

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

**EXPLICANDO O FENÔMENO DA IMPREGNAÇÃO  
TEÓRICA DA PERCEPÇÃO A PARTIR DE CRÍTICAS  
À TESE DA MODULARIDADE DA MENTE**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**Laura Machado do Nascimento**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2014**

**EXPLICANDO O FENÔMENO DA IMPREGNAÇÃO  
TEÓRICA DA PERCEPÇÃO ATRAVÉS DE CRÍTICAS À  
TESE DA MODULARIDADE DA MENTE**

**por**

**Laura Machado do Nascimento**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Filosofia, Área de concentração em Filosofia Teórica e Prática, linha de pesquisa Análise da Linguagem e Justificação, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Filosofia.**

**Orientador: Prof. Dr. Rogério Passos Severo**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2014**

Nascimento, Laura Machado do

Explicando o fenômeno da impregnação teórica da percepção a partir de críticas à tese da modularidade da mente / por Laura Machado do Nascimento. – Santa Maria, 2014.

78 p.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de Pós-Graduação em Filosofia, RS, 2014.

Orientador: Rogério Passos Severo.

1. Impregnação teórica 2. Penetrabilidade cognitiva 3. Percepção 4. Modularidade da mente 5. Enativismo 6. Fodor 7. Noë I. Severo, Passos Rogério. II. Título.

---

© 2014

Todos os direitos autorais reservados a Laura Machado do Nascimento. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

E-mail: lauranascimento@gmail.com

---

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

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

**EXPLICANDO A TESE DA IMPREGNAÇÃO TEÓRICA DA  
PERCEPÇÃO A PARTIR DE CRÍTICAS À TESE DA MODULARIDADE  
DA MENTE**

elaborada por  
**Laura Machado do Nascimento**

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

**COMISSÃO EXAMINADORA**

**Rogério Passos Severo, Dr.**  
(Presidente/Orientador)

**André Joffily Abath, Dr. (UFMG)**

**Eros Moreira de Carvalho, Dr. (UFRGS)**

Santa Maria, 30 de janeiro de 2014

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, Vera e Beto, agradeço o apoio e confiança incondicionais durante todos esses anos (e também ao meu irmão Ricardo, por ao menos tentar respeitar meu eventual mau humor).

Ao Bruno, agradeço o amor e o companheirismo, e também a paciência, principalmente nos últimos dias da redação da dissertação.

À Elysa, agradeço por ser, sem nem mesmo saber, minha pequena “cobaia” para experimentos e observações filosóficas.

Aos meus amigos de Rosário, Anna, Bim, Carol, Delano, Fredy, Geruza, Laura, Tainá e Yuri, que, apesar das distâncias que aumentam, continuam sendo presentes e fundamentais.

Aos meus amigos Bibiano e Saul, com quem sempre aprendo muito.

Aos colegas de curso e de orientação, pelos diversos ensinamentos e experiências e, especialmente, Gilson, Tami e Mônica, por compartilharem o drama e a cerveja.

Aos professores do curso, que contribuíram de algum modo para a profissional que sou e serei (em especial, ao prof. Róbson, cujas aulas foram de muita valia para esta dissertação).

Ao prof. Severo, pela atenção e dedicação quase incansáveis, meu agradecimento e admiração.

À CAPES, pelo subsídio financeiro indispensável para a realização desta pesquisa.

Cambia lo superficial  
Cambia también lo profundo  
Cambia el modo de pensar  
Cambia todo en este mundo

Todo cambia – Julio Numhauser

## **RESUMO**

Dissertação de mestrado  
Programa de Pós-graduação em Filosofia  
Universidade Federal de Santa Maria

### **EXPLICANDO O FENÔMENO DA IMPREGNAÇÃO TEÓRICA DA PERCEPÇÃO A PARTIR DE CRÍTICAS À TESE DA MODULARIDADE DA MENTE**

AUTORA: Laura Machado do Nascimento

ORIENTADOR: Rogério Passos Severo

Data e Local de Defesa: Santa Maria, 30 de janeiro de 2014

A tese da impregnação teórica da percepção afirma que a percepção de sujeitos diferentes pode diferir em função dos conhecimentos, conceitos e teorias prévias de que dispõem. Frequentemente, essa tese é associada a posições relativistas e, por isso, rejeitada. Uma das estratégias apresentadas para evitar a impregnação teórica da percepção consiste em afirmar uma versão forte da tese da modularidade da mente, proposta por Fodor (1983). De acordo com essa tese, alguns estágios do processamento perceptual seriam realizados em módulos informacionalmente encapsulados. Esta dissertação compreende dois artigos independentes, o primeiro dos quais questiona a plausibilidade empírica e teórica do encapsulamento informacional dos módulos perceptuais. O segundo artigo apresenta argumentos favoráveis a uma concepção enativista da mente, na qual a tese da impregnação teórica não é tida como problemática, mas como um componente essencial. Esse segundo artigo baseia-se principalmente nos trabalhos de Noë (2004, 2009, 2012), e defendemos uma versão da tese da impregnação teórica da percepção que tem como fundamento a prática e as habilidades dos organismos nos ambientes físicos nos quais se encontram e com os quais interagem.

**Palavras-chave:** percepção, impregnação teórica da percepção, modularidade da mente, enativismo

## **ABSTRACT**

Master's thesis  
Postgraduate Program in Philosophy  
Federal University of Santa Maria

### **EXPLAINING THE THEORY-LADENNESS OF PERCEPTION BY CRITICIZING THE MODULARITY OF MIND THESIS**

**AUTHOR:** Laura Machado do Nascimento

**ADVISOR:** Rogério Passos Severo

**Date and Place of the Defense:** Santa Maria, January 30<sup>th</sup>, 2014

The theory-ladenness of perception thesis claims that the perception of different subjects might differ depending on prior knowledge, concepts and theories they hold. Oftentimes this thesis is associated with relativistic views, and therefore rejected. One of the strategies introduced to avoid the theory-ladenness of perception consists in affirming a strong version of the modularity of mind thesis, put forth by Fodor (1983). According to this thesis, some of the processing stages of perception would be performed by informationally encapsulated modules. This dissertation contains two independent papers, the first of which questions the empirical and theoretical plausibility of informational encapsulation of the perceptual modules. The second paper puts forth arguments for an enactivist view of the mind, in which the thesis of the theory-ladenness of perception is not thought to be problematic, but an essential element. This latter paper draws mainly on Noë (2004, 2009, 2012), and defends a version of the thesis of the theory-ladenness of perception grounded in the practice and the abilities of perceiving organisms in the physical environments in which they find themselves and with which they interact.

**Keywords:** perception, theory-ladenness of perception, modularity of mind, enactivism



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.1 – Figura de Müller-Lyer .....	31
Figura 1.2 – Perspectiva forçada do quarto de Ames .....	32
Figura 1.3 – Estrutura do quarto de Ames .....	32
Figura 2.1 – Cubo de Necker.....	57
Figura 2.2 – Pato-coelho .....	61
Figura 2.3 – Ponto-cego .....	63

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>ARTIGO 1 – PENETRABILIDADE COGNITIVA E MODULARIDADE DA MENTE: DISCUTINDO A NEUTRALIDADE DA PERCEPÇÃO A PARTIR DA APRENDIZAGEM PERCEPTUAL</b> .....	16
<b>Introdução</b> .....	16
<b>1. Modularidade</b> .....	19
<b>1.1 Razões para a impenetrabilidade cognitiva dos módulos</b> .....	23
1.1.1 A função epistêmica dos módulos.....	23
1.1.2 Resultados empíricos.....	24
1.1.3 Persistência de certos tipos de ilusões de ótica.....	30
<b>1.2. Pylyshyn, <i>early vision</i> e aprendizagem perceptual</b> .....	33
<b>2. Contraexemplo à neutralidade da percepção a partir da aprendizagem perceptual</b> ..	36
<b>3. Considerações finais</b> .....	40
<b>Referências</b> .....	42
<b>ARTIGO 2 – UMA ABORDAGEM ENATIVISTA À IMPREGNAÇÃO TEÓRICA DA PERCEPÇÃO</b> .....	47
<b>Introdução</b> .....	47
<b>1. Paradigma</b> .....	50
<b>2. Diferentes concepções de percepção</b> .....	51
2.1 Estímulos .....	55
2.2 Representacionalismo .....	60
2.3 O nível subpessoal de processamento .....	65
<b>3. A concepção enativista</b> .....	67
<b>4. Considerações finais</b> .....	71
<b>Referências</b> .....	72
<b>DISCUSSÃO</b> .....	76
<b>CONCLUSÃO</b> .....	78
<b>Referências</b> .....	79

## INTRODUÇÃO

Os dois artigos que compõem esta dissertação têm como objetivo analisar o fenômeno da impregnação teórica da percepção a partir de críticas à tese da modularidade da mente. A partir de considerações sobre esse problema, tem-se como um objetivo secundário o questionamento da concepção de percepção que subjaz à tese da modularidade da mente. O fenômeno da impregnação teórica da percepção pode ser caracterizado em termos gerais da seguinte maneira: ao observar uma mesma situação ou cena, duas pessoas que tenham comprometerimentos teóricos distintos percebem coisas distintas. Não há consenso sobre esse fenômeno na literatura. Alguns autores negam a sua existência. Fodor (1983), por exemplo, nega que haja influência de teorias e conhecimentos sobre a percepção, e propõe, em troca, duas teses que, relacionadas, implicam que a percepção não é afetada pelos conhecimentos prévios do sujeito. De acordo com sua tese da modularidade da mente, tarefas mentais diferentes, como perceber e pensar, por exemplo, são realizadas por mecanismos mentais (ou “módulos”) distintos. Segundo a tese da impenetrabilidade cognitiva da percepção, os mecanismos responsáveis pelo processamento perceptual operam independentemente dos mecanismos de processamentos mais complexos, responsáveis pelas tarefas propriamente conceituais, essenciais à produção de crenças e conhecimentos. Assim, boa parte dos processos perceptivos ocorreria de modo independente (“encapsulado”) dos conhecimentos dos sujeitos. A percepção pode afetar nossos conhecimentos e crenças – aquilo que percebemos pode resultar em crenças e conhecimentos – mas não o contrário: nossas crenças e conhecimentos não afetariam a percepção. Dessa maneira, os processos de percepção são concebidos pelos defensores da tese da modularidade da mente como processamentos de informações em um sentido apenas: do nível mais simples (os estímulos que afetam o organismo) ao nível mais complexo (processos como o pensamento, a imaginação, a decisão entre teorias etc.). O sujeito é afetado causalmente pelo ambiente circundante; algumas das suas células registram essa interação e repassam informações aos módulos perceptuais do cérebro, que por sua vez as processam e repassam os resultados desse processamento a outros mecanismos do cérebro, em particular aos sistemas de processamento central que produzem o que chamamos de estados conscientes (crenças, conhecimentos etc.). Nesse sentido, o processamento de informações nos módulos perceptuais funcionaria largamente de modo autônomo e anterior ao sistema de processamento central, e poderia ser dito, por isso,

“cognitivamente impenetrável”. Os dois artigos desta dissertação examinam alguns dos aspectos do processamento modular da mente e a plausibilidade da tese da impenetrabilidade cognitiva, além de outros pressupostos da tese da modularidade da mente, como a ideia de que a percepção é o resultado do processamento cerebral das informações provenientes dos estímulos sensoriais.

A discussão sobre o tema desenvolveu-se ao longo do século XX, especialmente após da publicação de *A estrutura das revoluções científicas* (Kuhn, 1962 [2007]), em que a influência que conhecimentos prévios podem exercer na atividade científica ocupa um lugar central. Esse tema já aparecera nas obras de autores como Hanson (1958 [1975]), Fleck (1935 [2010]), Duhem (1954 [1991]), Feyerabend (1962), entre outros. Várias concepções são defendidas por esses autores. Feyerabend (1962), por exemplo, afirma que conceitos e teorias prévios influenciam o *vocabulário dos relatos observacionais* e, portanto as descrições que são feitas daquilo que é observado.<sup>1</sup> Essa é uma tese importante em filosofia da ciência, segundo a qual não há relatos neutros de observações, pois a linguagem utilizada não é neutra relativamente às teorias. Nesta dissertação, no entanto, o foco principal está na tese da impregnação teórica da *percepção* e não na impregnação teórica dos *relatos observacionais*, ou seja, aqui são considerados primariamente os casos em que a própria experiência perceptual dos sujeitos é impregnada, e não os casos em que os relatos de percepção são impregnados teoricamente. Esta última tese é bem mais fraca, e largamente aceita, inclusive por autores que negam a tese da impregnação teórica da percepção.<sup>2</sup> Ainda, é preciso qualificar a relação entre elas. A impregnação teórica dos relatos observacionais é compatível com a ideia de que a percepção é um processo independente dos conhecimentos prévios do sujeito, ou seja, a impregnação teórica dos relatos observacionais não implica a impregnação teórica da percepção. No entanto, é possível que casos de impregnação teórica da percepção impliquem sistematicamente em casos que podem ser entendidos como sendo de impregnação dos relatos. Na verdade, uma vez que em casos genuínos de impregnação da percepção os sujeitos terão experiências diferentes, seus relatos tenderão a ser diferentes. Isso muitas vezes dificulta o reconhecimento da impregnação da percepção como tal, como veremos (no capítulo 1, por exemplo, os indícios apresentados podem ser entendidos como incompatíveis com a tese da impregnação da percepção, mas compatíveis com a impregnação dos relatos).

---

<sup>1</sup> Sobre isso, ver também Churchland (1988, p. 178) e Godfrey-Smith (2003, p. 157).

<sup>2</sup> Ver, por exemplo, Fodor (1983, pp. 101-102, por exemplo).

Casos de impregnação teórica da percepção manifestam-se tanto em contextos cotidianos como em contextos científicos, e diversos exemplos podem ser usados para ilustrar a tese. Na verdade, esse é um fenômeno mais geral: não são apenas as crenças e teorias que temos que afetam o que percebemos, como também os estados de ânimo e os desejos podem afetar a percepção.<sup>3</sup> Assim, uma pessoa deprimida percebe o mundo à sua volta de maneira diferente de uma pessoa feliz ou entusiasmada. Experimentos empíricos indicam que não é apenas metaforicamente que uma pessoa deprimida vê o mundo de maneira mais “cinza”, ou “menos colorido” (ver Barrick *et al.*, 2002).

Consequências como essa podem ser filosoficamente significativas, mesmo para a discussão de afirmações feitas em contextos cotidianos, mas é nas discussões de afirmações feitas em contextos científicos que a tese da impregnação teórica da percepção passa a ser especialmente relevante e cheia de consequências. Para as ciências naturais, a verdade da tese da impregnação teórica da percepção implica, em uma primeira leitura, que a percepção não poderia servir como um fundamento objetivo para a decisão entre teorias ou hipóteses rivais. Um dos problemas principais que a tese parece acarretar é a circularidade na confirmação ou justificação perceptual de crenças. Se a impregnação teórica da percepção for verdadeira, o papel objetivo que a observação desempenha em processos de justificação de crenças empíricas torna-se problemático, ou precisa ser reconcebido. Segundo alguns autores, a tese da impregnação teórica da percepção implicaria em consequências relativistas nas ciências naturais e de modo mais geral para o qualquer tipo de conhecimento empírico. Na filosofia, houve em geral duas grandes reações a esse tipo de consideração. Alguns aceitaram a tese da impregnação teórica da percepção e procuraram reelaborar os conceitos de conhecimento, objetividade e justificação.<sup>4</sup> Outros autores, ao contrário, rejeitaram a tese e procuraram desenvolver concepções de percepção (e da mente em geral) que não implicam a impregnação teórica da percepção e, assim, buscam evitar o relativismo que ela acarretaria. Esse foi em particular o caso de Fodor (1983), que propôs a tese da modularidade da mente, segundo a qual os processos perceptuais são impenetráveis cognitivamente. Nessa concepção, a percepção é concebida como sendo teoricamente neutra e como podendo desempenhar um papel epistêmico objetivo na justificação de hipóteses científicas.

Esta dissertação não pretende revisar exaustivamente a literatura sobre o assunto. Em vez disso, a proposta é explorar algumas das dificuldades encontradas nas concepções

---

<sup>3</sup> Sobre a impregnação da percepção pelos desejos, ver Stokes (2011).

<sup>4</sup> Um exemplo disso pode ser encontrado no Programa Forte [*Strong Programme*] em Sociologia do Conhecimento Científico, de Barnes e Bloor (1982).

modulares de mente e percepção, cuja assunção lhes permitiram rejeitar a tese da impregnação teórica da percepção. A partir daí, apresentamos uma concepção que tem atraído bastante atenção como uma alternativa para pensar mente e percepção. No Artigo 1, apresentamos, com base em dados empíricos, uma crítica a um dos componentes centrais da tese da modularidade da mente – ou ao menos da tese da modularidade da mente tal como proposta por Fodor –, a saber, o encapsulamento informacional dos módulos. Que os módulos sejam encapsulados informacionalmente significa que não têm acesso às informações disponíveis a outros módulos e tampouco às informações disponíveis ao sistema central, pois há restrições no tipo de informação que eles podem processar. Cada módulo operaria sobre domínios específicos de informações: módulos linguísticos operam sobre propriedades relativas à linguagem do estímulo sensorial, por exemplo, enquanto módulos visuais operam sobre propriedades relativas à percepção visual, e o mesmo vale para outros tipos de domínios. Ou seja, módulos são mecanismos específicos (não há um módulo “geral”, que tenha a capacidade de processamento de vários tipos de informações) (Fodor, 1983, p. 120). Uma das consequências do encapsulamento informacional é que os módulos não têm acesso às informações processadas pelos níveis mais complexos (em particular, pelos níveis propriamente cognitivos), e por isso eles seriam impenetráveis cognitivamente. Contra essa concepção, chamamos atenção para o fenômeno da aprendizagem perceptual, que fornece indícios contrários ao encapsulamento informacional dos módulos e, conseqüentemente, a sua impenetrabilidade cognitiva. Indicamos que a prática e os processos de aprendizagem são componentes importantes da percepção, cujo papel é negligenciado pela tese da modularidade da mente.

No Artigo 2, indicamos que a rejeição da tese da impregnação teórica da percepção a partir da modularidade da mente por parte de autores como Fodor em parte decorre de uma concepção computacional de mente adotada por esses autores, em que tarefas mentais, como a percepção, por exemplo, resultam do processamento de informações pelo cérebro, que produz uma representação interna do mundo exterior. Discutimos alguns dos pressupostos dessa concepção, assumida pela tese da modularidade da mente, a partir das críticas apresentadas pela abordagem enativista, que considera a concepção computacional da mente inadequada. Além disso, apresentamos como a tese da impregnação teórica pode ser descrita a partir de uma abordagem enativista, baseada nas obras de Noë (2004, 2009, 2012) e na reflexão sobre alguns elementos já presentes nas obras de Kuhn (1962) e Hanson (1958). De acordo com essa descrição, seria possível defender uma versão modificada da tese da impregnação teórica da percepção, que enfatiza os elementos práticos (interação do organismo com o meio,

aprendizagem perceptual, apreensão de informações para a resolução de problemas etc.) que compõem a percepção.

# **ARTIGO 1 – PENETRABILIDADE COGNITIVA E MODULARIDADE DA MENTE: DISCUTINDO A NEUTRALIDADE DA PERCEPÇÃO A PARTIR DA APRENDIZAGEM PERCEPTUAL**

**Resumo:** Este artigo examina aspectos da concepção modular da mente de Fodor, e argumenta que um dos seus pressupostos fundamentais, a saber, a impenetrabilidade cognitiva dos módulos, que se segue do seu encapsulamento informacional, é provavelmente falsa, ao menos tal como originalmente formulada. Diversos estudos empíricos questionam a impenetrabilidade cognitiva dos módulos e alguns sugerem que os módulos podem ser modificados por meio de processos de aprendizagem. No entanto, a possibilidade de o conhecimento influenciar a percepção não implica que não haja restrições ao que pode ser percebido. O artigo conclui com a sugestão de que para perceber adequadamente são necessários certos tipos de conhecimentos, adquiridos na interação do organismo com o meio.

**Palavras-chave:** percepção, modularidade, penetrabilidade cognitiva, encapsulamento informacional

**Abstract:** This paper examines aspects of Fodor's modular view of the mind, and argues that one of its fundamental assumptions, namely, the cognitive impenetrability of the modules, which follows from their informational encapsulation, is probably false, at least as it was originally formulated. Several empirical studies question the cognitive impenetrability of the modules and some suggest that the modules can be modified through learning processes. However, the possibility that knowledge influences perception does not entail that there no restraints upon what is perceived, however. The paper concludes with the suggestion that, in order to adequately perceive some kinds of knowledge are necessary, which are acquired in the interaction of the organism with its environment.

**Keywords:** perception, modularity, cognitive penetrability, informational encapsulation

## **Introdução**

A tese da penetrabilidade cognitiva da percepção afirma que aquilo que um sujeito percebe é influenciado de maneira significativa por suas crenças e opiniões, ou estados cognitivos entendidos de maneira genérica (que incluem conhecimentos, pensamentos, expectativas, estados de ânimo, desejos e valores).<sup>1</sup> A tese implica que pessoas com diferentes crenças, teorias, expectativas, desejos etc. podem perceber um mesmo objeto de maneiras

---

<sup>1</sup> A distinção relevante aqui é entre estados de pensamento ou crença, por um lado, e sensações, por outro. Para os propósitos deste trabalho, os primeiros são ditos estados “cognitivos”, os últimos, “não-cognitivos”.



diferentes. A tese da modularidade da mente, por sua vez, afirma que a mente é, ao menos em parte, composta por mecanismos independentes entre si, chamados “módulos”, que são responsáveis por algumas das atividades mentais (entre elas, alguns dos estágios da percepção). Em particular, essa tese afirma que os estados propriamente cognitivos de um indivíduo não influenciam o funcionamento dos módulos. Segundo a tese da modularidade da mente, os módulos seriam cognitivamente impenetráveis e, portanto, os estágios realizados por eles também o seriam. Essa tese foi proposta inicialmente por Fodor (1983), que a apresenta como uma alternativa à tese da *impregnação teórica da observação*<sup>2</sup>, defendida por diversos autores ao longo do século XX, especialmente em filosofia da ciência. Autores como Hanson (1975 [1958]) e Kuhn (2007 [1962]) defenderam em filosofia da ciência versões da tese da impregnação teórica, tendo sido bastante criticados por isso na literatura subsequente.<sup>3</sup> Segundo alguns críticos, essa tese teria consequências relativistas indesejáveis, que seriam incompatíveis com a objetividade almejada nas ciências.<sup>4</sup> Hanson (1975, pp. 5-8) oferece uma ilustração interessante da tese da impregnação teórica da *percepção*: Tycho Brahe e Johannes Kepler, astrônomos do século XVI, possuíam teorias diferentes sobre o movimento do Sol e da Terra. Brahe acreditava que a Terra era fixa e que, portanto, um observador na Terra veria o Sol descer no horizonte ao entardecer. Kepler, por sua vez, acreditava que o Sol era fixo, e assim, veria o horizonte subir. Dessa maneira, um mesmo conjunto de fenômenos daria origem a *relatos de observação* diferentes em função das teorias adotadas por cada um. Como a objetividade das ciências seria ao menos em parte garantida por testes observacionais, se estas observações são impregnadas por teorias, a possibilidade de se decidir objetivamente entre hipóteses rivais por meio de observações ficaria seriamente limitada.

