

Perspectiva do olho esquerdo de Mach (p. 19).

## Análise das sensações (1886): Comentários introdutórios: antimetafísico

Ernst Mach (1838-1916)

Trechos do Cap. I do livro *Contribuições para análise das sensações*, originalmente de 1886, *Beiträge zur Analyse der Empfindungen*, Jena. Tradução original em inglês: *The analysis of sensations*, trad. C.M. Williams, Open Court, Chicago, 1897, correspondente à 2ª edição alemã de 1900. Usamos a 2ª edição em inglês, da Dover, New York, 1959, com material novo traduzido por S. Waterlow e lançado originalmente em 1914, baseada na 5ª edição alemã de 1906, pp. 1-37.

Tradução para o português feita por Osvaldo Pessoa Jr., para o curso de Filosofia e História da Ciência Moderna (FLF0449), 1º semestre de 2012.

[2] [...] [Cap. I, 2.] Cores, sons, temperaturas, pressões, espaços, tempos, e assim por diante, estão conectados entre si de diversas maneiras, e com eles estão associadas disposições da mente, sentimentos e vontades. Deste tecido, aquilo que é relativamente mais fixo e permanente ganha proeminência, gravando-se na memória e exprimindo-se na linguagem. Uma permanência relativamente maior é exibida, primeiramente, por certos *complexos* de cores, sons, pressões etc., ligadas funcionalmente no tempo e no espaço, e que recebem assim nomes especiais, sendo chamados de *corpos*. A permanência de tais complexos não é absoluta. [...]

Meu amigo pode colocar um casaco diferente. Seu semblante pode assumir uma expressão séria ou alegre. Sua complexão pode se alterar, sob os efeitos da luz ou da emoção. Sua forma pode ser alterada pelo movimento, ou se alterar definitivamente. Mesmo assim, o número de traços permanentes apresentados, comparado com o número de alterações graduais, é sempre tão grande, que estas últimas podem ser desprezadas. Trata-se do mesmo amigo com quem faço minhas caminhadas diárias. [...]

[3] Além disso, aquele complexo de memórias, humores e sentimentos, unidos a um corpo particular (o corpo humano), que é chamado de *ego* [*Ich*], manifesta-se como *relativamente* permanente. [...] A permanência aparente do ego se funda principalmente no fato de sua *continuidade*, na lentidão de suas mudanças. O fundamento do ego é constituído pelos muitos pensamentos e planos de ontem que são hoje continuados, e sobre os quais nosso ambiente na vigília nos lembra incessantemente (ao passo que nos sonhos o ego pode ser muito indistinto, duplicado ou totalmente ausente), e pelos pequenos hábitos que são guardados inconsciente e involuntariamente por longos períodos de tempo. [...] [4] O ego é tão pouco permanente quanto os corpos. Aquilo que tanto tememos na morte, o aniquilamento de nossa permanência, de fato ocorre abundantemente na vida. Aquilo que nós mais valorizamos permanece preservado em numerosas cópias ou, em casos de excepcional excelência, é preservado por si mesmo. [...]

[5] Após um primeiro exame, que formou os conceitos substanciais de “corpo” e “ego” (matéria e alma), a vontade é impelida a uma investigação mais exata das *mudanças* que ocorrem nessas existências relativamente permanentes. [...] Aqui, as partes componentes dos complexos são exibidas como suas *propriedades*. Uma fruta é doce, mas ela pode também ser amarga. Outras frutas também podem ser doces. A cor vermelha que buscamos se encontra em muitos corpos. A proximidade com alguns corpos é agradável, com outros desagradável. Assim, gradualmente, percebemos que diferentes complexos são constituídos de elementos comuns. [...]

[6] [3.] [...] Na medida em que é possível retirar individualmente cada parte constituinte da imagem, sem destruir a capacidade que esta tem de *representar* a totalidade e de ser novamente reconhecida, conclui-se que é possível retirar *todas* as partes e ainda ter algo remanescente. Surge assim naturalmente a noção filosófica, a princípio marcante, mas subsequentemente vista como monstruosa, de uma *coisa em si* (diferente de sua “aparência” e incognoscível).

