

CIÊNCIA E IRRACIONALIDADE

1 - INTRODUÇÃO

Quando Niels Bohr propôs o seu *princípio de complementaridade*, como pedra de toque de toda a interpretação do formalismo quântico, criou um quadro teórico que se fundava numa atitude filosófica que ele adoptara de uma forma natural e que não era mais do que o fruto do ambiente cultural que desde muito cedo o envolveu. O enunciado mais geral desse princípio de complementaridade, dado pelo próprio Bohr, foi o seguinte: Para um qualquer fenómeno microfísico, não é possível obter *simultaneamente* uma *explicação causal* e uma *descrição espacio-temporal*.

Este enunciado geral e os seus enunciados particulares (por exemplo: não é possível prever *simultaneamente* com uma precisão superior à que as relações de Heisenberg permitem o resultado de uma futura *medição da posição* e da *quantidade de movimento*) constituíram o núcleo duro do grande debate em torno dos fundamentos da física quântica que percorreu todo o século XX e que ainda hoje permanece. Os problemas epistemológicos que levanta, diria mesmo mais, os problemas gnoseológicos que levanta são de tal monta que não poderiam deixar de atrair a atenção de físicos teóricos e epistemólogos.

O que pretendo abordar neste texto é apenas a génese do *princípio de complementaridade*.

Este problema é, também ele, alvo de aceso debate já que o homem que o Instituto Niels Bohr encarregou de entrar neste debate, David Favrholt, defende (e é esta a posição oficial já que o volume das *Collected Works*, com o título *Complementarity Beyond Physics* é da responsabilidade David Favrholt porque o próprio Instituto assim o decidiu) que o *princípio de complementaridade* foi proposto por Bohr sem qualquer influência exterior. Diz ele, que esse princípio mais não é que uma consequência inevitável do próprio formalismo quântico e Bohr, com a sua genialidade, conseguiu descortiná-lo sem a ajuda de nada nem de ninguém.

Outros autores defendem tese oposta se bem que nem todos eles concordem sobre a influência exercida. Para uns teria sido Søren Kierkegaard, para outros teria sido William James através do seu mestre em filosofia que foi Harald Høffding e para outros

teria sido directamente este último entre os quais se encontra o autor deste texto, bem como Jan Faye. Este autor chamou a atenção para o facto de Høffding defender a existência de uma de intransponível irracionalidade nas nossas tentativas de entender o mundo. Para entendermos os pontos de acordo entre a minha posição e a de Jan Faye, bem como os pontos em que penso ter melhor esclarecido a fortíssima influência de Høffding sobre Bohr é necessário debruçarmo-nos sobre o próprio pensamento de Høffding. Será isso que faremos ao longo deste artigo. Por enquanto queremos resumir o que pode ser chamado como a principal corrente de pensamento dinamarquesa.

Para isso é necessário dizer que o próprio Faye defende que o que ele apelida de um princípio de personalidade fazia parte da tradição psicológica que derivava já de Niels Treschow (1751-1833)¹ e Christian Sibbern (1785-1872)² (Kierkegaard foi aluno deste último). Devemos inserir também nesta corrente de pensamento o nome de Poul Martin Møller. Niels Treschow, que foi professor de Sibbern, foi profundamente influenciado por Kant e Spinoza que, como já afirmei, são influências que se irão também manifestar em Høffding. Tal como em Høffding, a clássica tripartição das capacidades mentais em três domínios diferentes, cognição, emoção e vontade, era admitida, e, tal como Høffding, considerava como primordial a última, ou seja, a vontade. Por sua vez, Sibbern pode ser considerado já como um precursor da corrente anti-hegeliana dinamarquesa rejeitando a ideia hegeliana da identidade do Ser com o Espírito Absoluto. Sibbern foi professor de Høffding. Contudo, como por essa altura a sua idade já era bastante avançada, as suas aulas não tinham a qualidade suficiente para entusiasmar um aluno ávido de conhecimentos como o era Høffding. Nas suas "*Memórias*", Høffding dá-nos conta que só mais tarde, quando desenvolvia os seus próprios estudos filosóficos, começou a avaliar mais exactamente o valor de Sibbern, nomeadamente no estudo das emoções, apesar de reconhecer o carácter especulativo em que esse estudo se fundamentava. Vemos assim que esta escola filosófica dinamarquesa lança raízes em pensadores dinamarqueses anteriores a Kierkegaard e Høffding.

Devemos realçar a importância do conceito de personalidade e da subordinação do conceito de valor a este último nesta corrente de pensamento dinamarquesa. A célebre frase que Kierkegaard escreveu na sua obra filosófica central o "*Postscriptum*": "*a verdade é a subjectividade*" constitui a formulação mais radical do princípio de personalidade. Kierkegaard tem de ser considerado como o pensador dinamarquês que assumiu, de forma perfeitamente clara, a ruptura com Hegel. A crítica que Kierkegaard

faz ao sistema hegeliano fundamenta-se no pouco espaço que nesse sistema era reservado para a existência individual. Na filosofia hegeliana a vida do indivíduo seria totalmente determinada por uma lei histórica, dado que um indivíduo seria apenas uma pequeníssima parte do espírito-mundo (Welt-Geist). Para Kierkegaard, o "professor" que constrói o sistema do todo não pode fazer parte desse sistema. Kierkegaard entendia que a criação de um sistema globalizante por parte de um filósofo enfermava de um profundo paradoxo. O criador desse sistema era simultaneamente parte dele e, portanto, sujeito à lei histórica a que esse sistema estava também sujeito e, por outro lado, superior a ele ao pretender ser capaz de o explicar globalmente. Jammer³ já chamara a atenção para este ponto quando disse: *"Foi de grande importância para Niels Bohr a ideia de Kierkegaard, repetidamente elaborada por Høffding, de que a filosofia tradicional especulativa, no seu propósito de tudo explicar, esquecera que o criador do sistema, por mais importante que pudesse ser, constitui uma parte do sistema que pretende explicar. Um sistema é apenas concebível se se puder olhar retrospectivamente toda a existência – mas isto pressuporia que já não se existisse. O homem não pode, sem falácia, conceber-se como um espectador imparcial ou como um observador impessoal; ele será sempre necessariamente um participante. Assim, a delimitação humana entre objectivo e subjectivo será sempre um acto arbitrário e a vida humana uma série de decisões. A ciência é uma actividade determinada e a verdade um produto humano, não apenas porque é o homem quem cria o conhecimento, mas porque o próprio objecto do conhecimento está longe de ser uma coisa estabelecida para toda a eternidade."*⁴ Estou totalmente de acordo com Jammer e pena foi que ele não tivesse realizado um estudo detalhado da forma como Høffding repetidamente elaborou esta ideia fundamental em Kierkegaard.

Mas Kierkegaard não pode ser considerado como o primeiro pensador dinamarquês a assumir a ruptura com o idealismo alemão e o seu expoente máximo: Hegel. Já antes dele Møller a esboçara apesar de não ter assumido termos tão radicais como Kierkegaard. Møller foi colega de Sibbern que foi para ele um auxílio permanente ao longo de toda a sua curta vida⁵. É preciso, no entanto, afirmar que este pensador dinamarquês, se por um lado mostrou rejeitar de uma forma "epidémica" o hegelianismo, por outro tentou estudá-lo com algum cuidado com o objectivo de ser bem aceite nos meios universitários dinamarqueses. Mas, como realça Thielst,⁶ *"o que interessava Møller era a verdade, uma verdade concreta e pessoal,...; e numa idade que era dominada pelo hegelianismo era evidente que ele teria de ter problemas com a filosofia então na moda, cujas ideias de verdade não saíam de um plano puramente abstracto. Como consequência ele nunca foi encarado como um grande filósofo pelos seus contemporâneos."* Além disso, os seus escritos um pouco obscuros e o facto de também não ter publicado muito,

fez com que permanecesse na penumbra, tanto mais que quando apareceram os seus "Legados literários" entre 1839 e 1843, começava Kierkegaard a publicar (1843) o seu "Ou-ou" e a notoriedade que a breve trecho este autor atingiu na cultura dinamarquesa nada mais fez que favorecer a menor atenção que o trabalho de Møller receberia na época.

Møller (1794-1838) não foi um autor prolífico. Escreveu poucas obras e estas nunca foram muito volumosas. No entanto os seus poemas e uma novela "*As aventuras de um estudante dinamarquês*"⁷ constituem, de acordo com a opinião de Hansen, pérolas da literatura dinamarquesa. Na sua juventude, Møller exprimiu as suas inquietações sob a forma de poemas, e ao longo de toda a sua vida nunca pretendeu construir um sistema filosófico. Era mais um socrático, um homem que punha questões sem procurar uma resposta definitiva para elas. Na sua curta mas agitada vida sofreu frequentes desilusões que abalaram a sua auto-confiança. Após ter terminado o seu curso de teologia em 1816 e de ter começado a estudar filologia, embarca como capelão de um barco para uma longa viagem para a China (1819-1821). Durante essa viagem escreveu em estilo socrático aquilo que ele próprio denominou "*Pensamentos dispersos*". Esse seu estilo não o abandonou ao longo de toda a sua vida, quer como professor na Universidade Frederico em Cristiana (hoje Oslo), quer mais tarde como professor de filosofia em Copenhaga onde Kierkegaard foi seu aluno. Num período posterior da sua vida ele tentou estudar Hegel de uma forma mais profunda e apercebeu-se angustiadamente da incompatibilidade fundamental entre o seu princípio realista básico e o sistema hegeliano. Estes "*Pensamentos dispersos*" escritos durante a sua viagem à China evidenciam já a sua postura existencialista anunciadora do surgimento de Kierkegaard. Num deles Møller afirma: "*É necessária uma espécie de audácia para fazer observações psicológicas, uma espécie de confiança na nossa habilidade própria para olhar para nós mesmos.*"⁸ Como diz Thielst, esta afirmação constitui na sua ingenuidade uma manifestação de um pensamento claramente não-hegeliano e já pré-kierkegaardiano. Este papel precursor de Møller é reconhecido pelo próprio Kierkegaard quando lhe dedica o seu "*Conceito de angústia*" afirmando: "*À memória do Professor Poul-Martin Møller feliz amante do helenismo, admirador de Homero, conhecedor de Sócrates, intérprete de Aristóteles, que foi a jóia da Dinamarca na "Jóia da Dinamarca"*⁹, e se bem que "*partido para longe*" para sempre "*célebre entre o verão dinamarquês*", para ele a minha admiração e a minha saudade, é dedicada esta obra." Também na sua "*Postila*" encontramos uma referência importante onde a atitude anti-hegeliana é claramente explicitada: "*Quando tudo era hegeliano, ele pensava de um modo completamente diferente.*"¹⁰

Bohr conhecia os escritos de Møller. Rosenfeld relata-nos¹¹ a frequência com que Bohr citava uma passagem da novela de Møller *"As aventuras de um estudante dinamarquês"* em que é relatada a perplexidade deste personagem quando tentava analisar-se a si próprio. Afirma Rosenfeld que: *"Todos os que tinham contacto próximo com Bohr no Instituto¹², logo que mostrassem um maior conhecimento da língua dinamarquesa, eram postos em contacto com o pequeno livro: fazia parte da sua iniciação."* Nesse livro e segundo as próprias palavras de Bohr, *"O autor dá-nos uma muito viva e sugestiva descrição da interligação dos vários aspectos da nossa posição, iluminada por discussões num círculo de estudantes com diferentes características e diferentes atitudes perante a vida."*¹³ Dois deles estabelecem o diálogo que Bohr refere inúmeras vezes. Um, o Licenciado inclina-se para obscuras especulações filosóficas marginalizando-se da sociedade, enquanto o outro, o Filistino, assume uma atitude muito mais pragmática. Os outros estudantes tinham proposto ao Licenciado uma tarefa que este nunca mais se decidia a realizar. Este desculpa-se das críticas que o Filistino lhe dirige afirmando que:¹⁴ *"A minha interminável investigação impede-me de atingir um objectivo. Além disso, quedo-me a pensar sobre os meus próprios pensamentos acerca da situação em que eu próprio me encontro. Penso mesmo que penso sobre isso, e divido-me a mim próprio numa sequência retrogressiva infinita de "eus" que se analisam entre si. Fico sem saber em que "eu" me deva deter como o verdadeiro, e no momento em que me detenho num, existe ainda um outro "eu" que pára nele. Quedo-me confuso e sinto uma vertigem como se estivesse a olhar para um abismo sem fundo, terminando afinal as minhas divagações numa horrível dor de cabeça."* Ao que o Filistino retorque: *"É-me impossível ajudar-te a sair dos teus muitos "eus". Está totalmente fora da minha esfera de acção, e eu seria ou tornar-me-ia tão louco como tu se me deixasse cair nas tuas sobre-humanas divagações. O meu propósito é abordar coisas palpáveis e caminhar na larga autoestrada do senso comum; assim os meus "eus" nunca me levam à confusão."*¹⁵

Tudo isto serviria, de acordo com Rosenfeld, para que Bohr ilustrasse o problema fundamental da "comunicação não ambígua", mas, acrescentaria eu, era também uma profissão de fé anti-hegeliana que, como sabemos, constituía o núcleo da atitude de Møller. Rosenfeld¹⁶ afirma que não seria excessivo defender que este teria sido o único contacto que Bohr teria tido com o pensamento dialéctico e o único elo entre ele e a tradição filosófica. O exagero desta afirmação é bem evidente pois despreza, por exemplo, toda a relação bem documentada entre Bohr e Høffding. Mas não podemos deixar de admitir que Møller e a sua atitude perante os problemas da filosofia se integravam nesta importante corrente do pensamento dinamarquês e, como tal, fazia parte do universo ideológico em que Bohr se integrava.

A obra de Kierkegaard cruzou-se inevitavelmente com Bohr nos bancos de escola, como acontecia aliás com todos os dinamarqueses cultos. O seu pai, Christian Bohr, cuja influência sobre Niels se fez inevitavelmente sentir, considerava que tinha sido Kierkegaard a dar o estatuto de língua de cultura à língua dinamarquesa. Numa carta¹⁷ para o seu irmão Harald Bohr escrita quando preparava na ilha de Fiónia (uma das maiores ilhas dinamarquesas) a sua tese de licenciatura, a qual era acompanhada do livro de Kierkegaard *"Estados no caminho da vida"* como presente de aniversário, afirma:

"Esta é a única coisa que tenho para te enviar; contudo, penso que dificilmente poderia encontrar algo melhor. Em todo o caso, deu-me imenso prazer lê-lo, de facto, penso que é algo do mais precioso que alguma vez li. Agora fico à espera da tua opinião sobre ele."

Poucos dias depois, numa outra carta¹⁸ afirma:

"Quando algum dia leres os "Estados", o que deves fazer sem tardar, ouvirás o que eu tenho a dizer; porque eu escrevi alguns comentários sobre ele (não em acordo com K.); mas não tenciono ser tão banal com a minha pobre falta de senso, de forma a destruir a impressão de tão belo livro".

Alguns autores defenderam que Bohr foi directamente influenciado por Kierkegaard. Depois de passagens como a anterior é possível que alguns fossem tentados a fazê-lo, apesar da distância que Bohr parece assumir na segunda passagem citada, mas a posição filosófica de Kierkegaard é totalmente incompatível com qualquer tipo de actividade científica. Høffding, que no início da sua actividade como filósofo também se deixou influenciar por Kierkegaard, foi-se afastando da sua posição radical sem contudo esquecer o que de fundamental existia nesta corrente de pensamento em que ele conseguiu, juntamente com Bohr, fechar a abóbada.

Høffding conhecia bem a história da ciência e, na a sua obra monumental *"História da filosofia moderna"*, manifesta-o ao fazer uma cuidadosa e profunda exposição da história da filosofia desde a revolução científica até à sua época. Foi por reconhecer a importância da ciência na história dos homens que Høffding enfraqueceu a posição kierkegaardiana até a transformar num princípio de complementaridade. Princípio de complementaridade estabelecido por ele em psicologia e em filosofia, como tentaremos evidenciar mais adiante. O próprio Høffding avançou que esse princípio de

complementaridade deveria transbordar inevitavelmente para a ciência. Não foi ele que o fez. Quem o fez foi Niels Bohr.

