

A teoria óptica de Hobbes*

Cláudio R. C. Leivas**

Resumo: O presente artigo procura apresentar as linhas gerais da teoria óptica de Hobbes. Antes de examinarmos o desenvolvimento de seus estudos ópticos, porém, faremos um breve resumo de concepções ópticas anteriores na tentativa de situar o leitor no contexto da história da óptica.

Palavras-chave: Percepção, Representação visual, Teoria óptica

Abstract: The present article intends to bring out the general lines of Hobbes's optical theory. However, before examine the development of his optical studies, we will make a preliminary résumé concerning opticals conceptions prior to Hobbes's, with the purpose to situate the reader in the context of optic's History.

Keywords: Optical theory, Perception, Visual representation

Do ponto de vista do conhecimento científico e filosófico o século XVII pode ser considerado uma época de rupturas e inovações. Noções como verdade, certeza e novidade eram frequentemente usadas pelos *novatores*¹ em seu *criticismo* da tradição escolástica

* Estou em dívida com o Prof. Carlos Ferraz, do Departamento de Filosofia da UFPel, por suas sugestões sobre partes deste artigo.

** Professor adjunto da Universidade Federal de Pelotas, UFPel. *E-mail:* ckleivas@hotmail.com. Artigo recebido em 04.09.2007e aprovado em 18.10.2007.

¹ De acordo com C. Leijenhorst “a separação em Hobbes entre razão e fé e sua distinção entre filosofia e teologia o situava num amplo movimento no século dezessete”, de forma que “como muitos dos *novatores* Hobbes sente que tinha de defender a autonomia da filosofia, a *libertas philosophandi*, contra as tendências imperialistas dos teólogos” (cf. *The Mechanisation of Aristotelianism*, p. 27). Já P-F. Moreau diz que “o mundo que se inaugura então é um mundo em crise: pois se vê ele mesmo como que lutando por uma nova forma de pensamento contra uma outra que ainda não morreu; combatendo a tradição ... [e] edificando os sistemas inovadores (*systemes novateurs*) ... [Hobbes] está perfilado inegavelmente no campo dos *nouveaux philosophes* da idade clássica, daqueles que querem, cada um ao seu modo, tirar do conjunto do pensamento as conseqüências dessa mudança radical” (Hobbes: *Philosophie, science, religion*, p. 27-28).

para ensinar o que entendiam ser um novo e verdadeiro sistema de pensamento fundado no rigor que é próprio do raciocínio científico. Imprescindível à *nova filosofia* e à *nova ciência* era a separação entre razão e fé – separação essa que se traduzia por sua vez num relativo² afastamento entre filosofia e teologia.

Estreitamente alinhado com esse amplo movimento de filósofos e cientistas que acreditavam na necessidade de uma reforma radical de idéias para preparar o advento de uma nova concepção de mundo, Hobbes estava convencido que antes de Galileu e Harvey “não havia nada de *certo* na Física” e que depois deles “Kepler, Gassendi e Mersenne promoveram de forma extraordinária a Astronomia e a Física universais” (*De Corpore*, ep. ded. p. 29-30).

Pressupostos metafísicos associados a certas reflexões pertinentes à esfera da ciência óptica era um recurso bastante usado pelos *novatores* para pensar o novo mundo e as descobertas científicas. A. Koyré diz no clássico *Do mundo fechado ao universo infinito*, por exemplo, que Kepler recorre a *razões metafísicas* para negar a *doutrina da infinitude do mundo* bem como à *óptica* porque em se tratando do mundo que *nós vemos*, segue que “a Astronomia está estreitamente relacionada com a visão, ou seja, com a óptica, [e] não pode admitir coisas que contradigam as leis da óptica”³.

Penso que não será sem propósito observarmos aqui que a primeira obra de Hobbes – isto é, o *Curto Tratado* – e a sua última obra – isto é, o *De Homine* – tratam de questões relativas à óptica. Antes de adentrarmos no exame da teoria óptica de Hobbes, porém, parece oportuno que consideremos alguns pontos relativos aos estudos ópticos que antecedem as reflexões de Hobbes sobre o assunto em questão.

