado da tradição. (PNLD 2012, 2011, p. 13)

Com relação aos conteúdos desenvolvidos em cada livro didático nos voltaremos especificamente para síntese dos conhecimentos de lógica, pois é o objeto de estudo deste artigo. A seguir é mostrando algumas características relevantes de cada obra didática, considerando os objetivos, divisão dos conteúdos (capítulos e unidades),

¹⁸ Não é apresentada no PNLD 2012 a lista das obras que não foram aprovadas no Guia.

Revista Eros	Ano 1	n. 1	Outubro-Dezembro 2013	p. 86-105
--------------	-------	------	-----------------------	-----------

forma de abordagem (histórica e/ou temática), conceitos desenvolvidos e tipos de atividades avaliativas.

1) *Filosofando – Introdução a filosofia* (ARANHA & MARTINS, 2009): Segundo PNLD 2012 a seleção dos temas é norteadada pelo interesse de desenvolver as competências necessárias para a construção do pensamento autônomo, capacidade de argumentação crítica e exercício da cidadania. A concepção didática da obra apresenta conceitos, idéias e doutrinas filosóficas, situando-os no contexto histórico de produção.

A obra é constituída de 37 capítulos e sete unidades, sendo dois capítulos destinados ao estudo da lógica. No capítulo I e 12 estão inseridos na unidade 3 do livro que trata das questões do conhecimento em filosofia. No capítulo II têm a Lógica aristotélica, que aborda os conceitos básicos e princípios da lógica, quadrado de oposições, tipos de argumentação e falácias. No capítulo 12 temos a Lógica simbólica trata das seguintes questões, linguagem artificial, lógica proposicional, tabela de verdade, sinais de pontuação, formas de enunciado, lógica de predicados e lógicas complementares e alternativas, no final de cada capítulo tem atividades de avaliação.

Percebemos que esta obra é a que mais desenvolve o conteúdo de lógica, pois abrange um estudo sistemático, amplo e contextualizado, articula a história da lógica com os princípios e regras da mesma. Trabalha com conceitos e ideias de forma que não se prende diretamente a questão histórica. As atividades de avaliação são bem elaboradas, requerem certo grau de raciocínio para sua solução, neste sentido os estudantes são estimulados a aplicar os conteúdos aprendidos durante a aula ao invés de fazer apenas uma interpretação de textos. Com relação ao capítulo II: Lógica aristotélica as atividades pedem para que o estudante aplique os conceitos estudados ao resolver uma questão, como no caso de identificar se os argumentos são indutivos, dedutivos ou análogos, quais tipos de falácias os itens se referem e análise de silogismo. Vejamos o exemplo:

Utilize o quadrado de oposições para responder às questões a seguir, referentes à proposição: “Todo vegetal é ser vivo”. a) Identifique suas proposições contrárias, contraditórias, subalternas e subcontrárias. b) Considerando que o enunciado “Todo vegetal é ser vivo” é verdadeiro, quais são os enunciados verdadeiros e falsos? (ARANHA; MARTINS, 2009, p. 140)

As atividades propostas no capítulo 12 estão divididas em três partes, exercícios de simbolização de sentenças, exercícios sobre tautologia e contradição, além de exercícios de notação. Vejamos o exemplo que se refere ao exercício de notação:

Faça a tradução usando os quantificadores universais ou existências, as variáveis e as constantes. a) Alguns humanos não são justos. b) Nenhuma baleia é peixe. c) Todos os vereadores são representantes dos municípios. d) Algumas pessoas são tímidas. e) Ou qual quer coisa é uma laranja ou nada é uma laranja. f) Nenhum planeta é estrela. g) Todos os mamíferos são vertebrados. h) Algumas crianças são precoces. (ARANHA; MARTINS, 2009, p.148)

2) *Iniciação a Filosofia* (CHAUÍ, 2012): A obra pretende, segundo a autora, realizar três objetivos gerais, o primeiro é apresentar os conceitos fundamentais da filosofia, em sua origem e desenvolvimento históricos, de forma que seja um ferramenta de formação de uma atitude tipicamente filosófica. O segundo é contribuir para a reflexão sobre a relação entre concepções filosóficas e vida cotidiana. Por último, pretende-se desenvolver o pensamento crítico sobre questões contemporâneas de forma que capacite os estudantes ao exercício da solidariedade comunitária e da cidadania social.