Foi essencialmente através de Høffding que Bohr aprendeu filosofia. Høffding foi amigo de seu pai Christian Bohr um professor de fisiologia na universidade de Copenhaga, do professor de física de Bohr (Christian Christiansen) e de Vilhelm Thomsen que era considerado um dos melhores filólogos da sua época. Algumas vezes, depois das reuniões da Real Academia das Ciências e Letras da Dinamarca de que todos eram membros, reuniam-se em casa do pai de Bohr para discutir os mais variados assuntos. A partir de certa idade, quer Niels Bohr, quer o seu irmão Harald Bohr (que mais tarde viria a ser um proeminente matemático), foram autorizados a assistir a essas reuniões. Isso deixou-lhes as mais profundas e estimulantes recordações com ambos o confessam.

Quando Niels Bohr entrou na Universidade, foi Høffding o seu professor de filosofia e, mais uma vez, exerceu sobre ele uma profunda influência como o próprio Bohr confessou várias vezes mas, de forma muito impressionante, na última entrevista que concedeu a Thomas S. Kuhn, Aage Petersen e Erik Rüdinger de que falaremos no fim deste artigo.

Høffding foi o Presidente da Real Academia das Ciências e Letras da Dinamarca e quem o substituiu após o seu falecimento foi exactamente Niels Bohr.

Por tudo isto, um passo fundamental para entender as raízes do princípio de complementaridade é estudar o pensamento de Høffding.

2 – O PRINCÍPIO DE COMPLEMENTARIDADE EM HØFFDING

De acordo com as próprias palavras de Høffding, de entre as muitas obras que escreveu, aquelas onde se encontra mais consistentemente exposto o seu pensamento são "*O pensamento humano*"¹⁹, e quatro outras que se poderiam ter juntado como um posfácio a esta, nomeadamente, "*Totalidade como categoria*"²⁰, "*Relação como categoria*"²¹, "*O conceito de analogia*"²² e "*Teoria do conhecimento e concepções de vida*"²³. Posso afirmar isto pois é o próprio Høffding que no-lo diz na primeira carta que envia para Meyerson, em que de certa forma se apresenta, e que consta na "*Correspondência entre Harald Høffding e Émile Meyerson*"²⁴:

"O meu trabalho filosófico assumiu um certo carácter enciclopédico o que foi em parte provocado pelas condições em que se encontra a filosofia num pequeno país

como o meu, onde a divisão do trabalho não pode ser tão completa como num grande país. Comecei com a Psicologia para passar à Moral e à Filosofia da Religião. Orientando-me assim para problemas que me interessavam desde a minha juventude, quando estava sob a profunda influência de Kierkegaard . . . , vi claramente a importância da Epistemologia para o método e os pontos de vista de todas as disciplinas filosóficas, e dediquei-lhes no meu livro "O pensamento humano" uma investigação acerca dos fundamentos e das relações recíprocas entre os problemas filosóficos, insistindo particularmente na teoria das categorias. O livro sobre o conceito de totalidade é um suplemento ao "O pensamento humano".

e noutra carta²⁵ afirma:

"Os quatro ensaios (totalidade, relação, analogia, epistemologia e concepção de vida) teriam podido formar um todo, e eu deveria tê-los juntado de início."

Mas estas, se bem que importantes, não são as únicas obras úteis para enquadrar o pensamento filosófico de Høffding. Como já afirmei, a sua correspondência epistolar com Meyerson entre 1918 e 1931, uma época em que Bohr e Høffding eram colegas na Academia Real de Ciências e Letras da Dinamarca, revela-se da maior importância. Não que possa representar aspectos completamente novos da sua forma de pensar, mas porque explicitam numa forma coloquial, forma essa a que Bohr teve acesso através do contacto próximo com Høffding, muitos pontos que poderiam permanecer menos evidentes na linguagem mais elaborada utilizada nos seus livros. Terei também de citar o seu *"Esboço de uma psicologia baseado na experiência"*²⁶, onde aborda de uma forma mais profunda um tema em que era um especialista de renome internacional, bem como a sua obra monumental *"História da filosofia moderna"* onde, para além de uma cuidadosa e profunda exposição da história da filosofia desde a revolução científica até à época de Høffding, evidencia a sua forma peculiar de estar na filosofia sem perder de vista os resultados científicos, nunca se esquecendo de estabelecer os laços que, inevitavelmente, existem entre estes dois campos da actividade intelectual humana. Nesta obra, a sua visão pessoal das contribuições dos diversos pensadores que marcaram essa história manifesta-se de uma forma que não pode ser desligada da sua própria posição face aos problemas que se vão abordando. O livro que escreveu sobre Kierkegaard (*"Søren Kierkegaard como filósofo"*)²⁷ não pode deixar de ser considerado pois permite-nos perceber melhor a forma como ele encarava outro dos nomes importantes da cultura dinamarquesa e com o qual Bohr foi confrontado, tal como toda a juventude culta deste país.²⁸

Como disse, um documento muito importante é a "*Correspondence entre Harald Høffding et Émile Meyerson*"²⁹, onde ambos discutem filosofia e epistemologia. As cartas trocadas entre ambos, correspondentes ao período entre 1918 e 1931, evidenciam a sua forma de pensar numa época em que na física se estava a viver a grande crise que desembocaria no aparecimento da mecânica quântica. Nela encontramos também importantes informações dos seus contactos com Niels Bohr.

Quando esta correspondência epistolar se iniciou, Høffding tinha acabado de publicar em dinamarquês e em alemão o seu livro "*Totalidade como categoria*" e, no decurso dos anos seguintes escreveu outros ensaios de epistemologia já citados, como sejam: "*Relação como categoria*", "*O conceito de analogia*", "*Teoria do conhecimento e concepções de vida*" e ainda "*Comentários sobre a situação actual da teoria do conhecimento*", obra onde Høffding analisa as consequências da interpretação de Bohr da mecânica quântica para a epistemologia. Desta forma, esta correspondência revela-se importante pois, para além de dizer respeito a um período em que Bohr e Høffding estiveram em contacto na Academia, coincide com o período em que Høffding dava os últimos "retoques" na sua posição epistemológica geral, posição essa que Bohr mostrava conhecer bem.

Uma das principais diferenças entre o pensamento de Høffding e o de Meyerson consistia no facto de Meyerson considerar indispensável a ontologia, ou seja, a necessidade e a utilidade de o cientista recorrer a concepções e modelos visualizáveis do mundo exterior, embora reconhecesse o carácter provisório de todos esses modelos, enquanto Høffding defendia que o cientista devia, de uma vez por todas, abandonar esses modelos em virtude desse mesmo carácter provisório.

Como vimos, Høffding confessa a profunda influência que sofreu de Kierkegaard na sua juventude. Essa influência nunca mais o largou, mau grado as críticas que mais tarde lhe foi fazendo. De facto, essas críticas nunca atingiram o fundamental, ou seja, a defesa do indivíduo e da sua liberdade face ao grupo e, conseqüentemente da sua capacidade de exercer uma das suas características que ambos consideravam fundamental: o livre arbítrio.

Favrholdt afirma que Høffding na "*História da filosofia moderna*" refere-se detalhadamente a Kant e a Espinosa, seus filósofos preferidos, mas muito parcamente a Kierkegaard. Pretende com isto mostrar a pouca influência que Kierkegaard exercera sobre ele. Contudo, não podemos esquecer que numa história geral da filosofia escrita nessa época seria pouco provável que o nome de Kierkegaard fosse mencionado. O

próprio Høffding tem consciência disso quando no capítulo em que fala da filosofia na Escandinávia afirma:

*"São poucos os pontos em que a história geral da filosofia oferece a ocasião de nos determos nos pensadores do norte escandinavo, e este capítulo consagrado à filosofia do Norte só encontra a sua explicação e a sua desculpa aos olhos de um grande número de leitores na nacionalidade do autor."*³⁰

De facto, não podemos estranhar e especular sobre o facto de um autor, mesmo escandinavo, não despendesse tanto espaço a falar de Kierkegaard como de Espinosa e de Kant. Se hoje Kierkegaard é referido com detalhe nas diversas histórias da filosofia, tal deve-se ao facto de se considerar hoje que Kierkegaard foi um precursor da corrente filosófica existencialista. Na época não se justificaria fazê-lo.

Nas suas memórias, Høffding confessa que também o positivismo de Comte-Spencer o influenciou no início da sua carreira³¹, mas este não deixou marcas tão profundas no seu pensamento como aquelas que Kierkegaard deixou. As críticas que, nas suas obras mais amadurecidas faz ao positivismo e à tentativa deste de criar, com base na ciência, uma nova espécie de religião são elucidativas do seu afastamento posterior dessa corrente filosófica. A sua obra, ao tentar estabelecer os limites à nossa capacidade de entendimento e a profunda relação com o pensamento kantiano tem já muito pouco a ver com uma atitude positivista como a de Comte. No entanto, é possível encontrar pontos de contacto do pensamento de Høffding com o neo-positivismo. Mas esta posição parece-me demasiado redutora pois escamoteará toda a génese do seu pensamento, a forma como este foi amadurecendo. Além disso, o princípio de complementaridade de Høffding é obviamente algo que não existia nessa corrente filosófica, o que mostra que devemos procurar noutra lado a sua fonte de inspiração. Høffding não pode ser integrado nesta escola, embora também não possa ser considerado um ontologista como já afirmei. Voltarei a este tema.

Um outro problema se põe também. Favrholt cita passagens do livro de Høffding sobre psicologia, em que tenta demonstrar o apego deste a um total determinismo no domínio da vontade. Penso que é uma interpretação errónea do pensamento de Høffding. As frases citadas por Favrholt são:

"Como qualquer outra ciência, a psicologia deve ser determinista, quer dizer, partir da suposição que o princípio da causalidade é válido para a vida volitiva, como o admitimos ser válido para o resto da vida consciente e para a natureza

material."³² e "*O determinismo ao defender que a ligação causal existe no domínio da vontade, defende a continuidade da vida consciente*".³³

Estas frases por si só poderiam representar uma posição de defesa feroz do determinismo, e é por essa razão que Favrholt as cita, mas se as inserirmos no contexto que as rodeia deixam de representar o que Favrholt pretende. A segunda não é mais que a definição da posição determinista, já que logo de seguida define a posição indeterminista quando afirma:

"O indeterminismo, pelo contrário, a teoria que admite volições sem causa quebra em absoluto a ligação e a continuidade internas desta vida."

Desta forma, a segunda frase citada por Favrholt não significa, por si só, uma defesa do determinismo. Contudo, a sua conjugação com a primeira pode levar, de facto, a entender que Høffding defende uma atitude claramente determinista, mas o que acontece não é tanto a defesa de um determinismo estrito que para ele não fazia sentido, mas mais o repúdio de uma atitude radicalmente indeterminista no domínio da vontade. Senão vejamos. Após definir as posições determinista e indeterminista, Høffding afirma:

"É necessário escolher entre estas duas concepções: é necessário que a lei de causalidade tenha um valor ou que o não tenha, que a continuidade exista ou não. E pouco importa a dimensão desta interrupção. Estamos aqui perante uma posição de princípio. Um peso suspenso por um fio cai sempre, quer o fio seja cortado num só ponto, quer em vários. Uma volição sem causa seria qualquer coisa absolutamente estranha, absolutamente inconciliável com a natureza do eu. O projecto e a resolução dependem da memória, e por consequência não podemos admitir regras ou leis válidas para a memória ou para a associação de ideias, que não sejam também válidas para a vontade. Dizer que a vontade está intimamente ligada à memória, é dizer em suma que ela está intimamente ligada ao eu, à unidade formal e real da consciência. Um acto sem causa não poderia provir de um eu, nem ser um acto de nós mesmos, porque um acto não é verdadeiramente nosso se não for uma manifestação necessária do nosso ser. As duas ideias, determinação por si próprio e ausência de causalidade, que são muitas vezes consideradas como equivalentes, suprimem-se mutuamente quando damos ao termo "si próprio" um sentido preciso."³⁴

Esta longa citação justifica-se porque estamos a tratar de um assunto crucial. Apesar da analogia com o exemplo mecanicista que Høffding emprega quando fala do que acontece ao peso suspenso quando se corta o fio, tudo o resto não constitui mais que uma defesa do princípio de personalidade que lhe era tão caro. Apesar de Høffding dizer no início que deveríamos fazer uma escolha, não se trata tanto da defesa do determinismo, mas muito mais da refutação do total indeterminismo, como podemos constatar na seguinte frase.

*"Se quisermos encontrar, no domínio psicológico, algo que não esteja submetido à lei da causalidade [Penso que a redacção é neste ponto um pouco descuidada pois poderia mostrar uma posição de Høffding que está em contradição com o que noutros pontos ele afirma, como veremos já de seguida. Provavelmente o que ele pretendia dizer seria: "Se quisermos encontrar no domínio psicológico algo que tenhamos a certeza de não estar submetido à lei da causalidade" - RNM], seria necessário procurá-lo em primeiro lugar nas representações sem sequência... e nas sugestões variáveis do alienado e do idiota. Mas o que domina numa tal vida é a escravidão e não a liberdade, se tomarmos esta palavra não no sentido de ausência de causalidade, mas no sentido natural que lhe dava já Sócrates, quer dizer, se entendermos esta palavra como a concentração e independência da vontade, que fazem com que o homem esteja, durante toda a sua vida e em todos os seus actos, de acordo com as suas convicções mais íntimas e os seus sentimentos mais profundos. Neste sentido, a liberdade é o fim para o qual tende a evolução do espírito, – e o seu oposto não é a necessidade, mas antes o acaso e a cegueira."*³⁵

Nos casos do alienado e do idiota não se trataria de uma total liberdade de acção volitiva mas antes de uma total ausência de vontade e portanto de uma escravidão. E Høffding acrescenta:

*"Estas razões são tão fortes que o indeterminismo renunciou cada vez mais a qualquer fundamentação e justificação teóricas invocando hoje essencialmente razões morais. Apercebemo-nos que quando o indeterminismo explica acções, de outra forma inexplicáveis, por uma vontade livre de qualquer lei de causalidade e imaginada apenas para este fim, não é mais que uma confissão disfarçada de ignorância, tal como o é o recurso a uma força vital para explicar os fenómenos orgânicos. Em contrapartida, considera-se o indeterminismo como uma condição necessária da responsabilidade e da imputabilidade morais. Mas a discussão desta tese tem mais a ver com a moral do que com a psicologia."*³⁶

Como vemos, Høffding despende muito mais esforço a refutar o total indeterminismo do que a defender o determinismo. As razões filosóficas para a rejeição de uma força vital como tentativa de explicação dos fenómenos orgânicos têm a ver com o seu arreigado espinosismo. É a analogia que estabelece entre essa força vital e uma vontade livre de qualquer lei de causalidade que faz com que ele rejeite a possibilidade de esta poder existir. Este é um aspecto fundamental a ter sempre em conta pois, se tal não fizermos, perdemos a possibilidade de entender o pensamento de Høffding. Por outro lado, não podemos esquecer que a causalidade era considerada por Høffding como uma mera hipótese de trabalho. De facto, um pouco antes Høffding afirmara que:

*"Aqui [no domínio da vontade - RNM] como em todos os domínios, a lei causal não é senão uma hipótese ou um postulado com o qual abordamos toda a espécie de investigações."*³⁷

Faye já havia chamado a atenção para o facto de Høffding distinguir o conceito de causalidade da lei de causalidade. O conceito de causalidade estaria *"intimamente relacionado com a natureza global da nossa consciência como uma expressão da procura de conexões"*³⁸. Por outras palavras, a causalidade seria uma categoria no sentido kantiano do termo, seria um conceito a que o homem recorria para interpretar os dados dos sentidos. Não existiria uma lei da causalidade pois não poderíamos estar seguros de que ela fosse geralmente válida. Assim, a primeira frase citada por Favrholt na sua tentativa de mostrar um Høffding determinista, tem de ser integrada neste contexto para que a possamos entender na sua verdadeira dimensão. Para Høffding a causalidade era uma categoria utilizada na actividade científica. Não podemos assim confundir as suas posições com as de um Laplace, ou seja, com as de alguém que acreditasse que as leis da mecânica newtoniana seriam aplicáveis a toda a realidade levando-nos a concluir que viveríamos num mundo totalmente determinista em que não haveria espaço para o livre arbítrio. O conceito de causalidade seria apenas uma hipótese de trabalho aceitável e nada mais que isso. No entanto, mais importante para Høffding do que ser ou não ser válido o conceito de causalidade, era saber se nós poderíamos prová-lo em qualquer situação. Høffding acreditava que não.