A coisa, o corpo, a matéria, não são nada além da combinação dos elementos – das cores, sons, etc. – [7] nada além do seus chamados atributos. Aquele pretense problema filosófico multiforme, de uma coisa *única* com seus *muitos* atributos, surge inteiramente de um equívoco com respeito ao fato de que a compreensão resumida e a análise precisa não podem ser levadas a cabo simultaneamente, apesar de ambas serem *temporariamente* justificáveis e úteis para muitos propósitos. Um corpo é *uno* e inalterável apenas enquanto não for necessário considerar seus detalhes. Assim, tanto a Terra quanto a bola de bilhar são uma *esfera*, se estamos dispostos a desprezar todos os desvios da forma esférica, e não se exigir maior precisão. Mas quando somos obrigados a fazer investigações em orografia ou microscopia, ambos os corpos deixam de ser esferas. [...]

[4.] [...] [8] As cores, os sons e os odores dos corpos são evanescentes. Mas sua tangibilidade permanece, como uma espécie de *núcleo* constante, não facilmente suscetível de destruição, parecendo o veículo das propriedades mais fugidias ligadas a ele. O hábito, portanto, mantém nosso pensamento firmemente ligado a este núcleo central, mesmo quando começamos a reconhecer que a visão, a audição, o olfato e o tato têm características muito semelhantes. Uma consideração adicional é que, devido ao desenvolvimento singularmente extenso da física mecânica, um grau *maior de realidade* é atribuído ao espacial e ao temporal, do que a cores, sons e odores. Assim, as relações temporais e espaciais de cores, sons e odores parecem ser *mais reais* do que os próprios cores, sons e odores. No entanto, a fisiologia dos sentidos demonstra que espaços e tempos podem ser tão apropriadamente chamados de sensações, assim como cores e sons. Voltaremos a isso mais para frente.

[5.] Não só a relação dos corpos com o ego, mas também o próprio ego gera semelhantes pseudoproblemas, conforme pode ser indicado da seguinte maneira. Denotemos os elementos supracitados pelas letras *ABC...*, *KLM...*, *αβγ...*. Para maior clareza, os complexos de cores, sons etc., geralmente chamados de corpos, podem ser denotados [9] por *ABC...*; o complexo, conhecido como nosso próprio corpo, *que faz parte dos complexos anteriores*, mas possui certas peculiaridades, pode ser chamado de *KLM...*; o complexo composto de volições, imagens mnêmicas, e assim por diante, serão representados por *αβγ...*. É usual considerar que os complexos *αβγ...* *KLM...* compõem o *ego*, em oposição ao complexo *ABC...* que compõe o mundo dos objetos físicos. Às vezes, *αβγ...* é visto como o ego, e *KLM...ABC...* como o mundo dos objetos físicos. À primeira vista, *ABC...* parece independente do ego, e oposto a ele como uma existência separada. Mas tal independência é apenas relativa, e desaparece sob melhor escrutínio. [...] Muitas mudanças em *αβγ...* passam, por meio de mudanças em *KLM...*, para *ABC...*, e vice-versa. [...]

Vistos de maneira precisa, porém, parece que o grupo *ABC...* é *sempre* codeterminado por *KLM...* Um cubo visto de perto parece grande; visto à distância, parece pequeno; sua aparência para o olho direito é diferente daquela para o esquerdo; às vezes ele aparece duplicado; de olhos fechados ele é invisível. Portanto, as propriedades de um mesmo corpo parecem modificadas pelo nosso corpo, parecem condicionadas por este. Sendo assim, [10] onde está este *mesmo* corpo, que parece tão

*diferente?* Tudo que pode ser dito é que com diferentes *KLM...* estão associados diferentes *ABC...*

[Nota de rodapé 4:] Há muito tempo atrás [1868], enunciei este pensamento da seguinte maneira: A expressão “ilusão dos sentidos” mostra que ainda não estamos totalmente conscientes (ou pelo menos ainda não consideramos necessário incorporar o fato em nossa linguagem ordinária) *de que os sentidos não representam as coisas nem erroneamente, nem corretamente*. Tudo o que pode ser verdadeiramente dito de nossos órgãos dos sentidos é que, *sob circunstâncias diferentes eles produzem diferentes sensações e percepções*. [...]