O texto didático é apresentado de forma argumentativa e fazendo uma passagem entre o domínio da reflexão sistemática e das vivências cotidianas e culturais, tornando os conteúdos acessíveis. Assim, esta obra é dividida em duas partes e seis unidades: 1) *A atividade teórica* e 2) *A atividade prática*.

A lógica está inclusa na primeira parte do livro, na unidade IV. O capítulo 13 trata do nascimento da lógica, mostrando a relação entre Parmênides e Heráclito, aparecimentos da lógica, dialética platônica e analítica aristotélica, no capítulo 14 têm um estudo sobre os elementos da lógica mostrando as principais características, proposição, silogismo e silogismo científico. Os conteúdos consideram o surgimento da lógica no pensamento clássico grego propondo uma sistematização dos elementos da lógica clássica com íntima relação com temas paralelos da história da filosofia.

Neste livro, os conteúdos são abordados de maneira que enfatizam as questões históricas da lógica, como por exemplo, aborda as temáticas referentes ao nascimento da lógica e os conteúdos mais complexos mostram as proposições, principais característica da lógica e os silogismos. No capítulo 13 as atividades voltam-se mais para a utilização de perguntas que fazem interpretações dos conceitos expostos ao invés de aplicá-los ao responder as atividades, como no caso das seguintes:

Qual foi o conflito entre a filosofia de Heráclito e a de Parmênides? O que é a dialética platônica? Quais são as figuras e os modos do silogismo? Qual é o objeto da lógica? O que é uma proposição e quais seus elementos? (CHAUÍ, 2010, p. 125 e 134-135)

Revista Eros	Ano 1	n. 1	Outubro-Dezembro 2013	p. 86-105
--------------	-------	------	-----------------------	-----------

As questões mais complexas desenvolvidas no estudo da lógica estão no capítulo 14: Elementos da lógica. Vejamos:

1ª Diga se há ou não contradição entre as seguintes proposições e explique por quê. a) Todos os seres humanos são racionais. Pedro é irracional. b) Nenhum planeta tem luz própria. Vênus ilumina-se a si mesmo. c) Todas as ciências desejam conhecer a verdade. A biologia é o conhecimento verdadeiro dos fenômenos relacionados à vida. 2ª A proposição seguinte é verdadeira ou falsa? A compreensão do termo “boi” é menor do que a do termo “animal”. Explique porquê (CHAUÍ, 2010, p. 134-135).

3) *Fundamentos de Filosofia* (COTRIM, FERNANDES, 2010): De acordo com o Guia do PNLD, a metodologia de ensino/aprendizagem desenvolvido na obra, valoriza diversidade temática própria da especulação filosófica ocidental, oferecendo aos estudantes a possibilidade de contato com um bom número de fragmentos selecionados de textos clássicos de filosofia e comentadores relevantes. O livro está dividido em 4 unidades: Introdução a Filosofia, Nós e o mundo, Filosofia na história e Grandes áreas do filosofar. No final da unidade 4 o livro mostra no “Quadro sinótico III” onde encontramos as Noções básicas de lógica clássica, que traz um estudo da lógica em sucintas frases uma visão sobremaneira elementar e não problematizada, abordando as seguintes temáticas: conceito/termo, divisão da lógica, extensão e compreensão do termo, diagramas de Euler, lógica, conceito ou termo, juízo ou proposição, raciocínio ou argumento, princípios fundamentais e conceituação da lógica aristotélica.

Neste livro os temas são desenvolvidos de forma que abrange a historicidade da filosofia e o contexto histórico. No que se refere ao estudo da lógica, não há atividade de avaliação da aprendizagem.