De qualquer forma, o livro de Høffding do qual Favrholt extrai estas citações (*"Psicologia"*, 1882) é um texto escrito numa fase da sua vida em que as suas posições epistemológicas não tinham ainda amadurecido e este é um aspecto que Favrholt deveria ter realçado. Não que isto signifique que o pensamento de Høffding tenha evoluído de forma a que, por esta altura, possa ser considerado como um defensor

acérrimo do determinismo e mais tarde um seu opositor. É natural que por essa altura as diversas influências referidas se manifestassem ainda de forma aparentemente conflitual. Mais tarde Høffding terá apenas muito mais prudência ao abordar este tema e uma frase como a primeira citada por Favrholt não aparecerá. Nos livros que Høffding considerava como aqueles em que o seu pensamento amadurecido mais fielmente se exprimia não encontramos frases como a primeira que Favrholt citou.

Como dissemos, Høffding acreditava que existia um limite para a aplicação da lei da causalidade. Poderia citar uma passagem do seu livro *"Totalidade como categoria"* onde isto é patente:

"O conceito de causalidade aparece, penso eu, como uma extensão da totalidade do pensamento que nós podemos atingir pela via lógica e matemática, extensão que se opera pelo facto de as diferenças qualitativas e sucessivas serem submetidas através de uma analogia a pontos de vista lógicos e matemáticos. Assim se forma uma totalidade real do pensamento com a ajuda da qual o mais perfeito conhecimento da realidade pode ser atingido sem que, por isso, a realidade possa ser identificada à maneira eleata e platónica, à lógica e à matemática. E, pelo facto de ser só com ajuda do pensamento que podemos fundar a confiança de estarmos em face de uma realidade, não somos levados a concluir que esta realidade só possa existir nas formas de pensamento. A relação entre a percepção e a explicação não é jamais uma relação de identidade. O problema de Hume subsiste."³⁹

O número apreciável de vezes que Høffding chama atenção para o facto de o problema de Hume não estar resolvido reforça esta sua forma de encarar o conceito de causalidade.

E Høffding continua:

"A causa e o efeito que, provisoriamente, se apresentam como duas coisas diferentes, estabelecem uma relação mais íntima enquanto membros de uma totalidade do pensamento real [ciências da natureza - RNM] formado sobre o modelo da totalidade do pensamento formal [matemática e lógica - RNM] e em virtude da tendência para a totalidade que se manifesta em toda a vida da consciência, em particular em toda a vida do pensamento."⁴⁰

Neste ponto convém realçar que Høffding considera o conceito de totalidade como um conceito fundamental contrariamente ao que Feuer defende quando diz que Høffding rejeita este conceito "contrariamente aos hegelianos que eram favoráveis a "conjuntos globais" e a "totalidades".⁴¹ Não era neste ponto que Høffding se afastava dos hegelianos. Segundo Høffding, o pensamento humano criava totalidades como uma necessidade inerente ao seu próprio funcionamento.

"A totalidade real [relativa às ciências da natureza - RNM] é... (como de resto todas as categorias), uma "Ideia", no sentido kantiano da palavra, quer dizer, um pensamento que coloca constantemente novos problemas e que não se pode realizar em nenhuma intuição nem em nenhum raciocínio acabado, é uma hipótese de trabalho que, mais do que resolver os problemas que se lhe colocam, faz surgir novos problemas.

Se o que eu procurei provar precedentemente for correcto, a saber, que o pensamento humano, em virtude da sua própria essência, procura formar totalidades porque ele próprio trabalha espontaneamente de acordo com uma lei de totalidade, seria uma circunstância particularmente feliz se existissem experiências que, à primeira tentativa, antes de qualquer trabalho do pensamento, aparecessem com o carácter de totalidade e nas quais tivesse sido uma lei de totalidade que determinasse a acção recíproca dos elementos particulares. Não seria então o trabalho do pensamento que produziria a totalidade, mas sim a própria experiência que se apresentaria como uma dada totalidade cuja lei estaria impressa nela própria e que não teria assim de ser procurada no pensamento."⁴²

O conceito ou categoria de totalidade apareceria assim como um conceito primário e o conceito de causalidade como um conceito secundário. Isto é muito claro quando Høffding afirma:

"O princípio geral a que se chamava outrora o princípio de razão suficiente, mas que hoje nos aparece sob a forma puramente formal como o princípio da prova e, na sua forma real, como princípio de causalidade, é em si mesmo uma consequência de pensar todas as experiências como membros de uma totalidade."⁴³

É apenas porque o nosso pensamento necessita de explicar todos os fenómenos como fazendo parte de um todo coerente que pretendemos estabelecer um nexos causal entre

estes. Mas nada nos garante que assim seja. Høffding chega mesmo a pôr em causa a correcção de falar denexo causal entre dois acontecimentos isolados.

"A causa e o efeito, que, provisoriamente, se apresentam como duas coisas diferentes, estabelecem uma relação mais íntima enquanto membros de uma totalidade do pensamento real formado sobre o modelo da totalidade do pensamento formal e em virtude da tendência para a totalidade que se manifesta em toda a vida da consciência, em particular em toda a vida do pensamento... A totalidade que constituem a causa e o efeito faz parte ela própria de uma totalidade mais vasta. Cada relação de causalidade (se é que existe) é cega e fortuita; a condição para que dois acontecimentos, neste lugar determinado e neste tempo determinado, possam encontrar-se numa relação de causalidade deve ser procurada numa maior conexão e, finalmente, na conformidade com as leis que formam a base do conjunto, incoerente no seu todo, da natureza."⁴⁴

Assim, segundo Høffding, a nossa convicção de encontrarmos relações causais entre dois acontecimentos reside apenas na possibilidade de estabelecermos uma analogia entre uma totalidade real e uma totalidade formal, ou seja, na possibilidade de estabelecermos leis matemáticas a que um determinado conjunto de acontecimentos obedeça. De acordo com Høffding, são estas leis matemáticas que, após a revolução científica do século XVII, ou seja, após a Galileu ter mostrado que seria possível entendermos o movimento local em termos matemáticos, nos levam a acreditar na existência de relações de causalidade entre os fenómenos. Contudo, e Høffding acabou por escrever um livro para realçar este facto ("*O conceito de analogia*"), a analogia entre a totalidade real e a totalidade formal, não passa disso mesmo, não podendo nunca ser confundida com uma relação de identidade. Este facto impõe que nunca possamos garantir que exista uma sequência de acontecimentos entre os quais se possa estabelecer uma relação de identidade. Neste ponto existe uma clara identificação do pensamento de Høffding com o de Kant.⁴⁵ Se é possível ao nível formal atingir tal situação, a não identidade entre a totalidade formal e a correspondente totalidade real impede-nos de garantir que, ao nível real, possa existir aquilo a que Høffding chama uma série de identidades absolutas.

Høffding estabelece uma hierarquia entre séries de acontecimentos. Num dos extremos estava a que acabámos de mencionar, ou seja, a série de identidades absolutas. Este caso corresponderia à situação em que o nosso conhecimento teria atingido o seu último fim, isto é, a possibilidade compreender a totalidade do Ser e, à boa maneira eleata, reconhecer que toda a mudança não seria mais que uma mera aparência. Neste caso

extremo o princípio de causalidade seria de todo redundante pois a sua aplicação pressupõe a existência de uma sequência de acontecimentos no tempo, ou seja, uma mudança. Não existindo esta, o universo seria um universo aleatório em que o conceito de causalidade perderia toda a necessidade.

No outro extremo estaria a série de acontecimentos a que Høffding dava o nome de série de diferenças caóticas. Neste caso todo e qualquer tipo de conhecimento seria impossível dado que não poderíamos estabelecer leis que descrevessem essa sequência de fenómenos. Neste caso seríamos atirados para uma posição ontológica heraclitiana ou demócriteana radicalizada na qual nenhuma ordem ou racionalidade poderia ser atingida. É por Kierkegaard, com a sua concepção de "salto", que parece demasiado próximo da defesa da existência de uma série de diferenças caóticas, nomeadamente no domínio da psicologia, que Høffding se afasta parcialmente do seu confessado primeiro tutor intelectual. Explicita-o quando afirma que:

*"Se é verdade que Kierkegaard considera o problema numa forma que revela o seu grande talento de observação psicológica, não é menos surpreendente ver com que pressa volta as costas à psicologia. Ele pensa que o problema não pode ser resolvido por ela. Viver num perpétuo recomeço sem que a emoção desfaleça, não é possível, segundo ele, senão por um acto inexplicável, sobrenatural, da vontade. Ele não viu que existe uma lei natural e psicológica sobre a qual se podem apoiar as exigências da moral, porque é necessário, em suma, que a moral, se ela não quiser flutuar no ar ou recorrer sem cessar ao sobrenatural, se apoie sobre o que é psicologicamente possível. Todo o acto de vontade deve estar neste caso."*⁴⁶

Mais uma vez teremos de ter cuidado ao interpretar estas palavras de Høffding. Reparemos que Høffding diz "*psicologicamente possível*" e não psicologicamente necessário ou determinado. Como vimos, para Høffding, a causalidade, que o conceito de "salto" de Kierkegaard punha em causa de forma tão radical, constituía apenas um conceito derivado e não um conceito fundamental. A relação causa-efeito entre dois fenómenos isolados ("*se é que existe*") teria de ser procurada na sua conformidade com as leis que traduziriam a totalidade em que esses dois fenómenos isolados se inseriam. Nas ciências reais, adoptando a terminologia de Høffding, são as leis matemáticas em que aquelas se apoiam que estabelecem as relações causa-efeito entre os fenómenos específicos de que se ocupam. Mas essas leis não imporiam de forma definitiva uma lei de causalidade.

Peguemos no exemplo da lei de conservação de energia. Høffding considerava esta lei como um dos maiores exemplos do estabelecimento de uma continuidade entre fenómenos físicos. Mas de imediato realça que se trata de uma relação de equivalência bilateral, em que os dois fenómenos podem inverter-se passando a "causa" a "efeito" e o "efeito" a "causa". E conclui:

"A descoberta da equivalência das forças da natureza [princípio da conservação da energia - RNM] não resolveu de forma alguma o problema de Hume"⁴⁷

Ou seja, mesmo o estabelecimento de uma lei tão geral que interliga uma tão grande variedade de fenómenos mantém inexpugnável o problema levantado por Hume.

A propósito desta questão Høffding cita Maxwell:

"O princípio de conservação da energia adquiriu um tão grande peso científico,... que nenhum fisiologista sentiria confiança numa experiência que mostrasse consideráveis diferenças entre o trabalho feito por um animal e o equilíbrio entre a energia gasta e a recebida."⁴⁸

E conclui que:

"A fisiologia está, portanto, muito mais favoravelmente inclinada para o princípio de continuidade do que a psicologia alguma vez pode vir a estar..."⁴⁹

De acordo com estas citações é difícil defender que Høffding era um determinista em psicologia. Esta frase representa muito mais fidedignamente a posição de Høffding. Na fisiologia, domínio do conhecimento muito mais próximo do mundo material, o princípio de continuidade (cuja mais abrangente expressão se manifesta nas leis de conservação da energia e da matéria) é mais facilmente aplicado do que na psicologia, mesmo que no seu domínio específico de aplicação se continue a manifestar incapaz de resolver o problema de Hume.

Esta afirmação de Høffding permite-me concluir que é possível considerá-lo como um kierkegaardiano constrangido pelo inegável sucesso do método científico. Se por um lado tinha, como vimos, elogiado Kierkegaard pelo seu grande talento de observação psicológica, o que nos leva a acreditar que Høffding pensava que Kierkegaard tinha chamado a atenção para problemas que existiam realmente em psicologia, por outro critica-o por este ter voltado as costas demasiado depressa a essa mesma psicologia.

Høffding não o fez, e os seus estudos em psicologia levaram-no, tal como afirma, aos resultados que lhe permitiriam decidir o que seria ou não seria "*psicologicamente possível*". As conclusões a que Høffding chegará não resolverão, como é natural, o problema de Hume, e, para além disso, tentarão mostrar porque razão o problema de Hume não poderia ser ultrapassado. Mais do que refutar Kierkegaard, Høffding tenta mostrar que o abandono da psicologia por aquele teria sido injustificado porque a psicologia poderia apoiar, se não a defesa de um total indeterminismo, à maneira de Kierkegaard, pelo menos a refutação de um total determinismo. Será bom recordar que ambos seriam incompatíveis com o princípio de personalidade e o livre arbítrio.

Høffding consegue ser ainda mais claro. Ao criticar aqueles que, como Avenarius e Munsterberg, pretendiam reduzir a psicologia à fisiologia com o objectivo de criar uma psicologia estritamente científica,⁵⁰ afirma:

"Para nos justificarmos perante aqueles que assim tentam reduzir a psicologia à fisiologia, tornando possível uma psicologia científica – e que, portanto, desejam virtualmente abolir a psicologia com o fim de a transformar numa ciência – deve notar-se que as descontinuidades actuais e diferenças qualitativas dos fenómenos psíquicos não-de opor sempre maiores ou menores obstáculos à realização de uma psicologia estritamente científica..."

Se é desejável substituir as definições psicológicas pelas fisiológicas, pressupõe-se, é óbvio, que as psicológicas existam anteriormente. A elaboração destas definições deve caber à psicologia; e se ela própria não pode apresentar definições claras, também a fisiologia não pode averiguar sozinha uma explicação que deve ser procurada no plano da actividade mental. Se o que deve ser substituído for vago e incerto, então o que substitui será igualmente vago e incerto... A independência da psicologia deve ser reconhecida qualquer que seja o evento, uma vez que ela prescreve – como uma espécie de sintomatologia – o trabalho do fisiologista."⁵¹

Mas se a mais evidente manifestação de descontinuidades no domínio da psicologia não pode ser escamoteada, não podemos por isso cair na posição kierkegaardiana, atrás mencionada, que as considerava como absolutamente incontornáveis. Neste caso, como referi, todo e qualquer tipo de conhecimento seria impossível e, portanto, a própria psicologia seria de todo impossível. Vemos assim que, quer a admissão de uma continuidade absoluta entre os fenómenos psíquicos, quer uma descontinuidade absoluta, levam à impossibilidade da existência da psicologia enquanto ciência autónoma.

Numa outra altura, e em consonância com o que acabo de dizer, Høffding afirma que:

*"A ideia de Hume de que o facto puro é composto de elementos caóticos tinha como consequência que nenhum trabalho do pensamento poderia começar. A de Espinosa que acreditava que os atributos eternos são identidades absolutas supunha que todo o trabalho do pensamento já tinha sido realizado."*⁵²

As duas séries que acabei de mencionar constituem dois casos limites. Esta recusa høffdinguiana de aceitar como possível a existência, quer de uma série de identidades absolutas, quer de uma série de diferenças caóticas, é uma característica fundamental do seu pensamento. Característica essa que se traduzirá no estabelecimento de um princípio de complementaridade em psicologia, o qual inevitavelmente se estenderia a todos os domínios do conhecimento, tornando-se a pedra de toque de toda a sua epistemologia. Concluindo, diria que em Høffding se encontra aquilo que poderíamos chamar um compromisso entre o que de essencial havia em Kierkegaard e a possibilidade de se aceitar como válida uma ciência como a psicologia.

Importa aqui realçar que Høffding lida com outra das categorias que, como veremos adiante, é considerada por ele como fundamental: a diferença. Mas é o próprio Høffding que realça a intimidade entre dois dos pares de categorias fundamentais: Continuidade-descontinuidade e semelhança-diferença. No *"Pensamento humano"* afirma:

*"...a continuidade é uma relação de semelhança numa multiplicidade que não é compreendida como uma multiplicidade, porque a diferença não está aí marcada, e a descontinuidade supõe uma certa diferença numa multiplicidade."*⁵³

A diferença teria assim de ser associada a uma descontinuidade enquanto a semelhança o seria com a continuidade. Desta forma, a diferença e, portanto, a descontinuidade estariam sempre relacionadas com a incapacidade de se atingir uma racionalidade absoluta no sentido hegeliano do termo. A impossibilidade de se atingir uma série de identidades absolutas representava a impossibilidade de nos libertarmos totalmente das diferenças ou das qualidades. Nas suas memórias, ao falar das suas relações com Meyerson, Høffding afirma:

"Ambos [Meyerson e Høffding - RNM] detectámos um resíduo irracional que, precisamente quando fazemos uso de uma escala estritamente racional,

*permanecerá sempre, por muito grandes que sejam os progressos do conhecimento".*⁵⁴

Este resíduo irracional que, como afirmi, se traduzirá num princípio de complementaridade, terá de ser também considerado como a impossibilidade de se atingir uma série de identidades absolutas. Assim, a impossibilidade de ultrapassar definitivamente as diferenças e as descontinuidades aparece de uma forma transparente no pensamento de Høffding, refutando a tese de Favrholt de que "*Høffding ao longo da sua vida pensou que a continuidade e a causalidade eram chaves essenciais*".⁵⁵ O pensamento humano procurá-las-ia de facto, mas Høffding estabelece a impossibilidade de alguma vez poderem ser completamente alcançadas.