---

<sup>2</sup> A expressão vem do inglês: “*theory-ladenness of observation*”. Aparentemente foi cunhada por Ryle (1966), mas com um sentido diferente do que aqui é usado (sobre isso, ver Lund, 2010, p. 56-57). Outros usos da expressão incluem, por exemplo, Feyerabend (1962), que enfatizava a impregnação teórica dos termos nos relatos observacionais, assim como Duhem (1991). Com o sentido relevante aqui, a saber, relacionado ao processo de observação/percepção, encontramos principalmente Hanson (1958 [1975]) e Kuhn (1962). Ver também Fleck (2010 [1935]), Goodman (1978), Popper (1972 [1959], cap. 5; 1979), Feyerabend (1962)

<sup>3</sup> As versões defendidas explicitamente por esses autores são mais fracas que a criticada por Fodor, conforme veremos adiante. Trata-se de versões mais fracas por afirmarem apenas que os relatos observacionais são impregnados teoricamente. A tese segundo a qual não apenas os relatos, mas as observações mesmas são impregnadas é a tese que está em discussão neste trabalho. Algumas passagens de Hanson e Kuhn parecem sugerir isso, mas o ponto não aparece claramente em suas obras.

<sup>4</sup> Uma dessas consequências seria a incomensurabilidade dos métodos e práticas de decisão entre hipóteses elaboradas em modelos de pesquisa diferentes. Sobre a noção de incomensurabilidade e sua relação com a tese da impregnação teórica, ver Hoyningen-Huene & Oberheim (2012). Para críticas ao suposto relativismo na obra de Kuhn, ver Lakatos e Musgrave (1979), Popper (1979), Lakatos (1979 [1970]) e Laudan (2011 [1977]). Sobre as respostas de Kuhn a essas críticas, ver Kuhn (2006) e Dal Magro (2013).

Em meados do século XX, a corrente de psicologia conhecida como “New Look” buscou mostrar experimentalmente a realidade do fenômeno da impregnação teórica da própria percepção. Para eles, a percepção é influenciada pelos elementos de que os sujeitos da percepção dispõem previamente, como, por exemplo, sua formação cultural, valores, expectativas, intenções etc. Assim, a percepção seria mais do que meramente o registro e processamento de estímulos sensoriais: estes não seriam suficientes para a percepção, que seria também constituída pelos estados cognitivos prévios dos sujeitos. Os psicólogos da *New Look* realizaram diversos experimentos nos quais testaram o que chamaram de “teoria da percepção como hipótese”, alcançando resultados satisfatórios.<sup>5</sup> Segundo essa teoria, “as expectativas de alguém sobre a probabilidade da ocorrência de um estímulo afetariam quanto *input* é necessário para reconhecê-lo como tal: quanto mais forte a expectativa, menor a quantidade de *input* necessário para seu reconhecimento”.<sup>6</sup> A percepção, assim, é concebida como sendo constituída, ao menos em parte, por processos inferenciais em que as informações prévias contribuem para a formação de uma representação da realidade ou para o modo como os sujeitos da percepção interagem com o ambiente ao seu redor.

A corrente New Look foi bastante criticada, e um de seus críticos mais incisivos foi Fodor. Conforme veremos (seção 1), Fodor também pensa que a percepção é, em parte, composta por processos inferenciais, e reconhece a influência de estados cognitivos no processo *global* da percepção, mas nega que elementos cognitivos prévios influenciem *todos* os estágios do processo perceptivo (Fodor, 1984, p. 35).<sup>7</sup> Nos estágios da percepção realizados pelos módulos, isto é, nos estágios propriamente perceptivos, não haveria *nenhuma* influência cognitiva. Esses mecanismos respondem primariamente aos estímulos (mas também às suas regras internas, como veremos adiante). Isso garantiria a neutralidade dos dados da percepção em relação às teorias (Fodor, 1984, p. 24) e, desse modo, a objetividade da percepção, o que anularia uma das razões para se adotar o relativismo em ciência.

Das diversas questões que Fodor pretende responder em seu trabalho principal sobre esse assunto (1983), uma delas é: “o sistema computacional é inatamente especificado, ou a

---

<sup>5</sup> Ver Bruner e Goodman (1947), Bruner e Postman (1949), Bruner e Rodriguez (1953) e Bruner (1957). Ver seção 1.1.1 a seguir para uma descrição breve de alguns dos experimentos realizados pelos pesquisadores da New Look.

<sup>6</sup> “one’s expectations about likelihood of occurrence of a stimulus affected how much input was necessary to recognize it: the stronger the expectation, the less extended the input needed for its recognition” (Bruner, 2010, p. xiii).

<sup>7</sup> Ver as seguintes passagens: “It is notorious that the expectations and utilities of an organism selectively affects what it sees and hears” (Fodor e Pylyshyn, 2002, p. 210) e “Nobody doubts that the information that input systems provide must somehow be reconciled with the subject’s background knowledge.” (Fodor, 1983, p. 73)

sua estrutura é formada por algum tipo de processo de aprendizagem?”.<sup>8</sup> Além de enfatizar a mente como um “sistema computacional”, Fodor responde a essa questão enfatizando o caráter inato de boa parte da estrutura mental, diminuindo, assim, a importância de processos de aprendizagem para os processos propriamente perceptivos. Para ele, a arquitetura mental é, em boa parte, inatamente especificada, e a cognição surge a partir da manifestação das propriedades genéticas. Assim, o funcionamento dos módulos é “automaticamente desencadeado pelos estímulos a que eles se aplicam”.<sup>9</sup> Contra essa tese, apresentamos indícios de que processos de aprendizagem contribuem para as percepções que efetivamente temos.

## 1. Modularidade

Se a cognição afeta a percepção, pessoas diferentes podem perceber uma mesma situação ou objeto de maneiras diferentes em função dos conhecimentos e crenças que possuem. Fodor rejeita essa tese e o relativismo epistêmico que supostamente a acompanha, afirmando que o relativismo negligencia “a estrutura fixa da natureza humana”.<sup>10</sup> Segundo Fodor, perceber e pensar são capacidades diferentes e são realizadas por mecanismos mentais distintos. Assim, Fodor busca uma “teoria da *estrutura dos mecanismos causais que subjazem às capacidades mentais*”.<sup>11</sup> Essa estrutura seria tricotômica (Fodor, 1983, p. 41), composta de três estágios de processamento: a transdução, o processamento de informações nos sistemas de *input* e o sistema de processamento central. Esse processamento tricotômico pode ser caracterizado da seguinte maneira: (1) o registro das informações estimulacionais pelos transdutores, cujo *output* especifica a “distribuição da estimulação na ‘superfície’ do organismo”;<sup>12</sup> (2) o processamento desta informação pelos *sistemas de input*, cuja função é “representar o mundo de maneira a torná-lo acessível para o pensamento”<sup>13</sup> e cujos *outputs* caracterizam a “configuração das *coisas no mundo*”<sup>14</sup> e (3) o processamento desses *outputs*

<sup>8</sup> “Is the computational system innately specified, or is its structure formed by some sort of learning process?” (Fodor, 1983, p. 36).

<sup>9</sup> “automatically triggered by the stimuli that they apply to” (Fodor, 1983, p. 55).

<sup>10</sup> “the fixed structure of human nature” (Fodor, 1985, p. 5).

<sup>11</sup> “theory of the structure of the causal mechanisms that underlies the mind’s capacities” (Fodor, 1983, p. 24, grifo do autor).

<sup>12</sup> “the distribution of stimulations on the ‘surface’ of the organism” (Fodor, 1983, p. 42).

<sup>13</sup> “represent the world as to make it accessible to thought” (Fodor, 1983, p. 40).

<sup>14</sup> “arrangement of things in the world” (Fodor, 1983, p. 42).

pelo sistema central, que é responsável pelos processamentos propriamente cognitivos e complexos que causam o comportamento, como a imaginação, o pensamento e processos de decisão.

Para exemplificar, consideremos uma cena em que uma garrafa cai de cima de uma mesa. De acordo com Fodor, para que possamos perceber esse evento, nossos órgãos sensoriais precisam ser afetados por padrões de luz e som, que são respectivamente registrados pelos cones e bastonetes, receptores localizados na retina, e pela cóclea, receptor localizado no ouvido. Cada conjunto de informações que é registrado pelos transdutores (os receptores dos órgãos dos sentidos) é então processado pelos sistemas de *input*: padrões de luz são processados pelos sistemas dedicados a extrair cor, sombra e textura da informação estimulacional; os padrões sonoros são processados, nesse caso, por sistemas de *input* que processam sons não linguísticos, e assim por diante. Se houvesse alguém dizendo “Cuidado com a garrafa caindo!”, esse padrão sonoro seria processado por um sistema de *input* linguístico. Posteriormente, o *output* dos vários sistemas de *input* seria integrado em uma representação, e somente então as informações, já processadas, seriam acessíveis para o sistema central de processamento, que é responsável pelas decisões e comportamentos que se seguem (afastar-se da mesa, ou talvez tentar agarrá-la).

Boa parte da concepção de Fodor sobre a percepção depende do que ele diz sobre o processamento dos sistemas de *input*. De acordo com ele, esses mecanismos são *modulares*, e possuem uma função intermediária: intermediam a informação registrada pelos receptores dos órgãos dos sentidos e o processamento complexo realizado pelo sistema central. Trata-se de processos que ocorrem entre o registro dos estímulos sensoriais e a percepção propriamente (em que as informações são integradas com base no conhecimento prévio do sujeito) (Fodor, 1984, p. 36). Módulos seriam, assim, “híbridos”, respondem primariamente aos estímulos, mas são também sistemas inferenciais (Fodor, 1984, p. 36). Fodor enfatiza que os módulos caracterizam-se, em seu funcionamento, pela especificidade de domínio, funcionamento mandatório, acesso central limitado, rapidez, encapsulamento informacional, *outputs* superficiais, arquitetura neural fixa, padrão de colapso e de desenvolvimento característicos (Fodor, 1983, pp. 47-101). Um módulo pode ser, assim, caracterizado como

[...] (inter alia) um sistema computacional informacionalmente encapsulado – um mecanismo para a realização de inferências cujo acesso à informação prévia é limitado por aspectos gerais da arquitetura cognitiva, e por isso, relativamente rígidos e relativamente permanentemente restringidos. Pode-se conceitualizar os módulos como um computador com uma base de dados proprietária, sob as condições que: (a) as operações que ele realiza têm acesso somente à informação na sua base de dados (junto, é claro, com especificações das estimulações proximais atualmente impingidas); e (b) que ao menos alguma informação disponível para ao

menos algum processo cognitivo não está disponível ao módulo.<sup>15</sup>

Essa passagem apresenta características importantes da concepção que Fodor tem dos módulos. Em primeiro lugar, os módulos são mecanismos *computacionais* de processamento de informação que geram uma *representação* da configuração distal a partir dos estímulos proximais registrados pelos transdutores.<sup>16</sup> Segundo ele, esse processo é inferencial, e “as inferências em questão têm como suas ‘premissas’ representações de configurações de estímulos proximais, e como suas ‘conclusões’ representações do caráter e da distribuição de objetos distais”.<sup>17</sup> Essas inferências são não-demonstrativas (Fodor, 1983, p. 69), ou seja, não estabelecem a verdade da conclusão, e possuem um caráter não monotônico: se houvesse mais informações, a conclusão poderia ser diferente.

O funcionamento dos módulos é bastante restrito. Devido à arquitetura fixa que possuem, operam sobre domínios específicos de representações (como fica claro no exemplo da garrafa na mesa: os sons linguísticos e os não-linguísticos são processados por módulos diferentes). Somente aquelas informações que estiverem em um formato adequado para a computação dos módulos serão processadas. Essa restrição implica no *encapsulamento informacional* dos módulos: as informações que um módulo pode processar são aquelas provenientes dos transdutores, mas devem estar em um formato adequado. O módulo processa essas informações a partir das regras de sua base de dados proprietária. Como Pylyshyn (1999) afirma, as representações geradas pelos módulos “estão em um vocabulário diverso do vocabulário das crenças, e não interagem com elas”.<sup>18</sup> Essa restrição é bastante significativa, pois, dessa maneira, as informações de outros módulos, bem como as informações do sistema central, não podem ser acessadas pelo módulo. O encapsulamento informacional, assim, é a propriedade essencial dos módulos (Fodor, 1983, p. 71), da qual derivam todas as outras

---

<sup>15</sup> “[...] (inter alia) an informationally encapsulated computational system – an inference-making mechanism whose access to background information is constrained by general features of cognitive architecture, hence relatively rigidly and relatively permanently constrained. One can conceptualize a module as a special-purpose computer with a proprietary database, under the conditions that: (a) the operations that it performs have access only to the information in its database (together, of course, with specifications of currently impinging proximal stimulations); and (b) at least some information that is available to at least some cognitive process is not available to the module.” (1985, p. 3).

<sup>16</sup> “Configuração distal” refere-se à configuração ou arranjo das coisas no mundo externo, enquanto “proximal” refere-se ao padrão de estímulos que afeta o sujeito.

<sup>17</sup> “the inferences at issue have as their ‘premises’ transduced representations of proximal stimulus configurations, and as their ‘conclusions’ representations of the character and distribution of distal objects” (Fodor, 1983, p. 42).

<sup>18</sup> “these representations are over a vocabulary different from that of beliefs and do not interact with them”. (Pylyshyn, 1999, p. 344).

(Fodor, 1983, p. 37, 71).<sup>19</sup> Essa restrição pode ser colocada também em outros termos: “o *output* dos sistemas perceptivos é largamente insensível ao que o percebedor presume ou deseja”.<sup>20</sup> Colocada dessa maneira, relativa aos estados cognitivos do sujeito que percebe, caracteriza-se a *impenetrabilidade cognitiva* dos módulos (Fodor, 1983, p. 68; Pylyshyn, 1999, p. 343). Assim, o processamento de informações nos módulos é primariamente *bottom-up*, ou seja, o fluxo das informações ocorre do nível mais simples em direção ao mais complexo (sistema modular-sistema central). Para mostrar que há penetrabilidade cognitiva nos módulos, seria preciso mostrar que há efeitos *top-down*, ou seja, que há fluxo de informações do nível mais complexo em direção ao mais simples, ou seja, que há influência do sistema central no sistema modular.

O processamento do sistema central, por sua vez, é bastante diverso dos módulos. Sua tarefa é “integrar” as diversas representações geradas como *outputs* dos módulos. Esse processo é cognitivamente penetrável, ou seja, é um processo em que todas as informações disponíveis ao sujeito podem ser utilizadas. Por oposição aos módulos, pode-se dizer que os sistemas centrais são “lentos, profundos, globais em vez de locais, sob controle voluntário (ou, como se diz, executivo), tipicamente associados com estruturas neurológicas difusas, [...] caracterizados por computações em que a informação flui em todas as direções, [...] paradigmaticamente não-encapsulados”.<sup>21</sup> Mas a sua forma de operação também é inferencial e não-demonstrativa. Os sistemas centrais analisam “as diversas representações geradas pelos vários sistemas de *input* e as informações que a memória possui atualmente, resultando na melhor hipótese (isto é, a melhor hipótese disponível) sobre como o mundo deve ser, dados esses tipos diversos de dados”.<sup>22</sup> Assim, os processos dos sistemas centrais têm acesso livre tanto às representações geradas pelos módulos como a outros tipos de informação disponíveis

---

<sup>19</sup> O presente artigo ocupa-se primariamente com a noção fodoriana da modularidade, na qual o encapsulamento informacional é característica fundamental. Há outras concepções de modularidade, originadas a partir da noção de Fodor, mas que enfraquecem ou enfatizam uma ou outra propriedade. Carruthers (2006), por exemplo, defende a tese da modularidade massiva, em que todos os componentes da mente são modulares, incluindo aqueles responsáveis por processamentos complexos, como o pensamento e a imaginação. Uma das diferenças em relação a Fodor é que Carruthers nega a propriedade do encapsulamento informacional dos módulos. Ressaltamos, no entanto, que o foco principal deste artigo é a modularidade tal como Fodor a descreve.

<sup>20</sup> “the output of perceptual systems is largely insensitive to what the perceiver presumes or desires” (Pylyshyn, 1983, p. 68).

<sup>21</sup> “slow, deep, global rather than local, largely under voluntary (or, as one says, “executive”) control, typically associated with diffuse neurological structures, [...] characterized by computations in which information flows every which way. [...] paradigmatically unencapsulated” (Fodor, 1985, p. 4).

<sup>22</sup> “they look simultaneously at the representations delivered by the various input systems and at the information currently in memory, and they arrive at a best (i.e., best available) hypothesis about how the world must be, given these various sorts of data.” (Fodor, 1983, p. 102).

à memória e são responsáveis por tarefas complexas como o pensamento e a tomada de decisões.

## 1.1 Razões para a impenetrabilidade cognitiva dos módulos

Em *Modularity of mind* (1983), Fodor apresenta aquilo que acredita serem as considerações mais pertinentes para uma descrição modular da arquitetura mental. Entre os indícios apresentados, estão considerações *prima facie* da impenetrabilidade cognitiva como, por exemplo, considerações sobre a função epistêmica dos módulos. Além disso, Fodor enfatiza que essa é uma tese empírica, e como tal, deve poder ser confirmada empiricamente (Fodor, 1983, p. 66). O próprio Fodor, no entanto, não se dedicou a testá-la experimentalmente, embora tenha discutido alguns resultados empíricos que dariam suporte a teses contrárias às suas. Para Fodor, esses resultados podem ser interpretados como confirmatórios da modularidade, ou ao menos como não a contradizendo. Além disso, Fodor também indica a persistência de certas ilusões de ótica como um dos indícios confirmatórios da tese da modularidade.

### 1.1.1 A função epistêmica dos módulos

Uma das razões fornecidas por Fodor para o encapsulamento informacional dos módulos<sup>23</sup> está ligada à função epistêmica que ele atribui aos *outputs* dos módulos. A impenetrabilidade cognitiva dos módulos perceptuais “nos permite descobrir como o mundo está, mesmo quando o mundo está de uma maneira que não esperamos que esteja”.<sup>24</sup> Por serem encapsulados informacionalmente, os módulos permitem rapidez e objetividade no processamento de informações (Fodor, 1983, p. 43). Se os módulos pudessem acessar informações armazenadas pelo sistema central, mais informações precisariam ser processadas para a formação de representações de objetos, o que levaria à perda de rapidez de

<sup>23</sup> Sobre esse ponto, ver também Pylyshyn (1999).

<sup>24</sup> “the *point* of perception is, surely, that it lets us find out how the world is even when the world is some way that we don’t expect it to be” (Fodor, 1983, p. 67).

processamento, já que a rapidez no acesso depende da quantidade de informação a ser processada.<sup>25</sup> Pode-se conjecturar que o encapsulamento informacional dos módulos tenha sido produto da seleção natural, uma vez que a rapidez no processamento de informações sobre o ambiente circundante é essencial à sobrevivência, ao menos em algumas situações: diante de uma pantera, por exemplo, nossas reações não seriam eficientes se os módulos precisassem examinar nossas crenças sobre panteras (que são mamíferos, que podem ser perigosas, que há um poema de Ogden Nash sobre panteras etc.) antes de produzir um output para o sistema central. Nossas interações com o meio seriam mais lentas e em algumas circunstâncias isso seria prejudicial (Fodor, 1983, p. 70-71). Essas considerações revelam também outro aspecto dos módulos: seu estado e funcionamento atual é resultado de seleção por processos evolutivos biológicos. Há duas razões interligadas relacionadas às funções epistêmicas dos módulos que sugerem o encapsulamento informacional: a rapidez do processamento perceptual necessária para sobreviver em um ambiente como o nosso parece exigir o encapsulamento, e essas pressões do ambiente sobre os indivíduos fizeram com que esses mecanismos perceptuais tendessem a tornar-se fatores selecionados e, portanto, a ser inscritos de maneira rígida na configuração biológica dos indivíduos.

### 1.1.2 Resultados empíricos

Há diversos experimentos empíricos cujos resultados são comumente interpretados como sendo indícios para a penetrabilidade cognitiva, ou seja, contrários à tese de Fodor. A restauração de fonemas (Warren, 1970; Warren e Warren 1970), os escotomas visuais e outros experimentos, como os realizados pelos pesquisadores da *New Look* são exemplos disso (alguns desses experimentos são citados por Kuhn, 1962 [2007], p. 89, por exemplo).<sup>26</sup> Fodor reconhece que esses resultados, *à primeira vista*, contrariam sua tese da impenetrabilidade cognitiva dos módulos na literatura psicológica (Fodor, 1983, p. 65), mas argumenta que uma análise mais cuidadosa desses casos é compatível com o que ele sustenta, quando se leva em conta certas características dos módulos. Apesar disso, alguns autores afirmam que

---

<sup>25</sup> Essa é a maneira em que Fodor caracteriza o encapsulamento informacional dos módulos. No entanto, Prinz (2006) argumenta que a ausência de encapsulamento não implica necessariamente que todas as informações devam ser processadas o tempo todo. Para Prinz, é possível que computadores (e mentes) possuam capacidades heurísticas, o que lhes permite selecionar e processar somente as informações mais importantes (ver Prinz, 2006, seção 6).

<sup>26</sup> Bruner e Goodman (1947), Bruner e Postman (1949) e Bruner e Rodriguez (1953), por exemplo.



experimentos como os que veremos a seguir não são bem interpretados como compatíveis com o encapsulamento informacional (Stokes e Bergeron, inédito; Macpherson, 2012).