² A autonomia da filosofia em relação à teologia varia nessa época de acordo com as convicções religiosas de cada pensador. Nesse sentido, Kepler se mostra intimamente atrelado à religião para negar a infinitude do mundo enquanto Hobbes afirma a radical separação entre o Estado e a igreja, preconizando assim a exclusão das igrejas do exercício do poder político.

³ Koyré, A. *Do mundo fechado ao universo infinito*, p. 63-66.

1 Da óptica antiga à óptica moderna

G. Simon diz que a óptica antiga visa explicar menos as causas físicas da luz que a *visibilidade*, de forma que os estudos ópticos da antiguidade estão assentados “na hipótese da emissão do *raio visual* a partir do olho”⁴. Ele chega a essa conclusão através da leitura de textos relativos ao fenômeno óptico da antiguidade, textos esses que nos permitem constatar que nessa época o objeto de estudo da óptica é o conceito de *raio visual* ao invés do conceito de *raio luminoso*. Em sua obra *O olhar, o Ser e a Aparência na óptica da antiguidade* Simon denuncia a tendência dos modernos em interpretar a óptica antiga na perspectiva do conceito de raio luminoso, desconsiderando dessa forma a fundamental distinção entre *cones visuais* e *cones de luz*.

De fato, na concepção de Euclides, cuja obra é ponto de referência para o estudo da óptica antiga, não se pode separar o olhar da faculdade que julga e que conhece porque “a figura circunscrita pelos *raios visuais* é um cone que tem seu cume no olho e sua base nos limites daquilo que é visto”⁵. A redução da luz e das cores ao *cálculo* que estabelece a forma e os contornos do *visível* conduz a óptica antiga em seu conjunto para uma espécie de *geometria do olhar*. Evidencia-se pois que na teoria da emissão da luz dos antigos a emissão material dos feixes luminosos é compreendida nos termos de uma *abstração geométrica*:

[A óptica antiga] foi em primeiro lugar uma *analítica do olhar*. Invenção capital, metodicamente explorada por Euclides, ela imagina fazer corresponder termo a termo a um componente (élément) do visível um componente da vista (vue). O vínculo entre um e outro é o raio visual: a retidão (rectitude) que lhe atribuímos permite transformar o problema imensamente complexo da visão – o que é ver e como vemos? – numa investigação propriamente *geométrica*: como percebemos as direções, as distâncias, as grandezas, as formas, os movimentos?⁶

⁴ Simon, G. *Le regard, l'être et l'apparence dans l'optique de l'antiquité*, p. 16.

⁵ Euclides, *Óptica*. In: Simon, G., op. cit., p. 21.

⁶ Simon, G., op. cit., p. 187.

Esse modelo óptico que explica a luz através da noção de visibilidade – ao invés de explicá-la através de suas propriedades de propagação – começou a sofrer alterações significativas a partir dos estudos ópticos medievais de Al-Hazen no século X e de Vitelo no século XIII. Al-Hazen introduz no campo da óptica a teoria da recepção pelo olho dos raios de luz bem como formula as bases da teoria da propagação da luz que dominará a óptica moderna. Posteriormente Vitelo deu continuidade aos escritos ópticos de Al-Hazen. Porém, apesar das descobertas dos medievais no campo da óptica, essa permanecia ainda definida como ciência da luz e da visão e o *vidente* e o *visível* unificados como os dois lados de uma mesma moeda⁷.

A idéia da teoria óptica como *física da luz* surge com Kepler no século XVII a partir da descoberta da “formação de uma imagem real sobre a retina, produzida pela convergência do cristalino concebido como o análogo de uma lente”⁸. A partir dessa descoberta o olho passa a receber o estatuto de *dispositivo óptico*, de forma que a idéia do olho como um órgão sensorial reduzido à sensibilidade – isto é, à sensibilidade *qua* projeção material e psíquica – perde gradativamente sua força argumentativa.