Na classificação das categorias que Høffding estabeleceu, em que se afasta da de Kant, a continuidade e a descontinuidade, como referi, faziam parte daquelas que ele considerava fundamentais, o que demonstra o importante papel que a ambas era reservado por Høffding. A classificação das categorias de Høffding era a seguinte:

I. Categorias fundamentais

1. Síntese – Relação
2. Continuidade – Descontinuidade
3. Semelhança – Diferença

II. Categorias formais

1. Identidade
2. Analogia (redução da relação de qualidade)
 - a) Tempo
 - b) Número
 - c) Grau
 - d) Lugar
3. Negação
4. Racionalidade

III. Categorias reais

1. Causalidade
2. Totalidade
3. Evolução

IV. Categorias ideais (Conceitos de valor)

1. Relações de valor formais
2. Relações de valor reais

No primeiro grupo Høffding englobava todas as que podiam ser encontradas em todas as formas de pensamento, desde o espontâneo ou primitivo até à forma de pensamento mais sofisticada, como seja, o científico ou o filosófico. No segundo grupo Høffding incluía as categorias utilizadas nas ciências formais: a lógica e a matemática. No terceiro incluía as que eram utilizadas nas ciências da natureza, enquanto no quarto incluía as que se evidenciavam na ética, na estética e na religião. As categorias consideradas nos segundos, terceiro e quarto grupos não seriam mais do que formas particulares que as categorias fundamentais assumiam quando o objecto e o método de estudo assumiam uma forma particular. Deste modo, a identidade enquanto categoria teria de ser considerada como *"um grau ou uma espécie de semelhança"*,⁵⁶ bem como a causalidade uma forma particular de continuidade.

Esta classificação das categorias de Høffding estava longe de ser considerada como definitiva pelo próprio. Høffding levantava mesmo a possibilidade de poderem surgir novas categorias como também de desaparecerem algumas delas, nomeadamente as que se relacionavam com a própria actividade científica. Já me referi antes à categoria de substância que Høffding considerava moribunda, mas existe uma carta de Høffding para Meyerson que mais uma vez nos faz compreender a sua forma de olhar as categorias. Nessa carta Høffding diz:

*"Mas as categorias da ciência nascem e morrem, e é de muito interesse seguir e compreender este movimento".*⁵⁷

As categorias fundamentais permaneceriam porque existiam em todos os tipos de pensamento, tal já não aconteceria com as categorias reais, pois seria a própria história da ciência que no-lo mostrava.

Na classificação das categorias de Høffding são consideradas algumas que nem em Aristóteles nem em Kant o eram, tais como, por exemplo, a analogia.⁵⁸ De acordo com Høffding:

*"Para Aristóteles e Kant a analogia não era uma categoria. Eles consideravam-na como o meio supremo de ligar aquilo que não se encaixava num conceito comum. Eles não viram que era já a analogia que reinava entre os sujeitos que se encaixavam num conceito comum."*⁵⁹

Høffding considerava esta categoria como primordial dentro das categorias não fundamentais. Isto porque não podíamos fugir à sua utilização quando fazíamos

corresponder o mundo real a uma descrição formal quantitativa, tal como o tinha conseguido fazer até então a física clássica. Isto permitia a Høffding detectar a possibilidade de encontrar um resíduo irracional.

Apesar desta categoria representar um papel importante nas ciências reais, Høffding introduziu-a no domínio das categorias formais porque, segundo ele, existiria também uma relação de analogia entre a geometria e a aritmética, o que imporia a utilização desta categoria antes de abordarmos o estudo da realidade. Numa carta para Meyerson é explícito sobre este ponto quando, ao mencionar o seu livro sobre o conceito de analogia, e antes de referir a colaboração de Bohr neste seu trabalho, diz que recorreu à:

*"... geometria analítica de M. J. Hjelmlev⁶⁰, que demonstra a existência de uma analogia entre a aritmética e a geometria (olhando esta como uma ciência empírica, não sendo possível a medida exacta)."*⁶¹

E na carta que Høffding escreveu a Bohr sobre o papel do conceito de analogia em física, volta a referir que Hjelmlev defende a existência de uma relação de analogia entre a álgebra e a geometria.

Esta necessidade de Høffding realçar a não existência de uma relação de identidade entre a descrição formal que fazemos dos fenómenos reais e eles próprios reflecte, quanto a mim, o seu objectivo de salientar que o determinismo expresso nas leis da física clássica, nomeadamente na mecânica newtoniana, não implicaria necessariamente a existência real desse determinismo.

Favrholdt defende no seu último livro que *"contrariamente a Bohr, Høffding sempre tinha olhado as coisas de uma forma ontológica"*⁶². Nada mais falso. Ouçamos o que Høffding escreve a Meyerson em 1922:

*"Vós [Meyerson - RNM] acreditais que a categoria de "substância" não poderá desaparecer da ciência. Pela minha parte, encaro esta categoria como moribunda após Leibniz que disse que cada substância age, e que tudo o que age é substância. A consequência é que tudo o que nós podemos saber sobre a "substância", é a lei da sua acção. Não existe nenhuma necessidade de estabelecer uma "coisa" por detrás dessa acção".*⁶³

Mas esta não é a única vez que Høffding aborda este tema na sua correspondência epistolar com Meyerson. Ao defender que as posições de Meyerson sobre esta matéria não são dogmáticas afirma numa outra carta (esta de 1923):

*"Segundo vós, é verdade, a ciência possuirá sempre um certo carácter ontológico, mas esta ontologia será sempre provisória e cederá o seu lugar a outras ideias ontológicas. A ontologia é para vós a última palavra, e não a primeira da ciência. Não encontrei em vós nenhum "schéma périmé". Somente, eu não vejo porque razão a ciência – quero dizer os cientistas – não se poderiam desembaraçar desta ontologia tão precária, como os filósofos críticos o já fizeram."*⁶⁴

Difícilmente alguém poderia ser mais claro. Høffding afirma-se muito nitidamente como um pensador que desvaloriza as concepções ontológicas que poderemos ter sobre o mundo, tal como a substância enquanto categoria já há muito deveria ter sido abandonada. A afirmação de Favrholdt não é assim correcta, já que não encontramos nos textos de Høffding nenhuma defesa clara da ontologia. Além disso, as duas cartas citadas foram escritas em 1922 e 1923, o que nos leva a concluir que neste período tão crucial para a História da física no nosso século, Høffding assumia uma posição que não se diferenciava em nada da que Bohr haveria de defender poucos anos depois apesar de numa outra carta para Meyerson com a data de 21 de Outubro de 1929 afirmar:

*"Creio que Bohr não está tão longe das vossas posições como pensais. Pelo contrário, o grande problema que se lhe põe é que não pode encontrar imagens claras para dar uma descrição científica do que se passa no interior dos átomos. E é a lei dos quanta e a descontinuidade que ela revela que levanta a dificuldade. Bertrand Russel (no seu Outline of Philosophy) afirmou a Bohr que ele (Bohr) acreditava em electrões e em protões como seres reais, enquanto que ele (Russel) defende que o que nós conhecemos são apenas radiações. Vede que Bohr é tão "ontologista" como vós. - Confesso que tenho uma certa simpatia pelas posições de Russel."*⁶⁵

Chamar a Høffding um ontologista é completamente despropositado. Vejamos que, para Høffding, Bohr era até mais "ontologista" que ele, apesar de, com todo o cuidado, ter posto a palavra entre aspas. Esta seria no entanto a reacção natural de um filósofo para com um físico que não pode deixar de usar as palavras e as expressões que são próprias da sua linguagem científica. Desta forma, tal como acontecia com a causalidade, também aqui não encontramos nenhuma diferença fundamental entre o que Høffding e Bohr pensavam.

Por outro lado, Faye defende que Høffding era aquilo a que ele chama um anti-realista. Høffding nunca se afirmou como um anti-realista no sentido estrito do termo tal como nunca se afirmou um realista estrito. Se considerarmos a influência que Kant exercera sobre ele chegaremos facilmente à conclusão de que a existência da "*coisa em si*" seria uma necessidade racional, embora, tal como em Kant, não pudéssemos aceder a ela. Isto é totalmente compatível com as citações das cartas de Høffding que acabei de fazer. Os filósofos críticos denunciaram a validade de qualquer ontologia, mas nem por isso poderemos considerá-los como anti-realistas, se entendermos que estes negam a existência de uma realidade exterior ao nosso pensamento. Podemos encontrar isso no idealismo hegeliano quando este refutava a existência da "*coisa em si*" como exterior ao nosso pensamento, mas não em Kant nem em Høffding. Penso que a conclusão mais plausível consiste em afirmar que a atitude de Høffding, tal como a de Bohr, é comparável à que os agnósticos adoptam perante o problema da existência ou não de Deus. Contrariamente aos crentes e aos ateus, não pretendem impor os seus pontos de vista, mas sim evitar discutir um problema que, segundo eles, não tem solução. Cinjamo-nos ao que observamos e não especulemos com o que está por detrás dessas observações. Não que Høffding considerasse como racionalmente desnecessária a admissão da existência da "*coisa em si*" enquanto detonadora das nossas capacidades cognitivas, só que, tal como Kant já afirmara, não poderíamos aceder a ela e, portanto, o mais aconselhável seria esquecê-la, ou seja, deveríamos desistir de tentar "*visualizá-la*".

Pelo que acabei de afirmar, a posição de Høffding pode ser considerada, em parte, como neo-positivista. No entanto, ele irá tentar arranjar uma explicação para a impossibilidade de acedermos ao conhecimento da "*coisa em si*", e é isso que caracteriza essencialmente o seu pensamento. As semelhanças com o neo-positivismo são secundárias, e chamá-las a primeiro plano como o faz Faye, ao realçar aquilo a que ele chama anti-realismo objectivo, que não é mais do que dar ao neo-positivismo outro nome, é demasiado redutor.

Høffding considerava Espinosa como um dos heróis do pensamento. Este pensador influenciou-o de forma decisiva e isto faz com que se torne difícil defender que Høffding fosse um anti-realista. Ao discutir o problema do vitalismo, Høffding tem uma frase que me parece crucial e que apoia esta minha interpretação. Criticando o hegeliano Haldane que acreditava que o aparecimento da vida ou da consciência era como que uma revelação da essência da existência que não rompia a continuidade mecânica, não pondo em causa a causalidade e não retirando ao conceito do mundo físico-químico clássico a sua utilidade como hipótese de trabalho⁶⁶, afirma:

*"Como tantos hegelianos, Haldane não vê que recorre, na realidade, à ajuda de um conceito de valor tal como quando dizemos que o valor estético de uma obra de arte não depende da forma como foi produzida."*⁶⁷

Ou seja, Høffding recusa estabelecer uma ruptura entre essas diferentes aproximações da realidade (matéria, vida e consciência) estabelecendo um laço de união entre elas. Isto poderia parecer estranho pois a física clássica, enquanto teoria determinista, poderia levar-nos a admitir o mesmo tipo de concepção para as outras aproximações da realidade. Mas estas dúvidas esbatem-se quando de seguida Høffding afirma que:

*"Quando constatamos assim que a prova positiva do vitalismo não é mais que uma forma da prova negativa, perguntamo-nos com uma certa curiosidade como devemos representar a nova força que, segundo o vitalismo, se manifesta nos fenómenos orgânicos preenchendo os buracos que a interpretação mecanicista da natureza deixa no caminho."*⁶⁸

Na mesma linha, Høffding critica também Driesch⁶⁹, apesar de considerar que este teria sido quem, na época, defendera o vitalismo de uma forma mais minuciosa⁷⁰ admitindo a existência de um "psicóide" enquanto elemento característico dessa outra aproximação da realidade.

"O psicóide não é de espécie psíquica, mas é um ser análogo ao ser psíquico, e Driesch pensa que esta hipótese da existência de algo de inconsciente e análogo à vida da alma constitui a principal dificuldade do vitalismo. Mas o psicóide [para Driesch - RNM] não é apenas necessário para compreender certos fenómenos biológicos, mas é-o também para explicar como é possível que apareça a existência psíquica (a consciência).

*No que diz respeito a este último ponto, é necessário distinguir muito claramente duas coisas que se encontram confundidas em Driesch. Eu considero como inevitável supor, no nível inferior da existência material, qualquer coisa análoga ao psíquico, se não quisermos admitir que a vida da consciência surja por um salto e se não quisermos tentar provar também que ela é produzida por causas puramente materiais. Mas isto não é uma razão para considerar este elemento análogo ao deus ex machina da biologia.*⁷¹

Høffding está a admitir que ao nível da existência material possa existir algo análogo ao psíquico, facto que se revela da maior importância do nosso ponto de vista, pois a

mecânica quântica poderá ser interpretada como a teoria que é responsável por isso mesmo. Mais uma vez se deve realçar que Høffding considera que a vida consciente é qualitativamente diferente das leis que, na época, pretendiam representar o comportamento da existência material, ou seja, das leis da física clássica. Estas afirmações de Høffding também reforçam a sua atitude enquanto espinosiano. A unificação da "*res extensa*" e da "*res cogitans*" era para ele um ponto vital. No entanto, essa unificação dever-se-ia fazer pela subordinação do físico ao psíquico e não ao contrário pois, como veremos, a psicologia assumia em Høffding um papel primordial em toda a actividade cognitiva humana. Este é um ponto crucial para compreendermos a forma como as concepções de Høffding poderão ter passado para Bohr.

Høffding especificava a razão porque não podemos aceder à "*coisa em si*" introduzindo três tipos de irracionalidades básicas, tal como o já referiu Faye⁷². O primeiro caso dizia respeito ao facto de diferenças qualitativas não se poderem reduzir a diferenças quantitativas. Segundo Høffding não poderíamos afirmar que as diferenças qualitativas não são reais pelo facto de denominá-las "qualidades subjectivas". Isso seria apenas adiar o problema. Vejamos o que Høffding diz:

"Podemos demonstrar de diversas maneiras que não nos é possível atingir uma solução completa dos nossos problemas baseando-nos dogmaticamente numa concepção mecânica da natureza.

*Mesmo se admitirmos que tudo, na natureza material, pode ser explicado com base nos princípios desta concepção, as qualidades permanecem ainda como um facto imediato e não conseguiremos de forma alguma explicar como as diferenças puramente quantitativas podem aparecer aos nossos sentidos como diferenças qualitativas. As propriedades dos produtos químicos não se conseguem deduzir das propriedades dos elementos e quando uma espécie de energia física encontra o seu equivalente numa outra espécie de energia física, o equivalente possui propriedades diferentes das que possuía a primeira forma de energia. O sujeito que experimenta sensações não pode contudo criar estas qualidades a partir do nada. Em todo o caso, a partir desta suposição criaríamos dificuldades psicológicas insolúveis no lugar das dificuldades químicas e físicas que havíamos posto de lado."*⁷³

Mais uma vez vemos como a crença na impossibilidade de traduzir completamente diferenças qualitativas em diferenças quantitativas é muito clara em Høffding. Deste modo o projecto da ciência moderna é aqui frontalmente posto em causa. Seria a própria

ciência a mostrar-se incapaz de prosseguir até ao fim aquilo a que se tinha proposto. A não ser capaz de integrar a natureza num quadro completamente racional.