Se nos três livros temos a lógica presente, então existe a possibilidade de trabalhar com a temática lógica em sala de aula, pois independente de qual livro seja escolhido pela escola tem-se um espaço que aborda estes conteúdos, assim, depende da desenvoltura do professor em organizar os conteúdos, a forma de abordagem e amplitude deste ensino de acordo com a sala de aula em que está lecionando. Sabendo que cada livro tem sua forma diferenciada de mostrar os temas cabe ao professor, pesquisar e articular um ensino qualitativo, pois, o livro didático é um instrumental para o ensino e o professor medeia à aprendizagem dos estudantes por meio de instrumentais de aprendizagem.

CONCLUSÃO

É importante perceber que a aprendizagem da lógica não constitui um fim em si mesmo, ela propõe meios para que o pensamento proceda de maneira concisa, este estudo contribui para que os estudantes aprendam regras que auxiliem na organização das idéias de modo mais rigorosa e aprenda a utilizar argumentos para se expor na comunicação. Então, não procuramos mostrar como trabalhar o ensino da lógica em sala de aula, mais revelar a sua importância e presença no processo de aprendizagem.

Tendo como pressuposto que a filosofia deve contribuir para a formação de consciência crítica levando ao desenvolvimento da autonomia do pensar diante da sociedade, o ensino da lógica nas escolas, portanto, trabalha com conteúdos que corresponde a este objetivo, auxiliando os estudantes na prática de interpretação de textos, formalização, argumentação na análise de fatos e no desenvolvimento textual, pois, ela fornece as leis do pensamento e a forma de aplicá-los para atingir a veracidade das argumentações. Mas o estudo da lógica é amplo, existem outras categorias relevantes que desenvolvem o intelecto dos estudantes, estes expostos são apenas uma demonstração dos tipos de conteúdos trabalhados pela lógica em filosofia.

Este estudo pretendeu justificar a importância da lógica em filosofia para o ensino médio, mostrando algumas habilidades exigidas na sociedade atual, sendo um conhecimento valorativo para a formação educacional, pois caso seja trabalhado nas salas de aula poderá contribuir qualitativamente para a formação dos estudantes.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de filosofia*. 5ª Ed. São Paulo: Martins Fortes, 2007.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando: Introdução a Filosofia*. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.

_____. *Temas de Filosofia*. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2005.

ASSIS, Jesus Eugênio de Paula et al. *Primeira Filosofia: Tópicos de filosofia geral*. 8ª Ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1990.

Revista Eros	Ano 1	n. 1	Outubro-Dezembro 2013	p. 86-105
--------------	-------	------	-----------------------	-----------

CHAUÍ, Marilena. *Iniciação a Filosofia: ensino médio - Volume Único*. São Paulo: Ática, 2010.

COPI, Irving. *Introdução a Lógica*. 2ª Ed. Tradução de Fausto Castilho. São Paulo: Mestre Jou, 1978.

COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. *Fundamentos de Filosofia*. São Paulo: Saraiva, 2010.

FARIAS, Rodrigo. *Falácias e Erros de Raciocínio*. 2002. Disponível em <http://www.geocities.com/Athens/Column/8413/falacias.html>. Acesso em 21 de junho de 2012.

KANT, Immanuel. *Lógica [Excertos da] Introdução*. Cavilhã: LusoSofia Press, 2009.

MEC. *Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio*. 2000. Disponível em: http://www.portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf. Acesso em: 21 de junho de 2012.

_____. *Edital PNLD 2012*. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/index.php/edital-pnld-2012-ensino-medio>. Acesso em 21 de junho de 2012.

OLIVEIRA, E. N. de; MORETO, A. *A importância da lógica na aprendizagem*. 2009. Disponível em: www.servi.adm.br/cpainel/download_arquivo.php?id=73. Acesso em: 4 de julho de 2012.

SANTOS, José Carlos. *Método de indução*. S/D. Disponível em: www.fc.up.pt/mp/jcsantos/PDF/inducacao.pdf. Acesso em: 4 de julho de 2012.

Revista Eros	Ano 1	n. 1	Outubro-Dezembro 2013	p. 86-105
--------------	-------	------	-----------------------	-----------