Para Fodor, “a afirmação de que os sistemas de *input* são informacionalmente encapsulados deve ser cuidadosamente distinguida da afirmação de que há fluxo *top-down* de informação *interno* a esses sistemas”.<sup>27</sup> Como um exemplo de casos em que essa distinção deve ser feita, Fodor apresenta o “efeito de restauração de fonemas” (Warren, 1970; Warren e Warren, 1970). Este fenômeno ocorre da seguinte maneira: gravou-se o áudio da seguinte frase: “The state governors met with their respective legislatures convening in the capital city” (Warren e Warren, 1970). Cuidadosamente, o áudio foi editado, retirando-se a primeira ocorrência do fonema /s/ na palavra “legislatures”, que foi substituído por um ruído de tosse. O som resultante é /legi(tosse)latures/. Pedem-se então aos sujeitos do experimento que escutem o som e relatem o que ouviram. Via de regra, as pessoas dizem ter ouvido alguém dizer “/legislatures/ com um som de tosse ao fundo”<sup>28</sup> (nenhum dos sujeitos foi capaz de identificar corretamente em que momento ocorreu o barulho de tosse (Warren, 1970, p. 392)). Mesmo em uma segunda audição, em que os participantes sabiam que havia um som faltante, eles não foram capazes de reconhecer a ausência do fonema em questão. Em outras versões do experimento os resultados obtidos foram semelhantes, por exemplo, com a substituição do fonema /s/ por outros sons, como uma buzina, e a substituição de uma sílaba inteira (por exemplo, “gis”). Em somente uma das versões, não houve a restauração dos fonemas: quando o fonema /s/ não era substituído, mas somente retirado, deixando uma lacuna silenciosa. Somente nesse caso, os participantes foram capazes de localizar o som ausente e a lacuna silenciosa (Warren e Warren, 1970).

Embora esses resultados pareçam confirmar a tese da penetrabilidade cognitiva, Fodor sustenta que para que seja esse o caso, seria necessário mostrar que a influência é *top-down*, ou seja, uma influência do sistema central sobre o módulo. Se o que acontece é simplesmente o reconhecimento das palavras ouvidas, então esse não seria um caso de penetrabilidade cognitiva legítima, ele argumenta, pois o “conhecimento da linguagem também inclui conhecimento do léxico”,<sup>29</sup> ou seja, as informações envolvidas seriam todas internas ao módulo. Assim, o aparente efeito *top-down* que ocorre na restauração de fonemas poderia ser explicado como sendo interno ao módulo, e não como um caso de influência externa, do

<sup>27</sup> “The claim that input systems are informationally encapsulated must be very carefully distinguished from the claim that there is top-down information flow *within* these systems.” (Fodor, 1983, p. 76)

<sup>28</sup> “But what a subject will *hear* when you play the tape to him is an utterance of /legislature/ with a cough ‘in the background’” (Fodor, 1983, p. 65).

<sup>29</sup> “knowledge of a language includes knowledge of its lexicon” (Fodor, 1983, p. 77).

sistema central sobre os módulos. Dessa maneira, esses indícios seriam compatíveis com a impenetrabilidade cognitiva dos módulos.

O mesmo aconteceria nos casos de escotomas visuais, regiões do campo visual em que ocorre perda da visão. Escotomas visuais são pontos-cegos que ocorrem no campo visual dos mamíferos. Trata-se do ponto em que o nervo ótico liga-se à retina. Nesse local, não há fotorreceptores. O ponto-cego não é percebido conscientemente, o que sugeriria que há algum tipo de processo de compensação para evitar as falhas no campo visual. O ponto-cego seria preenchido pelo cérebro (em um processo chamado “*filling-in*”<sup>30</sup>). Mas para que esse fosse um caso de penetrabilidade legítima, seria necessário mostrar que o preenchimento é realizado nos módulos a partir de algum tipo de “orientação” especificada por níveis superiores de processamento. Novamente, há a possibilidade de que o ato de completar o ponto-cego seja um processo realizado internamente ao módulo. Fodor apresenta essa possibilidade, mas não oferece critérios empíricos para confirmá-la. Desse modo, seu argumento deve ser entendido como mostrando que os escotomas visuais não podem, na ausência de indícios ou razões adicionais, ser tomados como incompatíveis com a tese da modularidade.

Além da explicação apresentada por Fodor, há outros argumentos que são comumente empregados para sustentar o fenômeno da penetrabilidade cognitiva. Stokes e Bergeron (inédito), por exemplo, elencam três deles: a interpretação de memória [*memory interpretation*], a interpretação da mudança de atenção [*attention-shift interpretation*] e a interpretação judicativa [*judgment interpretation*] (p. 7-9). Macpherson (2012), por sua vez, chama atenção para as duas últimas hipóteses. Para defensores da modularidade, tampouco em casos desses tipos haveria influência cognitiva sobre a percepção, mas apenas sobre processos que ocorrem anterior (no caso da mudança de atenção) (Pylyshyn, 1999) ou posteriormente (nos casos da memória e do julgamento) à percepção (Fodor, 1983, 1984; Pylyshyn, 1999). No entanto, os autores desses trabalhos (Macpherson, Stokes e Bergeron) indicam que ao menos alguns casos são dificilmente explicados a partir das hipóteses que afirmam a influência pré ou pós-perceptuais e poderiam, assim, ser considerados como casos genuínos de penetrabilidade cognitiva.

Stokes e Bergeron (inédito) consideram que ao menos um dos experimentos realizado pelos pesquisadores da *New Look* consiste em um caso genuíno de penetrabilidade cognitiva, já que as outras hipóteses não seriam adequadas para explicar os resultados obtidos. No

---

<sup>30</sup> Para uma revisão extensa, concepção alternativa e comentários sobre o fenômeno de *filling in*, ver Pessoa *et al.* (1998).

experimento de Bruner e Goodman (1947), realizado com trinta crianças, em várias etapas, os pesquisadores pediram que cada uma individualmente identificasse os tamanhos de moedas e de círculos de papel e os comparassem ao tamanho de um círculo de luz projetado sobre uma tela: pedia-se às crianças que ajustassem o tamanho do círculo de luz, usando um controle manual, de tal modo que ficasse igual em tamanho ao de uma moeda dada ou ao de um círculo papel. Isso era feito com um aparato iluminado internamente por uma lâmpada, que projetava um círculo de luz de tamanho variável (ajustável por um puxador).

As trinta crianças foram divididas em três grupos de dez, um grupo controle e dois grupos experimentais. Um dos grupos experimentais era composto por crianças com pais prósperos e o outro grupo era de crianças provenientes de famílias pobres. Na primeira etapa, pediu-se que as crianças dos grupos experimentais ajustassem o círculo na tela com o tamanho de moedas somente a partir das suas memórias. Depois disso, lhes foram dadas moedas, e com elas em mãos, lhes foi pedido que ajustassem o tamanho do círculo na tela. O grupo controle realizou essa etapa com círculos de papel de tamanhos iguais aos das moedas. Os resultados mostram que, no grupo experimental, o tamanho percebido das moedas pelas crianças era sistematicamente maior que o tamanho real das moedas, e que quanto maior o valor da moeda, maior a distorção (com exceção da moeda de cinquenta cents, ver 1947, p. 38-39). No grupo controle, o tamanho percebido correspondia em geral ao tamanho real dos círculos de papel. Os resultados também indicaram que esse efeito varia conforme o estrato social das crianças: crianças de famílias pobres tenderam a aumentar mais o tamanho das moedas, comparativamente às crianças de famílias ricas (1947, p. 39). Os pesquisadores concluíram que o valor do dinheiro impregna a percepção das moedas. Tratar-se-ia, portanto, de um caso aparentemente genuíno de impregnação da percepção pelas crenças que se tem a respeito do objeto percebido.

Stokes e Bergeron (inédito) consideram que, dadas as especificidades do experimento, esses resultados não podem ser explicados pelas interpretações memorial, de mudança de atenção e judicativa. O fato de que os sujeitos tinham acesso às moedas ao mesmo tempo em que deveriam ajustar o puxador exclui que a influência tenha sido na memória que tinham das moedas. Da mesma maneira, a interpretação da mudança de atenção também falharia, pois os sujeitos do grupo controle também teriam realizado o mesmo tipo de mudança de atenção. Por fim, no caso da interpretação judicativa, seria necessário atribuir crenças errôneas aos sujeitos experimentais, que teriam como origem erros sistemáticos no julgamento daquilo que estão percebendo. Os sujeitos experimentais, e o fenômeno seria restrito a estes, teriam uma percepção correta do tamanho das moedas, mas ao formarem juízos sobre os tamanhos

equivocar-se-iam sistematicamente, apesar da sua experiência ser precisa. Por considerar estas hipóteses como implausíveis, os autores favorecem a tese da penetrabilidade cognitiva da percepção. Esses casos ainda estão em disputa,<sup>31</sup> mas há outros experimentos semelhantes que também são difíceis de ser explicados a partir das hipóteses mencionadas acima, como o apresentado a seguir.

Experimentos sobre a percepção de cores (Delk e Fillenbaum, 1965; Bruner et. al., 1951) compartilham aspectos semelhantes com o experimento descrito acima. Em vários desses experimentos, os participantes deveriam ser capazes de identificar a cor do pano de fundo sob o qual estavam dispostas certas figuras específicas. Em Delk e Fillenbaum (1965), foram recortadas em papel de cor vermelho-alaranjada figuras comumente associadas à cor vermelha (coração, maçã e lábios), figuras associadas a outras cores que não a vermelha (cavalo, sino e cogumelo) e figuras não associadas a cores específicas (oval, elipse e círculo).<sup>32</sup> Os participantes (60 indivíduos do sexo masculino divididos em três grupos que receberam instruções diferentes) deveriam indicar quando a cor da figura e do seu plano de fundo não pudessem mais ser distinguidas (as condições físicas de luz permitiam que não houvesse sombras nas figuras ou no plano de fundo, e o participante podia ver somente a tela por uma abertura de aproximadamente 15 centímetros) (Delk e Fillenbaum, 1965, p. 291).

Os resultados apresentados não indicam diferenças em relação ao tipo de instrução recebida: ao grupo 1, as figuras eram apresentadas como sendo “uma elipse laranja-amarelada” [*yellowish-orange ellipse*], com exceção das figuras associadas que eram apresentadas como sendo “um coração avermelhado” [*reddish heart*]; ao grupo 2 não foi feita referência a cores na apresentação das figuras; e ao grupo 3, não foram apresentadas informações sobre as figuras (embora eles devessem informar que figura viam). No entanto, houve diferenças significativas em relação às figuras: o fundo das figuras associadas à cor vermelha era identificado como sendo distintamente mais avermelhado do que o das figuras neutras ou não associadas à cor vermelha. Para os autores, a diferença significativa entre os resultados indica que as informações prévias dos sujeitos sobre as cores dos objetos representados nas figuras influenciam sua percepção (Delk e Fillenbaum, 1965, p. 293).

Para Macpherson (2012), o experimento descrito acima é um caso em que hipóteses que indicam a influência cognitiva no julgamento ou na atenção não são adequadas para

---

<sup>31</sup> Recentemente uma das hipóteses que tem recebido bastante atenção é a que diz respeito a mudanças na atenção. Ver, por exemplo, Carvalho, 2011.

<sup>32</sup> Os autores indicam a cor das folhas de papel na escala Munsell: R/5/12, em que a letra indica o tom (vermelho), e os números indicam a saturação e a intensidade respectivamente.

explicar os resultados. Assim, favorece-se a hipótese da penetrabilidade cognitiva. Em uma interpretação judicativa, em que a experiência dos sujeitos não é afetada por informações prévias, mas sim, por seu julgamento, novamente, é preciso atribuir aos sujeitos crenças errôneas, em que eles percebem a cor da figura e a cor do fundo como sendo a mesma, quando não o são (Macpherson, 2012, p. 39). Em um caso como esse, a experiência dos sujeitos seria acurada, mas não seu julgamento. Diferentemente de casos de ilusão de ótica, como a figura de Müller-Lyer (ver próxima subseção), em que a experiência perceptiva leva o sujeito a crenças errôneas, aqui, a experiência adequada causaria julgamentos errôneos (ou seja, seu erro aconteceria *apesar* da sua experiência perceptual) (Macpherson, 2012, p. 41). Para a autora, de acordo com essa hipótese, os sujeitos estariam sistematicamente errados não somente sobre o mundo, também sobre sua própria experiência perceptual.

Macpherson (2012, p. 43) também descarta a hipótese que envolve a mudança de atenção. Para ela, o tipo de mudança de atenção exigida não é compatível com a tese da impenetrabilidade cognitiva. Segundo a autora, ao descrever a hipótese da mudança de atenção, frequentemente tem-se em mente a mudança na atenção espacial pré-perceptual, como a que aconteceria na figura ambígua pato-coelho, em que o que é visto dependeria do local do foco da atenção – no caso da atenção estar focada no lado esquerdo da figura, vê-se um pato, e com o foco do lado direito, vê-se um coelho (ver, por exemplo, Carvalho, 2011). De acordo com essa explicação, a percepção de um coelho ou alternativamente de um pato, depende da mudança de atenção e seria, assim, uma diferença em processos pré-perceptivos. No entanto, no experimento de Delk e Fillenbaum, como a cor das figuras era uniforme em toda a área, uma mudança no foco da atenção espacial não explicaria a mudança na percepção. Ela propõe, em vez disso que, uma vez que laranja é uma cor binária, uma mistura entre amarelo e vermelho, os participantes prestariam atenção à “vermelhidão” presente no laranja da cor do papel, à custa do “amarelado” presente. Assim, nas figuras não associadas à cor vermelha, não há foco de atenção na “vermelhidão” presente. Para Macpherson, diferentemente do tipo espacial de atenção, em que essas mudanças ocorrem antes do início do processamento perceptivo, a atenção relativa à cor não poderia ser pré-perceptiva, pois a atenção aos aspectos “avermelhado” ou “amarelado” só poderia acontecer após o início do processamento (Macpherson, 2012, p. 44-45), pois diferentemente, de mudanças de atenção de tipo espacial, seria necessário que já houvesse consciência da percepção da cor laranja para poder focar a atenção no vermelho ou no amarelo que compõem essa cor (Macpherson, 2012, p. 45). Nesse sentido, a forma de atenção aqui envolvida seria de um tipo diferente da atenção espacial, ou seja, não é um caso em que as mudanças no foco de atenção ocorrem

previamente à percepção. Além disso, segundo Macpherson, esse tipo de mudança no foco da atenção não implicaria na impenetrabilidade cognitiva.

Assim, segundo Stokes e Bergeron (inédito) e Macpherson (2012), ao menos para alguns casos, como os descritos acima e também alguns similares aos descritos por eles,<sup>33</sup> a hipótese da penetrabilidade cognitiva é mais plausível: em vez de supor, por exemplo, em uma interpretação judicativa, que os sujeitos estejam sistematicamente formando crenças errôneas a partir de experiências perceptuais acuradas, os sujeitos estariam tendo uma experiência imprecisa, no caso, causada pelos seus conhecimentos prévios. Nesse caso, não haveria o erro sistemático no julgamento das experiências, mas sim a descrição acurada de uma experiência errônea. Esses casos sugerem, no mínimo, que a possibilidade da penetrabilidade cognitiva não tem como ser excluída, dados os indícios empíricos disponíveis. Trata-se, então, de uma questão em aberto sobre qual o melhor juízo que se pode atualmente formar. De um lado, tem-se juízos sistematicamente equivocados baseados em percepções acuradas; de outro, penetrabilidade cognitiva da percepção. Na ausência de uma explicação sobre por que percepções acuradas dariam ensejo à formação de juízos sistematicamente equivocados, a alternativa da penetrabilidade cognitiva da percepção aparece como sendo a mais plausível.

### 1.1.3 Persistência de certos tipos de ilusões de ótica

Dos indícios elencados por Fodor (1983, 1984) e outros (Pylyshyn, 1999, p. 344, por exemplo) para a impenetrabilidade cognitiva dos módulos, alguns consideram que o mais influente e persuasivo seja o da persistência de certos tipos de ilusão perceptual. Eles enfatizam que ilusões como a de Müller-Lyer somente poderiam ser adequadamente explicadas a partir do encapsulamento informacional dos módulos. Vejamos a ilusão de Müller-Lyer:

---

<sup>33</sup> Levin e Banaji (2006); Witzel *et al* (2011), por exemplo.

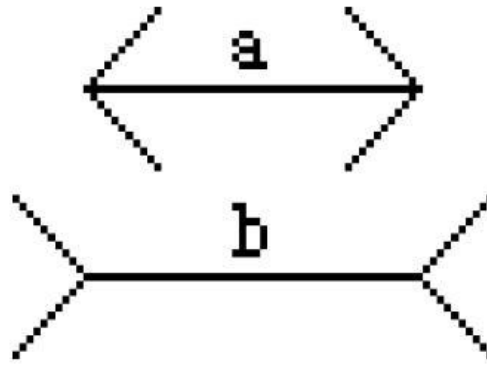


Figura 1.1

Por mais que alguém saiba (tendo-as medido ou desenhado pessoalmente) que as duas retas paralelas (a) e (b) possuem o mesmo comprimento, não se deixa de vê-las como tendo tamanhos diferentes. Se a tese da penetrabilidade cognitiva fosse verdadeira em todos os casos, a percepção das retas seria afetada pelo conhecimento que temos de que são do mesmo tamanho, e não as veríamos como desiguais em comprimento. No entanto, a ilusão *persiste*, mesmo depois de confirmarmos que têm o mesmo tamanho. Sabemos que se trata de uma ilusão, mas isso não afeta a nossa percepção. Para os defensores da impenetrabilidade cognitiva dos módulos, isso seria um indício positivo de que as informações que temos sobre a figura (além da informação dos estímulos e das regras endógenas dos módulos) não estão acessíveis ao processamento perceptual realizado pelos módulos (Fodor, 1983, p. 66). O fenômeno da persistência das ilusões perceptuais pode ser observado também na ilusão do quarto de Ames, em que duas pessoas da mesma altura parecem ter tamanhos diferentes (ver figura 1.2). A ilusão não desaparece com nosso conhecimento dos mecanismos que produzem a ilusão (ver figura 1.3).



Figura 1.2

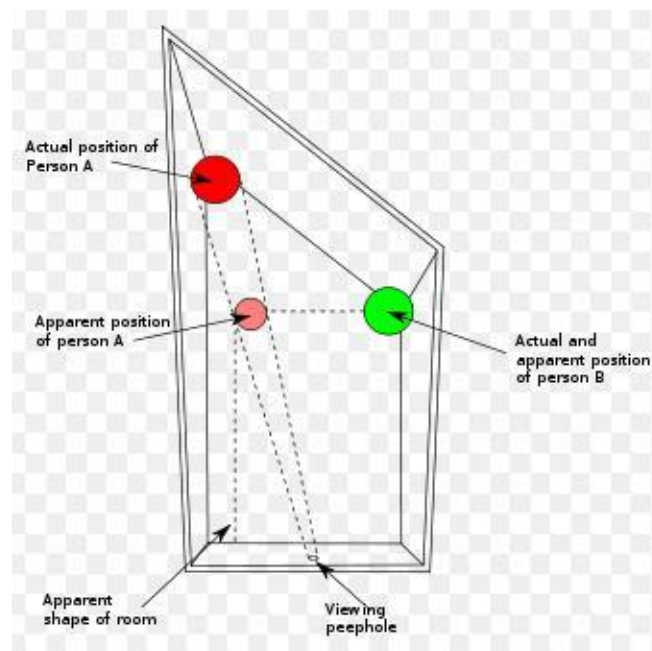


Figura 1.3

Idem com outros tipos de ilusão, como a ilusão de Ebbinghaus, por exemplo.<sup>34</sup>

A interpretação de Fodor desses fenômenos é que “em tais casos, é difícil conceber uma alternativa à concepção de que ao menos *algumas* das informações prévias à disposição do sujeito são inacessíveis a ao menos alguns de seus mecanismos perceptuais [os

<sup>34</sup> Ver Ulzen *et al.* (2008).



módulos]”.<sup>35</sup> Para Fodor, isto é um indício de que “como o mundo parece pode ser peculiarmente não afetado por aquilo que alguém pode saber”<sup>36</sup>. No entanto, veremos mais adiante (seção 2.1) que McCauley e Henrich (2006) oferecem uma explicação alternativa para o fenômeno, baseada na *aprendizagem perceptual*. Conforme veremos, no entanto, suas considerações não refutam a tese de Fodor, mas oferecem algumas razões para se pensar que alguns dos pressupostos da tese da modularidade da mente são inadequados para a compreensão da percepção.

## 1.2. Pylyshyn, *early vision* e aprendizagem perceptual

Pylyshyn (1999), inspirado por Fodor (1983, 1985) e Marr (2010 [1982]),<sup>37</sup> apresenta uma concepção computacional da cognição. Ele concede que há indícios empíricos de impregnação teórica da percepção entendida globalmente – ou, na terminologia dele, da “penetrabilidade cognitiva” –, mas nega que todas as funções mentais (por exemplo, alguns estágios da percepção) sejam cognitivamente penetráveis: “não vejo como uma concepção computacional da cognição poderia ser desenvolvida se assim fosse”, ele diz.<sup>38</sup>

No caso da percepção, Pylyshyn concorda com Fodor e diz que, embora o processo global de processamento visual receba influências cognitivas, um dos estágios envolvidos no processamento visual é impenetrável, a saber, a chamada “*early vision*” (Pylyshyn, 1999, p. 342). A *early vision* é um processo intermediário da percepção visual, responsável por “fornecer uma representação estruturada das superfícies tridimensionais dos objetos que seja suficiente para servir como um índice para a memória”.<sup>39</sup> Os outros estágios, chamados por ele de “pré” e “pós-perceptuais”, seriam cognitivamente *penetráveis*, ou seja, sensíveis aos estados cognitivos em geral. O primeiro estágio, pré-perceptual, diz respeito à “alocação da

<sup>35</sup> “in such cases it is hard to see an alternative to the view that at least *some* of the background information at the subject’s disposal is inaccessible to at least some of his perceptual mechanisms.” (Fodor, 1983, p. 66).

<sup>36</sup> “how the world looks can be peculiarly unaffected by how one knows it to be” (Fodor, 1984, p. 34).

<sup>37</sup> Marr, pesquisador da área de inteligência artificial, influenciou fortemente a pesquisa sobre processos visuais. De acordo com sua concepção, “Vision is therefore, first and foremost, an information-processing task, but we cannot think of it just as a process. For if we are capable of knowing what is where in the world, our brains must somehow be capable of representing this information—in all its profusion of color and form, beauty, motion, and detail. The study of vision must therefore include not only the study of how to extract from images the various aspects of the world that are useful to us, but also an inquiry into the nature of the internal representations by which we capture this information and thus make it available as a basis for decisions about our thoughts and actions.” (Marr, 2010 [1982], p. 3).

<sup>38</sup> “I do not see how a computational view of cognition could be developed if that were so” (Pylyshyn, 1980, p. 131).