O segundo caso tinha a ver com um dos aspectos da relação entre uma totalidade real e a correspondente totalidade formal não passar de uma relação de analogia. Segundo Høffding, as diferenças temporais nunca poderão ser eliminadas ou mesmo reduzidas a uma identidade formal. Høffding relaciona-o com o problema da causalidade quando diz:

*"É necessário procurar a verdadeira razão da tentativa gigantesca de transformar a qualidade em quantidade, porque a relação de causalidade não é clara nem límpida quando existe uma diferença de qualidade entre o acontecimento que é causa e o que é efeito."*⁷⁴

Após referir a posição de Hume em relação à causalidade e a resposta que Kant lhe dera, afirma:

*"Kant não fez outra coisa que transformar um princípio ou uma hipótese em lei. O elo que estabeleceu, de uma forma tão notável, entre o problema da causalidade e o critério de realidade, caminhando neste ponto na esteira de todos os filósofos modernos após Descartes, este elo não nos permite mais que acreditar que possuímos aí um meio de pensamento e uma forma de pensamento que nos é necessário tentar aplicar continuamente, porque de outra forma não conseguiríamos orientar-nos no mundo que nos envolve. Mas o conceito de realidade é e permanece um ideal do qual apenas nos podemos aproximar [Høffding, apesar de o denominar um ideal não põe de forma alguma em causa a existência dessa mesma realidade - RNM]. Desta forma o conceito de causalidade designa também um ideal do pensamento que não se pode esgotar na sua aplicação. O princípio de causalidade não pode conseguir uma verificação absoluta e quando lhe chamamos lei isso não é correcto, no sentido estrito da expressão, senão nos casos em que se tenha mostrado para nós um guia apropriado. O seu maior interesse consiste em conduzir-nos constantemente a novos problemas."*⁷⁵

Vemos assim que Høffding distingue o conceito de causalidade da lei de causalidade pois esta seria de aplicação geral, enquanto o conceito de causalidade seria apenas uma categoria de que o nosso espírito se servia para tentar compreender a realidade.

Poderíamos e deveríamos tentar utilizá-la mas sem exigir demasiado dessa utilização, já que nunca poderíamos ter a certeza de que não existiria um limite para ela.

O terceiro caso relacionava-se com a contradição entre o sujeito que conhece e o objecto conhecido. Høffding afirma que:

"Mas para além das relações pelas quais os objectos são entendidos e determinados uns em relação aos outros, uma relação aparece, ainda que mais escondida, entre o sujeito que conhece e os objectos que ele procura conhecer. Os cépticos da antiguidade viam já que existia aí uma relação fundamental. Todas as relações objectivas são compreendidas e pensadas por um sujeito humano e valem, provisoriamente, em relação a ele. Se este sujeito, a sua organização, as suas condições, sofrerem uma mudança, a sua concepção poderá tornar-se diferente. Aqui, como para os objectos fundamentais, surge um problema histórico, o de mostrar porque razão o sujeito que conhece certas suposições formula e põe questões determinadas. Este problema pertence à psicologia comparada e à história das ciências. Aqui apenas nos ocuparemos deste ponto de vista fundamental: não existe objecto sem sujeito.

O ponto de vista inverso é igualmente válido: sem objecto não existe sujeito. Porque não existe nunca um puro sujeito sem conteúdo objectivo e sem que ele seja condicionado e determinado por este conteúdo, da mesma forma que não temos nunca um puro objecto, já que supomos constantemente um observador ou um pensador sem ter disso consciência plena. Os conceitos de sujeito e objecto são correlativos como a síntese e a relação, a continuidade e a descontinuidade, a semelhança e a diferença..."⁷⁶

Faye atribui uma enorme importância a este aspecto do pensamento de Høffding. Considera-o mesmo aquele que marca a maior aproximação entre o seu pensamento e o de Bøhr. A posição que ele denomina anti-realista objectiva, e que atribui a ambos, baseia-se nisto mesmo. No entanto, o que Høffding diz sobre este problema não se distingue do que um grande número de outros filósofos diria, a começar pelo próprio Kant.

Faye define realismo como uma posição filosófica que respeita duas condições, a saber: *a) o mundo existe independentemente do nosso espírito, e b) a verdade é uma noção não epistémica; quer dizer, uma proposição não é verdadeira apenas porque a podemos provar ou conhecer.*⁷⁷ Não me parece possível pôr esta definição em causa. No entanto, um realista não ingénuo, ou seja, quem não assume uma atitude realista clássica

como lhe chamava Bohr, distingue muito claramente essa verdade, que ele acredita ser-lhe exterior, e o que ele pode afirmar sobre a realidade. E aqui reside um problema fundamental que se relaciona com o que Høffding defende. Høffding sempre defendeu que as afirmações da ciência são provisórias e portanto estão muito longe de poderem ser consideradas verdades. Deste modo, ele não pode ser apelidado de anti-realista como o faz Faye, pois a sua posição não colide com a definição de realista. Høffding apenas chamava a atenção para as dificuldades das posições realistas ingénuas, tal como mais tarde Bohr faria ao criticar, nas suas discussões com Einstein, aquilo a que chamava o realismo clássico. O problema quanto a mim não reside neste ponto onde muita gente até agora tem tentado colocá-lo. O problema reside fundamentalmente na crença que Bohr teria de ter atingido uma formulação completa dos fenómenos quânticos, ao defender que a função de onda Ψ conteria toda a informação que podemos obter sobre eles. Discutir se Bohr era um realista ou um anti-realista é quanto a mim perfeitamente secundário. Desta forma discutir o mesmo tipo de problema em Høffding parece-me igualmente secundário. Além disso, a classificação de anti-realista objectivo é, quanto a mim, equivalente à de neo-positivista, e esta, se bem que não totalmente ausente em Høffding e em Bohr não é suficiente para caracterizar e compreender as suas atitudes epistemológicas.

É a posição de Høffding que, ao propor, por um lado, o abandono de todo o tipo de ontologia, enquanto, por outro, atribuía uma enorme importância à interacção sujeito-objecto, leva um autor como Faye a fazer sobressair aspectos que não são os fundamentais no pensamento de Høffding. Quando Høffding afirma que não existe um objecto sem sujeito e que não existe um sujeito sem objecto está apenas a chamar a atenção para a importância fundamental que devemos atribuir a essa relação, mas essa é uma preocupação que encontramos em quase todos os filósofos desde que não assumam uma posição claramente idealista, tornando-se assim bastante característico. Além disso, penso que Faye também falha quando se refere à pretensa objectividade de Høffding. A relação sujeito-objecto a que Høffding atribui tanta importância, como aliás a maior parte dos filósofos, não tem tanto a ver com uma pretensa objectividade mas muito mais com aquilo a que se convencionou chamar inter-subjectividade. E este ponto é fundamental porque se prende exactamente com a necessidade de considerar os constrangimentos psicológicos detectados por Høffding que nos impediriam de aceder ao conhecimento da "*coisa em si*". Era a necessidade de nos reportarmos constantemente à acção da substância, que envolveria inevitavelmente uma interacção entre sujeito e objecto, e não à substância, tal como referi anteriormente,⁷⁸ que nos permitiria detectar a forma como essa acção seria filtrada através desses nossos constrangimentos psicológicos fazendo-os emergir, e isto é que é característico do

pensamento de Høffding e também de Bohr, e é totalmente coerente com a sua reacção (e da principal corrente de pensamento dinamarquesa) contra Hegel, exactamente porque esta menosprezava a interacção com a realidade envolvente.

Høffding iniciou a sua carreira de filósofo pela área da Religião, Moral, Ética e Psicologia. Foi contudo na área da psicologia que mais se conseguiu evidenciar, e assim não será estranho constatar que a psicologia assumia no pensamento de Høffding um papel decisivo. Segundo ele, não se poderia encetar um estudo detalhado do pensamento humano sem nos determos com grande cuidado no estudo da psicologia humana. Todo o estudo do pensamento humano deveria começar pela psicologia. O homem deveria primeiro tentar conhecer-se a si próprio enquanto *sujeito experienciante*, a conhecer as suas próprias limitações, para poder entender as suas limitações na tentativa de entender o *objecto da experiência*, se quisermos seguir a terminologia adoptada por Wundt. Ouçamos o próprio Høffding:

"A independência da psicologia face à teoria do conhecimento resulta do facto de o conhecimento científico não conseguir libertar-se das leis gerais da vida da consciência... Quer a descoberta quer a demonstração são resultado do trabalho psíquico. Em termos da psicologia ambos devem ser possíveis... Desta forma, a psicologia é uma introdução, uma espécie de Fenomenologia do Espírito."⁷⁹

As leis psicológicas não poderiam assim ser violadas na actividade científica. E um pouco mais adiante Høffding continua:

"Na Crítica da razão pura, Kant procede sinteticamente. A sua dedução "metafísica", na "Estética transcendental", e a sua dedução "subjectiva", na "Analítica transcendental" são, na realidade, análises psicológicas com a ajuda das quais o conceito de forma é separado dos conceitos de experiência e de valor. No meu livro, O pensamento humano, eu procedo sinteticamente também, atribuindo somente uma importância mais decisiva ao fundamento psicológico e histórico. Procuo mostrar como a passagem da intuição ao julgamento contém já o germen do pensamento científico e de como este, no decurso da história da ciência, adquire uma consciência dele próprio cada vez mais clara. Daí provém a divisão da minha exposição em três partes principais: Funções, categorias, problemas." [Funções psicológicas, categorias filosóficas, princípios científicos - RNM].⁸⁰

Meyerson, partindo da análise das conjecturas [na tradução francesa a que eu tive acesso é utilizada a palavra "suppositions" - RNM] da ciência moderna,

retorna à oposição entre identidade e sucessão. A causalidade, no sentido estrito do termo implica, segundo ele, uma equivalência recíproca deste tipo, a possibilidade de uma substituição, e assim a identidade. Mas, de acordo com ele, pode haver legalidade sem equivalência recíproca; neste caso a substituição não é possível e esta é a razão porque Meyerson não se serve, neste caso, do termo causalidade. O princípio de Carnot (ou da entropia) manifesta a importância desta diferença. Meyerson descobre na história da ciência uma tendência contínua, invencível do espírito humano em formar o conceito de qualquer coisa que subsiste apesar de toda a sucessão. Mas como o tempo não pode ser eliminado, o que prova que o princípio de Carnot, ao fixar um limite à substituição dos estados na natureza, confronta-nos com a oposição entre a identidade e a sucessão e com a que a ela se liga, entre a quantidade e a qualidade que nos transporta à relação entre o pensamento e a sensação, que é o próprio objecto de estudo da psicologia. Aqui mais uma vez, nós regressamos dos princípios às funções psicológicas através das categorias."⁸¹

Ao analisar, deste ponto de vista, o pensamento do neo-kantiano Cassirer, conclui que:

"Cassirer termina mesmo o seu livro⁸² dizendo que finalmente a oposição que existe entre elas [a teoria do conhecimento e a psicologia - RNM] desaparece pelo facto de "a própria psicologia alimentar problemas que devem procurar a sua solução progressivamente na lógica e na sua aplicação à ciência".⁸³

Assim, para Høffding, a maneira como Cassirer abordava o problema seria semelhante à sua. Mas Meyerson e Cassirer não são os únicos pensadores utilizados por Høffding para apoiar esta sua posição. Poincaré também é referido:

"Encontramos também nos trabalhos de Henri Poincaré a triplicidade [funções psicológicas, categorias filosóficas, princípios científicos - RNM] de que acabámos de falar. As suas análises das teorias da matemática e da física modernas levam-no à oposição entre a continuidade e a descontinuidade e à sua luta contínua no desenvolvimento do pensamento e da ciência. O objectivo da psicologia é, segundo ele, estudar esta oposição que renasce sem cessar entre intuição e pensamento. É por esta razão que Henri Poincaré⁸⁴ contesta que possa haver uma teoria do conhecimento totalmente independente da psicologia: ela seria tão impossível como a ciência sem os cientistas."⁸⁵

Devemos sublinhar que Høffding refere a oposição fundamental que as categorias de continuidade e descontinuidade assumem em Poincaré, concluindo logo de seguida de forma decisiva:

"Se a vida do pensamento espontâneo não preparasse a vida do pensamento científico, à ciência faltaria este fundamento: a natureza. A ciência parte da vida do pensamento espontâneo. Existe assim todo um grupo de categorias, as categorias fundamentais, com as quais a vida do pensamento espontâneo opera: síntese e relação, continuidade e descontinuidade, semelhança e diferença, são formas sem as quais nenhuma função da consciência pode passar. Elas fornecem uma definição de "pensamento" no sentido mais lato do termo, no sentido que lhe dá Descartes quando diz: "Penso, logo existo". Os outros grupos são aplicações a formas das categorias fundamentais. Na classificação e no pensamento matemático e lógico aparecem as categorias formais, a identidade e a racionalidade. As ciências físicas e naturais, a psicologia e a sociologia trabalham com a ajuda das categorias reais, causalidade, totalidade e desenvolvimento. A economia política, a estética, a ética, a filosofia da religião têm por base os conceitos de valor. Uma classificação racional das ciências forma uma unidade com uma doutrina sistemática das categorias."⁸⁶

Assim, contrariamente a Hegel, para Høffding o pensamento científico não representaria um corte absoluto com o pensamento espontâneo e, portanto, do contacto com a realidade exterior: a natureza. As categorias fundamentais, válidas para o conhecimento espontâneo sê-lo-iam também para todos os tipos de conhecimento, podendo ou não assumir formas específicas. As conclusões que se pudessem tirar do estudo do pensamento espontâneo, nomeadamente através do seu estudo psicológico, estender-se-iam inevitavelmente para todos os tipos de conhecimento e, portanto, para o próprio pensamento científico. Este é um ponto crucial. De acordo com Høffding, toda a actividade da consciência tem de ser necessariamente *"psicologicamente possível"*. Desta forma, se se verificasse a existência de um princípio de complementaridade em psicologia, esse princípio espalhar-se-ia para toda a actividade do espírito humano e, nomeadamente, para o domínio do conhecimento científico.

Este é um ponto fundamental em que a minha análise se afasta da de Faye. Faye considera que é possível distinguir em Høffding aquilo a que este chama o *"eu real"* e o *"eu formal"*,⁸⁷ ou seja, o *"eu psicológico"* e o *"eu lógico"*, em que este último seria uma versão pragmática do *"eu transcendental"* de Kant. Eu diria que sim mas com um claro limite, que é exactamente definido pelo facto de nenhuma forma de pensamento poder

ultrapassar aquilo que é "*psicologicamente possível*". Para Høffding existiria um limite a partir do qual o "*eu formal*" estaria totalmente subjugado pelo "*eu real*". A transposição da complementaridade da psicologia para a física não se faz apenas através de uma mera analogia entre a psicologia subjectiva, ou seja, o "eu" a analisar-se a si próprio, e a situação criada em física pelo aparecimento do quantum de acção. Faz-se antes do mais através da adopção de uma posição epistemológica geral em que, a partir de um determinado limite, o "*eu formal*" estaria impedido de ultrapassar as limitações impostas pelo "*eu real*". Voltarei a falar deste tema adiante.

O princípio de complementaridade que Høffding atingiu em psicologia poder-se-ia traduzir no facto de nos ser impossível ver e compreender simultâneamente. Se me é permitido exprimir-me desta forma diria que *Høffding introduziu uma complementaridade entre as formas a priori da sensibilidade e as formas a priori do entendimento kantianas*. Neste ponto existe uma fortíssima conotação do pensamento de Høffding com o pensamento kierkegaardiano. Como sabemos, Kierkegaard, ao propor a sua teoria do salto, pretendia combater o sistema hegeliano quando este pretendia que o homem podia chegar à verdade resolvendo as contradições que se lhe punham por recurso exclusivo à sua própria racionalidade. A alegoria da caverna de Platão podia ser totalmente assimilada por Hegel, pois a sua atitude face aos dados dos sentidos é no essencial análoga à de Platão. Embora Hegel reconhecesse a existência de uma filosofia da natureza, dividindo-a em três partes (a mecânica, a física e a física do orgânico), nunca lhe dedicou grande espaço na sua obra.⁸⁸ O desinteresse de Hegel pelo mundo material é quase total, e os dados dos sentidos representavam para ele um papel claramente desvalorizado pois, tal como dizia, nem o olhar para os Alpes ou para um céu estrelado o entusiasmavam. Contrariamente a Kant para quem o céu estrelado e a lei moral dentro de si eram o que lhe enchia a alma com uma admiração sempre nova e sempre crescente. "*Se a física, afirma Hegel, devesse basear-se nas percepções e as percepções não fossem mais que os dados dos sentidos, o processo da física consistiria em ver, auscultar, cheirar, etc., e assim os animais poderiam ser também físicos.*"⁸⁹ O desprezo de Hegel pelo acidental e finito enquanto manifestações da natureza levam-no a procurar na razão, identificada com a realidade, e apenas nesta, a solução de todos os problemas. A razão, enquanto manifestação do infinito e do universal, teria necessariamente de chegar à negação do finito e do individual como manifestações da natureza contingente e aleatória. Estes conceitos poriam um limite à filosofia. Tal como Hegel diz: "*A impotência da natureza impõe limites à filosofia; e o que se pode imaginar de mais inconveniente é julgar que ela deva compreender conceptualmente a referida acidentalidade e... construí-la, deduzi-la...*".⁹⁰ Claro que Hegel não se liberta de toda e qualquer contradição, pois também ele numa passagem ou noutra se refere à

natureza como algo que estará para além da ideia e, portanto, como algo que não se poderia identificar com ela, com a razão. Mas, como sabemos, não é esta a característica fundamental do seu pensamento, e ele teria de bom grado, ultrapassado essa dificuldade se tal lhe tivesse sido possível.