Uma maneira comum e popular de pensar e falar é fazer o contraste entre “aparência” e “realidade”. Um lápis colocado diante de nós no ar é visto como reto; coloque-o parcialmente na água, e o vemos torto. Neste último caso, dizemos que o lápis *parece* torto, mas que ele *realmente* é reto. Mas o que justifica que declaremos um fato como sendo a realidade, e degrademos o outro para o nível das aparências? Em ambos os casos estamos lidando com fatos que se apresentam a nós com diferentes combinações dos elementos, combinações que em ambos os casos são condicionados de diferentes maneiras. [...]

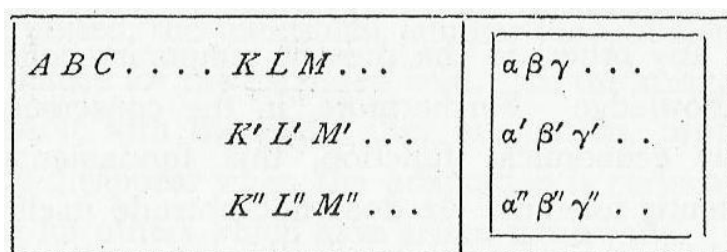
[12] [6.] Vemos um objeto que possui um ponto *S*. Se tocarmos *S*, ou seja, se o fizermos entrar em conexão com nosso corpo, recebemos uma picada. Podemos ver *S*, sem sentir a picada. Mas tão logo sentimos a picada, encontramos *S* em nossa pele. O ponto visível, portanto, é um *núcleo permanente*, ao qual a picada é anexada como algo acidental, de acordo com as circunstâncias. Com a repetição frequente de ocorrências análogas, acabamos nos acostumando a considerar *todas* as propriedades dos corpos como “efeitos” partindo de núcleos permanentes e levados ao ego por meio do corpo; e a tais efeitos chamamos *sensações*. Por meio desta operação, no entanto, esses núcleos acabam desprovidos de todo seu conteúdo sensorial, e convertidos em meros símbolos mentais. Assim, é correta a afirmação de que o mundo consiste apenas de nossas sensações. Temos assim conhecimento *apenas* de sensações, e a suposição de que há aqueles núcleos, ou que há uma ação recíproca entre eles de onde provêm as sensações, torna-se uma suposição completamente inútil e supérflua. Tal ponto de vista só pode ser sustentado por um realismo *indeciso* [realismo pela metade] ou por um criticismo [kantiano] *indeciso*.

[7.] [...] [14] Sob um exame superficial, o complexo  $\alpha\beta\gamma...$  parece ser composto de elementos muito mais *evanescentes* do que *ABC...* e *KLM...*, sendo que nestes os elementos parecem estar conectados com maior *estabilidade* e de uma maneira mais *permanente* (a núcleos sólidos). Apesar de um exame mais atento mostrar que os *elementos* de todos os complexos são *homogêneos*, mesmo depois que isso é reconhecido, a noção anterior de uma antítese entre corpo e alma volta a se esgueirar. O espiritualista geralmente é sensível à dificuldade de atribuir a requerida solidez a seu mundo de corpos criado pela mente; o materialista se perde quando chamado a dotar o mundo de corpos com sensação. O ponto de vista *monista*, que se firmou por reflexão, é facilmente contaminado pelas mais velhas e poderosas noções instintivas.