O raio de luz é doravante concebido como uma realidade e não mais como uma projeção do visível. A teoria física da luz dos modernos tem então como objeto a propagação dos raios luminosos, o que implica um afastamento da idéia de raio visual dos estudos ópticos antigos. O que não significa, bem entendido, que a idéia de visibilidade seja ali descartada em definitivo⁹. O que podemos afirmar com certeza é que a partir das novas descobertas a ciência óptica passa por um processo de bifurcação que termina por dividi-la em *teoria da luz* e *teoria da visão*.

⁷ Cf. Prins, J., *Kepler, Hobbes and medieval optics*.

⁸ Simon.G., op. cit., p. 12-12.

⁹ Os estudos ópticos de Descartes podem ser sintetizados, conforme diz M. Fichant, na idéia de uma “geometria do olhar”. Ver também a análise que M. Ponty faz de Descartes em “O olho e o espírito”, em especial a concepção de “pensamento visual” que M. Ponty atribui como sendo um modelo óptico cartesiano.

Os estudos ópticos de filósofos como Hobbes e Descartes seguem rigorosamente essa nova classificação que estabeleceu os contornos do campo de estudo da óptica renascentista. Como o meu principal interesse aqui é abordar a *teoria da visão* de Hobbes para compreender como ele opera a construção do seu conceito de *representação visual*, examinarei a seguir *en passant* a parte física da sua óptica para depois abordar a sua teoria da visão.

2 Hobbes e as causas físicas da luz

A teoria da intromissão da luz de Al-Hazen (isto é, a idéia que vemos através de raios de luz que entram nos olhos a partir do exterior) substitui gradativamente a teoria da emissão da luz dos antigos (isto é, a idéia que vemos através de raios visuais emitidos pelo olho). Vitelo continua os estudos de Al-Hazen e acrescenta que o raio de luz deve ser definido como *um feixe de linhas matemáticas*¹⁰. A explicação física da luz recebe com Vitelo um “tratamento puramente geométrico” de forma que o fenômeno óptico passa a ser explicado em termos de “pontos e linhas”¹¹. Prins sugere que os estudos desenvolvidos pelos ópticos medievais reduzem a óptica à geometria de forma que a natureza da luz é por eles formulada a partir de um tratamento puramente geométrico de problemas físicos justificado pelo conceito de raio de luz¹². Em resumo, a forma geométrica como os antigos explicavam a visão através da noção de raio visual sofre uma readequação com os medievais de forma a conduzir a uma explicação física da luz justificada pela geometrização do raio de luz.

A teoria física da luz de Hobbes parece compatível com a teoria da intromissão da luz dos ópticos medievais. Hobbes utiliza, por exemplo, o termo *lux* para se referir à fonte original de luz que irradia de um corpo luminoso antes de se dirigir para o centro do olho. *Lux*, dessa forma, é distinto de *lumen*, visto que esse último

¹⁰ Prins., op. cit., p. 296.

¹¹ Idem, ibid.

¹² Idem, ibid.

termo se refere não à luz original mas à luz refletida – isto é, à *lux* como *fantasma*, que pertence à sua teoria da visão¹³.

A objetividade da causa física da luz – *lux* – é diferenciada em Hobbes da subjetividade da qualidade sensível – *lumen* –, que surge como uma reação no interior do dispositivo óptico em decorrência de estímulos nervosos no cérebro e no coração. A óptica hobbesiana remete dessa forma a uma teoria da intromissão da luz ao definir as causas físicas da luz pelo termo *lux* e a uma teoria da emissão da luz compreendida como *lumen* ou fantasma¹⁴. A primeira explicação do fenômeno óptico na terceira seção do *Curto Tratado* evidencia a objetividade da causa da luz respaldada na idéia clássica da emissão da luz pelas *espécies* através de um *medium*:

Luz, cor, calor e outros objetos próprios da sensação ... nada mais são do que as diferentes *ações das coisas exteriores* sobre os espíritos animais, pelos diferentes órgãos. Pois se a luz e o calor fossem qualidades inerentes em ato às espécies, e não diferentes modos de ação – porque as espécies entram por todos os órgãos para ir aos espíritos – se deveria ver o calor e sentir a luz, o que é contrário à experiência” (*CTR.*, p. 45).