Høffding estava bem ciente desta posição de Hegel e das dificuldades que este sentira, pois tece-lhe críticas, nomeadamente numa carta para Meyerson em que os termos dessa crítica são bastante claros.

*"Hegel quis rejeitar, simultaneamente, o irracional e guardar a realidade das qualidades. Ele não viu que se trata de uma impossibilidade, e desconhecia o desenvolvimento da física após Galileu."*⁹¹

Contrariamente a Hegel, Høffding conhecia bem a evolução da física e astronomia desde a revolução científica do século XVII. Aristóteles tinha considerado a existência de quatro tipos de movimento: O movimento substancial, ou seja, a geração e a corrupção; o movimento qualitativo, ou seja, a mudança ou alteração; o movimento quantitativo, ou seja, o aumento e a diminuição; e o movimento local, ou seja, o movimento propriamente dito, a mudança de posição.

Todos conhecemos bem, tal como acontecia com Høffding, que Galileu foi capaz de descrever matematicamente o movimento local, ou seja o movimento propriamente dito, representando o espaço e o tempo, inevitavelmente, um papel fundamental nessa descrição. Apesar de se ter restringido ao movimento local, sabemos que Galileu acreditava que o livro da natureza estava escrito em linguagem matemática, o que não poderia deixar de significar que a ciência deveria procurar para além dos limites do movimento local uma descrição do mesmo tipo. Deste modo, o objectivo da ciência clássica seria tentar descrever todos os fenómenos nesse quadro, ou seja, tentar obter uma descrição espacio-temporal dos fenómenos, teria de reduzir todo o tipo de movimento ao movimento local. Após Newton ter mostrado que as leis do movimento à superfície da Terra eram as mesmas que no domínio da astronomia, facto que Høffding bem refere na sua *"História da filosofia moderna"*⁹², mau grado as preocupações místicas de Newton que bem se conhecem, estava aberto o caminho para que homens como Laplace definissem como objectivo da física clássica a tentativa de explicar os fenómenos naturais com base nas leis da mecânica, aceitando conseqüentemente, já que as equações que traduziam essas leis eram equações diferenciais ordinárias, uma concepção determinista do mundo. Mesmo os cientistas que não aceitavam que fosse impossível explicar em termos de acções por proximidade a lei da gravitação universal, e devido a isso mesmo, procuravam ainda mais obstinadamente uma descrição no

espaço e no tempo dessa mesma gravitação. Não esqueçamos a controvérsia entre Leibniz e Clark (este como advogado das ideias de Newton).

Ao tentar reduzir todos os tipos de movimento ao movimento local, a ciência clássica rejeitaria, desta forma, a existência de qualidades no sentido aristotélico do termo, ou seja, determinações não quantificáveis da substância. A ciência clássica procurava uma descrição simultaneamente causal e espacio-temporal de todos os fenómenos. Desta forma, quando Høffding afirma que um grande erro de Hegel tinha sido preservar a realidade das qualidades e simultaneamente rejeitar a irracionalidade, estava a mostrar claramente que, para ele, as duas coisas eram incompatíveis. Neste ponto, não nos podemos esquecer da frase de Høffding nas suas "*Memórias*"⁹³ quando, ao abordar as suas relações epistolares com Meyerson, afirma que *ambos tinham detectado a existência de um resíduo irracional que, por maiores que fossem os progressos da ciência, permaneceria sempre.* Isto mostra-nos que Høffding não julgava ser possível esse objectivo reducionista tão característico da ciência clássica. Bastaria que uma pequena parte da realidade não fosse passível de uma descrição simultaneamente causal e espacio-temporal para que se pudesse falar da existência de qualidades, ou seja, de algo não quantificável. Poder-se-á eventualmente quantificar a fronteira dessa pequena parte da realidade, mas basta que não se consiga quantificar o seu interior, e aqui já nem sequer digo descrever causal e espacio-temporalmente, para que possamos falar de uma diferença qualitativa.

Como é evidente, e como já afirmámos, isto tem fortíssimas conotações com o pensamento de Kierkegaard. A dialéctica qualitativa de Kierkegaard defendia isto mesmo no domínio da actividade consciente. Uma manifestação de um acto volitivo representava para Kierkegaard um salto de um estado em que existe um mundo de possibilidades para um estado em que apenas uma dessas possibilidades é concretizada. Essa passagem permaneceria para sempre inviolável para a actividade racional. Esta atitude representava em Kierkegaard uma crítica à tentativa de Hegel de reduzir a realidade ao pensamento, à Ideia. Como já mostrei, existe algo semelhante em Høffding. Não que Høffding adopte sem críticas esta atitude de Kierkegaard, a qual, segundo ele, representaria um completo abandono da tentativa de compreender e estudar o comportamento da actividade da consciência retirando, deste modo, o carácter de ciência à psicologia. E isto era inaceitável para Høffding. Na realidade, o que Høffding tenta fazer é precisar onde esse limite, onde esse resíduo irracional existiria, utilizando exactamente os seus estudos psicológicos para o atingir. Por isso ele acusa Kierkegaard, como vimos, de ter abandonado a psicologia cedo demais...

Como afirmei, na classificação das categorias adoptada por Høffding existiam três pares de categorias fundamentais: síntese e relação, continuidade e descontinuidade, e semelhança e diferença. Se procurarmos o que Høffding diz sobre estes três pares de categorias, que se encontrariam em todas as formas de pensamento incluindo o pensamento espontâneo, chegamos à conclusão que entre as categorias de um mesmo par existe uma relação de complementaridade com o mesmo sentido que mais tarde Bohr irá introduzir na física. Princípio de complementaridade que tem alguns pontos de contacto com a situação tratada pela dialéctica qualitativa de Kierkegaard, o que tem feito com que muitos autores tenham vislumbrado uma influência directa de Kierkegaard sobre Bohr.

Quando no seu livro *"Relação como categoria"* Høffding aborda a forma como se interligaria o conceito de relação e as outras categorias fundamentais, diz a certa altura:

*"A relação entre continuidade e descontinuidade é análoga à que existe entre a síntese e a relação ou constitui uma forma particular desta. A síntese opera tanto mais facilmente quanto menos interrupção houver... Quando reina a continuidade, a intuição e a reflexão tomam a forma de um rio que corre regularmente sem turbilhões nem cascatas. Nenhum problema se levanta, porque nenhuma paragem, nenhuma perplexidade o provoca. Ou melhor, se se interroga, a pergunta é assim formulada: Porque não? Porque não continuar na via tomada se existe energia suficiente para que a expansão prossiga. Mas na vida e na ciência existem linhas de fractura mais ou menos nítidas, e portanto oposições e resistências onde somos obrigados a determo-nos."*⁹⁴

E, após mais algumas frases em que disserta sobre o caminho seguido até então pela ciência, acrescenta referindo-se directamente ao problema levantado pelo aparecimento do quantum de energia:

*"Em física, a recente doutrina dos Quanta, segundo a qual a energia não se troca de uma maneira contínua, mas por saltos, apoia-se em leis matemáticas de acordo com as quais essa troca por saltos aparece como necessária... procuram-se pontos de vista teóricos para compreender, com a sua ajuda, a descontinuidade. Pelo facto de esses saltos poderem ser ordenados em séries, o trabalho que consiste em descobrir uma nova continuidade já começou, mesmo que essa continuidade seja mais formal que real."*⁹⁵

Estes problemas já tinham sido postos pela filosofia grega mais antiga. O "uno" de Parménides significava simultaneamente a continuidade e a identidade; para

*ele, essas duas coisas não eram diferentes. Pelo contrário, Heraclito e Demócrito insistiram na descontinuidade. A luta prosseguiu até aos tempos modernos e foi ela que espicidou o platonismo e os seus adversários. Kant considerava esta oposição como uma necessidade racional. A sua doutrina das antinomias tenta provar que existe um limite absoluto para a razão. O grande fundador da filosofia crítica não viu que a descontinuidade não pode jamais ser a última palavra do pensamento senão apenas sob a forma de um problema; assim, as suas "antíteses" que desenvolvem este ponto de vista são correctas contrariamente às suas teses que sustentam que existem descontinuidades absolutas."*⁹⁶

Estas palavras de Høffding não podem ser mal interpretadas. Høffding está a falar a um nível epistemológico e não a um nível ontológico o que, tal como vimos anteriormente, não seria desejável para ele.

"Continuidade e descontinuidade são correlativos que se suprem um ao outro. Designam diferentes pontos de vista e diferentes operações; a história das ciências mostra como tanto uma como a outra tomam a primazia, mas de tal modo que a luta entre elas recomeça sempre. Ninguém deitou sobre a sua relação uma luz mais esclarecedora do que Henri Poincaré quando disse: "Esta luta durará enquanto fizermos ciência, enquanto a humanidade pensar, por que ela é devida a **duas necessidades inconciliáveis** do espírito humano, das quais esse espírito não se pode despojar sem deixar de existir, **a de compreender** e nós não podemos compreender senão o finito, e **a de ver**, e nós não podemos ver senão a extensão que é infinita...."⁹⁷

Estas palavras de Poincaré, que Høffding adopta entusiasticamente, são de uma enorme importância para entrevermos a forma como o conceito de complementaridade atingiu Bohr. Høffding aceita que a continuidade e a descontinuidade são, simultaneamente, **necessidades** do espírito e **inconciliáveis** entre si. A inconciliabilidade destes dois conceitos é algo que não levanta controvérsias pois são dois conceitos contraditórios, mas a necessidade de ambos é que poderá ser bastante mais estranha. Por exemplo, se pegarmos no caso da mecânica quântica, a escola de Göttingen, em que pontificavam Born e Heisenberg⁹⁸, aceitava uma visão deliberadamente descontinuista do mundo microfísico, enquanto um homem como Schrödinger adoptava uma visão continuista, tentando deliberadamente banir a descontinuidade quântica da descrição teórica desse mesmo mundo. O mesmo aconteceu com Einstein e de Broglie que, a partir de determinada altura, tentaram reinterpretar a descontinuidade quântica em termos de uma continuidade existente a um nível inferior. É a conjugação da inconciliabilidade e da

necessidade de ambos os conceitos que diferencia o pensamento de Høffding, e que é também característica da interpretação que Bohr irá mais tarde dar ao formalismo quântico. Se bem que, ao apresentá-la, Høffding o faça de uma forma diacrónica, nunca ele afirmou que seria impossível atingir uma fase do avanço do conhecimento em que uma descontinuidade se mostrasse impossível de ultrapassar. E se recordarmos a hipótese que ele levantou quando discutiu o problema do vitalismo, afirmando que deveríamos encontrar "*no nível inferior da existência material qualquer coisa análoga ao psíquico, se não quisermos admitir que a vida da consciência surja por um salto*"⁹⁹, e o seu spinozismo impedia-o de tal aceitar, teremos de considerar que, pelo contrário, consideraria essa uma alternativa possível, tanto mais se a conjugarmos com uma sua outra afirmação em que diz que "*a fisiologia está, portanto, muito mais favoravelmente inclinada para o princípio de continuidade do que a psicologia alguma vez pode vir a estar...*"¹⁰⁰, o que mostra claramente que o comportamento da mente humana que, Høffding acreditava não ser perfeitamente contínuo, poderia ter uma contrapartida nos níveis inferiores da existência material. A existência do quantum de energia e a interpretação do formalismo quântico atingida por Bohr nunca poderiam ter perturbado a posição epistemológica geral de Høffding, facto já defendido por Faye, mas que penso ser agora evidente.

Quando, em 1930, Høffding¹⁰¹ comenta a situação da teoria do conhecimento após a introdução do conceito de complementaridade, volta a referir como um ponto fundamental esta dicotomia entre continuidade e descontinuidade e refere que a introdução de uma descontinuidade em ciência só poderia ser uma tarefa da própria ciência. Mas isto é apenas a atitude normal de um homem sensato que, não sendo um especialista na área em questão, não poderia defender que a descontinuidade quântica era de facto irreduzível a uma continuidade mais profunda. Teria de aceitar o veredicto dos físicos, apenas isso, mas não ficaria nada preocupado se estes concluíssem a favor dessa irreduzibilidade.

Como vimos, esta necessidade e esta inconciliabilidade são fruto de outras que se revelam ao nível das funções psicológicas: a sensação e o pensamento ou, de acordo com as palavras de Poincaré, ver e compreender, que segundo as próprias palavras de Høffding são o próprio objecto de estudo da psicologia¹⁰². Para Høffding a própria sensibilidade e o próprio pensamento surgiam como funções psicológicas de um nível superior¹⁰³, e estabelece uma relação de complementaridade entre elas no sentido que conhecemos em Bohr. De facto, no seu livro "*O pensamento humano*", tenta discernir as funções psicológicas associadas quer à sensibilidade quer ao pensamento aparecendo estes como duas superestruturas que podem ser consideradas elas próprias como duas

funções psicológicas mais elevadas, mas para Høffding a própria distinção entre elas é em larga medida artificial pois isso pressuporia a possibilidade de distinguir em todas as manifestações da mente humana o que se relaciona com cada uma delas. Para Høffding isto seria ilícito já que:

*"Quando distinguimos nitidamente a sensibilidade do pensamento, é muitas vezes porque a sensibilidade é compreendida como a apreensão puramente passiva de um novo conteúdo psicológico, enquanto que vemos no pensamento um trabalho que se efectua sobre este conteúdo. Mas não podemos em nenhum ponto preciso distinguir de uma forma segura a passividade, quer dizer, os estados cujas causas não se encontrem nos estados por que o indivíduo passou até então, e aqueles que, pelo contrário, são produto disso. Descobrimos os traços de um trabalho psíquico mesmo nos elementos da consciência mais simples de que nos apercebemos."*¹⁰⁴

Desta forma, Høffding considera que existe a impossibilidade de distinguir essas funções psicológicas de nível superior se analisarmos as suas manifestações de uma forma mais profunda, defendendo, como vimos, que entre elas existe uma relação de complementaridade idêntica à que Bohr mais tarde iria introduzir em física.

Vemos assim que, tal como Høffding já tinha realçado, existe uma subordinação das categorias face às funções psicológicas. E não nos esqueçamos que subordinados a estas duas estariam ainda, de acordo com Høffding os princípios científicos ou, como também lhes chama Høffding, os problemas. Assim, quando se fala na necessidade e na irreconciliabilidade entre ver e compreender, no fundo entre as formas "a priori" da sensibilidade e as formas "a priori" do entendimento kantianas, poderíamos traduzi-las em termos científicos como a necessidade e a irreconciliabilidade entre uma descrição causal e uma descrição espacio-temporal, já que a causalidade aparece como uma categoria real extremamente importante. Este é para mim um ponto fundamental que nos pode levar a concluir que a influência de Høffding sobre Bohr foi muito mais directa do que até hoje se tem pensado. Não quero com isto dizer que Høffding tenha guiado directamente Bohr no seu percurso até à introdução do conceito de complementaridade em física. Era uma tarefa que só podia caber a um físico. Mas que do ponto de vista filosófico tudo estava preparado em Høffding para que isso acontecesse ninguém o pode pôr agora em dúvida. Os pontos de contacto entre o que Høffding vai afirmando e o que Bohr acabou por fazer em física são demasiado numerosos para que possamos afirmar, tal como o faz Favrholt, que entre o pensamento de Høffding e o de Bohr não existe qualquer tipo de semelhança.