[11.] [...] [21] Prazer e dor também podem ser apropriadamente chamados de sensações. [...] De fato, sensações de prazer e de dor, por mais fracas que sejam, constituem uma parte essencial do conteúdo de todas as chamadas emoções. Qualquer elemento adicional que emerge na consciência quando estamos sob a influência de emoções podem ser descritas como sensações mais ou menos difusas e não localizadas nitidamente. William James [1890], e depois dele Théodule Ribot [1896], investigaram o mecanismo fisiológico das emoções: eles defendem que o que é essencial são as tendências intencionais do corpo para a ação – tendências que correspondem a

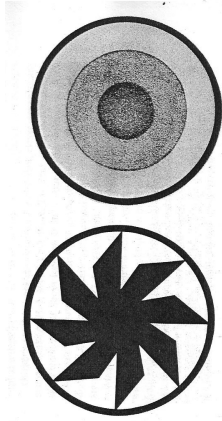
circunstâncias e que são expressas no organismo. Apenas uma parte dessas emergem na consciência. Estamos tristes porque choramos lágrimas, e não vice-versa, diz James. E Ribot observa apropriadamente que uma das causas de o nosso conhecimento a respeito das emoções estar tão atrasado é [22] que sempre confinamos nossa observação quase exclusivamente para os processos fisiológicos que emergem na consciência. Ao mesmo tempo, ele vai longe demais ao defender que tudo o que é psíquico é “*surajouté*” [sobrepuesto] ao físico, e que é somente o físico que produz efeitos. Para nós, tal distinção não existe.

[30] [Nota de rodapé 15:] Sempre considerei que tive sorte de ter me deparado, cedo em minha vida (aos quinze anos de idade), na biblioteca de meu pai, com uma cópia dos *Prolegômenos a qualquer metafísica futura* de Kant. Na época, o livro exerceu uma poderosa e indelével impressão em mim, como nunca mais sentiria em qualquer leitura filosófica. Uns dois ou três anos depois, a superficialidade do papel desempenhado pela “coisa em si” subitamente ocorreu para mim. Num claro dia de verão, a céu aberto, o mundo com meu ego repentinamente me apareceu como uma *única* massa coerente de sensações, só mais fortemente coerente em meu ego. Apesar de a elaboração deste pensamento só ter ocorrido em um período posterior, este momento foi decisivo para toda a minha visão. Tive ainda que me esforçar muito, por um longo tempo, para reter a nova concepção em minha área particular. Com as partes valiosas das teorias físicas, necessariamente absorve-se uma boa dose de falsa metafísica, que é muito difícil de separar daquilo de merece ser preservado, especialmente quando aquelas teorias se tornaram muito familiares. Às vezes, também, as concepções tradicionais e instintivas surgiram com grande força, colocado obstáculos no caminho. Somente alternando os estudos em física e na fisiologia dos sentidos, e por investigações histórico-físicas (desde em torno de 1863), e depois de ter tentado em vão resolver os conflitos por meio de uma monadologia psicofísica (em minhas palestras de psicofísica, publicadas em 1863), é que pude alcançar uma considerável estabilidade em minhas concepções. Não tenho pretensões ao título de filósofo. Busco apenas adotar na física um ponto de vista que não precisa ser alterado quando nosso olhar é levado para o domínio de outra ciência; pois, no final das contas, tudo deve formar uma totalidade. A física molecular dos dias atuais certamente *não* satisfaz este requisito. O que digo eu provavelmente não fui o *primeiro* a dizer. [Cita concepções parecidas em Avenarius, Hering, Popper-Lynkeus, Preyer, Riehl e Wahle.] [...]



## Análise das sensações (1886): Paralelismo Psicofísico

Ernst Mach (1838-1916)



Bandas de Mach (1865):  
Ao girar o disco (abaixo), observou (acima) bandas cinzas em degradê, conforme esperado, mas separadas por linhas ilusórias.

Trechos do Cap. IV do livro *Contribuições para análise das sensações*, originalmente de 1886, *Beiträge zur Analyse der Empfindungen*, Jena. Tradução original em inglês: *The analysis of sensations*, trad. C.M. Williams, Open Court, Chicago, 1897, correspondente à 2ª edição alemã de 1900. Usamos a 2ª edição em inglês, da Dover, New York, 1959, com material novo traduzido por S. Waterlow e lançado originalmente em 1914, baseada na 5ª edição alemã de 1906, pp. 57-82.

Tradução para o português feita por Osvaldo Pessoa Jr., para o curso de Filosofia e História da Ciência Moderna (FLF0449), 1º semestre de 2012.