<sup>39</sup> “to provide a structured representation of the 3-D surfaces of objects sufficient to serve as an index into memory”(Pylyshyn, 1999, p. 341).

atenção a certos locais ou certas propriedades *anteriormente* à operação da *early vision*”.<sup>40</sup> O estágio pós-perceptual também é sensível a estados cognitivos, pois nele ocorrem as “decisões envolvidas no reconhecimento e na identificação de padrões *posteriormente* à operação da *early vision*”.<sup>41</sup>

Um dos casos que pode ser entendido, segundo Pylyshyn, a partir de uma descrição modular é o fenômeno dos percebedores especializados [*expert perceivers*] (Pylyshyn, 1999, p. 358-359). Especialistas são capazes de notar padrões visuais, sonoros, gustativos etc. que leigos geralmente não conseguem. Casos como observadores de pássaros, especialistas em arte, mestres em xadrez são exemplos de *expertise* perceptual. Uma maneira de compreender esses fenômenos é a partir da *aprendizagem perceptual*. De acordo com essa explicação, os especialistas aprenderiam a ver certas propriedades (ou padrões) a partir de sua experiência, e isso poderia ser entendido como sendo um indício da penetrabilidade cognitiva (ver Rosch e Dick, 2000, por exemplo). Pylyshyn, no entanto, descarta essa explicação, afirmando que, na verdade, esses casos não envolvem mudança em uma “maneira de ver”, mas sim, uma habilidade mnemônica combinada ao conhecimento de saber para onde direcionar a atenção (Pylyshyn, 1999, p. 359), ou seja, a influência cognitiva que pode ocorrer não seria na percepção, mas nos processos relacionados à atenção e à memória. Para Pylyshyn, mestres em xadrez desenvolvem um vocabulário específico para padrões de jogadas, o que os auxilia na identificação de posições possíveis. Sua habilidade perceptual global decorre, assim, do desenvolvimento de um sistema de classificação que envolve a memória. Em outras atividades, da mesma maneira, pode haver o desenvolvimento de habilidades perceptuais (globais). No futebol, por exemplo, a capacidade de antecipar o movimento da bola ou do oponente é desenvolvida a partir da experiência com padrões de jogo, que gradualmente se convertem em uma capacidade de prestar atenção àquilo que é mais relevante para a tarefa ou jogada em questão no momento (Pylyshyn, 1999, p. 359). Pylyshyn insiste que somente os estágios pré e pós-perceptuais estão envolvidos no desenvolvimento das habilidades perceptivas dos especialistas. O estágio em que acontece o processo de “*early vision*” (e seus correlatos nos demais sentidos – audição, tato etc.), por sua vez, seria impenetrável cognitivamente e pode ser entendido como um módulo de acordo com a descrição de Fodor. Conforme vimos na seção 1.1.1, para Fodor, deve-se distinguir entre o fluxo *top-down* de informações externo ao módulo (do sistema central para o módulo) e aquele interno ao

<sup>40</sup> “in the allocation of attention to certain locations or certain properties *prior* to the operation of *early vision*”.

<sup>41</sup> “in the decisions involved in recognizing and identifying patterns *after* the operation of *early vision*” (Pylyshyn, 1999, p. 344).

módulo. Pylyshyn diz o mesmo a respeito da *early vision*: nela ocorrem processamentos *top-down* internos ao módulo visual. A interação intra-modular ocorre porque a *early vision* possui uma memória proprietária (Pylyshyn, 1999, p. 344). Ao menos parte dessa memória proprietária é formada por restrições naturais à maneira pela qual os módulos processam as informações dos estímulos (também para Pylyshyn, impostas por pressões evolutivas), o que também está previsto na tese da modularidade, como já vimos.

Pylyshyn afirma a possibilidade de “formas complexas de aprendizado perceptual”, que incluem “aprender a reconhecer pinturas como Rembrandts genuínos, aprender a identificar tumores em exames médicos de raios-x, e assim por diante”.<sup>42</sup> Assim, não seriam apenas as pressões evolutivas que passariam a fazer parte da memória proprietária da *early vision*. Segundo ele, esses casos “envolvem processos de decisão pós-perceptuais baseados no conhecimento e na experiência, não importando o quão tácitos e inconscientes estes sejam”.<sup>43</sup> Além disso,

pode-se notar que mesmo um processo de decisão pós-perceptual pode, com tempo e repetição, tornar-se automatizado e cognitivamente impenetrável e, portanto, indistinguível do sistema visual encapsulado. Tal automatização cria o que eu chamei em outro local (Pylyshyn, 1984) de ‘transdutores compilados’. Compilar novos transdutores complexos é um processo pelo qual o processamento pós-perceptual pode tornar-se parte da percepção.<sup>44</sup>

Autores como Sowden (1999, p. 396) interpretaram essa possibilidade como configurando “uma forma de penetrabilidade cognitiva indireta e a longo prazo da *early vision*”,<sup>45</sup> uma vez que são baseados no conhecimento e na experiência. Sowden enfatiza também que “a flexibilidade de nossos sistemas perceptuais é importante se pretendemos maximizar a eficiência com a qual podemos interagir no nosso ambiente”.<sup>46</sup> Segundo Sowden, a flexibilidade dos nossos sistemas visuais pode ocorrer filogeneticamente (ou seja, a partir de pressões evolutivas, como Fodor e Pylyshyn enfatizam), mas também ontogeneticamente, ou

<sup>42</sup> “there is room for much more complex forms of ‘perceptual learning’, including learning to recognize paintings as genuine Rembrandts, learning to identify tumors in medical X-rays, and so on” (Pylyshyn, 1999, p. 360).

<sup>43</sup> “But in that case the learning is not strictly in the visual system, but rather involves post-perceptual decision processes based on knowledge and experience, however tacit and unconscious these may be” (Pylyshyn, 1999, p. 360).

<sup>44</sup> “As a final remark it might be noted that even a post-perceptual decision process can, with time and repetition, become automatized and cognitively impenetrable, and therefore indistinguishable from the encapsulated visual system. Such automatization creates what I have elsewhere (Pylyshyn 1984) referred to as ‘compiled transducers.’ Compiling complex new transducers is a process by which post-perceptual processing can become part of perception” (Pylyshyn, 1999, p. 360).

<sup>45</sup> “form of long-term, indirect cognitive penetration of early vision” (1999, p. 396).

<sup>46</sup> “The flexibility of our perceptual systems is important if we are to maximise the effectiveness with which we can interact with our environment.” (Sowden, 1999, p. 396).

seja, desenvolvidas a partir das necessidades dos indivíduos (Sowden, 1999, p. 396). Casos de flexibilidade ontogenética contam como casos de penetrabilidade cognitiva, pois “implicam a adaptação a longo prazo do sistema visual aos conhecimentos e necessidades do indivíduo.”<sup>47</sup> A seguir apresentamos um caso que pode ser interpretado conforme a indicação de Sowden, em que os conhecimentos adquiridos pela interação com o ambiente influenciam a percepção dos sujeitos. McCauley e Henrich (2006) oferecem uma interpretação de estudos empíricos realizados com diferentes grupos sociais com ilusões de ótica como a figura de Müller-Lyer. Segundo eles, os resultados não seriam compatíveis com as hipóteses descritas anteriormente (seção 1.1.2), que dizem respeito à memória, à atenção e o julgamento. Segundo os autores, o que ocorre na percepção da figura de Müller-Lyer pode ser entendido como um caso de percepção especializada, originada ontogeneticamente, ou seja, pelo caráter das interações do indivíduo com o ambiente. As considerações a seguir não refutam definitivamente as teses de Fodor e Pylyshyn, mas indicam uma interpretação que busca levar em conta alguns dos aspectos que a tese da modularidade como proposta por eles parece ter negligenciado, a saber, a influência do ambiente na percepção.

## **2. Contraexemplo à neutralidade da percepção a partir da aprendizagem perceptual**

Para recordar: a tese da modularidade de Fodor afirma que os módulos são encapsulados informacionalmente, ou seja, seu funcionamento não é afetado por informações além daquelas que estão presentes nos estímulos sensoriais ou nos próprios módulos. A influência cognitiva ocorreria, segundo ele, somente no processamento dos *outputs* dos módulos no sistema central. Como o funcionamento dos módulos não é afetado pelas informações de *background*, seus outputs seriam neutros com relação aos conhecimentos e crenças do sujeito da percepção.

Churchland (1988) chama atenção para o reconhecimento de Fodor de que ao menos alguns elementos similares a “pressuposições” são necessários para os processamentos iniciais da percepção, como por exemplo, “a tridimensionalidade do espaço, a continuidade

---

<sup>47</sup> “We feel it is worth describing this type of learning as a special form of cognitive penetration because such a description implies the long-term adaptiveness of the visual system to an individual’s knowledge and needs.” (Sowden, 1999, p. 396)

espacial e temporal dos objetos comuns, a mudança abrupta de luminosidade nos limites de um corpo, a constância da cor através de ambientes que mudam, a oclusão de corpos distantes por corpos próximos, etc.”.<sup>48</sup> De acordo com a tese da modularidade da mente, esses elementos seriam resultado da dinâmica da evolução e seriam, portanto, fixados geneticamente. Corresponderiam, na descrição que fizemos anteriormente, às regras internas aos módulos. Fodor reconhece elementos que influenciam a percepção, mas considera que esses elementos são especificados filogeneticamente (crença esta compartilhada por Pylyshyn, como vimos). Isso seria suficiente, segundo Fodor, para garantir ao menos alguma neutralidade para a percepção (Fodor, 1988, p. 189). Para Churchland, por sua vez, essas condições garantiriam, no máximo, o *consenso* entre percebedores humanos, mas não neutralidade teórica (Churchland, 1988, p. 170). No entanto, pode-se questionar até mesmo que haja consenso, a partir da distinção entre *penetrabilidade sincrônica* e *penetrabilidade diacrônica*. Na penetrabilidade *sincrônica*, a percepção é alterada de maneira instantânea: uma nova informação poderia mudar o caráter da percepção atual. A penetrabilidade *diacrônica*, por sua vez, envolve aprendizado e treinamento, que se estende por um certo período de tempo; nesse caso informações adquiridas ao longo do tempo afetam percepções posteriores. Usando a figura de Müller-Lyer para exemplificar, um caso de penetrabilidade sincrônica ocorreria se ao recebermos a informação de que as linhas têm exatamente o mesmo tamanho passássemos imediatamente a perceber as linhas como tendo o mesmo tamanho – mas isso, como vimos, não ocorre. O que de fato ocorre na percepção dessa figura poderia ser entendido como um caso de penetrabilidade diacrônica, em que os elementos necessários para que haja percepção são desenvolvidos por meio de processos diacrônicos de aprendizagem e treinamento. Segundo Churchland,

se a ilusão de Müller-Lyer é uma consequência incidental de um longo período de treinamento perceptual sobre certos tipos de problemas perceptuais típicos, então, presumivelmente, um longo período de treinamento em um ambiente de caráter perceptual diferente produziria um sujeito livre dessa ilusão particular.<sup>49</sup>

McCauley e Henrich (2006) apresentam uma análise de resultados de pesquisas empíricas inter-culturais e transdisciplinares realizada por Segall, Campbell e Herskovitz

---

<sup>48</sup> “the three-dimensionality of space, the spatial and temporal continuity of common objects, the sharp change of luminance at a body’s boundaries, color constancy through changing environments, the occlusion of distant bodies by proximate ones, etc.” (Churchland, 1988, p. 169)

<sup>49</sup> “if the Müller-Lyer illusion is an incidental consequence of a long period of perceptual training on certain typical kinds of perceptual problems, then presumably a long period of training in an environment of a quite different perceptual character would produce a subject free from that particular illusion”. (Churchland, 1988, p. 174)

(1966)<sup>50</sup> que confirmam a suposição de Churchland. Segall e seus colegas testaram a incidência de cinco ilusões perceptuais (incluindo a de Müller-Lyer) em grupos de crianças e adultos de dezessete comunidades diferentes, incluindo africanos, australianos e norte-americanos. Os dados a seguir foram retirados da apresentação de seus resultados por McCauley e Henrich (2006, p. 92-96): entre os adultos, os norte-americanos formam o grupo de pessoas que, na média, apresentaram o maior índice de PSE (*point of subjective equality*, ou “ponto de igualdade subjetiva”). Para esse grupo, foi preciso aumentar uma das linhas da ilusão de Müller-Lyer em até 19% para que passassem a ser percebidas como tendo o mesmo comprimento. Dos diversos grupos testados, o de adultos norte-americanos foi o mais suscetível a essa ilusão. Por outro lado, o grupo de caçadores-coletores do deserto do Kalahari mostrou-se quase completamente imune a essa ilusão. Em média, foi preciso um aumento de apenas 1% no tamanho das linhas para que eles as percebessem como iguais em comprimento.

Em relação às crianças (de idades entre 5 e 11 anos) os resultados são similares: as crianças norte-americanas apresentaram o maior índice de PSE (20%), enquanto outros grupos, como crianças do Congo e da Costa do Marfim, os menores índices (3% e 0%, respectivamente). Os autores do estudo explicam essas diferenças a partir da hipótese dos “ambientes carpintejados” [*carpentered environments*]. Segundo essa hipótese, “a exposição a quartos, casas, construções e móveis com ângulos agudos, carpintejados e com ângulos retos levam o sistema visual a ‘presumir’ que certos ângulos (projetados na retina em 2-D) indicam, na verdade, profundidade”.<sup>51</sup> Os percebedores assumiriam que os ângulos da figura são ângulos retos, levando-os a perceber as figuras como mais ou menos distantes (McCauley & Henrich, 2006, p. 95). Se, como os experimentos descritos anteriormente, esses resultados não puderem ser explicados a partir das outras hipóteses mencionadas acima, a hipótese dos ambientes carpintejados pode ser entendida como um caso de penetrabilidade, ou mais especificamente, de penetrabilidade diacrônica.

---

<sup>50</sup> Não foi possível obter acesso ao original, mas as descrições de McCauley e Henrich conformam-se com outras fontes. Metraux (1969) afirma que esta pesquisa foi a primeira pesquisa sistemática sobre os aspectos culturais da visão (1969, p. 370). Os idealizadores da pesquisa criaram um livro-texto que, entre outras coisas, delimitava o problema, incluía instruções para a administração dos testes, estímulos prévios e materiais a serem utilizados e um questionário para que fosse indicada a presença de artefatos “carpintejados” e sobre as características da paisagens (Metraux, 1969, p. 370). Os testes foram realizados principalmente por antropólogos, durante um período de 6 anos, em que foram testados, no total, 1878 sujeitos, entre adultos e crianças. Mesmo assim, a partir das informações disponíveis, não se pode rejeitar definitivamente a hipótese de que as diferenças na percepção ocorreriam nos estágios pré ou pós-perceptuais, como sugerem Fodor e Pylyshyn.

<sup>51</sup> “exposure to rooms, houses, buildings, and furniture with sharp, carpentered, right-angled corners causes the visual system to ‘assume’ that certain angles (projected on the retina in 2-D) actually indicate depth.” (McCauley e Henrich, 2006, p. 95).

Fodor (1984) afirma estar argumentando contra formas de penetrabilidade sincrônica, deixando em aberto a possibilidade da penetrabilidade diacrônica (Fodor, 1984, p. 39). Segundo ele, negar a penetrabilidade diacrônica seria supor que toda a informação a que o módulo tem acesso fosse endógena, ou seja, especificada de maneira inata. Assim, ele reconhece ao menos um caso de penetrabilidade diacrônica, a saber, o aprendizado de línguas. Se uma criança que vive na China, aprende chinês, é porque de alguma forma o que ela ouve passa a fazer parte dos seus módulos linguísticos (Fodor, 1984, p. 39). No entanto, para Fodor, há limites bem definidos para a penetrabilidade diacrônica, e particularmente, ela não ocorre na percepção. Por exemplo, não haveria aprendizado perceptual possível que fizesse com que deixássemos de ver a ilusão de Müller-Lyer como sendo uma ilusão.

Além das questões mais diretamente ligadas à percepção, a diacronicidade é um aspecto importante também na atividade científica (é importante ressaltar que boa parte da importância da tese da impregnação teórica da percepção diz respeito às suas implicações para a filosofia da ciência, como mencionamos na Introdução). Churchland enfatiza a importância da “aplicação prática repetida dos princípios, e da socialização com grupos de pesquisadores que pensam de maneira similar”.<sup>52</sup> Churchland (e também McCauley e Henrich) afirma que tanto Kuhn quanto Hanson estariam se referindo à penetrabilidade diacrônica da atividade científica ao indicar a plasticidade da percepção que ocorre na atividade científica. Na verdade, não está claro se se pode realmente atribuir a Kuhn e Hanson a impregnação da percepção, ou se suas considerações dizem respeito somente aos relatos observacionais, muito embora algumas passagens deixem espaço para interpretá-los como defendendo também a segunda tese. Na *Estrutura*, por exemplo, quando Kuhn afirma que “em períodos de revolução, quando a tradição científica normal muda, a percepção que o cientista tem de seu meio ambiente deve ser *reeducada*” (Kuhn, 2007, p. 148, grifo nosso) e “o que um homem vê depende tanto daquilo que ele olha como daquilo que sua experiência visual-conceitual prévia o *ensinou* a ver. Na ausência de tal *treino*, somente pode haver [...] ‘confusão atordoante e intensa’” (Kuhn, 2007, p. 150, grifo nosso). Kuhn também suspeita que “alguma coisa semelhante a um paradigma é um pré-requisito para a própria percepção” (Kuhn, 2007, p. 150), e torna-se importante lembrar que um paradigma, na concepção kuhniana de ciência, não é somente a posse de certo conjunto de crenças, mas sim o *aprendizado* de “uma teoria, métodos e padrões científicos” (Kuhn, 2007, p. 144). Churchland reconhece isso, afirmando

---

<sup>52</sup> “All of us have, at some point or other, emphasized (...) of repeated practical applications of its principles, and of socialization within a like-minded group of researchers.” (Churchland, 1988, p. 175)

que “o paradigma envolvente que molda a percepção do cientista nem sempre é constituído somente por um conjunto de leis explícitas, mas toda uma matriz disciplinar que inclui modos padrão de aplicar e usar os recursos do paradigma, habilidades adquiridas durante um longo aprendizado”.<sup>53</sup> Pode-se dizer que Hanson, da mesma maneira, referia-se ao aspecto diacrônico da percepção ao afirmar, por exemplo, que “se alguém precisa encontrar um caso paradigmático para a visão, seria melhor considerá-lo como tal não a apreensão de manchas coloridas, mas coisas como ver que horas são, ver em que tom uma obra musical foi escrita, e ver se uma ferida está infeccionada”.<sup>54</sup> Churchland refere-se também a outras atividades que poderiam ser compreendidas como um processo diacrônico de aprendizagem, como a aprendizagem da notação musical (que mudaria o caráter da percepção musical) ou mesmo a capacidade de expressar-se em uma língua por meio da escrita (Churchland, 1988, p. 179, 177). Novamente, ressaltamos que essas passagens não são suficientes para estabelecer a adesão de Kuhn e Hanson à tese da impregnação da percepção, o que só poderia ser feito a partir de um trabalho exegético que não é possível realizar aqui, mas indicam a possibilidade de eles serem interpretados dessa maneira.

### 3. Considerações finais

Neste artigo, questionamos a resposta que Fodor apresenta à questão “o sistema computacional é inatamente especificado, ou a sua estrutura é formada por algum tipo de processo de aprendizagem?”. Para Fodor, boa parte das funções mentais são especificadas biologicamente, ou seja, independentes do ambiente em que o sujeito vive. Em particular, há estágios da percepção que são independentes dos conhecimentos adquiridos pela interação com o meio. Nesses estágios da percepção, somente aspectos filogenéticos exercem influência sobre a percepção.

Apresentamos estudos que desafiam o encapsulamento informacional, propriedade fundamental dos módulos, e que garante que não há influência de conhecimentos prévios

---

<sup>53</sup> “the enveloping paradigm that shapes the scientist’s perception is not constituted solely by a set of explicit laws, but by an entire disciplinary matrix that includes standard ways of applying and using the resources of the paradigm, skills acquired during a long apprenticeship.” (Churchland, 1988, p. 175).

<sup>54</sup> “If one must find a paradigm case of seeing it would be better to regard as such not the visual apprehension of colour patches but things like seeing what time it is, seeing what key a piece of music is written in, and seeing whether a wound is septic” (Hanson, 1975, p. 16).



nesses estágios da percepção. Além disso, apresentamos também uma análise de estudos empíricos que indicam que na percepção há influência do meio em que os sujeitos vivem. Embora a questão não tenha sido decidida, é possível entender esses estudos como oferecendo razões para pensar que a tese da modularidade, como formulada por Fodor, principalmente, não estaria completamente de acordo com os indícios empíricos.<sup>55</sup>

---

<sup>55</sup> Em função disso, a proposta de Fodor foi reformulada de diversas maneiras. Há aqueles que defendem a tese da modularidade massiva, ou seja, a tese de que todas as funções mentais são modulares, com base em considerações sobre a teoria da evolução (nesse caso, não haveria sistemas de processamento central, como na proposta de Fodor), ver, por exemplo, Cosmides e Tooby (1994), Sperber (2001), Carruthers (2006). Outros criticam tanto a modularidade tradicional quanto a modularidade massiva, por exemplo, Prinz (2006). Outra proposta, também crítica à modularidade, e que se aproxima bastante do que indicamos aqui é a de Noë e Thompson (1999), Noë (2006), entre outros. Algumas das críticas destes últimos à tese da modularidade da mente são apresentadas no artigo 2 desta dissertação.

## Referências

BRUNER, Jerome. Foreword: A new look at the “New Look”. In: BALCETIS, E.; LASSITER, G. (Ed.). **Social psychology of visual perception**. New York: Psychology Press, 2010. p. xi-xvi.

BRUNER, Jerome. On perceptual readiness. **Psychological Review**, v. 64, n. 2, p. 123-152, 1957.

BRUNER, Jerome; GOODMAN, Cecile. Value and need as organizing factors in perception. **The Journal of Abnormal and Social Psychology**, v. 42, n. 1, p. 33-44, 1947.

BRUNER, Jerome; POSTMAN, Leo. On the perception of incongruity: a paradigm. **Journal of Personality**, v. 18, n. 2, p. 206-223, 1949.

BRUNER, Jerome; POSTMAN, Leo; RODRIGUEZ, John. Expectation and the perception of color. **The American Journal of Psychology**, v.64 n. 2, p. 216-227, 1951.

BRUNER, Jerome; RODRIGUEZ, John. Some determinants of apparent size. **The Journal of Abnormal and Social Psychology**, v. 48, n. 1, p. 17-24, 1953

CARRUTHERS, Peter. **The architecture of the mind**. Oxford: Oxford University Press, 2006.