Quando Høffding afirma que a descontinuidade não pode ser nunca a última palavra já que o espírito humano tem necessidade de procurar uma qualquer continuidade nos fenómenos, pode levar muitos, tal como acontece com Favrholdt, a interpretá-lo como um argumento contra a possibilidade de Høffding ter influenciado Bohr. Penso que é andar depressa demais porque, se realçarmos que Høffding está a falar a um nível epistemológico e não ontológico, podemos verificar que na interpretação que Bohr dará ao formalismo quântico é exactamente isso que se passa, pois a um nível epistemológico a descontinuidade quântica não é de facto a última palavra. Aliás, nem a um nível ontológico se aceitarmos discuti-lo, o que não acontece com Bohr e, como vimos, também com Høffding, poderemos dizer que a descontinuidade quântica é de facto a última palavra, porque conseguimos detectar fenómenos que só podem ser explicados se admitirmos que essas entidades microfísicas possuem propriedades ondulatórias. No entanto estas ondas assumem mais o carácter de inter-fenómenos pois nunca se puderam detectar até hoje de uma forma directa. Na realidade, em todas as experiências que se efectuam apenas se conseguem detectar objectos fortemente localizados, continuando as ondas a assumir um carácter *"mais formal do que real"*. Contudo, estas não perderiam importância pois, de acordo com Bohr, ser-nos-ia impossível conciliar estes dois tipos de aproximações dos objectos microfísicos, ou seja, nem uma concepção corpuscular (descontínua) nem uma concepção ondulatória (contínua) podem, por si só, dar conta de todos os fenómenos.

As passagens citadas na pág. 38 são notáveis de clareza e representam a mais transparente formulação de um princípio de complementaridade como princípio epistemológico geral. Podemos dizer que isto era o que Poincaré pensava e, deste modo, encarar este como o introdutor do princípio de complementaridade, mas enquanto em Poincaré, que admitia a existência de um éter compatível com a relatividade, esta afirmação não se inseria de uma forma articulada numa concepção epistemológica geral, o mesmo já não acontecia com Høffding. Além disso, a forma como Høffding se refere às palavras de Poincaré não deixam dúvidas sobre o seu entusiasmo e adesão às ideias que nelas estavam contidas, dada a facilidade como elas se inseriam nas suas concepções epistemológicas gerais. Vejamos como as seguintes palavras o demonstram apesar de simultaneamente, e de uma forma muito curiosa, Høffding chamar a atenção para uma outra possibilidade para além da que Poincaré defendeu:

"A estas palavras tão belas e tão impregnadas de verdade é necessário que se acrescente que a relação entre intuição e pensamento pode também apresentar um carácter diferente daquele que Poincaré definiu. Por vezes é justamente a

intuição que mantém imagens limitadas, enquanto o pensamento, porque possui o conhecimento das leis, apercebe-se da limitação da intuição e da possibilidade de novos membros na série das representações."¹⁰⁵

Ou seja, por vezes poderão ser os dados dos sentidos a imporem uma visão disjunta da realidade, enquanto a procura teórica de uma continuidade subjacente nos pode levar a atingir leis que nos façam entrever uma possibilidade de esbater essa percepção descontínua do mundo exterior mesmo que, de acordo com Høffding, essa possibilidade possa ser "*mais formal do que real*". Não nos esqueçamos que o que se passou na microfísica foi exactamente isso. A descontinuidade quântica foi imposta como um facto experimental (apesar de a experiência também indiciar propriedades ondulatórias dos objectos microfísicos), enquanto que a descrição teórica recorre quase exclusivamente ao conceito de onda que, por ser interpretada como uma onda de probabilidade, se manifesta como uma continuidade indiscutivelmente "*mais formal do que real*". Deste modo, estas afirmações quase parecem proféticas pois tal foi o que veio a acontecer mais tarde com a interpretação de Bohr do formalismo quântico. Vemos assim que a complementaridade, enquanto conceito fundamental na epistemologia de Høffding, se encontra expressa neste livro numa forma que poderia ter sido aplicada por Bohr de uma forma quase directa à física.

Nunca será demais realçar que estas passagens constam de um livro de Høffding que muito provavelmente Bohr leu. Não nos esqueçamos do que Høffding diz numa carta para Meyerson, em que discutia o título que o seu livro sobre o conceito de relação iria receber na tradução francesa. Terçando armas para que o título mantivesse a palavra relação e não adoptasse a palavra relatividade (coisa que não conseguiu) afirma a dada altura que o seu amigo Niels Bohr o tinha felicitado pela escolha da palavra relação no título em dinamarquês.¹⁰⁶ Estas afirmações, se bem que não provem sem margem para dúvidas que Bohr tenha lido este livro de Høffding, tornam muito provável que tal tivesse acontecido pois, como já afirmei, não me parece possível que Bohr opinasse sobre o título de um livro sem conhecer o seu conteúdo. Seria uma grande insensatez e não me parece possível que Bohr tivesse caído nela. No entanto, Høffding também refere discussões travadas entre ele e Bohr sobre a dificuldade de conciliar num único formalismo as concepções de corpúsculo e de onda. Relembremos que, noutra carta para Meyerson, Høffding afirma:

"Há algumas semanas Niels Bohr apresentou à nossa Academia uma comunicação de grande interesse. Vou tentar dar-vos os resultados principais.

Numa publicação anterior, Bohr (como mostrei no meu ensaio sobre o conceito de analogia...) já tinha afirmado que a relação entre "o que o espectro mostra e o que a teoria dos electrões nos permite compreender" é uma relação de analogia. Na sua recente conferência sobre "a doutrina dos átomos e o movimento ondulatório", ele sustenta que não podemos decidir se o electrão é um movimento ondulatório (neste caso poderíamos evitar a descontinuidade) ou uma partícula (com descontinuidade entre as partículas). Certas equações conduzem-nos à primeira concepção, outras à última. Nenhuma imagem, nenhuma palavra pode responder a todas as equações.

*- Numa conversa que manteve comigo depois da conferência, Bohr disse-me que está cada vez mais convencido da necessidade da simbolização se quisermos exprimir os últimos resultados da física.*¹⁰⁷

Nesta carta que data de 30 de Dezembro de 1926 Høffding está a referir-se a uma conferência dada por Bohr na Academia de Letras e Ciências da Dinamarca em 17 de Dezembro desse mesmo ano. Estas datas são importantes porque se inserem no período em que a discussão sobre a interpretação do formalismo quântico atingia a sua maior intensidade. Conhecendo-se a opinião de Høffding sobre este tema, não se entrevê a possibilidade de um profundo desacordo entre Høffding e Bohr sobre a irreconciliabilidade e a necessidade dos conceitos de onda (contínuo) e o de corpúsculo (descontínuo). Tanto mais que não seria improvável que as palavras "tão belas e tão impregnadas de verdade" através das quais, Poincaré conseguira mais do que ninguém deitar "uma luz mais esclarecedora" sobre a relação entre as categorias de continuidade e descontinuidade, tivessem sido chamadas à colação. Com estas afirmações não quero, nem posso, garantir que tudo isto tivesse acontecido de facto assim, quero apenas mostrar que a probabilidade de tal ter acontecido é grande, que não existe nenhuma oposição frontal entre o pensamento de Høffding e o de Bohr, e também que existiram várias oportunidades para que essa forma de pensar pudesse ter sido transmitida, dado que Bohr, para além dos contactos directos que manteve com Høffding durante a sua juventude, continuou a tê-los neste período crucial da história da física no nosso século, tendo muito provavelmente lido o livro de Høffding em que a complementaridade, na forma em que mais directamente se poderia aplicar à física, mais claramente estava expressa. Não esqueçamos, mais uma vez, que Bohr confessou que tinha descoberto ideias nos livros de Høffding que tinham ajudado os cientistas na "compreensão" do seu trabalho e tinham constituído uma grande ajuda para eles...

Existe um outro ponto que é referido por Favrholt e que eu gostaria de tentar elucidar. Trata-se do facto de Bohr falar repetidamente do "paralelismo psico-físico" quando

tenta exprimir a atitude de Espinosa de identificação da "*res extensa*" e da "*res cogitans*". Favrholt afirma que Høffding não emprega esta expressão e sim a expressão "*hipótese de identidade*"¹⁰⁸. Penso que é agarrarmo-nos demasiado à forma e não ao conteúdo, pois o que importa aqui é mostrar que, quer um, quer outro, sofreram uma forte influência de Espinosa, apesar de, como é natural, a um filósofo como Høffding questões como as que Favrholt refere fossem muito mais significativas do que para Bohr que não era um filósofo de escola. A hipótese que Favrholt levanta sobre a possível passagem do termo directamente de Edgar Rubin para Bohr pode ter-se verificado, mas não podemos esquecer que Edgar Rubin foi, tal como Bohr, aluno de Høffding. Além disso, Edgar Rubin era acima de tudo um psicólogo e nunca escondeu a profunda influência que o seu mestre tinha exercido sobre ele. Aliás, ele é um dos promotores da homenagem póstuma prestada a Høffding, onde Bohr profere um discurso em que refere a influência que Høffding exercera sobre ele.

3 - EPÍLOGO

Por tudo o que afirmei, creio que se torna difícil defender a total dissemelhança do pensamento de Bohr e o de Høffding. Claro que não se pode afirmar que Høffding teria sido a única influência que se fez sentir sobre Bohr. O que não podemos deixar de concluir é que o pensamento de Høffding e o próprio pensamento de Bohr não se podem desligar da principal corrente de pensamento dinamarquesa. Høffding deve ser considerado como aquele que no domínio da filosofia constitui a cúpula dessa corrente. É o próprio Høffding que afirma ter sofrido a profunda influência de Kierkegaard na sua juventude, e essa influência de um modo ou de outro permaneceu ao longo de toda a sua vida. Não que possamos afirmar que Høffding tenha sido um discípulo fidelíssimo desse seu primeiro mentor, mas que algo de Kierkegaard permaneceu em Høffding isso é inegável. A dialéctica qualitativa de Kierkegaard, se bem que não fielmente seguida, fez-se sentir no pensamento de Høffding. A complementaridade entre categorias como as de continuidade e descontinuidade é muito claramente um resíduo do irracionalismo kierkegaardiano, e que traduzia em Høffding um resíduo irracional que não poderia ser ultrapassado pela mente humana. Não que, tal como em Kierkegaard, se tornasse impossível uma conciliação com o conhecimento científico. Essa, como vimos, era a principal crítica que Høffding fazia a Kierkegaard. Este sempre tinha mantido uma relação difícil com o conhecimento científico. Uma relação de temor e de rejeição. O medo que, por exemplo, se manifestaria quando julgou, digamos que com uma certa razão, que a descoberta da lei de conservação da energia poderia ser considerada como uma vitória das concepções de Schelling, uma vitória da filosofia da natureza que este defendia e que punha gravemente em causa as suas próprias concepções. Pelo contrário,

Høffding, através dos seus estudos, atingiu um conhecimento profundo da história da ciência após a revolução científica. Foi um homem que se relacionou interessadamente com muitos homens de ciência e sabia perfeitamente que não se poderia desprezar uma forma de conhecimento que tão profundas marcas deixara na sociedade humana. Mas a forma como assumiu, também ele, o princípio de personalidade que era tão caro a Kierkegaard, mostra como essa influência perdurou. Não que Høffding aceitasse a formulação tão radical que Kierkegaard dera deste princípio quando afirmou que *"a subjectividade é a verdade"*. Esta afirmação mais não faria que impossibilitar qualquer tipo de relação entre a filosofia e a ciência. Para Høffding a subjectividade não seria a verdade, mas a subjectividade, ou seja, a existência de um *"sujeito experienciante"* e o conhecimento das suas características e limitações, obrigavam a que o *"objecto da experiência"* permanecesse indelevelmente marcado por elas, e a psicologia era o meio privilegiado para conhecer essas limitações.

Høffding dedicou mesmo ao princípio de personalidade um capítulo com esse título no seu último livro *"Teoria do conhecimento e concepções de vida"*, tal como já tinha acontecido na sua *"Filosofia da religião"* onde afirma que esse princípio da personalidade deve ser considerado como:

"o axioma fundamental da justificação e do valor das diferenças pessoais no domínio religioso... Um ser individual não deve ser jamais tratado como um simples meio, mas deve sempre e antes de tudo ser considerado como um fim."

Porque,

*"é a personalidade que, no mundo da nossa experiência, dá valor a todas as outras coisas."*¹⁰⁹

A personalidade, enquanto instrumento da liberdade individual, acabaria, tal como tinha acontecido com Kierkegaard, por afastá-lo da Igreja enquanto Instituição.

No livro que escreveu sobre Kierkegaard,¹¹⁰ Høffding confessou que fora a influência decisiva deste filósofo que o fizera abandonar a sua convicção teológica para a substituir, pouco a pouco, por um humanismo. O seu livro sobre a filosofia da religião constitui um bom exemplo disso, quando a certa altura Høffding afirma:

"... encontramos perante nós a concepção cristã e a concepção grega da vida. E se for necessário escolher entre elas, não existirão dúvidas que a nossa

concepção da vida está mais próxima da concepção grega que da do cristianismo primitivo... Não foi o Evangelho que foi alargado pelo pensamento grego, foi o pensamento grego – as suas reflexões sobre a vida, de que podemos dizer que foram as premissas da vida espiritual na Europa – que deve ser aprofundado e estendido pelo que o cristianismo trouxe ao mundo."¹¹

O afastamento de Høffding das convicções religiosas é confessado por ele diversas vezes. Quando se refere à Bíblia fala de lenda e não de verdade. Esse afastamento era tão profundo que mesmo no fim da sua vida não reviu a sua posição. Numa carta para Meyerson em que lhe relata o funeral de sua mulher, escrita em 8 de Setembro de 1930 cerca de um ano antes da sua morte ao fim de uma longa vida de 88 anos, afirma:

*"Eu próprio falei no funeral. Não houve cerimónia religiosa dado que não pertencemos a nenhuma Igreja."*¹²

Este desinteresse relativamente às igrejas era comum a Høffding e a Bohr, tal como já tinha tocado a geração anterior da família de Bohr, nomeadamente o pai de Bohr que, não esqueçamos, tinha sido amigo íntimo de Høffding.

Em nada do que acabei de afirmar até aqui se pode detectar uma profunda diferença entre o pensamento de Høffding e o de Bohr. Pelo contrário, são muito profundos os pontos de sintonia no pensamento de ambos o que torna inviável defender que é totalmente impossível que Bohr tenha sido influenciado por Høffding. Tanto mais que, como vimos, facto que até aqui tem sido descurado por todos os que se têm debruçado sobre este problema, a complementaridade em Høffding pode ser apresentada numa forma muito próxima daquela que Bohr introduziu na física. Não pretendo com isto diminuir o papel representado por Bohr neste processo. Das concepções epistemológicas gerais de Høffding até à sua aplicação à física houve um grande caminho a percorrer, caminho esse que só podia ter sido percorrido por um físico. Mas a confessada incapacidade de Høffding de lidar com o formalismo matemático não constitui argumento para diminuir a sua influência a um nível epistemológico. Numa carta para Meyerson, Høffding afirma:

"Como vós [Meyerson], já tive a experiência de que os cientistas especializados não gostam que lhes digamos que as ideias fundamentais da ciência actual já tinham sido introduzidas no passado. Num livro (em dinamarquês) sobre as "Ideias dominantes no século XIX", quis mostrar que os princípios fundamentais da ciência actual já tinham sido introduzidos pelos grandes pensadores do século

XVII. Um químico distinto, Bjerrum, entendeu-o como uma depreciação da ciência do século XIX. Retorqui-lhe que a energia do espírito não é menor na realização especial de uma ideia que na sua concepção primeira e geral."¹¹³

Penso que o mesmo se pode afirmar entre o que Høffding defendeu em termos gerais e a realização especial dessas ideias executada por Bohr.

Poderíamos invocar agora as múltiplas afirmações de Bohr onde ele confessa a influência que Høffding exercera sobre ele mas o artigo já vai longo e é melhor referir apenas aquela que considero ser a mais evidente confissão da integração de Bohr na principal corrente de pensamento dinamarquesa.