[60] [3.] Podemos assim estabelecer um princípio norteador para a investigação das sensações. Este pode ser chamado o *princípio do paralelismo completo do psíquico e do físico*. De acordo com nossa concepção fundamental, que não reconhece uma separação entre os dois domínios (o psíquico e o físico), este princípio segue de maneira quase necessária; mas podemos também enunciá-lo, como fiz há vários anos atrás [1865], sem o auxílio desta concepção fundamental, como um princípio heurístico de pesquisa.

O princípio do qual faço uso aqui vai além da crença geral, bastante difundida, de que uma entidade física corresponde a toda entidade psíquica, e vice-versa; ele é muito mais especializado. [61] A crença geral em questão mostrou-se correta em muitos casos, e pode-se defender que ela é provavelmente correta em todos os casos; além disso, constitui um pressuposto necessário para toda pesquisa exata. Ao mesmo tempo, a visão aqui defendida é diferente da concepção de Fechner, do físico e psíquico como dois aspectos de uma única realidade. Em primeiro lugar, nossa visão não tem sustentação metafísica alguma, mas corresponde somente à expressão generalizada das experiências. Novamente, recusamo-nos a distinguir dois aspectos de um *tertium quid* desconhecido; os elementos dados na experiência, cujas conexões estamos investigando, são sempre os mesmos, e são de uma única natureza, apesar de eles aparecerem, de acordo com a natureza da conexão, em um momento como um elemento físico e em outro como um psíquico [cita obras de Stumpf, Heymans, Külpe, von Kries e Hauptmann, da década de 1890]. Perguntaram-me se o paralelismo entre o psíquico e o físico não seria sem sentido e uma mera tautologia, já que o psíquico e o físico não são considerados essencialmente diferentes. A questão surge de uma falta de compreensão da análise que apresentei acima. Quando vejo uma folha verde [62] (um evento condicionado por um certo processo cerebral), está claro que a folha é diferente, em sua forma e cor, das formas, cores, etc., que descubro ao investigar o cérebro, apesar de todas as formas, cores, etc., serem da mesma natureza em si mesmas, não sendo em si mesmas nem psíquicas, nem físicas. A folha que vejo, considerada como dependente do processo cerebral, é algo psíquico, ao passo que em si mesmo este

processo cerebral representa, na conexão de *seus* elementos, algo físico. E o princípio de paralelismo vale para a dependência do primeiro grupo de elementos imediatamente dados para o segundo grupo, que só é confirmado por meio de uma investigação física que pode ser extremamente complicada.

[4.] Talvez eu tenha enunciado o princípio de uma forma muito abstrata. Alguns exemplos concretos podem agora ajudar a explicá-lo. Sempre que tenho uma sensação de espaço, quer através da sensação da visão, quer através do tato, quer de outra maneira, eu estou obrigado a supor a presença de um processo nervoso do mesmo tipo em todos os casos. Para todas as sensações de tempo, também devo supor semelhante processo nervoso.

Se vejo figuras que são as mesmas em tamanho e forma, mas de diferentes cores, busco, em relação às diferentes sensações de cores, certas sensações espaciais idênticas e os correspondentes processos nervosos idênticos. Se duas figuras são semelhantes (ou seja, se elas gerarem sensações espaciais parcialmente idênticas), então os processos nervosos correspondentes também contêm componentes parcialmente idênticos. Se duas melodias diferentes têm o mesmo ritmo, então, lado a lado com [63] as diferentes sensações tonais há em ambos os casos uma sensação temporal idêntica, com correspondentes processos nervosos idênticos. Se duas melodias de diferentes alturas são idênticas, então tanto as sensações tonais como as condições fisiológicas têm constituintes idênticos, apesar das alturas diferentes. Se a aparentemente ilimitada multiplicidade das sensações de cores for suscetível de ser reduzida, por meio da análise psicológica (auto-observação), a seis elementos (sensações fundamentais), uma semelhante simplificação pode ser esperada para o sistema dos processos nervosos. Se nosso sistema de sensações espaciais aparece no caráter de uma variedade tridimensional, então o sistema de processos nervosos correlacionados também se apresentará dessa maneira.