CARVALHO, Eros. Figuras ambíguas e a distinção entre ver e ver como. In: GALLINA, A.; SARTORI, C. (org.) **Ensaio em epistemologia contemporânea**. Ijuí: Editora Unijuí, 2011, p. 93-112.

COSMIDES, Leda; TOOBY, John. Origins of domain specificity: the evolution of functional organization. In: HIRSCHFELD, A.; GELMAN, A. (ed.) **Mapping the mind: domain specificity in cognition and culture**. New York: Cambridge University Press, 1994, p. 85-116.

CHURCHLAND, Paul. **Scientific realism and the plasticity of mind**. New York: Cambridge University Press, 1979.

CHURCHLAND, Paul. Perceptual plasticity and theoretical neutrality: a reply to Jerry Fodor. **Philosophy of Science**, v. 55 n. 2, p. 167-187, 1988.

DAL MAGRO, Tamires. Revoluções, incomensurabilidade e racionalidade científica nos escritos tardios de Thomas Kuhn. **Principia**, v. 17,n.1, p.183-216, 2013.

DELK, John; FILLENBAUM, Samuel. Differences in perceived color as a function of characteristic color. **The American Journal of Psychology**, v. 78 n. 2, p. 290-293, 1965.

DUHEM, Pierre. **The aim and structure of physical theory**. Princeton: Princeton University Press, 1991.

FEYERABEND, Paul. Explanation, reduction and empiricism. In: FEIGL, H.; MAXWELL, G. (Ed.). **Scientific explanation, space and time**. (Minnesota studies in the philosophy of science, vol. III) Minneapolis: University of Minnesota Press, 1962. p. 28-97.

FLECK, Ludwik. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

FODOR, Jerry. Observation Reconsidered. **Philosophy of Science**, v. 51 n. 1, p. 23-43, 1984.

FODOR, Jerry. Précis of *The Modularity of Mind*. **Behavioral and Brain Sciences**, v. 8, p. 1-42, 1985.

FODOR, Jerry. **The modularity of mind**. Cambridge, MA: MIT Press, 1983.

GIBSON, Eleanor; DICK, Anne. **An ecological approach to perceptual learning and development**. New York: Oxford University Press, 2000.

GOODMAN, Nelson. **Ways of world-making**. Indianapolis: Hackett Publishing, 1978.

HANSON, Norwood. **Patterns of observation**. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1975.

HOYNINGEN-HUENE, Paul; OBERHEIM, Eric. A incomensurabilidade das teorias científicas. **Investigação filosófica**, v. 2, e. 2, artigo digital 1, 2012. Disponível em: <<http://periodicoinvestigacaofilosofica.blogspot.com.br/2012/11/a-incomensurabilidade-das-teorias.html>>. Acesso em: 10 dez. 2014.

KUHN, Thomas. **O caminho desde A Estrutura**. São Paulo: Ed. UNESP, 2006.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2007.

LAUDAN, Larry. **O progresso e seus problemas**: rumo a uma teoria do crescimento científico. São Paulo: UNESP, 2011

LAKATOS, Imre. Falseamento e a metodologia dos programas de pesquisa científica. In: LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. (Ed.). **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento**. São Paulo: Ed. Cultrix, 1979. p. 63-71.

LEVIN, Daniel; BANAJI, Mahzarin. Distortions in the perceived lightness of faces. **Journal of Experimental Psychology**, v. 135, n. 4, p. 501-512, 2006.

LUND, Matthew. **N.R. Hanson**: Observation, discovery and scientific change. New York: Humanity Books, 2010.

MACPHERSON, Fiona. Cognitive penetration of colour experience: rethinking the issue in light of an indirect mechanism. **Philosophy and Phenomenological Research** v. XXXIV n. 1, p. 24-62, 2012.

MARR, David. **Vision**: A computational investigation into the human representation and processing of visual information. Cambridge, MA: MIT Press, 2010.

MCCAULEY, Robert; HENRICH, Joseph. Susceptibility to the Müller-Lyer illusion, theory-neutral observation, and the diachronic penetrability of the visual input system. **Philosophical Psychology**, v. 19, n.1, p. 79-101, 2006.

METRAUX, Rhoda. Review of “The influence of culture on visual perception”. **American Anthropologist**, v. 71, n. 2, p. 369-371, 1969. Resenha de: SEGALL, Marshall; CAMPBELL, Donald; HERSKOVITS, Melville. **The influence of culture on visual perception**. Indianapolis: Bobbs-Merrill, 1966.

NOË, Alva. **Out of our heads**: why you are not your brain and other lessons from the Biology of consciousness. New York: Hill and Wang, 2009.

NOË, Alva; THOMPSON, Evan. Seeing beyond modules toward the subject of perception. **Behavioral and Brain Sciences**, v. 22, n. 3, p. 386-387, 1999.

PESSOA, Luiz; THOMPSON, Evan; NOË, Alva. Finding about filling-in: a guide to perceptual completion for visual science and the philosophy of perception. **Behavioral and Brain Sciences**, v. 21, p. 723-802, 1998.

POPPER, Karl. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 1972.

POPPER, Karl. A ciência normal e seus perigos. In: LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. (Ed.). **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento**. São Paulo: Cultrix, 1979. p. 63-71.

PRINZ, Jesse. Is the mind really modular? In: STAINTON, R. (ed.) **Contemporary debates in cognitive science**. Oxford: Blackwell, 2006, p. 22-36.

PYLYSHYN, Zenon. Computation and cognition: issues on the foundations of cognitive science. **Behavioral and Brain Sciences**, n. 3, p. 111-169, 1980.

PYLYSHYN, Zenon. Is vision continuous with cognition?: The case for cognitive impenetrability of visual perception. **Behavioral and Brain Sciences**, v. 22, p. 341-365, 1999.

PYLYSHYN, Zenon. **Seeing and visualizing**. Cambridge, MA: MIT Press, 2006.

RYLE, Gilbert. **Dilemmas**. Cambridge: Cambridge University Press, 1966.

SEGALL, Marshall; CAMPBELL, Donald; HERSKOVITS, Melville. **The influence of culture on visual perception**. Indianapolis: Bobbs-Merrill, 1966.

SOWDEN, Paul. Expert perceivers and perceptual learning. **Behavioral and Brain Sciences**, v. 22, n. 3, p. 396-397, 1999.

SPERBER, Dan. In defense of massive modularity. In: DUPOUX, E. (ed.) **Language, brain and cognitive development: Essays in honor of Jacques Mehler**. Cambridge, MA: MIT Press, 2001, p. 47-58.

STOKES, Dustin. Perceiving and desiring: a new look at the cognitive impenetrability of experience. **Philosophical Studies**, v. 158, n. 3, p. 479-492, 2012.

STOKES, Dustin; BERGERON, Vincent. Modular architectures and informational encapsulation: A dilemma. Disponível em: <[http://stokes.mentalpaint.net/Research\\_files/Dilemma-April%202013\\_1.pdf](http://stokes.mentalpaint.net/Research_files/Dilemma-April%202013_1.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2013.

ULZEN, Niek, SEMIN, Gün; OUDEJANS, Raoul; BEEK, Peter. Affective stimulus properties influence size perception and the Ebbinghaus illusion. **Psychological Research**, v. 72, p. 304-310, 2008.

WARREN, Richard. Perceptual restoration of missing speech sounds. **Science (New Series)**, v. 167, n. 3817, p. 392-393, 1970.

WARREN, Richard; WARREN, Roslyn. Auditory illusions and confusions. **Scientific American** v. 223, n. 6, p. 30-36, 1970.

WITZEL, Christoph; VALKOVA, Hanna; HANSEN, Thorsten; GEGENFURTNER, Karl. Object knowledge modulates colour appearance. **I-Perception**, v.2, p. 13-49, 2011.

Figura 1.1 Ilusão de Müller-Lyer. Altura: 368 pixels. Largura: 251 pixels . 8,16 Kb. Formato JPEG. In: MCCAULEY, Robert; HENRICH, Joseph. Susceptibility to the Müller-Lyer illusion, theory-neutral observation, and the diachronic penetrability of the visual input system. **Philosophical Psychology**, v. 19, n. 1, p. 79-101, 2006.

Figura 1.2 Ames\_room\_forced\_perspective.jpg. Altura: 1,024 pixels. Largura 683 pixels. 430 Kb. Formato JPEG. Disponível em: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ames\\_room\\_forced\\_perspective.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ames_room_forced_perspective.jpg)>. Acesso em: em 30 dez. 2013.

Figura 1.3 Ames\_Room.svg. Altura: 545 pixels. Largura: 540 pixels. 11 Kb. Formato SVG. Disponível em: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ames\\_room.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ames_room.svg)> Acesso em: 30 dez. 2013.

## **ARTIGO 2 – UMA ABORDAGEM ENATIVISTA À IMPREGNAÇÃO TEÓRICA DA PERCEPÇÃO**

**Resumo:** Este artigo apresenta uma abordagem ao fenômeno da impregnação teórica da percepção. Apresentaremos críticas a alguns dos pressupostos de concepções que buscaram rejeitar esse fenômeno, em particular a concepções que negligenciaram o papel que a interação física dos organismos com o meio em que vivem e o aprendizado de práticas e hábitos desempenha na percepção. Sugerimos que a abordagem enativista da percepção é empiricamente mais adequada a esse fenômeno que as concepções computacionais da mente, e que a adoção da concepção enativista pode evitar ou eliminar alguns dos problemas indesejáveis que o fenômeno da impregnação teórica da percepção alegadamente traria.

**Palavras-chave:** percepção, impregnação teórica da percepção, modularidade da mente, enativismo

**Abstract:** This paper presents an approach to the theory-ladenness of perception phenomenon. We present criticisms of some of the assumptions of the views that tried to reject the phenomenon, especially views which neglect the role that the physical interactions of the organisms with the environment where they live and that the learning of practices and habits can have for perception. We suggest that an enactivist approach to perception is empirically more adequate than computational views of the mind, and that the adoption of an enactivist view might avoid or rule out some of the undesirable problems that the theory-ladenness of perception phenomenon allegedly brings about.

**Keywords:** perception, theory-ladenness of perception, modularity of mind, enactivism

### **Introdução**

Este artigo apresenta razões positivas para a impregnação teórica da percepção, a partir de críticas à concepção de percepção pressuposta pela tese da modularidade da mente. Segundo esta última tese (Fodor, 1983, 1985), a percepção é primariamente o processamento de informações provenientes de estímulos sensoriais em módulos informacionalmente encapsulados. O fenômeno global da percepção, de fato, é impregnado teoricamente. No entanto, o estágio propriamente perceptual é concebido como não sendo influenciado pelos conhecimentos prévios do percebido, ou seja, impenetrável cognitivamente (Fodor, 1983; Pylyshyn, 1999). Em outro trabalho (Artigo 1 desta dissertação), apresentamos algumas

razões que sugerem a falsidade da tese do encapsulamento informacional dos módulos perceptuais, que é um dos componentes da tese da modularidade da mente.

As considerações de Fodor (1934, 1984) podem ser entendidas como uma reação a autores como Hanson (1958 [1975]) e Kuhn (1962 [2007]), dois dos filósofos que, em meados do século XX buscaram uma descrição historicamente mais adequada para a atividade científica, até então dominada pela ênfase nos aspectos lógicos e metodológicos dessas atividades. Hanson e, especialmente, Kuhn buscaram enfatizar os aspectos práticos, históricos, sociológicos e psicológicos que caracterizam as atividades científicas efetivamente realizadas, que nem sempre parecem se conformar aos ideais de cientificidade e racionalidade nutrido pelos filósofos da ciência da primeira metade do século XX. Segundo Hanson e Kuhn, as atividades científicas não são adequadamente descritas se desconsideramos contingências de tipo histórico, psicológico, sociológico etc. Um dos desafios que as concepções de Hanson e Kuhn apresentaram para a filosofia da ciência está no fato de que os relatos de observações que os cientistas fazem, ao menos tal como eles mesmos as descrevem, não são neutras relativamente às teorias que adotam ou crenças que têm. Essa concepção – que podemos aqui denominar de “impregnação teórica dos relatos de observações” – foi recebida pela comunidade da época – e ainda hoje, ao menos em certos contextos – como tendo implicações relativistas para o conhecimento científico. Se os relatos de observação que um cientista faz variam conforme as teorias que adota, então haveria restrições à testabilidade (ou refutabilidade) dessas teorias por observações. Além disso, a impregnação teórica dos relatos científicos parece implicar algumas formas de incomensurabilidade entre teorias científicas: os métodos de teste, critérios de evidência, instrumentos, e mesmo os problemas relevantes para uma comunidade científica seriam então dependentes das concepções teóricas mais gerais adotadas por aquela comunidade. Isso importaria restrições à possibilidade de se decidir entre teorias científicas rivais por meio de testes observacionais. Para alguns, boa parte dessas implicações relativistas tem origem na tese da impregnação teórica (ver, por exemplo, Raftopoulos, 2005, p. xiv).

Neste artigo, no entanto, focaremos na tese da impregnação teórica da percepção: a tese de que *a própria experiência perceptiva* dos sujeitos, e não somente seus relatos, é afetada por ao menos alguns tipos de conhecimentos prévios. Argumentamos que as críticas que os autores da concepção modular da mente fizeram à impregnação teórica da percepção originam-se, ao menos em parte, de uma concepção inadequada de percepção. Embora haja dúvidas sobre se é possível atribuir essa versão mais forte da tese da impregnação teórica (aquela que diz respeito à própria percepção e não apenas aos relatos de percepção) a Hanson



e Kuhn, indicaremos alguns elementos de suas obras que ao menos permitem interpretá-los dessa maneira. Em particular, poder-se-ia dizer que Kuhn e Hanson não aceitariam uma concepção modular de percepção (em que esta é informacionalmente encapsulada), mas forneceram considerações que podem levar a uma concepção alternativa da percepção, e que também seria mais adequada ao que têm a dizer sobre a prática científica. Neste artigo, apresentamos a concepção enativista da percepção como uma alternativa adequada que levaria em conta o tipo de considerações que fizeram Kuhn e Hanson nas décadas de 1950 e 1960. É importante ressaltar que os questionamentos descritos aqui, dirigidos aos pressupostos da concepção modular da mente, não devem ser entendidos como os refutando de maneira definitiva, mas como apresentando pontos em que o tratamento tradicional, exemplificado aqui pela concepção modular da mente de Fodor, pode não ser suficientemente adequado. A concepção enativista coloca-se, assim, como um programa alternativo de pesquisa, potencialmente frutífero, que busca evitar algumas das limitações dos programas de pesquisa tradicionais. Além disso, procuramos mostrar que em abordagens enativistas – tal como encontramos em Noë (2004, 2009, 2012, por exemplo) – uma versão da impregnação teórica da percepção é concebida como um fenômeno pervasivo, como, em certa interpretação, é possível argumentar que Kuhn e Hanson sugeriram.

A primeira seção deste trabalho dedica-se a uma apreciação do uso do termo “paradigma” feito por Kuhn e alguns de seus comentadores. Ressaltamos que o termo refere-se, entre outras coisas, a um conjunto de práticas, habilidades e modos de resolver problemas, bem como uma maneira de conceber a natureza que impregna a prática científica como um todo. A segunda seção apresenta alguns dos pressupostos da tese da modularidade da mente. Mostramos que essa concepção tende a minimizar ou negligenciar um aspecto prático da percepção – em particular, o fato de que ela torna possível aos organismos certos tipos de interação com o meio ambiente. Na terceira seção, apresenta-se uma abordagem enativista à mente, e mais especificamente à percepção, a partir da qual descrevemos o fenômeno da impregnação teórica da percepção.

## 1. Paradigma

Vários autores interpretaram a concepção de ciência de Kuhn como sendo relativista ou irracionalista.<sup>1</sup> Dentre as noções introduzidas por Kuhn em sua descrição da história da ciência, a noção de “paradigma” mostrou-se especialmente controversa.<sup>2</sup> Kuhn reconhece, no Posfácio (1970 [2007]) da *Estrutura*, que utilizara o termo “paradigma” de modo ambíguo, e propõe, em troca, duas novas noções: “matriz disciplinar” e “exemplar”. A primeira refere-se a “toda a constelação de crenças, valores, técnicas etc., partilhadas pelos membros de uma comunidade determinada”; a segunda “denota um tipo de elemento dessa constelação: as soluções concretas de quebra-cabeças que, empregadas como modelos ou exemplos, podem substituir regras explícitas como base para a solução dos restantes quebra-cabeças da ciência normal” (Kuhn, 2007, p. 220). Para Kuhn, a segunda dessas noções é a mais relevante filosoficamente, e é também o “aspecto mais novo e menos compreendido deste livro [*Estrutura*]” (Kuhn, 2007, p. 234). A partir dessa noção, Kuhn questionou a ideia de que o “conhecimento científico está fundado na teoria e nas regras” (Kuhn, 2007, p. 235). Para Kuhn, no aprendizado da linguagem e na atividade científica, por exemplo,

uma das técnicas fundamentais pelas quais os membros de um grupo [...] aprendem a ver as mesmas coisas quando confrontados com os mesmos estímulos consiste na apresentação de exemplos e situações, que seus predecessores no grupo já aprenderam a ver como semelhantes entre si ou diferentes de outros gêneros de situações. Essas situações semelhantes podem ser apresentações sensoriais sucessivas do mesmo indivíduo – por exemplo, da mãe, que é finalmente reconhecida à primeira vista como ela mesma e como diferente do pai ou da irmã [...] (Kuhn, 2007, p. 241-242)

Na educação científica, um estudante de física começa aprendendo a resolver os problemas exemplares “do plano inclinado, do pêndulo cônico, das órbitas de Kepler” (Kuhn, 2007, p. 234) e, a partir disso, assimila “uma maneira de ver testada pelo tempo e aceita pelo grupo” (Kuhn, 2007, p. 237). Ou seja, a partir de casos concretos e da realização de experimentos, o estudante passa “a conceber as situações que o confrontam como um cientista, encarando-as a partir do mesmo contexto (*gestalt*) que os outros membros do seu grupo de especialistas.” (Kuhn, 2007, p. 237). Kuhn pretende enfatizar que boa parte do aprendizado científico não se baseia em leis e regras: o “conhecimento se aprende fazendo ciência e não simplesmente adquirindo regras para fazê-la” (Kuhn, 2007, p. 239).

<sup>1</sup> Ver, por exemplo, Shapere (1964), Lakatos (1970), Popper (1979), Siegel (1980), Sankey (2000), Bird (2011), Laudan (2011 [1977]), Chalmers (1983 [1976]) e Dal Magro (2013).

<sup>2</sup> Ver Kuhn (2007, p. 220; 1979, p. 290). Ver também Lakatos e Musgrave (1979), uma coletânea de artigos, em sua maioria, críticos a Kuhn.

Masterman, já na década de 1970, ao comentar os vários sentidos do termo “paradigma” em Kuhn, enfatizou o aspecto prático como fundamental. Ela aponta que “a predisposição filosófica vigente tem-se inclinado tanto no sentido de examinar o que é conceitual, ao pensar acerca da natureza de qualquer ciência, que os filósofos quase se esqueceram de tomar em consideração o que é prático” (Masterman, 1979, p. 87). Mais recentemente, autores como Rouse (2002, 2003, 2013) voltaram a enfatizar que a obra de Kuhn e suas implicações são mais adequadamente entendidas como a articulação de uma concepção da atividade científica como prática (Rouse, 2003, p. 102). Rouse ressalta que a “mudança básica fundamental [introduzida pela concepção kuhniana de paradigma] é em direção a uma descrição da ciência como uma atividade, mais do que do conhecimento como um produto derivado dessa atividade”.<sup>3</sup> Dessa maneira, “paradigmas não devem ser entendidos como crenças (nem mesmo crenças tácitas) com as quais os membros da comunidade concordam, mas em vez disso, como maneiras exemplares de conceitualizar e intervir em situações particulares”.<sup>4</sup> Na verdade, “aceitar um paradigma é mais como adquirir e utilizar um conjunto de habilidades do que entender e acreditar em uma afirmação”.<sup>5</sup> Assim, Rouse sugere que o caráter revolucionário da obra de Kuhn ainda não foi completamente compreendido e, conseqüentemente, ainda não houve uma “revolução” na nossa concepção de ciência (Rouse, 2003, p. 101). Muito embora Kuhn tenha exercido enorme influência na filosofia da ciência posterior, boa parte das interpretações e discussões sobre a obra de Kuhn teria ficado confinada a um pano de fundo epistemológico primariamente tradicional, ainda que seu objetivo tivesse sido o de criticá-lo (Kuhn, 2007, p. 158; Rouse, 2003, p. 102). Neste artigo, gostaríamos de explorar essa sugestão, especialmente no que diz respeito à percepção.

## **2. Diferentes concepções de percepção**

Na medida em que a percepção é um componente fundamental da atividade científica, buscamos indicar aspectos a partir dos quais as considerações acima podem aplicar-se

---

<sup>3</sup> “The crucial underlying shift is toward a description of science as an activity, rather than of knowledge as a product derived from that activity.” (Rouse, 2003, p. 107).

<sup>4</sup> “Paradigms should not be understood as beliefs (even tacit beliefs) agreed upon by community members, but are instead exemplary ways of conceptualizing and intervening in particular situations.” (Rouse, 2003, p. 107).

<sup>5</sup> “Accepting a paradigm is more like acquiring and using a set of skills than it is like understanding and believing a statement” (Rouse, 2003, p. 107).

também à percepção. Um destes aspectos é a negligência dos aspectos práticos envolvidos na percepção por parte da tese da modularidade da mente. Segundo essa concepção, a percepção consiste no processamento cerebral de informações provenientes dos estímulos sensoriais (Fodor, 1983; Marr, 1982 [2010]). Kuhn comenta como a sua noção de mudança de paradigma seria concebida por defensores dessa concepção: “o que muda com o paradigma é apenas a interpretação que os cientistas dão às observações que estão, elas mesmas, fixadas de uma vez por todas pela natureza do meio ambiente e pelo aparato perceptivo” (Kuhn, 2007, p. 158). Para Hanson e Kuhn, no entanto, essa não é uma maneira adequada para descrever o problema. Hanson (1975) despreza o recurso ao que ele chamou “fórmula” para explicar o fenômeno. Com a “fórmula”, a diferença na percepção entre cientistas que dispusessem de teorias diferentes seria explicada da seguinte maneira: “eles fazem a mesma observação, já que começam dos mesmos dados visuais. Mas eles interpretam o que veem de maneira diferente”.<sup>6</sup> Mais especificamente, essa ideia, bastante comum enquanto explicação “do que ocorre quando os cientistas mudam sua maneira de pensar a respeito de assuntos fundamentais” é considerada como não sendo “nem totalmente errônea” e “nem um simples engano” (Kuhn, 2007, p. 158). Mais do que isso, para Kuhn, essa ideia faz parte de um paradigma tradicional que “está, de alguma forma, equivocado” (Kuhn, 2007, p. 159). Nesse paradigma tradicional, que teria guiado a ciência e a filosofia ocidentais nos últimos três séculos, “a experiência dos sentidos é fixa e neutra” e as teorias seriam “simples interpretações humanas de determinados dados” (Kuhn, 2007, p. 164). Kuhn, na *Estrutura*, afirmou que “na ausência de uma alternativa já desenvolvida, considero impossível abandonar inteiramente essa perspectiva. Todavia ela já não funciona efetivamente [...]” (Kuhn, 2007, p. 164). Dissemos acima que uma abordagem enativista à percepção pode ser uma boa alternativa para o “paradigma tradicional”. Neste artigo, buscaremos criticar alguns dos aspectos dessa concepção tradicional de percepção, tal como formulada pela tese da modularidade da mente. Além disso, procuramos apresentar uma abordagem à percepção que poderia ser compreendida como uma concepção alternativa à concepção tradicional. Um dos aspectos indicados na obra de Kuhn como necessitando de maior atenção, a saber, a prática, é também um elemento importante em abordagens enativistas.