¹³ É de se observar que já no *Curto Tratado* Hobbes se refere ao termo *lux* como *lux primitiva* e ao termo *lumen* como *lux derivada*. Na medida que “por luz primitiva se entende *lux* [e] por [luz] derivada *lumen*” surge então como corolário que assim como “a luz primitiva e a cor estão para os corpos luminosos ou coloridos assim a luz derivada e a cor estão para as espécies”.

¹⁴ Segundo Prins a óptica de Hobbes não é geométrica uma vez que ela está determinada causalmente pelo movimento. A óptica de Hobbes estaria, ainda segundo Prins, situada no plano da física matemática. Zarka sugere, ao contrário, que ela é geométrica e remete ao começo do *De Homine* onde Hobbes diz que a óptica é uma ciência demonstrativa da mesma forma que a geometria, de modo que, continua Zarka, é importante não confundir “os movimentos da matéria que produzem em nós a representação da luz ou do calor com as qualidades sensíveis”. Em nossa opinião, são dois diferentes enfoques da teoria óptica de Hobbes que não precisam ser necessariamente excludentes. Sugiro que há em Hobbes a compatibilidade entre uma mecanização da luz e uma geometrização do olhar, o que podemos observar, por exemplo, através da passagem em Hobbes das razões físicas da luz para o ato da construção geométrica do visível, ou ainda pela comparação do termo *lux* com o termo *lumen*.

O *Curto Tratado* apresenta dessa forma uma explicação da teoria mediúnica da luz fundada no conceito de *Species*. O fundamento lógico dessa explicação – conforme estabelecido por Hobbes na terceira seção do *Curto Tratado* – consiste em que a causa eficiente está do lado do objeto e não do lado do sujeito. De fato, a terceira seção do *Curto Tratado* esclarece que “o objeto é a *causa eficiente* ou agente do desejo e os espíritos animais o paciente” (*CTr.*, p. 53). Uma vez estabelecido que o princípio de causalidade é da ordem do objeto e não da ordem do sujeito segue como corolário que a natureza mediúnica da luz é compatível com a teoria da emissão das *Species*: – “Todo agente que age sobre um paciente à distância o toca seja pelo *Medium*, seja por alguma coisa que sai dele mesmo, a qual será denominada *Species*” (*CTr.*, p. 25).

Essa concepção começa porém a sofrer mudanças a partir do *Tractatus Opticus I* onde Hobbes afirma que “se não houvesse visão não haveria nada que chamaríamos de luz” (*T. op. I, O. L., V, p. 220*). A aparição da luz e das cores é doravante um fenômeno subjetivo e situa-se em claro contraste com a tese objetivista da emissão da luz pelas espécies do *Curto Tratado*. Se no plano da *origem* da luz a teoria da luz de Hobbes – dada a inserção das teses do *Tractatus Opticus I* – indica um movimento que articula a ação do meio a partir da fonte luminosa, esse movimento, concebido como propagação da luz a partir do meio, vem a ser luz somente quando há um sentimento da luz em nós, sentimento esse que é definido como *visão*.

Em resumo, *lux* e *lumen* são agora explicados de forma subjetiva. A conclusão das teses ópticas no pensamento maduro¹⁵ de Hobbes parece indicar o que segue: a ação física da luz não basta para explicar todas as modalidades da visão¹⁶. A passagem das causas físicas da luz para a explicação da visão através da constituição do conceito de *representação visual* é o que pretendemos examinar no próximo item.

¹⁵ Isto é, no *Tractatus Opticus I* e II, no *De Homine*, etc.

¹⁶ Cf. Zarka, *idem*, p. 137.