Em 17 de Novembro de 1962 Bohr concede uma entrevista a Thomas S. Kuhn, Aage Petersen e Erik Rüdinger¹¹⁴ no seu gabinete na casa de honra Carlsberg destinada aos presidentes da Real Academia de Ciências e Letras da Dinamarca. Nesta entrevista Bohr confessou que tinha tido a intenção, quando frequentava a Universidade de Copenhaga e tinha Høffding como professor, de escrever um texto filosófico sobre o problema do livre arbítrio relacionando-o com as superfícies de Riemann do espaço complexo. Diz Bohr:

*"Por essa altura pensei realmente escrever algo acerca de filosofia, e seria sobre esta analogia com as funções plurívocas. Senti que vários problemas da psicologia – que eram chamados os grandes problemas filosóficos, do livre arbítrio e coisas assim – poderiam ser reduzidos quando considerássemos como andávamos de um lado para o outro, e que isso poderia ser feito através da analogia com as funções plurívocas."*¹¹⁵

A qualidade do inglês em que Bohr se exprime é deficiente, mas ele continua a tentar precisar o seu pensamento:

"A questão era, o que era a analogia? A analogia era que sabíamos que a ideia de nós próprios é singular na nossa consciência – (...) então nós vemos que – agora tratava-se, de facto, de uma via formal – se considerarmos esta ideia, deixamos um nível definido de objectividade ou subjectividade. Por exemplo, quando lidamos com logaritmos podemos andar à volta; podemos fazer variar a função tanto quanto quisermos; podemos fazê-la variar de 2 quando damos uma volta em torno de um ponto singular. Mas então nós, para o fazermos correctamente e para podermos tirar conclusões, temos de percorrer todo o

caminho inverso para podermos ter a certeza de que o ponto é aquele de onde partimos. - Estou a exprimir-me um pouco mal, mas vou continuar. - Este era assim o esquema geral, e senti que era tão clarificador do problema do livre arbítrio, porque se formos à volta, falamos de qualquer outra coisa, a menos que regressemos realmente outra vez [pelo mesmo caminho - R.N.M.]. Este era o esquema geral, sabe. Quer perguntar mais alguma coisa?"

E Kuhn responde perguntando:

"Sim. Como é que este tipo de problemas lhe surgiram pela primeira vez? Com quem falou de problemas como o do livre arbítrio?"

Ao que Niels Bohr responde:

"Não sei. Foi de alguma maneira a minha vida, sabe..."

Esta entrevista deveria ter continuado no dia seguinte mas tal não sucedeu porque Bohr faleceu nessa noite. Estas podem ser, assim, consideradas as suas últimas palavras e devemos ficar a agradecidos a Kuhn por ter colocado a questão que de uma vez por todas esclarece esta questão. A vida de Niels Bohr teve como pano de fundo preocupações filosóficas que o inserem, inquestionavelmente, nessa principal corrente de pensamento dinamarquesa de que Høffding foi um importante expoente ao introduzir em psicologia primeiro e em filosofia depois um princípio de complementaridade que Bohr acabou por estender à física e que moldou toda a física do século XX. Uma física onde se tinha conseguido introduzir um ***resíduo irracional irreduzível***.

BIBLIOGRAFIA

- Bohr, N. [1960]** – “*The Unity of Knowledge*”, in *Essays*, 8-16.
- Favrholdt, D. [1992]** - “*Niels Bohr Philosophical Background*”, Munksgaard, Copenhaga, 1992.
- Faye, J. [1979]** – “*The Influence of Harald Høffding’s Philosophy on Niels Bohr’s Interpretation of Quantum Mechanics*”, *Danish Yearbook of Philosophy*, 16 (1979), pp. 37-72, 1992.
- Faye, J. [1991]** – “*Niels Bohr: His Heritage and Legacy. An Anti-Realist View of Quantum Mechnics*”, Kluwer Academic Publishers, 1991.
- Feuer, L. S. [1989]** – “*Einstein and the generation of science*”, Transactions Publishers, New Brunswick, 1989. A primeira edição é de 1982.
- Hansen, V. [1961]** – “*Le principe de personnalité chez trois penseurs danois : Høffding, Kierkegaard, Poul Møller*”, in *Atti del XII Congresso Internazionale di Filosofia*, venezia, 12-18 Settembre 1958, Sandoni Editore, 1961.
- Høffding, H. [1892]** – “*Søren Kierkegaard als Philosoph*”, Copenhaga, 1892. Existe uma tradução alemã publicada na A. Dorner and Chr. Schrempf (Estugarda, 1922).
- Høffding, H. [1903]** – “*Esquisse d’une psychologie fondée sur l’expérience*”, Paris (Alcan), 1903. Texto original em dinamarquês de 1882.
- Høffding, H. [1908a]** – “*Histoire de la philosophie moderne*”, Paris (Alcan), 1908.
- Høffding, H. [1908b]** – “*Philosophie de la religion*”, Paris (Alcan), 1908. Edição dinamarquesa de 1901.
- Høffding, H. [1910]** – “*La pensée humaine*”, Paris (Alcan), 1910.
- Høffding, H. [1925]** – “*La relativité philosophique*”, Paris (Alcan), 1925. Esta tradução francesa engloba dois ensaios em dinamarquês de Høffding: “Totalidade como categoria” de 1917 e “Relação como categoria” de 1921.
- Høffding, H. [1927]** – “*Les conceptions de la vie*”, Paris (Alcan), 1927. Tradução de livro em dinamarquês de 1925.
- Høffding, H. [1928]** – “*Erindringer*” (Memórias), Copenhaga, 1928.
- Høffding, H. [1931a]** – “*Bemærkninger om Erkendelsesteoriens nuværende stilling*”, (Comentários sobre a situação actual da teoria do conhecimento), Det. Kgl. Danske Vid. Selsk. Filosofiske meddelelser II, no. 1, Copenhagen, 1931. Traduzido a meu pedido para português.
- Høffding, H. [1931b]** – “*Le concept d’analogie*”, Paris (Vrin), 1931.

Høffding, H.; Meyerson, É. [1939] – “*Correspondence entre Harald Høffding et Émile Meyerson*”, ed. Frithiof Brandt, Hans Høffding et Jean Adigard des Gautries, (Einar Munksgaard), Copenhaga, 1939.

Høffding, H. [1962] – “*Os problemas da filosofia*”, Lisboa (Lux), 1962. Primeira edição dinamarquesa de 1902.

Jammer, M. [1966] – “*The Conceptual Development of Quantum Mechanics*”, MacGraw-Hill Book Company, 1966.

Lübcke, P. [1976] – “*F. C. Sibbern: Epistemology as Ontology*”, in Danish Yearbook of Philosophy, 13, 1976, pp. 84-104.

Rosenfeld, L. [1963] – ‘*Niels Bohr Contribution to Epistemology*’, Physics Today, 16 (1963), 47-54.

Rozenal, S. [1967] – “*Niels Bohr : His Life and Work as Seen by His Friends and Colleagues*”, New York, Interscience, 1967.

SHQP [1967] – “*Sources for the History of Quantum Physics*”, The American Philosophical Society, 1967.

Stybe, S. E. [1976] – “*Niels Treshow (1751-1833), A Danish Neoplatonist*”, in Danish Yearbook of Philosophy, 13, 1976, pp. 29-47.

Thielst, P. [1976] – “*Poul Martin Møller (1794-1833). Scattered Thoughts, Analysis of Affectation, Combat with Nihilism*”, in Danish Yearbook of Philosophy, 13, 1976, pp. 66-83.

NOTAS

-
- ¹ Ver Stybe [1976].
 - ² Ver Lübcke [1976].
 - ³ Jammer [1966].
 - ⁴ Jammer [1966], p. 173.
 - ⁵ Thielst [1976], p.70.
 - ⁶ Thielst [1976], p. 67.
 - ⁷ Hansen [1961], pp. 209-210.
 - ⁸ Retirado de Thielst [1976], p. 73.
 - ⁹ Um poema de Møller.
 - ¹⁰ Kierkegaard possuía os "Escritos póstumos" de Møller atrás mencionados.
 - ¹¹ Rozental [1967], p. 121.
 - ¹² Está a referir-se ao Instituto Niels Bohr.
 - ¹³ Bohr [1960], p.13.
 - ¹⁴ Bohr [1960], p. 13.
 - ¹⁵ Ibidem, p. 13.
 - ¹⁶ Rosenfeld [1963], p. 48.
 - ¹⁷ Bohr [1985], Vol. 1 das "*Collected Works*" [1972], p. 501. Carta datada de 20 de Abril de 1909.
 - ¹⁸ Ibidem, p. 503.
 - ¹⁹ Høffding [1910].
 - ²⁰ Høffding [1925].
 - ²¹ Høffding [1925].
 - ²² Høffding [1931].
 - ²³ Høffding [1927].
 - ²⁴ Høffding [1939], pp. 2-3. Carta escrita em 16 de Abril de 1918. Trata-se de uma carta que poderemos considerar de apresentação do seu trabalho em filosofia e epistemologia.
 - ²⁵ Høffding [1939], p. 119. Carta escrita em 5 de Março de 1926.
 - ²⁶ Høffding [1903].
 - ²⁷ Høffding [1892].
 - ²⁸ Feuer é o autor que mais cita este livro.
 - ²⁹ Høffding [1939].
 - ³⁰ Høffding [1908a], Vol. II, p. 294.
 - ³¹ Høffding [1928], p. 303.
 - ³² Favrholt [1992], p. 31. Høffding [1903], p. 434.
 - ³³ Favrholt [1992], pp. 31-32. Høffding [1903], p. 436.
 - ³⁴ Høffding [1903], p. 436.
 - ³⁵ Høffding [1903], p. 437.
 - ³⁶ Høffding [1903], p. 437.
 - ³⁷ Høffding [1903], p. 434.
 - ³⁸ Faye [1979], p. 42.
 - ³⁹ Høffding [1925], pp. 98-99.
 - ⁴⁰ Høffding [1925], p. 99.
 - ⁴¹ Feuer [1982], pp. 116-117.
 - ⁴² Høffding [1925], p. 103.
 - ⁴³ Høffding [1925], p. 92.
 - ⁴⁴ Høffding [1925], p. 99-100.
 - ⁴⁵ Ver Høffding [1925], pp. 90-91.
 - ⁴⁶ Hffding [1903], p. 362.

-
- ⁴⁷ Høffding [1925], p. 100.
- ⁴⁸ Høffding [1925], pp. 35-36. Maxwell [1890], Vol. II, p. 759.
- ⁴⁹ Høffding [1962], p. 36.
- ⁵⁰ Høffding [1962], p. 37.
- ⁵¹ Høffding [1962], p. 38.
- ⁵² Høffding [1925], p. 192.
- ⁵³ Høffding [1910], p. 161.
- ⁵⁴ Høffding [1939], p. 153. Høffding [1928], p. 314.
- ⁵⁵ Favrholt [1992], p. 107.
- ⁵⁶ Høffding [1910], p. 178.
- ⁵⁷ Høffding [1939], p. 146. Carta de 22 de Dezembro de 1927. Por esta altura ele estava a falar sem ter ainda um perfeito conhecimento do que neste período se estava a passar na física, o que mostra que não teriam sido os trabalhos de Bohr que o levaram a dizer uma coisa destas.
- ⁵⁸ Høffding [1910], p. 183.
- ⁵⁹ Høffding [1910], pp. 183-184.
- ⁶⁰ Matemático dinamarquês.
- ⁶¹ Høffding [1939], p. 51.
- ⁶² Favrholt [1992], p. 54.
- ⁶³ Høffding [1939], p. 43.
- ⁶⁴ Høffding [1939], p. 57.
- ⁶⁵ Høffding [1939], pp. 172-173.
- ⁶⁶ Numa nota sobre este ponto em que analisa o livro de Haldane *"Mechanism, Life and Personality"* (1913), Høffding afirma que "para Haldane o ponto de vista biológico é mais "elevado" que o físico-químico, o psicológico ainda "superior" ao biológico. Matéria, organismo e alma designam os diferentes graus através dos quais nos aproximamos da realidade". Høffding [1925], p. 112.
- ⁶⁷ Høffding [1925], p. 112.
- ⁶⁸ Høffding [1925], p. 112.
- ⁶⁹ Høffding [1925], p. 112. Høffding está a referir-se ao livro de Driesch *"The Problem of Individuality"* (1914).
- ⁷⁰ Høffding [1925], p. 110.
- ⁷¹ Høffding [1925], pp. 112-113.
- ⁷² Faye [1979], pp. 46-48.
- ⁷³ Høffding [1910], pp. 279-280.
- ⁷⁴ Høffding [1910], p. 280.
- ⁷⁵ Høffding [1910], pp. 281-282.
- ⁷⁶ Høffding [1925], p. 234.
- ⁷⁷ Faye [1991], p. 198.
- ⁷⁸ Ver página 23.
- ⁷⁹ Høffding [1925], pp. 24-25. Os sublinhados são da minha responsabilidade.
- ⁸⁰ Høffding [1925], pp. 24-25.
- ⁸¹ Høffding [1925], pp. 25-26. Os sublinhados são da minha responsabilidade.
- ⁸² Cassirer, *"Substanz und Funktion"*, 1910.
- ⁸³ Høffding [1925], p. 27.
- ⁸⁴ Høffding refere neste ponto os *"Dernières pensées"*, pp. 139, 158.
- ⁸⁵ Høffding [1925], p. 27.
- ⁸⁶ Høffding [1925], pp. 27-28.
- ⁸⁷ Faye [1991], pp. 94-95.

⁸⁸ Nicola Abbagnano refere que a segunda parte da *"Enciclopédia das ciencias filosóficas" Vol. VII, I, 1847*, constitui o texto fundamental de Hegel sobre a filosofia da natureza. Também uma brevíssima exposição de cerca de 7 páginas no *"Curso propedêutico" (1808-1811)* constitui um seu primeiro esboço. Ver Abbagnano [1970], Vol. IX, p. 140.

⁸⁹ Abbagnano, N. [1970] – *"História da filosofia"*, (14 volumes), Editorial Presença, Lisboa 1970, vol. IX, p. 141.

⁹⁰ Retirado de Abbagnano [1970], p. 143.

⁹¹ Høffding [1939], p. 8.

⁹² Høffding [1908a], p. 429.

⁹³ Ver página 21.

⁹⁴ Høffding [1925], p. 196-197.

⁹⁵ Høffding [1925], pp. 197-198.

⁹⁶ Høffding [1925], p. 198.

⁹⁷ Høffding [1925], pp. 197-199. A frase de Poincaré que Høffding cita pode ser encontrada em *"Les Conceptions Nouvelles de la matière"*, em *"O materialismo actual"*, p. 67.

⁹⁸ Cassidy [1991], pp. 241-242.

⁹⁹ Høffding [1925], pp. 112-113.

¹⁰⁰ Høffding [1962], p. 36.

¹⁰¹ Høffding [1931a], pp. 20-21.

¹⁰² Ver página **Error! Bookmark not defined.**

¹⁰³ Encontramos algo semelhante em Jung. Dada a influência do pensamento de Jung sobre Pauli, não será então estranho que Pauli tenha sido o primeiro físico que entendeu Bohr, tendo mesmo ajudado-o a reescrever o texto que apresentara na Conferência de Como, transformando-o naquele que apresentou cerca de um mês mais tarde na 5ª Conferência de Solvay.

¹⁰⁴ Høffding [1910], p. 37.

¹⁰⁵ Høffding [1925], p. 199.

¹⁰⁶ Høffding [1939], p. 70. Carta de 12 de Fevereiro de 1924.

¹⁰⁷ Høffding [1939], p. 131. Carta de 30 de Dezembro de 1926.

¹⁰⁸ Favrholt [1992], p. 93.

¹⁰⁹ Estas citações foram retiradas de Hansen [1961], p. 205.

¹¹⁰ Høffding [1892].

¹¹¹ Høffding [1908 b], p. 343.

¹¹² Høffding [1939], p. 179. Carta de 8 de Setembro de 1930.

¹¹³ Høffding [1939], p. 82.

¹¹⁴ SHQP, entrevista conduzida por T. Kuhn, E. Rüdinger e A. Petersen, 5ª Sessão, (cassete 36a), 17 de Novembro de 1962.

¹¹⁵ O inglês em que Bohr se exprime é deficiente e isso reflecte-se inevitavelmente na tradução.