Para Kuhn, “o que um homem vê depende tanto daquilo que ele olha como daquilo que *sua experiência visual-conceitual prévia o ensinou a ver.*” (Kuhn, 2007, p. 150, grifo

---

<sup>6</sup> Hanson apresenta também uma lista com teóricos que recorreriam à “fórmula”, entre eles Berkeley, Mill, Schopenhauer, Helmholtz, Russell, e o próprio Galileu (ver a nota 2 referente à página 5 de Hanson (1958 [1975])).

nosso) e que “na medida em que seu único acesso a esse mundo dá-se através do que veem e fazem, poderemos ser tentados a dizer que, após uma revolução, os cientistas reagem a um mundo diferente” (Kuhn, 2007, p. 148, grifo nosso). Há diversos casos históricos que explicitam essa relação. Como exemplo, esboçaremos um dos casos apresentados por Kuhn e que pode ser interpretado como um caso em que a própria experiência perceptiva é influenciada pelo comportamento prático dos indivíduos, ou seja, pelo modo como tendem a interagir com o meio ambiente. Assim, as diferenças entre Aristóteles e Galileu na percepção das “pedras oscilantes”, aquilo que hoje são chamados “pêndulos”, dependem dos paradigmas em que foram treinados.<sup>7</sup> Para Aristóteles, uma pedra oscilante era uma pedra que caía com dificuldade. Os aristotélicos pensavam que “um corpo pesado é movido pela sua própria natureza de uma posição mais elevada para uma mais baixa, onde alcança um estado de repouso natural” (Kuhn, 2007, p. 156). Para eles, esse fenômeno é uma mudança de estado do objeto. Os aristotélicos viam uma queda constrangida, onde Galileu, por sua vez, viu um pêndulo.

Kuhn afirma explicitamente que essa diferença na observação decorre, ao menos em parte, das categorias conceituais de cada paradigma (Kuhn, 2007, p. 162). No paradigma aristotélico, “o peso da pedra, a altura vertical à qual ela fora elevada e o tempo necessário para alcançar o repouso” (Kuhn, 2007, p. 161) e a resistência do meio seriam medidas. Mais especificamente, esses elementos seriam *discutidos*, já que medições não eram comuns no paradigma aristotélico (Kuhn, 2007, p. 162). Já no caso de Galileu, havia outros elementos a serem analisados mas, principalmente, gostaríamos de sugerir, esses elementos conceituais envolviam aspectos práticos também. Havia uma diferença na *prática*: Galileu “*media* apenas o peso, o raio, o deslocamento angular e o tempo por oscilação” (Kuhn, 2007, p. 161). Galileu não teve uma formação aristotélica estrita, tendo estudado a teoria medieval do *impetus* (Kuhn, 2007, p. 157) e sendo influenciado também por concepções neoplatônicas (Kuhn, 2007, p. 161). Galileu só poderia ter visto um pêndulo “em um mundo conjuntamente determinado pela natureza e pelos paradigmas com os quais Galileu e seus contemporâneos haviam sido *educados*” (Kuhn, 2007, p. 163, grifo nosso).

De acordo com a interpretação favorecida aqui, haveria diferenças na percepção de Aristóteles e Galileu, e estas seriam consequência dos diferentes paradigmas em que exerceram sua atividade científica. A ideia de que “mundos mudam com a mudança de

---

<sup>7</sup> Kuhn ressalta (na p. 162) que não há nenhum registro de discussões aristotélicas sobre pedras oscilantes, mas que isso pode ser inferido das diferenças evidentes nas discussões sobre quedas simples.

paradigma” pode parecer estranha, mas, ainda assim é preciso dar sentido a ela, segundo Kuhn. Para ele, é a própria experiência que difere em proponentes de paradigmas diferentes: “o conteúdo imediato da experiência de Galileu com a queda de pedras não foi o mesmo da experiência realizada por Aristóteles” (Kuhn, 2007, p. 163). Ainda, Kuhn sugere que “o cientista que olha para a oscilação de uma pedra não pode ter nenhuma experiência que seja, em princípio, mais elementar que a visão de um pêndulo” (Kuhn, 2007, p. 166). Assim, as diferenças na percepção de cientistas de paradigmas diferentes não podem ser explicadas pela “fórmula” (a ideia de que os dados sensoriais são os mesmos e o que muda é a interpretação destes dados).<sup>8</sup>

Em oposição a essas considerações de Kuhn, autores como Fodor (1983, 1985 e especialmente 1984, p. 32) tentaram mostrar que o fenômeno da impregnação teórica da percepção seria ilusório, e buscaram desse modo evitar as implicações relativistas que supostamente decorreriam da tese da impregnação teórica, sustentando uma versão em filosofia da mente da “fórmula”. De acordo com Fodor, a percepção seria um processo composto por diferentes estágios de processamento: a transdução, o processamento dos sistemas de *input* e o sistema de processamento central. Na transdução, os órgãos sensoriais registram as informações que lhes afetam, por exemplo, a retina registra os padrões de luz e a cóclea registra padrões sonoros. No segundo estágio, os módulos realizam o processamento das diferentes fontes de informação: os módulos visuais processam os padrões de luz, os módulos auditivos os padrões sonoros e assim por diante. Nesses estágios, todo processamento é inconsciente e independente das informações que o sujeito possui. Somente no último estágio, todas essas informações serão integradas com base também nos conhecimentos que o sujeito possui, e a representação gerada será consciente (Fodor, 1983, p. 60). Dessa maneira, a percepção é concebida como um processo *passivo*, em que o percebido é afetado pelos estímulos e em que o cérebro (ou partes dele) é responsável pela maior parte do processamento relevante para a percepção. Além disso, Fodor pressupõe que o funcionamento da mente é, essencialmente, um mecanismo computacional, ou seja, um

---

<sup>8</sup> O capítulo 9 da edição brasileira (capítulo X da edição original), na qual constam algumas das afirmações mais controversas de Kuhn, leva a interpretações bastante diversas. Para Godfrey-Smith (2003), por exemplo, uma interpretação possível do que acontece em uma mudança de paradigma envolve mudanças metafísicas, na maneira como concebemos a realidade e nossa relação com ela. Dessa maneira, não haveria um “mundo fixo” que a ciência busca descrever (Godfrey-Smith, 2003, p. 96). Em outra interpretação possível, ideias, padrões e a própria experiência podem mudar, mas o próprio mundo não muda. Alguns autores indicam que as considerações de Kuhn e Hanson podem ser interpretadas como restringindo-se à impregnação teórica das observações, ou seja, que as considerações a seguir são compatíveis somente com a ideia de que os *relatos* observacionais dos cientistas são influenciadas por seus conhecimentos prévios, mas não as suas *experiências perceptuais*.

mecanismo para manipulação de símbolos que geram representações internas do mundo exterior (Fodor, 1983, p. 39). As próximas seções deste trabalho criticam esses aspectos da tese da modularidade de Fodor: a ideia de que os estímulos afetam a todos de maneira semelhante e a ideia de que, na percepção, são geradas representações pelo cérebro.

## 2.1 Estímulos

A concepção modular afirma que há um sentido em que dois percebedores diferentes podem ver a mesma coisa quando diante de uma mesma cena: duas pessoas tendem a ver a mesma coisa na medida em que são afetadas por estímulos semelhantes. Kuhn e Hanson desenvolvem essa ideia, apresentando críticas a ela. Kuhn, por exemplo, afirma que “se duas pessoas estão no mesmo lugar e olham fixamente na mesma direção, devemos concluir sob pena de solipsismo, que recebem estímulos muito semelhantes (se ambas pudessem fixar seus olhos no mesmo local, os estímulos seriam idênticos)” (Kuhn, 2007, p. 240). Hanson, da mesma maneira, afirma que há um sentido anterior [*prior sense*] em que, por exemplo, Aristóteles e Galileu veriam a mesma coisa (Hanson, 1975, p. 5). Por exemplo, ao considerar dois astrônomos de paradigmas diferentes como Tycho Brahe e Johannes Kepler, Hanson afirma que

fótons idênticos são emitidos do sol; eles atravessam o espaço solar e nossa atmosfera. Os dois astrônomos têm visão normal; conseqüentemente esses fótons passam pela córnea, humor aquoso, íris, lente, e corpo vítreo de seus olhos da mesma maneira. Finalmente suas retinas são afetadas. Mudanças eletroquímicas semelhantes ocorrem em sua célula de selênio. A mesma configuração é gravada na retina de Kepler tanto quanto na de Tycho. Então eles veem a mesma coisa.<sup>9</sup>

No entanto, “ver o sol não é ver imagens retiniais do sol”,<sup>10</sup> porque, Hanson afirma, “há uma diferença entre um estado físico e uma experiência visual”.<sup>11</sup> Nesse sentido, “ver é uma *experiência*”,<sup>12</sup> enquanto “uma reação retinal é somente um estado físico – uma

<sup>9</sup> “identical photons are emitted from the Sun; these traverse solar space, and our atmosphere. The two astronomer have normal vision; hence these photons pass through the cornea, aqueous humour, iris, lens, and vitreous body of their eyes in the same way. Finally their retinas are affected. Similar electro-chemical changes occur in their selenium cell. The same configuration is etched on Kepler’s retina as on Tycho’s. So they see the same thing” (Hanson, 1975, p. 6).

<sup>10</sup> “seeing the sun is not seeing retinal pictures of the Sun.” (Hanson, 1975, p. 6).

<sup>11</sup> “there is a difference between a physical state and a visual experience” (Hanson, 1975, p. 8).

<sup>12</sup> “seeing is a *experience*” (Hanson, 1975, p. 6, grifo nosso).

excitação fotoquímica”.<sup>13</sup> Assim, “pessoas, e não seus olhos, veem. Câmeras, e globos oculares, são cegos”.<sup>14</sup> Dessa maneira, poder-se-ia dizer que os estímulos que afetam Brahe e Kepler são os mesmos, mas isso não significa que eles tenham a mesma experiência.

É importante ressaltar que os defensores da modularidade não afirmam que a percepção consiste somente no registro dos estímulos sensoriais. Como descrito anteriormente, a percepção é um processo composto por diversos estágios, um dos quais é o registro dos estímulos, ao qual se segue o processamento dos módulos e posteriormente o processamento central. No entanto, na medida em que duas pessoas diferentes recebem estímulos semelhantes, a representação resultante do processamento modular será semelhante (já que nesse estágio não há influência cognitiva). Somente no último estágio, responsável por operações complexas como o pensamento, a imaginação e processos de decisão haveria influência cognitiva. Assim, o estágio de processamento modular é determinado em boa parte pelos estímulos sensoriais e por regras endógenas, que são determinadas por processos evolutivos, ou seja, independentes da experiência e do aprendizado do sujeito (para mais detalhes, ver o artigo 1 desta dissertação). Assim, a partir dessa perspectiva, a percepção é um processo largamente passivo, em que as informações são processadas independentemente do sujeito, dos seus conhecimentos e da sua relação com o ambiente.

Para Hanson, por sua vez, as diferenças que podem existir entre percebedores diferentes ocorrem na organização do que se vê (Hanson, 1958, p. 12). Essa organização é determinada pelo contexto, mas, ele afirma, “tal contexto, no entanto, não precisa ser determinado explicitamente. Frequentemente é incorporado no pensar, no imaginar e no ilustrar-se”.<sup>15</sup> Isso fica explícito quando consideramos diferenças entre, por exemplo, um físico e um leigo. Um estudante nos primeiros anos de estudo, embora seja afetado por estímulos bastante semelhantes aos que afetam seu professor, não verá a mesma coisa. Duhem descreve o que acontece nesse caso:

Entre num laboratório; aproxime-se da mesa cheia de aparelhos vários: uma célula elétrica, fio de cobre recoberto por seda, cilindros, um espelho montado sobre uma barra de ferro; o experimentador está inserindo em pequenos orifícios as extremidades metálicas de uns pinos; o ferro oscila e o espelho a ele aderido lança um feixe de luz sobe uma escala de celuloide; o movimento desse feixe para diante e para trás permite ao físico observar as variações mínimas da barra de ferro. *Mas pergunte-lhe o que ele está fazendo.* Responderá ele “estou estudando as oscilações de uma barra de ferro, que sustenta um espelho?” Não, ele dirá que está medindo a resistência elétrica dos cilindros. Se você se espantar, se lhe pergunta o que

<sup>13</sup> “a retinal reaction is only a physical state – a photochemical excitation.” (Hanson, 1975, p. 6).

<sup>14</sup> “people, not their eyes, see. Cameras, and eye-balls, are blind.” (Hanson, 1975, p. 6).

<sup>15</sup> “such a context, however, need not to be set out explicitly. Often it is ‘built into’ thinking, imagining and picturing.” (Hanson, 1975, p. 15).



significam essas palavras, que relação têm com o fenômeno que ele esteve observando e que, ao mesmo tempo, você observava, ele responderá que sua pergunta requer ampla explicação e que você deve freqüentar um curso de eletricidade. (Duhem apud Hanson, 1979, p. 134)

Somente depois de aprender física, e assim, estar em um contexto adequado, no sentido amplo a que Hanson se refere, o estudante verá o que o físico vê (Hanson, 1975, p. 17). Outros casos sugerem que não há interpretação envolvida na percepção. Na leitura, por exemplo, em nenhum sentido ordinário do termo “interpretação” se considera que o que ocorre quando lemos é interpretar os sinais gráficos em letras e as letras em palavras e assim por diante (Hanson, 1975, p. 16).

Mesmo em casos que aparentemente não exigem conhecimento especializado, como o cubo de Necker (figura 2.1), em que tanto um leigo quanto um físico veriam algo parecido com uma caixa, Hanson pergunta, “mas pessoas ignorantes da construção de objetos parecidos com caixas podem fazer essas observações? Não. Essa objeção mostra que a maioria de nós [...] aprendeu o suficiente para ver essa figura como uma caixa tridimensional”<sup>16</sup> (mais sobre isso na seção 3; ver também a discussão semelhante sobre a figura de Müller-Lyer na seção 2 do artigo 1). Assim, “ver não é somente ter uma experiência visual; é também a maneira em que esta experiência visual é tida”.<sup>17</sup>

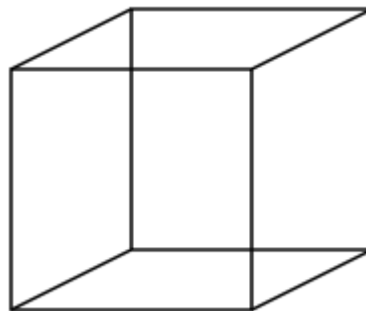


Figura 2.1

<sup>16</sup> “but could such observations be made by people ignorant of the construction of Box-like objects? No. This objection only shows that most of us [...] have learned enough to be able to see this figure as a three-dimensional box” (Hanson, 1975, p. 18).

<sup>17</sup> “seeing is not only the having of a visual experience; it is also the way in which the visual experience is had.” (Hanson, 1975, p. 15).

A ideia de que a percepção não é um processamento passivo que resulta em experiências perceptivas adequadas, mas sim que certos tipos de conhecimento são necessários para a percepção torna-se evidente no exemplo das lentes inversoras. Ao usar um óculos com lentes inversoras, a luz que afetaria o olho esquerdo, por exemplo, é revertida por um prisma, afetando o olho direito e vice-versa. O que se esperaria como consequência disso é que o percebedor passasse a ter uma experiência visual invertida. No entanto, não é isso o que acontece. O que acontece é uma ruptura na experiência normal de visão. Em um dos relatos de uso de lentes inversoras, o usuário afirma que

todo movimento da minha cabeça dá origem às transformações mais inesperadas e peculiares do campo visual. As formas mais familiares parecem se dissolver e reintegrar em maneiras jamais vistas. Às vezes, partes de figuras juntam-se, os espaços entre elas desaparecendo da vista: em outras, elas se separam, como se buscando enganar o observador.<sup>18</sup>

Noë (2004) enfatiza que o sujeito que usa óculos com lentes inversoras sofre de um tipo de cegueira, a cegueira experiencial [*experiential blindness*], mesmo que os estímulos que o afetam sejam, embora invertidos, absolutamente normais, no sentido em que contêm as informações que seriam necessárias para a percepção (Noë, 2004, p. 8).<sup>19</sup> Para Noë, o que acontece quando alguém usa lentes inversoras pode ser entendido como um indício de que o processamento normal dos estímulos não é equivalente a ter uma experiência perceptiva. Segundo ele, perceber é “ter estimulação sensorial que se compreenda”.<sup>20</sup>

A percepção é um componente essencial da interação física dos corpos dos organismos com o meio ambiente e exigiria, assim, um “conhecimento prático implícito das maneiras em que o movimento dá origem a mudanças na estimulação”.<sup>21</sup> A percepção depende, assim, de conhecimentos *sensório-motores*, que são um conjunto de habilidades práticas, habilidades de interação com o meio ambiente (Noë, 2004, p. 117). O que acontece quando alguém coloca lentes inversoras é a ruptura dos padrões normais de dependência que existe entre o movimento e a estimulação (Noë, 2004, p. 8). Ou seja, a habilidade prática adquirida a partir da estimulação normal torna-se inadequada.

No entanto, com o uso continuado dos óculos, o observador adapta-se às lentes inversoras. No primeiro estágio de adaptação, acontece a “experiência do conteúdo invertido.

<sup>18</sup> “every movement of my head gives rise to the most unexpected and peculiar transformations of the visual field. The most familiar forms seem to dissolve and reintegrate in ways never before seen. At times, parts of figures run together, the spaces between disappearing from view: at other times, they run apart, as if intent on deceiving the observer” (Kohler apud Noë, 2004, p. 8).

<sup>19</sup> É importante notar que essa cegueira não é total, pois as lentes afetam particularmente aspectos relacionados à orientação espacial (luzes, cores, sons etc., não seriam afetados).

<sup>20</sup> “to have sensory stimulation one understands” (Noë, 2004, p. 181).

<sup>21</sup> “is implicit practical knowledge of the ways movement gives rise to changes in stimulation” (Noë, 2004, p. 8).

Agora, objetos à esquerda parecem realmente estar à direita. [...] Mas este estado de adaptação parcial é altamente instável. Sua mão esquerda parece estar à direita, mas continua sendo *sentida* como se estivesse à esquerda”.<sup>22</sup> No segundo estágio, a “experiência visual ‘captura’ a experiência auditória e proprioceptiva, resolvendo os conflitos entre essas modalidades sensoriais em favor da visão. O objeto à esquerda não só parece estar à direita, mas agora também soa e é sentido como se estivesse também”.<sup>23</sup> Em um terceiro estágio, especialmente se se exige do sujeito que explore o ambiente através do movimento e da interação com este, “a veridicalidade é restaurada. Agora, objetos à esquerda parecem estar à esquerda, mesmo que eles continuem, como antes, a ativar áreas retiniais e cerebrais associadas a estímulos corretos”.<sup>24</sup> Por fim, ao retirar os óculos, acontece algo semelhante ao que é experienciado ao se colocar os óculos pela primeira vez. Em função da ruptura dos novos padrões de dependência entre movimento e estimulação recém adquiridos pelo uso das lentes inversoras, removê-las causa o mesmo tipo de cegueira experiencial experimentada inicialmente. O observador relata que o mundo em que está “parece ter se tornado um caos total de distâncias, direções, movimentos e formas [*Gestalten*] continuamente em mudança”.<sup>25</sup>

Para Noë, os fenômenos envolvidos no uso de lentes inversoras são importantes e ilustram o fato de que “a experiência perceptual adquire conteúdo como resultado do conhecimento sensório-motor”.<sup>26</sup> Para perceber, é necessária uma compreensão sensório-motora da maneira em que os estímulos afetam o sujeito que percebe, ou seja, a percepção é melhor entendida como uma atividade, do que como um processo passivo por que passa um sujeito.

---

<sup>22</sup> “experience of inverted content. Now objects on the left do indeed look just as if they are on the right. But this state of partial adaptation is highly unstable. Your left hand may look as if it is on the right, but it continues to *feel* as if it is on the left.” (Noë, 2004, p. 9).

<sup>23</sup> “visual experience ‘captures’ auditory and proprioceptive experience, resolving conflicts between these sensory modalities in favor of vision. The object in the left not only looks as if it is on the right, but it now sounds and feels as if it is too”. (Noë, 2004, p. 9).

<sup>24</sup> “veridicality is restored. Now objects on the left look as though they are on the left, even though they continue, as before, to activate retinal and brain areas associated with right placed stimuli” (Noë, 2004, p. 9).

<sup>25</sup> “the world I am in seems to have become a total chaos of continuously changing distances, directions, movements and Gestalten” (Kohler apud Noë, 2004, p. 10).

<sup>26</sup> “perceptual experience acquires content as a result of sensorimotor knowledge” (Noë, 2004, p. 9).