3 A formação das representações visuais

Estabelecida a hipótese de que a ação física da luz é *insuficiente* para produzir a visão, a teoria óptica hobbesiana remete a um complexo sistema psíquico-fisiológico para adequar a teoria da luz à teoria da visão:

A ação de um objeto luminoso, quando propagada para o fundo do olho e conseqüentemente para o cérebro, é a causa da reação pela qual um movimento é transmitido para fora do cérebro, através do olho, na direção dos objetos externos. O último movimento, contudo, é experimentado não como movimento mas como fantasia ou imagem ... de algum corpo luminoso. Essa fantasia chamamos iluminação ou luz (*De Mundo*, IX, p. 102).

Doravante a luz e a cor são consideradas “não como emanções do objeto mas como *fantasmas* de nosso mundo interior” (*De Homine*, II, p. 43). É de se observar que a idéia de *fantasma* como recurso para explicar o fenômeno visual faz parte da literatura óptica dos medievais e dos renascentistas. Vitelo, por exemplo, recorre à idéia de fantasma para explicar a *ilusão visual* e podemos constatar, além disso, que o *Optical Thesaurus* de 1572 traz uma identificação entre *fantasma* e *imagem refratária*¹⁷.

Outra observação que nos parece relevante é que se na *Critica do 'De Mundo'* Hobbes se refere à luz como *fantasia*, no *De Homine* ele se refere à luz como *fantasma*. Seria devido ao fato que na *Critica do 'De Mundo'* ele em muitos aspectos se mostra disposto a seguir Aristóteles para quem a raiz etimológica da palavra *fantasia* é dada pelo vocábulo *luz*? De fato, Dherbey sugere que a identificação de *fantasia* e *luz* em Aristóteles serve para dissipar o erro de não se diferenciar a sensação da imaginação. “A confusão feita por Protágoras entre sentir e imaginar se explica se atentamos à etimologia de *phantasia* que, nos diz Aristóteles, vem de *phaos*, a luz”¹⁸.

¹⁷ Cf. Prins, op. cit., p. 303-304.

¹⁸ Dherbey, op. cit., p. 61.

Diferentemente de Aristóteles, conforme podemos observar nos escritos ópticos do *De Homine*, Hobbes não está preocupado em identificar *fantasia* e *Luz* para separar sensação e imaginação e sim identificar *fantasma* e *luz* para separar a *imagem visual* do objeto da visão. Com efeito, após definir a luz no *De Homine* como *fantasma de nosso mundo interior*, Hobbes pode operar uma distinção fundamental entre o que é da ordem da *representação visual* e o que é da ordem da própria coisa:

Uma luz, uma cor assim figurada [isto é, representada], isso se chama uma imagem. E, segundo uma instituição da natureza, todo ser animado começa por julgar que essa imagem é a visão da coisa mesma ... [Sendo que] mesmo os homens ... confundem a imagem com o próprio objeto (*De Homine*, II, p. 43).

Lembremos que essa idéia de uma separação radical entre o fenômeno visual e a própria coisa (conforme estabelecida por Hobbes no *De Homine* de 1658) remonta ao ano de 1649 quando ele escreve o tratado óptico *A Minute or First Draught of the Optiques*. Essa constatação se deve ao fato de que a parte óptica do *De Homine* corresponde quase que integralmente à segunda parte do *First Draught*, parte essa que Hobbes dedica ao estudo da visão¹⁹. A

¹⁹ O motivo pelo qual Hobbes deixou a primeira parte do *First Draught*, isto é, a teoria da luz, fora do *De Homine* ainda hoje é um mistério para os que estudam sua teoria óptica. Seria porque ao tratar do homem (*De Homine*) ele pensava que as razões físicas da luz podem ser subsumidas na noção de luz como fantasma de nosso mundo interior? O fato é que dois anos depois do *First Draught* Hobbes escreve no início do *Leviathan* (1651) – sua obra política maior – que embora “o próprio objeto real pareça confundido com a aparência que produz em nós, mesmo assim o objeto é uma coisa, e a imagem ou ilusão uma outra”. A crítica à doutrina óptica escolástica da emissão da luz por species visível é o recurso que Hobbes usa no *Leviathan* para sustentar a diferença entre percepção visual e a realidade. Aristóteles criticou Protágoras por não diferenciar sensação e imaginação. O primeiro capítulo do *Leviathan* é dedicado ao exame da sensação e o segundo capítulo ao exame da imaginação. Mas ao contrário de Aristóteles, embora Hobbes num primeiro momento diferencie sensação e imaginação, num segundo momento ocorre a subsunção da imaginação à sensação, isto pelo fato que para ele “a imaginação é uma sensação diminuída”.

construção óptica da representação em Hobbes começa a ser delineada enfim através da justaposição de uma fundamental diferenciação entre o que é da ordem do *aparecer* e o que é da ordem da *realidade*.

Tendo isso em mente podemos constatar que a imagem é construída visualmente em nosso cérebro na medida em que somos afetados por um objeto externo e que quando essa imagem é projetada de dentro para fora por reação dos estímulos nervosos centrais temos a *ilusão* que o que vemos é a coisa mesma. Constatase pois que as teses ópticas de Hobbes se posicionam de forma antagonica com a óptica antiga uma vez que “aquilo que um Antigo vê num espelho é a *coisa mesma*”²⁰. Em *A teoria aristotélica da visão* Cappelletti diz, por exemplo, que é importante sublinhar que existe em Aristóteles uma teoria realista da sensação visual segundo a qual o sujeito capta qualidades que se encontram verdadeira e realmente no objeto, de forma que os “erros e ilusões se referem aos sensíveis comuns (distância, magnitude, etc.) e não são na realidade erros da vista mas do entendimento”²¹.

Explicar como se formam as *imagens visuais* a partir de uma separação radical entre o que é da ordem do fenômeno e o que é da ordem das coisas é o tema do primeiro capítulo da parte óptica do *De Homine*. De fato, a noção de *representação visual* orienta ali o processo de formação das imagens. A percepção visual da irradiação do corpo luminoso é enviada através do dispositivo óptico para o sistema nervoso central provocando ali uma reação para fora que consistirá nas *aparições ou fantasmas de nosso mundo interior*. O que segue disso tudo é uma síntese dos múltiplos pontos de visão que irão constituir a imagem visual do objeto segundo uma *correspondência ordenada*:

Uma visão [isto é, uma imagem visual] distinta e figurada ocorre quando a luz ou a cor forma uma figura cujas partes tem por origem as partes do objeto, e lhes corresponde uma à uma na ordem. Uma luz, uma cor assim

²⁰ Simon, G. op. cit., p. 197. O itálico é meu.

²¹ Cappelletti, A. J. La teoria aristotelica de la vision, p. 91.

figurada [isto é, representada], isso se chama uma imagem (*De Homine*, II, p. 43).

Sugiro que o estatuto representacional da visão da forma apresentada nessa passagem no *De Homine óptico* é plenamente compatível com o que Hobbes descreve na *Crítica do 'De Mundo'* nos termos de uma *superfície aparente imaginária*. “A área aparente do sol ou de qualquer outro objeto não é inerente no próprio objeto mas é meramente imaginária” (*De Mundo*, III, p. 40). A *superfície aparente imaginária* é constituída ponto por ponto a partir das informações visuais que temos das partes do objeto luminoso. Ora, no *De Homine* Hobbes enuncia justamente que a configuração dos pontos de visão justapostos numa linha reta no centro retinal do aparelho óptico se chama *linha de visão*:

Cada ponto visto é situado sobre uma linha reta que passa primeiramente pelo centro da retina, depois por um ponto de sua superfície ... [sendo que] essa linha reta chamar-se-á *linha de visão* (*De Homine*, II, p. 44).