## 2.2 Representacionalismo

A concepção modular afirma que após serem afetados por estímulos sensoriais semelhantes, os sujeitos (ou partes dos seus cérebros) processarão as informações, gerando representações. De maneira similar, o processamento central também resulta em uma representação. Na verdade, todos os estágios do processamento perceptual são permeados pela geração de representações a partir de regras inferenciais. Segundo Fodor, por exemplo,

os sistemas de *input* [os módulos] fornecem representações que são naturalmente interpretáveis como caracterizando o arranjo das *coisas no mundo* [...] Mais especificamente, as inferências em questão têm como suas ‘premissas’ representações transduzidas das configurações dos estímulos proximais, e como suas ‘conclusões’ representações do caráter e da distribuição dos objetos distais.<sup>27</sup>

Da mesma maneira, o processamento posterior, propriamente cognitivo, é caracterizado como sendo o processo de transformação de representações mentais (Fodor, 1983, p. 13). Marr (1982 [2010]), outro teórico da modularidade, afirma que, para o caso da visão, que esta

[...] é, portanto, em primeiro lugar e mais importante, uma tarefa de processamento de informação [...] Por que se somos capazes de saber o que há no mundo, nossos cérebros devem ser capazes de alguma maneira de representar esta informação – em toda sua profusão de cor e forma, beleza, movimento e detalhe. O estudo da visão deve incluir, portanto, não somente o estudo de como extrair de imagens os vários aspectos do mundo que nos são úteis, mas também uma investigação sobre a *natureza das representações internas a partir das quais capturamos esta informação* e que assim se torna disponível como uma base para as decisões sobre nossos pensamentos e ações.<sup>28</sup>

A discussão sobre a noção de representação mental é extensa<sup>29</sup> e, aqui, chamaremos a atenção para a ubiquidade dessa noção na concepção modular. Mais especificamente, chamamos atenção para a ideia de que algumas dessas representações, após serem processadas pelos níveis modulares, tornam-se conscientes, a partir da integração realizada pelo sistema central (Fodor, 1983, p. 56). Segundo ele, é a essa representação de alto nível a que temos acesso.

---

<sup>27</sup> “the input systems deliver representations that are most naturally interpreted as characterizing the arrangement of *thing in the world*. [...] Specifically, the inferences at issue have as their ‘premises’ transduced representations of proximal stimulus configurations, and as their ‘conclusions’ representations of the character and distribution of distal objects.” (Fodor, 1983, p. 42, grifo do autor)

<sup>28</sup> “Vision is therefore, first and foremost, an information-processing task [...] For if we are capable of knowing what is where in the world, our brains must somehow be capable of representing this information—in all its profusion of color and form, beauty, motion, and detail. The study of vision must therefore include not only the study of how to extract from images the various aspects of the world that are useful to us, but also an inquiry into *the nature of the internal representations by which we capture this information* and thus make it available as a basis for decisions about our thoughts and actions.” (Marr, 2010 [1982], p. 3, grifo nosso)

<sup>29</sup> Ver Pitt (2013).

No entanto, a ideia de que, quando percebemos, temos acesso direto não ao mundo, mas a uma representação deste, que é gerada a partir do processamento das informações provenientes dos estímulos sensoriais, pode implicar em vários problemas. Há, por exemplo, a possibilidade de que a percepção seja *subdeterminada* pelos dados. Para Gregory (1998), na percepção visual,

temos apenas que abrir os olhos, e diante de nós espalha-se um banquete de cores e formatos, sombras e texturas: um espetáculo de objetos recompensadores e ameaçadores, miraculosamente capturados pela visão. Tudo isso, a partir de dois padrões de luz minúsculos e distorcidos nos olhos.<sup>30</sup>

A subdeterminação da percepção pelos estímulos sensoriais implica que um mesmo conjunto de informações sensoriais é compatível com mais de uma configuração distal. Por exemplo, um mesmo padrão de estimulação pode provocar percepções bastante diversas, como no caso de figuras ambíguas, como o pato-coelho (ver figura 2.2).

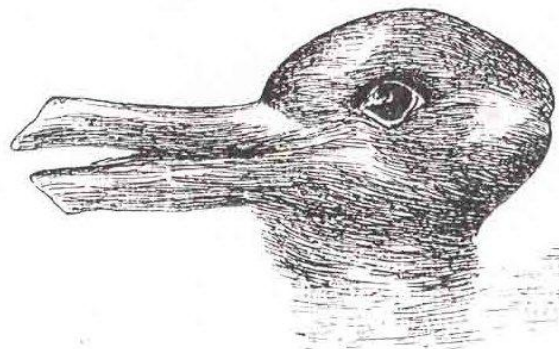


Figura 2.2

O cérebro (ou partes dele) compensaria a pobreza das informações provenientes dos estímulos. Além disso, uma das características das inferências da qual resultam as representações é a não-monotonicidade, ou seja, adicionando-se mais informação, a conclusão pode ser mudada (Fodor, 1983, p. 69). Dessa maneira, nessa descrição, há sempre a possibilidade de que aquilo que está sendo percebido pelo sujeito não seja realmente o que está no mundo, ou seja, essa descrição deixa espaço para o ceticismo em relação ao mundo

---

<sup>30</sup> “we have only to open our eyes, and spread before us lies a banquet of colours and shapes, shadows and textures: a pageant of rewarding and threatening objects, miraculously captured by sight. All this, from two tiny distorted upside-down pattern of light in the eyes.” (Gregory, 1998, p. 1)

exterior. Fodor apresenta maneiras em que esse problema é minimizado, mas não completamente eliminado. Ele recorre ao caráter nomológico da maneira em que o sujeito é afetado: “o caráter dos outputs do transdutor é determinado, de alguma maneira nomológica, pelo caráter da energia que impinge a superfície do transdutor; e o caráter da energia na superfície do transdutor é ela mesma determinada nomologicamente pelo caráter do layout distal”.<sup>31</sup> Mesmo assim, essas restrições não tornam a representação infalível (Fodor, 1983, p. 46).

Pode-se questionar, ainda, a adequação empírica da necessidade de representações que registram as variações no ambiente. Noë (2009) argumenta que as concepções representacionistas não estão de acordo com o que sabemos a respeito da biologia da percepção. Na evolução dos seres vivos, os órgãos perceptivos não teriam sido primariamente selecionados pela sua capacidade de representar internamente o mundo exterior, mas por permitirem certo tipo de interação ou acesso a ele. Assim, para Noë, não é o caso que eu tenha uma representação interna detalhada do mundo, mas sim que os detalhes do mundo tornam-se disponíveis para mim de tal modo que eu posso então interagir conscientemente com eles: “o mundo não aparece para mim como presente de uma vez só na minha mente. Ele se mostra como estando ao alcance, mais ao menos próximo, mais ou menos presente” (Noë, 2009, p. 141). A disponibilidade, claro, ocorre também porque nossa relação com o ambiente é causal e fisicamente regular, ou seja, a nossa percepção dele como sendo assim depende de que ele realmente seja assim.

No entanto, boa parte da ciência cognitiva toma como pressuposto a ideia de que o que se vê “excede” as informações recebidas por meio dos estímulos sensoriais (Noë, 2009, pp. 131-132). Diversos exemplos parecem corroborar a ideia de que os dados provenientes dos estímulos sensoriais são insuficientes para a geração de representações e que há um trabalho de compensação realizado pelo cérebro, por exemplo, estudos sobre o ponto-cego e sobre a ótica ocular, conhecida pelo menos desde Kepler (1571-1630).<sup>32</sup> No olho humano, há uma região (“ponto-cego”) em que não há fotorreceptores, porque esse é o ponto em que o nervo ótico atravessa a retina. No entanto, não há um ponto cego correspondente em nosso campo visual. O cérebro “preenche” o ponto-cego para evitar a descontinuidade na imagem. É possível, no entanto, observar o ponto-cego, com auxílio da Figura 2.3 (adaptada de Maturana

<sup>31</sup> “the character of transducer outputs is determined, in some lawful way, by the character of impinging energy at the transducer surface; and the character of the energy at the transducer surface is itself lawfully determined by the character of the distal layout” (Fodor, 1983, p. 45).

<sup>32</sup> Esses e outros exemplos podem ser encontrados em Noë, 2009, pp. 131-136.

e Varela, 2001, p. 23): tape o olho esquerdo e olhe fixamente para a cruz, mantendo cerca de 40 cm de distância entre os olhos e a figura. O ponto preto à direita da figura deverá sumir, esse é o ponto-cego, cuja falha seria “preenchida” pela imagem ao redor.



Figura 2.3

Outro exemplo provém do estudo da ótica ocular: além de serem projetadas duas imagens retiniais, a cena visível projeta uma imagem invertida no interior do olho. Isso mostra que há uma diferença entre o que é visto conscientemente e os dados que geram a visão. Como não vemos de maneira dupla nem invertida, deve haver um processo, em algum momento, que normaliza as imagens. Segundo a descrição modular, esse processo é realizado pelo cérebro, que gera uma representação rica e complexa do mundo e que compensa o caráter limitado dos estímulos sensoriais.

Um dos problemas dessa concepção, como já referido acima, é que ela leva a certo tipo de ceticismo (“tradicional”): acreditamos ver o mundo de maneira detalhada, mas na verdade, só temos acesso consciente às representações mentais criadas pelo cérebro, que são produto do processamento dos estímulos recebidos. Alguns estudos recentes mostram que, na verdade, a ideia de que possuímos uma representação detalhada do mundo exterior pode ser questionada. Fenômenos como a cegueira por desatenção [*inattentional blindness*] e a cegueira à mudança [*change blindness*] mostrariam que, na verdade, não percebemos o mundo de maneira detalhada. A cegueira por desatenção é exemplificada pelo famoso experimento em que se pede a alguém que conte a quantidade de vezes que uma bola é passada de uma pessoa para outra em um vídeo.<sup>33</sup> Enquanto prestamos atenção nas jogadas e na bola, um gorila passa dançando na tela, sem que a maioria das pessoas note. Outro exemplo é a cegueira à mudança: a não ser que tenhamos nossa atenção diretamente voltada para o objeto ou aspecto da imagem que está em transformação, não notamos mudanças no ambiente. Por exemplo, quando piscamos, mudanças relativamente discretas podem passar despercebidas. Esses exemplos são outra maneira possível de questionar o modelo de

<sup>33</sup> O vídeo pode ser assistido no site do professor Daniel Simons: <http://www.dansimons.com/videos.html>

percepção entendido como a geração de representações detalhadas sobre o mundo, em que esta é gerada pelo processo em que o cérebro excede as informações contidas nos estímulos.

Assim, experimentos como esses levam ao questionamento da natureza das representações. Alguns autores questionam o aspecto detalhado delas (Dennett, 1991; Blackmore, 2002, por exemplo), afirmando que as representações não são detalhadas, embora pareçam ser. Essa seria a verdadeira ilusão associada à visão: pensamos ver o mundo em detalhes, mas, na verdade, não o vemos tão detalhadamente assim.<sup>34</sup>

Há ainda outra alternativa para compreender os fenômenos das cegueiras por desatenção e à mudança. Noë (2004, 2009), por exemplo, diz que em situações normais de percepção, não há necessidade de representações de nenhum tipo, detalhadas ou não. O que acontece, na percepção *em situações normais*, é acesso direto ao mundo. Segundo Noë, de nenhuma maneira parece ao percebedor que ele tem acesso em sua consciência a todos os detalhes de uma parede quando a percebe. O que acontece é que os detalhes podem ser acessados diretamente, na medida em que for necessário, por meio dos movimentos dos olhos, da cabeça ou do corpo (Noë, 2009, p. 59), ou seja, por meio do uso dos conhecimentos sensorio-motores. Por exemplo, se o percebedor precisa saber onde está um livro que procura, ele olha diretamente para sua estante de livros, não em uma representação mental da estante. Nesse sentido, não haveria necessidade de haver uma representação interna do ambiente, porque os detalhes estão disponíveis ao percebedor.

Há diversas críticas à ideia de que a percepção pode prescindir da representação, e mais especificamente, à ideia de que a cegueira por desatenção e a cegueira à mudança implicam que não há representações envolvidas na percepção. Prinz (2006), por exemplo, apresenta indícios provenientes de estudos empíricos contra os argumentos que Noë usa para negar uma concepção representacionista da percepção.<sup>35</sup> Para Prinz, “Noë interpreta esse dado [a falha em notar a mudança na cena visual] como demonstrando que o sistema visual extrai apenas uma representação rasa que deixa de fora muitos detalhes” (Prinz, 2006, p. 13). Prinz afirma que há uma concepção compatível com esse dado, a de que “o sistema visual gera representações complexas, mas sem conferir cada detalhe” (Prinz, 2006, p. 13). Segundo ele, o sistema visual registra as mudanças, mas essas mudanças não necessariamente tornam-se conscientes para o sujeito. Como indício, Prinz apresenta estudos que mostram que

<sup>34</sup> Esse seria um tipo “novo” de ceticismo, mais detalhes em Noë (2004, p. 53ss.).

<sup>35</sup> Ver Prinz (2006, p. 4; 2008, p. 13).



inconscientemente essas informações são registradas pelo cérebro. Por exemplo, em Mitroff *et al.* (2004), os participantes de um experimento observam pares consecutivos de imagens representando diversos objetos que mudavam. Os participantes, em geral, foram incapazes de relatar as mudanças. No entanto, em um exame subsequente, acertavam mais do que por acaso quais os objetos haviam desaparecido sem que conscientemente notassem (Prinz, 2008, p. 6). Para Prinz, se não houvesse algum tipo de representação envolvida nesse processo, as mudanças não teriam sido registradas de modo algum, e os participantes não deveriam acertar mais do que uma média aleatória. Disso, Prinz conclui que não só deve haver um tipo de representação interna desses objetos, como também poderíamos ter algum tipo de acesso a ela, ao menos quando estimulados adequadamente. Noë (2004, p. 52) reconhece argumentos como esses, e considera que as cegueiras por desatenção e à mudança são compatíveis com a existência de representações. Sua restrição é a de que, na percepção em condições normais, ou seja, com o ambiente a ser percebido disponível, o modo principal de acesso ao mundo é direto, e não por meio de representações internas (em casos envolvendo memória, como o descrito por Prinz (2006), por exemplo, torna-se necessário algum acesso a representações).

Em suma, há razões para pensar, que ao menos em alguns casos, o sujeito pode ter acesso perceptual direto ao mundo. Dessa maneira, o sujeito não é mais concebido como, de certa maneira, “destacado” do mundo, como prevê a concepção modular, mas sim como “envolvido” no mundo por meio de seus conhecimentos sensório-motores (mais sobre isso na seção 4).

### **2.3 O nível subpessoal de processamento**

A partir das considerações acima, pode ser notada outra característica importante da concepção modular, que afirma que a percepção é um processo em que os estímulos sensoriais são processados pelo cérebro, gerando uma representação interna do mundo. Ao analisarmos essa caracterização, podemos ver que o principal responsável pela percepção não é um sujeito, mas sim seu sistema visual e partes de seu cérebro (módulos e o sistema de processamento central, por exemplo) é que são os principais responsáveis pela percepção. Hanson, por exemplo, afirmava, como referido acima, que são as pessoas, e não os seus olhos ou sistemas visuais que veem, pois o que acontece nesses locais não é uma experiência, mas

um mero estado físico. Da mesma maneira, Bennett e Hacker (2003), denunciam a *falácia mereológica* que permeia boa parte da pesquisa sobre percepção em neurociência. Segundo eles, atribuir predicados psicológicos ao cérebro seria uma falácia. Marr, por exemplo, afirma que “nossos cérebros devem ser capazes de alguma maneira de representar esta informação” (Marr, 1982 [2010], p. 3). Fodor, de maneira, similar, afirma que os módulos e o sistema central são capazes de realizar inferências (Fodor, 1983, p. 69, 83, 104).<sup>36</sup>

Bennett e Hacker (2003) afirmam que é possível saber

em que consiste para os seres humanos experimentar coisas, ver coisas, conhecer ou acreditar em coisas, tomar decisões, interpretar dados equívocos, conjecturar e formar hipóteses [...] raciocinar indutivamente, calcular probabilidades, apresentar argumentos, classificar e categorizar as coisas com que se defrontam na sua experiência (Bennett e Hacker, 2003, p. 85).

Mas, para eles, não faz sentido atribuir predicados intrinsecamente humanos como os anteriores a cérebros e neurônios. Esta não é uma questão de fato: não foi a partir de observações empíricas que cientistas descobriram que cérebros e neurônios têm capacidades cognitivas (como foi a descoberta de que chimpanzés, por exemplo, têm algumas dessas capacidades) (Bennett e Hacker, 2003, p. 87). Para eles, isso é uma consequência da adoção irrefletida de uma “forma degenerada de cartesianismo” em que, em vez de serem imputados a uma substância mental, predicados como os acima são imputados a algo material. Isso não é propriamente uma afirmação falsa, mas confusão conceitual decorrente da aplicação inadequada de predicados do todo às partes; por isso, *falácia mereológica* (Bennett e Hacker, 2003, pp. 87-88).<sup>37</sup>

Pode-se objetar que o que os modularistas realmente afirmam é que a *produção* da percepção é realizada em níveis subpessoais, e não pelo sujeito consciente. No entanto, a tarefa da visão (e da percepção, em geral), em uma abordagem enativista, “não é produção de modelos de mundo internos, mas sim orientar a ação e permitir a exploração ativa”.<sup>38</sup> Assim, em uma concepção adequada de percepção, o foco deve dar-se sobre o sujeito que percebe,

<sup>36</sup> Bennett e Hacker apresentam diversos outros exemplos, como “o que você vê não é o que realmente está aí; é o que seu cérebro *acredita* que está aí. [...] O cérebro combina a informação fornecida pelas muitas e diversas características do cenário visual (aspectos da forma, cor, movimento etc.) e decide qual é a interpretação mais plausível de todas essas pistas tomadas em conjunto.” (Crick apud Bennett e Hacker, 2003, p. 83) “[neurônios] têm inteligência porque são capazes de calcular a probabilidade de eventos exteriores [...] Os neurônios apresentam argumentos ao cérebro baseados nas características específicas que detectam, argumentos sobre os quais o cérebro constrói as suas hipóteses de percepção” (Blakemore apud Bennett e Hacker, 2003, p. 84).

<sup>37</sup> Críticas semelhantes, em relação ao papel do sujeito no processo de percepção, são feitas por Noë e Thompson (1999) em comentário à concepção modular de Pylyshyn (1999). Noë e Thompson argumentam que o sujeito da percepção é o “animal ambientalmente situado, ativamente engajado no movimento e na exploração” (Noë e Thompson, 1999, p. 387).

<sup>38</sup> “[...] is not the production of internal world-models, but rather the guidance of action and the enabling of active exploration” (Noë e Thompson, 1999, p. 387).

em suas interações com o mundo, no que a percepção, a cognição e a ação são consideradas como interdependentes.

Nesta seção, foram analisados alguns dos pressupostos da concepção modular de percepção, e apresentadas algumas das críticas dirigidas a eles. Na próxima seção, apresentaremos, de maneira mais positiva, uma sugestão para uma abordagem adequada da percepção.

### 3. A concepção enativista

Nesta seção, caracterizaremos uma abordagem à percepção que busca evitar os pressupostos descritos acima para os quais foram apresentadas críticas. Chamaremos aqui essa abordagem de *enativista* (ver Noë, 2004, p. 233). Diversos autores têm trabalhado a partir de alguns dos pressupostos dessa perspectiva (ver Varela, Thompson e Rosch, 1991; Thompson, 2007; Gallagher e Zahavi, 2008; Shapiro, 2011, entre outros), mas neste trabalho focaremos principalmente no trabalho de Alva Noë e seus colaboradores (Noë, 2004, 2009, 2012; Noë e Thompson, 2002, Noë e O'Regan, 2001; O'Regan e Noë, 2002, por exemplo).

Em suma, a abordagem enativista considera que

(1) o sujeito dos estados mentais é considerado como sendo o animal corpóreo, ambientado e situado; (2) o animal e o ambiente são pensados como um par, estando em uma relação essencialmente unidos e reciprocamente determinados; (3) estados perceptuais e outros estados cognitivos são pensados em termos de atividade por parte do animal e como não-representacionais.<sup>39</sup>

Essa passagem resume algumas das ideias principais da abordagem enativista, que foram exploradas nas seções acima, em contraposição à concepção modular. A partir disso, apresentamos agora como a abordagem enativista responde, de maneira bastante diversa da concepção modular, ao problema da impregnação teórica da percepção. Ao contrário da concepção modular de mente, em que os processos perceptuais e os processos propriamente cognitivos são independentes e realizados por mecanismos diferentes (a saber, os módulos e o

---

<sup>39</sup> “(1) the subject of mental states is taken to be the embodied, environmentally situated animal; (2) the animal and the environment are thought as a pair, standing in a relation of being essentially coupled and reciprocally determining; (3) perceptual and other cognitive states are thought of in terms of activity on the part of the animal and as nonrepresentational” (Noë, 2004, p. 233).

sistema central, respectivamente), para Noë, “devemos estar abertos à possibilidade de que pensamento e experiência são, de maneiras importantes, contínuos”.<sup>40</sup>

Noë (2004, 2009, 2012) rejeita a ideia de que “o escopo da experiência é fixado pelo que se projeta em nossos olhos ou à periferia sensorial de nossos corpos” e que, em função disso, “a experiência é algo que acontece dentro de nós como um resultado de termos sido afetados pelo mundo ao redor”.<sup>41</sup> Para ele, “perceber não é meramente ter sensações, ou receber impressões sensoriais, e sim ter sensações que se compreenda”,<sup>42</sup> mesmo que um processamento adicional esteja envolvido. Dessa maneira, a percepção é “um modo de exploração do mundo que é mediado pelo conhecimento de [...] contingências sensório-motoras”.<sup>43</sup>

Conhecimentos de tipo sensório-motor consistem no “conhecimento prático implícito das maneiras em que o movimento dá origem a mudanças na estimulação”.<sup>44</sup> Mais especificamente, na percepção visual, por exemplo, “o fato de que a cor e o brilho da luz refletida a partir de um objeto mudam de maneira nomológica na medida em que a fonte de luz ou o observador movem-se, ou na medida em que as características da luz do ambiente mudam”.<sup>45</sup> Na audição, por exemplo, a qual não é afetada pelos padrões de luz, as contingências sensório-motoras possuem uma estrutura diferente: as contingências sensório-motoras auditivas são afetadas “de maneira especial pelos movimentos da cabeça: rotações da cabeça geralmente mudam a assincronia temporal entre os ouvidos esquerdo e direito. Movimentos da cabeça na direção da fonte do som afetam principalmente a amplitude, mas não a frequência do *input* sonoro.”<sup>46</sup> Assim, cada modalidade sensorial é constituída por padrões de contingências sensório-motoras (O’Regan e Noë, 2001, p. 943).

<sup>40</sup> “we should be open to the possibility that thought and experience are, in important ways, continuous.” (Noë, 2004, p. 118).

<sup>41</sup> “the scope of experience is fixed by what projects to our eyes, or to the sensory periphery of our bodies”; “experience, then, is something that happens inside us as a result of our being so affected by the world around us.” (Noë, 2012, p. 114).

<sup>42</sup> “to perceive is not merely to have sensation, or to receive sensory impressions, it is to have sensations that one understands” (Noë, 2004, p. 33).

<sup>43</sup> “a mode of exploration of the world that is mediated by knowledge of [...] sensorimotor contingencies” (O’Regan e Noë, 2001, p. 940).