O lugar aparente das imagens que temos dos objetos – a saber, “a forma como aparecem na visão direta” – é então explicado no capítulo terceiro do *De Homine* a partir da mencionada noção de linha visual:

Por conseguinte, se damos a distância aparente de um objeto (colocado em linha reta), [bem como] a sua grandeza aparente e a sua figura aparente, [segue que] o seu lugar aparente é igualmente dado (*De Homine*, III, p. 59).

A localização dos objetos na *representação* é dessa forma estabelecida na *linha de visão* – isto é, na *linha reta* – pela determinação do lugar e da distância real dos objetos a partir de seu lugar e de sua distância *aparente*. Sobre essa questão Zarka esclarece que em Hobbes “a constituição visual da representação governa o problema da determinação da distância e do lugar real do

objeto a partir de seu lugar *aparente*”²². O lugar e a distância real são dessa forma reduzidos ao que *aparece*. A imagem visual, formada a partir da linha de visão, é percebida pelo indivíduo receptor “como se”²³ fosse a própria coisa. Nos *Elementos da lei*, lembremos novamente, Hobbes esclarece essa questão da seguinte forma:

Por isso, segue-se também que quaisquer acidentes ou qualidades que os nossos sentidos nos fazem pensar que existam no mundo, não estão lá, constituindo apenas *aparências e aparições*. As coisas que realmente estão no mundo, fora de nós, são os movimentos que causam essas aparências (*El. Lei.*, p. 56).

Existindo no mundo *apenas aparências e aparições*, a realidade se encontra subsumida nas *representações visuais*. A forma como *vemos* as coisas é então a forma como o *visível* se manifesta. Tudo isso constitui a instigante e ainda hoje pouco explorada teoria óptica de Hobbes. A relação do desejo com as cores ou a metafórica comparação da filosofia política com um telescópio (*telescopii*) – conforme constatamos no *Leviathan* em latim – são algumas das questões que surgem de forma surpreendente diante de nossos olhos quando examinamos o mundo predominantemente visual de Hobbes.

²² Cf. Zarka, op. cit., p. 138.

²³ É de se observar, porém, que o componente racional não está presente nesse estágio de argumentação. Em outras palavras, as correções efetuadas pelo raciocínio – por exemplo, aquelas relativas às ilusões ópticas – remetem a um plano objetivo que não interessa a Hobbes nesse estágio do argumento. (A crítica de Hobbes das *Species invisíveis* dos escolásticos, por exemplo, é uma crítica da razão dirigida a todos aqueles que postulam raciocínios equivocados por não conseguirem decifrar os enganos da visão natural a partir da distinção entre a dimensão do aparecer e a dimensão da realidade ou ainda a partir da distinção entre o que é da ordem da subjetividade e o que é da ordem da objetividade.) O que realmente importa aqui é que “por natureza” *a luz e a cor são compreendidos como fantasmas puramente subjetivos que determinam o modo como vemos as coisas*.

Referências

1 Obras de Hobbes

Court traité des premiers principes, edição bilíngüe inglês-francês, sob os cuidados de J. Bernhardt, Paris, P.U.F., 1988.

De Cive ou les fondements de la politique (tradução de S. Sorbière), Paris, Éditions Sirey, 1981.

De Homine, tradução para o francês de Paul-Marie Maurin, Paris, Librairie Scientifique et Technique, 1974.

De Homine e De Cive, editado por B. Gert com o título *Man and Citizen*, Cambridge, Haackett Publishing Company, 1991.

De la Liberté et de la Nécessité, tradução de F. Lessay, Paris, Vrin, 1993.

De la Nature Humaine, traduzido do inglês para o francês pelo barão d'Hilbach, comentário de E. Roux, Saint-Amand-Montrond, Actes Sud, 1997.

Do Cidadão, tradução de Renato Janine Ribeiro. São Paulo, Martins Fontes, 1993.

Exame do 'De Mundo' de Thomas White, tradução inglesa do Latim feita por Harold Whitmore Jones cujo título é *Thomas White's De Mundo examined*, editado por Bradford University (1976).

Leviatã, edição Martins Fontes, São Paulo, 2003 (traduzido para o português por João Paulo Monteiro e Maria Beatriz Nizza da Silva).

Leviathan, editado com uma introdução de C. B. Macpherson, London, Penguin Books, 1985.

Natureza Humana (primeira parte dos Elementos da Lei), editado pela Imprensa Nacional – Casa da Moeda, Lisboa 1983.

Optical Treatise (Tratado Óptico I), tradução de G. M. Ross, texto extraído do seguinte site: [http:// www. Philosophy.leeds.ac.uk](http://www.Philosophy.leeds.ac.uk)

The English Works of Thomas Hobbes, editado por W. Molesworth. London: 1839 (edição eletrônica em CD-ROM - Intellex Corporation, 1993).

Tratado sobre el cuerpo, na tradução castelhana do *De Corpore* realizada por J.R. Feo, Madrid, Editorial Trotta, 2000.

2 Estudos sobre Hobbes

ANGOULVENT, A.-L. *Hobbes ou la crise de l'État baroque*, Paris, PUF, 1992.

BERNHARDT, J. *Hobbes*, Paris, PUF, 1989.

CAPPELLETTI, *La teoria aristotélica de la visión*. Caracas, Soc. Venezolana de Ciencias Humanas, 1977.

DERBHEY, G. R. *Les choses mêmes: la pensée du reel chez Aristote*, Lausanne, Editions l'Age d'Homme, 1983.

FICHANT, M. *Science et métaphysique dans Descartes et. Leibniz*, Paris, P.U.F., 1998.

GOLDSMITH, M.M. *Hobbes's Science of Politics*, New York, Columbia University Press, 1966.

GRUNDSTEIN, N. *The Future of Prudence: Pure Strategy and Aristotelian and Hobbesian Strategists*, Ohio, A Zeus Book, 1983.

KOYRÉ, A. *Do Mundo Fechado ao Universo Infinito*. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2001.

LEIJENHORST, Cees. *The Mechanisation of Aristotelianism: the late Aristotelian setting of Thomas Hobbes' Natural Philosophy*, Boston, Brill, 2002.

LEIVAS, C.R.C. *Situação de Conflito e Condição de Obrigação em Hobbes*. Disputatio, Revista Internacional de Filosofia Analítica, Gradiva Publicações, 2000.

MALHERBE, M. *Hobbes*. Hobbes ou L'oeuvre de la Raison, Paris, Vrin, 2000.

MARTINICH, A. P. *A Hobbes Dictionary*, Cambridge, Blackwell Publishers, 1996.

MINTZ, S. *The Hunting of Leviathan*, Cambridge, CUP, 1970.

MOREAU, P.-F. *Hobbes: Philosophie, science religion*, Paris, P.U.F, 1989.

PETERS, R. *Hobbes*. London, Peregrine Books, 1967.

PONTY, M. *L'oeil et L'esprit*. Paris, Gallimard, 1985.

PRINS, J. *Kepler, Hobbes and medieval optics. Philosophia Naturalis*, 24, 1987, 287-310.

ROGERS G. A. J. and RYAN, A. (eds.), *Perspectives on Thomas Hobbes*, Oxford, Clarendon Press, 1998.

SIMON, G. *Le Regard, L'Être et L'Apparence dans L'Optique de L'Antiquité*, Paris, Éditions du Seuil, 1988.

SORELL, T. *Hobbes*. London and New York, Routledge, 1991.

SPRAGENS, T.A. *The Politics of Motion*, London, The Trinity Press, 1973.

TUCK, R. *Hobbes*, Oxford, Oxford University Press, 1989.

ZARKA, Y.C. *La Décision Métaphysique de Hobbes*, Paris, Vrin, 1987.

_____. (Org.) *Hobbes et son vocabulaire*, Paris, Vrin, 1992.

_____. *Vision et désir chez Hobbes*, in *Recherches sur le XVII^e siècle*, n° 8, Paris, CNRS, 1986.