<sup>44</sup> “is implicit practical knowledge of the ways movement gives rise to changes in stimulation” (Noë, 2004, p. 8).

<sup>45</sup> “the fact that color and brightness of the light reflected from an object change in lawful ways as the object or the light source or the observer move around, or as the characteristics of the ambient light change.” (O’Regan e Noë, 2001, p. 942).

<sup>46</sup> “in special ways by head movements: rotations of the head generally change the temporal asynchrony between left and right ears. Movement of the head in the direction of the sound source mainly affects the amplitude but not the frequency of the sensory input.” (O’Regan e Noë, 2001, p. 941).

No entanto, para que haja *consciência perceptual*, é preciso, além de possuir as regras de contingências sensório-motoras, “ser capaz de integrar seu comportamento acoplador com as capacidades mais amplas de pensamento e ação guiada racionalmente”.<sup>47</sup> Nesse sentido, ver “é explorar o ambiente de uma maneira que é mediada pelo domínio de contingências sensório-motoras, e fazer uso desse domínio no planejamento, no raciocínio, e no comportamento linguístico”.<sup>48</sup> Assim, o mundo torna-se disponível para o acesso direto do percebedor, entendido como ambientado e situado, a partir do exercício, de certa maneira, consciente, de suas capacidades sensório-motoras, sem a necessidade da geração de representações internas.

Nesse sentido, as capacidades sensório-motoras são elas mesmas capacidades conceituais (ou proto-conceituais) (ver Noë, 2004, p. 183). Noë argumenta a favor de uma forma radical de “anti-intelectualismo”, a saber, a favor da ideia de que o conhecimento proposicional [*know that*] tem como fundamento o conhecimento prático [*know-how*] (ver Fantl, 2012), no caso, que o conhecimento sensório-motor é o tipo mais básico de uso de conceitos.

Segundo Noë, a ideia de que a percepção é constituída por conhecimento é frequentemente acusada de *superintelectualizar* a experiência. Segundo essa concepção intelectualista de experiência, supor que o envolvimento de conceitos ou conhecimentos na percepção dependeria necessariamente de “julgamento ou categorização” (Noë, 2012, p. 117). Assim, por exemplo, para evitar a ideia de que crianças e animais não seriam capazes de percepção, por não possuírem conhecimento, afirma-se que percepção e conceitos ou conhecimento seriam independentes.<sup>49</sup> No entanto, para Noë, essa objeção seria equivocada por *superintelectualizar* o intelecto, ao supor que somente ao realizar atos deliberativos, o intelecto utiliza regras e conhecimento.

Segundo Noë,

o novato usa a regra como um projetista usa uma régua; como um guia ativo. O especialista já não precisa mais dessa confiança explícita na regra. Ele aprendeu a agir de acordo com a regra sem ter que precisar consultar a regra em pensamento (mesmo em pensamento inconsciente). Mas isso não significa que o comportamento não é mais governado por regras. A habilidade do especialista permite a fluência e a

<sup>47</sup> “but for it to integrate its coupling behavior with its broader capacities for thought and rationally guided action.” (Noë e O’Regan, 2002, p. 569).

<sup>48</sup> “To see is to explore one’s environment in a way that is mediated by one’s mastery of sensorimotor contingencies, and to be making use of this mastery in one’s planning, reasoning, and speech behavior” (O’Regan e Noë, 2001, p. 944).

<sup>49</sup> A concepção modular da mente, descrita acima, afirma algo parecido, no entanto, partindo de uma motivação diversa. Para evitar as consequências relativistas que o envolvimento entre percepção e cognição implicariam, postula-se que percepção e cognição são processos realizados independentemente.

automaticidade, mas a zona de fluência não é tal em que as regras perdem sua força e relevância. O mestre age de acordo com as regras sem pensar nelas deliberadamente precisamente porque ele ou ela as dominou.<sup>50</sup>

Assim, para Noë, acontece a *superintelectualização* do intelecto, ao pressupor que o intelecto está em ação somente quando realiza atividades deliberadas de julgamento e categorização e, nesse caso, há uma posição de contemplação do sujeito em relação ao mundo. Noë busca aproximar-se de Wittgenstein (1953), afirmando que o uso de conceitos e conhecimentos pode ser entendido como uma *habilidade*. Dessa maneira, o modo deliberativo não é o único modo de exercício das capacidades conceituais. Haveria outros modos de uso de conceitos, inclusive um “modo perceptual de exercício de habilidades intelectuais e conceituais (e sensório-motoras)”.<sup>51</sup>

Além disso, esse modo de exercício seria um modo básico de uso de conceitos. Esse é o modo básico de envolvimento com o mundo. A partir dos conhecimentos sensório-motores, o mundo torna-se disponível para acesso direto, sem a necessidade da mediação de representações, por exemplo. Retomando a percepção e o exemplo de Hanson sobre a percepção do cubo de Necker, temos como básicas as habilidades sensório-motoras envolvidas em reconhecer um cubo. Alguém sem estas habilidades não poderia ver na imagem um cubo ou um objeto parecido com uma caixa.<sup>52</sup>

Um dos objetivos de Noë é enfatizar o “papel fundamental que essas habilidades desempenham com respeito às capacidades cognitivas que envolvem conhecimentos genuinamente”.<sup>53</sup> Para ele, “o verdadeiro problema com a imagem intelectualista é que ela toma a deliberação racional como sendo o tipo mais básico de operação cognitiva quando, na verdade, os próprios pensamento e deliberação são eles mesmos exercícios de capacidades mais básicas de expertise habilidosa”.<sup>54</sup> Mesmo em atividades consideradas paradigmaticamente intelectuais, como a linguagem e a ciência, por exemplo, a base é um

<sup>50</sup> “the novice uses the rule as a draftsman uses a ruler; as an active guide. The expert no longer has any need for such explicit reliance on the rule. He has learned how to act in accordance with the rule without any need to consult the rule in thought (even in unconscious thought). But that doesn’t mean that the behavior is no longer rule-governed. The expert’s skill allows for fluency and automaticity, but the zone of fluency is not one where the rules lose their force and relevance. The master acts in accord with the rules without thinking of them deliberately precisely because he or she has mastered them” (Noë, 2012, p. 118).

<sup>51</sup> “there is [...] a perceptual mode of exercise of intellectual and conceptual (and also sensorimotor) skills.” (Noë, 2012, p. 117).

<sup>52</sup> Ver Noë (2009, p. 77) e a resposta (positiva) da abordagem enativista ao problema de Molyneux (Noë, 2004, pp. 100-ss). Ver também a seção 2 do artigo 1 desta dissertação e a discussão sobre a ilusão de Müller-Lyer.

<sup>53</sup> “the foundational role these abilities play with respect to genuinely knowledge-involving cognitive capacities” (Noë, 2004, p. 117).

<sup>54</sup> “the real problem the intellectualist picture is that it takes rational deliberation to be the most basic kind of cognitive operation when in fact thinking and deliberating are themselves the exercise of more basic capacities of skillful expertise” (Noë, 2009, p. 99).

fundamento prático. Para Noë, nessas atividades, sempre há um contexto prévio que exige envolvimento, para que a tarefa seja bem sucedida: “o contexto e a experiência passada habilitam o especialista a simplesmente saber o que fazer” (Noë, 2009, p. 111). Boa parte dos elementos que habilitam o especialista são, assim, derivados de conhecimentos sensório-motores. Pode-se afirmar, assim, que a experiência é “impregnada de prática” [*practice-laden*] (Pagondiotis, 2005, p. 154) mas, para Noë, o “‘saber o que fazer’ é uma habilidade cognitiva, sem dúvida; de fato é uma realização do mais alto nível”.<sup>55</sup>

#### 4. Considerações finais

Aceitar a impregnação teórica da percepção foi entendida como um problema para a filosofia da ciência, como fica claro na recepção inicial da obra de filósofos como Kuhn e Hanson, por exemplo. Argumentamos que, ao menos em parte, a atribuição de implicações relativistas a esses filósofos surge de uma concepção inadequada de percepção, ou do papel atribuído a ela no contexto de nossas habilidades cognitivas. A partir da análise de alguns dos elementos dessa concepção, sugerimos que uma abordagem que leve em conta o sujeito compreendido como um todo no seu ambiente, por exemplo, como faz a abordagem enativista é mais adequada para descrever a impregnação teórica da percepção. Em particular, considerar a prática que o indivíduo adquire na interação com o ambiente é de especial importância. Além disso, a impregnação teórica da percepção torna-se um fenômeno a ser explicado, e não mais um problema a ser evitado.

---

<sup>55</sup> “this ‘knowing one’s way around’ is a cognitive skill, no doubt; indeed, it is an achievement of the highest order.” (Noë, 2009, p. 111)

## Referências

BENNETT, Maxwell; HACKER, Peter. **Fundamentos filosóficos da neurociência**. Lisboa: Instituto Piaget, 2003.

BIRD, Alexander. Thomas Kuhn's relativistic legacy. In: HALES, S. (Ed.). **A companion to relativism**. Oxford: Wiley-Blackwell, 2011. p. 456-474.

BLACKMORE, Susan. There is no stream of consciousness. **Journal of Consciousness studies**, v. 9 n. 5, p. 17-28, 2002.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1983.

DAL MAGRO, Tamires. Revoluções, incomensurabilidade e racionalidade científica nos escritos tardios de Thomas Kuhn. **Principia**, v. 17, n. 1, p.183-216, 2013.

DENNETT, Daniel. **Consciousness explained**. Boston: Little, Brown and Co., 1991.

FANTL, Jeremy. Knowledge how. In: ZALTA, E. (Ed.), **The Stanford Encyclopedia of Philosophy**. Winter 2012 Edition. Disponível em: <http://plato.stanford.edu/archives/win2012/entries/knowledge-how/>. Acesso em 10 dez. 2013.

FODOR, Jerry. **The modularity of mind**. Cambridge, MA: MIT Press, 1983.

FODOR, Jerry. Précis of *The Modularity of Mind*. **Behavioral and Brain Sciences**, v. 8, p. 1-42, 1985.

GALLAGHER, Shaun; ZAHAVI, Dan. **The phenomenological mind**: an introduction to philosophy of mind and cognitive science. London: Routledge, 2008.

GREGORY, Richard. **Eye and brain**: the psychology of seeing. 5th ed. Oxford: Oxford University Press, 1998.



HANSON, Norwood. Observação e interpretação. In: MORGENBESSER, S. (Ed.). **Filosofia da ciência**. São Paulo: Cultrix, 1979. p. 127-138.

HANSON, Norwood. **Patterns of observation**. London: Cambridge University Press, 1975.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2007.

KUHN, Thomas. “Reflexões sobre meus críticos”. In: LAKATOS I.; MUSGRAVE, A. (Org.). **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento** São Paulo: Cultrix, 1979. p. 285-343.

LAKATOS, Imre. Falseamento e a metodologia dos programas de pesquisa científica In: LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. (Org.) **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento** São Paulo: Cultrix, 1979. p. 109-243.

LAUDAN, Larry. **O progresso e seus problemas: rumo a uma teoria do crescimento científico**. São Paulo: UNESP, 2011.

MASTERMAN, Margaret. A natureza de um paradigma. In: LAKATOS, I; MUSGRAVE, A. (Org.). **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento**. São Paulo: Cultrix, 1979. p. 72-108.

MATURANA, Humberto; VARELA, Ernesto. **A árvore do conhecimento**. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MITROFF, Stephen; SIMONS, Daniel; LEVIN, Daniel. Nothing compares two views: Change blindness can occur despite preserved access to the changed information. **Perception & Psychophysics**, v. 66, p. 1268-1281, 2004.

NOË, Alva. **Action in perception**. Cambridge, MA: MIT Press, 2004.

NOË, Alva. **Out of our heads: why you are not your brain and other lessons from the Biology of consciousness**. New York: Hill and Wang, 2009.

NOË, Alva. **Varieties of presence**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2012.

NOË, Alva; O'REGAN, Kevin. On the brain-basis of visual consciousness: a sensorimotor account. In: NOË, A.; THOMPSON, E. (Ed.). **Vision and mind: selected readings in the philosophy of mind**. Cambridge, MA: MIT Press, 2002. p. 567-598.

NOË, Alva; THOMPSON, Evan. Seeing beyond modules toward the subject of perception. **Behavioral and Brain Sciences**, v. 22, n. 3, p. 386-387, 1999.

O'REGAN, Kevin; NOË, Alva. A sensorimotor account of vision and visual consciousness. **Behavioral and brain sciences**, v. 24, p. 939-1031, 2001.

PAGONDIOTIS, Kostas. Can perceptual content be conceptual and non-theory-laden? In: RAFTOPOULOS, A. (Ed.) **Cognitive penetrability of perception: attention, action, strategies, and bottom-up constraints**. New York: Nova Science Publishers, 2005. p. 141-156.

PITT, David. Mental representation. In: ZALTA, E. (Ed.). **The Stanford Encyclopedia of Philosophy**. Fall 2013 Edition. Disponível em: <http://plato.stanford.edu/archives/fall2013/entries/mental-representation/>. Acesso em: 10 dez. 2013.

POPPER, Karl. A ciência normal e seus perigos. In: LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. (Ed.). **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento**. São Paulo: Cultrix, 1979. p. 63-71.

PRINZ, Jesse. Putting the brakes on enactive perception. **Psyche**, v. 12, n. 1, p. 1-19, 2006.

PRINZ, Jesse. Is consciousness embodied? In: ROBBINS, P.; AYDEDE, M. (Ed.): **Cambridge handbook of situated cognition**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008. p. 419-436.

PYLYSHYN, Zenon. Is vision continuous with cognition?: The case for cognitive impenetrability of visual perception. **Behavioral and Brain Sciences**, v. 22, p. 341-365, 1999.

RAFTOPOULOS, Athanassios. Cognitive penetrability of perception: a new perspective. In: RAFTOPOULOS, A. (Ed.). **Cognitive penetrability of perception: attention, action, strategies and bottom-up constraints**. New York: Nova Science Publishers, 2005. p. xiii-xxxvii.

ROUSE, Joseph. Kuhn's philosophy of scientific practice. In: NICKLES, T. (Ed.), **Thomas Kuhn**. New York: Cambridge University Press, 2003. p. 101-121.

ROUSE, Joseph. Recovering Thomas Kuhn. **Topoi**, v. 32, n. 1, p. 59-64, 2013.

ROUSE, Joseph. **How scientific practices matter**: reclaiming philosophical naturalism. Chicago: University of Chicago Press, 2002.

SANKEY, Howard. Kuhn's ontological relativism. **Science & Education**, v. 9, n. 1-2, p. 59-75, 2000.

SHAPERRE, Dudley. The structure of scientific revolutions. **The Philosophical Review**, v. 73, n. 3, p. 383-394, 1964.

SHAPIRO, Lawrence. **Embodied cognition**. London: Routledge, 2011.

SIEGEL, Harvey. Epistemological relativism in its latest form. **Inquiry**, v. 23 n. 1, p. 107-117, 1980.

STUART, John; GAPENNE, Olivier; DI PAOLO, Ezequiel. **Enaction**: toward a new paradigm for cognitive science. Cambridge, MA: MIT Press, 2010.

THOMPSON, Evan. **Mind in life**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2007.

VARELA, Francisco; THOMPSON, Evan; ROSCH, Eleanor. **The embodied mind**: cognitive science and human experience. Cambridge, MA: MIT Press, 1993.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Philosophical Investigations**. Oxford: Blackwell, 1986.

Figura 2.1 Necker\_cube.svg. Altura: 400 pixels. Largura: 360 pixels. 355 B. Formato SVG. Disponível em: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Necker\\_cube.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Necker_cube.svg)>. Acesso em: 30 dez. 2013.

Figura 2.2. Duck-rabbit illusion.jpg. Altura: 519 pixels. Largura: 350 pixels. 41 Kb. Formato JPG. Disponível em: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Duck-Rabbit\\_illusion.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Duck-Rabbit_illusion.jpg)>. Acesso em 30 dez.2013.

Figura 2.3 Ponto-cego. Altura: 60 pixels. Largura: 1218 pixels. 2,63 Kb. Formato JPEG. In: MATURANA, Humberto; VARELA, Ernesto. **A árvore do conhecimento**. São Paulo: Palas Athena, 2001.

## DISCUSSÃO

Os dois artigos que compõem esta dissertação apresentam razões contrárias à tese da modularidade da mente. Em ambos, argumentamos que um fenômeno importante não pode ser adequadamente explicado por essa concepção, a saber, a impregnação teórica da percepção. No primeiro artigo, apresentamos dados empíricos que indicam que essa concepção negligencia um aspecto importante da percepção, a saber, a aprendizagem perceptual que é adquirida na interação do sujeito com o ambiente. Enquanto a tese da modularidade de Fodor afirma que a percepção depende primariamente da configuração mental, especificada em grande parte de maneira inata, os dados empíricos apresentados mostram que as experiências e aprendizados de um sujeito influenciam a percepção de maneira significativa.

No segundo artigo, apresentamos críticas aos pressupostos que subjazem à concepção de percepção da tese da modularidade da mente. Com base em uma interpretação das obras de Kuhn e Hanson, assim como da de Noë, mostramos, entre outras coisas, a dependência entre percepção e a prática ou, mais especificamente, os conhecimentos sensório-motores, que são adquiridos na interação do sujeito com o ambiente. Assim, conhecimentos sensório-motores são conhecimentos necessários para processos adequados de percepção. Tanto ao perceber a figura de Müller-Lyer como uma ilusão, tanto como ser imune a ela, envolve o desenvolvimento de conhecimentos sensório-motores.

Em um sentido mais geral, a tese da modularidade da mente caracteriza-se por apresentar uma concepção computacional de mente, ou seja, uma concepção na qual as tarefas mentais são caracterizadas pela manipulação de informações. No segundo artigo, indicamos que essa maneira de compreender a mente humana é inadequada. Um de seus problemas é a pressuposição do sujeito que percebe como um espectador passivo da realidade. Na medida em que simplesmente recebe estímulos que são processados pelo seu cérebro e transformados em representações, perde-se a ênfase no sujeito como um indivíduo envolvido com seu ambiente. As considerações sobre a prioridade da prática tanto na atividade científica, como na linguagem ou na percepção, indicam que esse é o aspecto mais básico de envolvimento com o mundo, como enfatiza Noë. Portanto, com base no que foi discutido acima, defendemos que é possível sustentar uma versão *prática* da tese da impregnação teórica da percepção. Nesse sentido, a prática e as habilidades do sujeito influenciam a percepção. No

entanto, essa concepção entende que a prática tem estatuto cognitivo assim como teorias e conceitos.

## CONCLUSÃO

Apresentamos, nesta dissertação, uma maneira para compreender o fenômeno da impregnação teórica da percepção, baseada na concepção enativista de mente. Entendemos que essa abordagem é mais adequada do ponto de vista empírico, mas também pode ser interessante para compreender melhor a relação entre o sujeito e o ambiente em que vive. A partir dessa concepção, por exemplo, o ser humano não é compreendido como um “ser desencarnado”, como um espectador neutro do mundo, nem mesmo em atividades paradigmaticamente intelectuais como a atividade científica.

No entanto, a concepção esboçada e defendida aqui não implica em aceitar uma posição relativista, em que todos os aspectos dependem da subjetividade do indivíduo, pois a maneira como este interage com o mundo restringe suas possibilidades de ação. Nas palavras de Varela *et al* (1991), proponentes da abordagem enativista, “quando nos voltamos a nós mesmos para fazer da nossa própria cognição um tema científico – o que é precisamente o que a nova ciência da cognição tem como objetivo - nenhuma dessas posições (a pressuposição de um observador desincorporado ou uma mente desmundada) é completamente adequada”.<sup>1</sup>

Como prospecto para o desenvolvimento de projetos futuros, consideramos que a abordagem enativista é bastante promissora para uma reconcepção da natureza do sujeito que percebe, ao indicar-lhe um papel de envolvimento com mundo. Da mesma maneira, problemas importantes e difíceis em filosofia da mente, como o problema das outras mentes, do hiato explanatório e dos qualia são alguns dos problemas em que, acreditamos, a abordagem enativista pode contribuir.

---

<sup>1</sup> “[...] when we turn back upon ourselves to make our own cognition our scientific theme – which is precisely what the new science of cognition purports to do – neither of these positions (the assumption of a disembodied observer or of a dis-worlded mind) is at all adequate” (Varela, Thompson & Rosch, p. 4)

## Referências

BARNES, Barry; BLOOR, David. Relativism, rationalism and the sociology of knowledge. In: HOLLIS, M.; LUKES, S. (Ed.). **Rationality and relativism**. Cambridge, MA: MIT Press, 1982.

BARRICK, Christina; TAYLOR, Dianne; CORREA, Elsa. Color sensitivity and mood disorders: biology or metaphor? **Journal of affective disorders**, n. 68, p. 67-71, 2002.

CHURCHLAND, Paul. Perceptual plasticity and theoretical neutrality: a reply to Jerry Fodor. **Philosophy of Science**, v. 55, n. 2, p. 167-187, 1988.

DUHEM, Pierre. **The aim and structure of physical theory**. Princeton: Princeton University Press, 1991.

FEYERABEND, Paul. Explanation, reduction and empiricism. In: FEIGL, H.; MAXWELL, G. (Ed.). **Scientific explanation, space and time**. (Minnesota studies in the philosophy of science, vol. III) Minneapolis: University of Minnesota Press, 1962. p. 28-97.

FLECK, Ludwik. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

FODOR, Jerry. **The modularity of mind**. Cambridge, MA: MIT Press, 1983.

GODFREY-SMITH, Peter. **Theories and reality**. Chicago: University of Chicago Press, 2003.

HANSON, Norwood. **Patterns of observation**. London: Cambridge University Press, 1975.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2007.

NOË, Alva. **Action in perception**. Cambridge, MA: MIT Press, 2004.

NOË, Alva. **Out of our heads: why you are not your brain and other lessons from the Biology of consciousness**. New York: Hill and Wang, 2009.

NOË, Alva. **Varieties of presence**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2012.

PYLYSHYN, Zenon. Is vision continuous with cognition?: The case for cognitive impenetrability of visual perception. **Behavioral and Brain Sciences**, v. 22, p. 341-365, 1999.

SIEGEL, Susanna. Cognitive penetrability and perceptual justification. **Noûs**, n. 46, v. 2, p. 201-222, 2012.

STOKES, Dustin. Perceiving and desiring: a new look at the cognitive penetrability of experience. **Philosophical studies**, v. 158, n. 3, p. 477-492, 2012.

VARELA, Francisco; THOMPSON, Evan; ROSCH, Eleanor. **The embodied mind: cognitive science and human experience**. Cambridge, MA: MIT Press, 1993.