

Existe a empresa quântica?

Escrito por Celso Luis Levada; Huemerson Maceti; Ivan José Lautenschleguer
Ter, 19 de Abril de 2011 00:00

Resumo: Com base nas divergências de interpretação da mecânica quântica, DAVID BOHM (1952) criou uma teoria que, mais tarde, o levou a desenvolver a idéia de que há um holismo, ou "totalidade" no mundo. Isso deu motivos para que, nos últimos anos, a MQ (Mecânica Quântica) fosse incorporada pelas ciências humanas, em visões de mundo místicas, espiritualistas etc. Tem-se escrito muita coisa na tentativa de colocar idéias da física quântica e espiritualidade nas relações humanas, mas, por enquanto, é só uma pequena analogia, pois, a teoria quântica está muito longe de ser compreendida na sua totalidade. Alguns autores consideram que uma empresa se mantém como os seres vivos, porque são formadas por pessoas e, então, para eles a visão quântica pode ser útil para as empresas.

Apesar de bastante difundida, essa abordagem é encarada pela maioria dos físicos apenas como um uso metafórico da física quântica.

Palavras chaves: Bohm, interpretação, quântica, empresa

ABSTRACT

Based on differences of interpretation quantum mechanics, David Bohm (1952) created a theory that later led him to develop the idea that there is a holism in the world. This gave reason to believe that, in recent years, the MQ was incorporated by the human sciences, worldviews mystical, spiritual, etc.. There has been much written in an attempt to put ideas of quantum physics and spirituality in human relations, but for now, just a little analogy, because quantum theory is far from being understood in its entirety. Some authors consider that a company keeps as living beings, because they are formed by people and then to the quantum view they can be useful for businesses. Although widespread, this approach is regarded by most physicists simply as a metaphorical use of quantum physics.

Key words: Bohm, interpretation, quantum, company

INTRODUÇÃO

A Mecânica Quântica é uma das teorias mais importantes do século passado, e, devido à sua complexidade, abrangência, e, principalmente à dificuldade de se estabelecer um paralelo entre ela e a Mecânica Clássica, é freqüentemente citada por “gurus” de diversas áreas do conhecimento como a explicação definitiva para os mais diversos fenômenos: físicos, políticos, econômicos e administrativos, atingindo até as esferas da religião e da auto-ajuda. Isso representa um hábil trabalho de Marketing, que se utiliza de fenômenos pouco conhecidos por grande parte da população, assim como o exemplo da relatividade de Einstein, ou mesmo a Teoria do Big-Bang e dos Buracos Negros, para alavancar a venda de livros das mais diversas áreas. Afinal de contas, quem nunca ouviu falar sobre Albert Einstein? E de todos os que ouviram falar sobre ele, quantos de fato sabem o que ele fez, além de “ser aquele cara

Existe a empresa quântica?

Escrito por Celso Luis Levada; Huemerson Maceti; Ivan José Lautenschleguer
Ter, 19 de Abril de 2011 00:00

inteligente que tirou uma foto mostrando a língua”?

CHIBENI (2007) afirma que a MQ é a teoria científica mais abrangente, precisa e útil de todos os tempos, mas, desde a sua criação, apresentou grandes problemas de interpretação principalmente em relação à forma pela qual a teoria se relaciona com os fenômenos. A MQ descreve bem experimentos com objetos microscópicos, como átomos, moléculas, e suas interações com a radiação. Por outro lado, a impressão que se tem é que a teoria está falhando em uma de suas funções essenciais no que diz respeito aos resultados das medidas de um evento quântico.

Entre os fundadores da MQ, alguns defenderam uma posição em que a descrição quântica do objeto é incompleta, enquanto outros acreditaram que os valores dessas grandezas não existem, ou, não estão definidos antes que se efetue a medida. Podemos dizer, então, que a MQ é interpretada de diferentes maneiras e para cada escola de pensamento, o resultado de um experimento, embora sendo o mesmo, apresenta diferentes visões. Eis algumas das principais linhas da MQ que, podem ser em alguns aspectos bastante divergentes entre si: a) Interpretação ondulatória - realista, b) Interpretação da complementaridade também conhecida como Escola de Copenhague, c) Interpretação dualista-realista e d) Interpretação dos Muitos Mundos. Uma discussão completa dessas correntes interpretativas requer conhecimentos especializados (OSTERMANN e PRADO, 2005).

Para David Bohm, o holomovimento é um processo dinâmico da totalidade, uma única e inquebrantável integridade em movimento de fluxo. Tudo está ligado a tudo e em fluxo dinâmico, cada parte do fluxo, dentro desta estrutura holográfica, contém o fluxo como um todo. Podemos considerar o holismo como a natureza básica da realidade. Bohm, a partir de sua releitura sobre a Física Quântica, diz que o fluxo em si está em constante mudança, fato que amplia nossa visão sobre o fluir de todas as coisas. De acordo com este importante físico, nada está desligado e tudo se conecta a tudo, num fluxo dinâmico onde, holograficamente estruturada, cada parte dele fluxo o contém em sua totalidade (BEAUCLAIR, 2011). Bohm desenvolveu esta teoria a partir de sua reinterpretação da física quântica. Mas, a interpretação de Bohm requer que algumas variáveis tenham um conjunto de "privilégios" que são tratados classicamente, principalmente, a posição. Não existe razão experimental para pensar que algumas variáveis são fundamentalmente diferentes de outras.

O modelo Bohmiano é verdadeiramente não local: esta não localidade é passível de contradições com relatividade, bem como, incompatível com modernas visões a respeito de uma propriedade quântica denominada entrelaçamento. A interpretação de Bohm não leva a novas predições mesuráveis, então não é realmente uma teoria científica (FREIRE et al, 1994).

IDÉIAS DA FÍSICA QUÂNTICA NAS RELAÇÕES HUMANAS

Com base nas divergências de interpretação mencionadas, DAVID BOHM (1952) criou uma teoria que, mais tarde, o levou a desenvolver a idéia de que há um holismo, ou "totalidade" no mundo. Inspirados pela opinião de Einstein e seus seguidores de que a mecânica quântica é uma teoria incompleta, alguns físicos teóricos têm buscado teorias envolvendo variáveis ocultas para uma complementação da teoria quântica, como é o caso da teoria Bohminiana.

Existe a empresa quântica?

Escrito por Celso Luis Levada; Huemerson Maceti; Ivan José Lautenschleguer
Ter, 19 de Abril de 2011 00:00

Isso deu motivos para que, nos últimos anos, a MQ fosse incorporada em visões místicas de mundo. Tem-se escrito muita coisa na tentativa de colocar idéias da física quântica e espiritualidade nas relações humanas, mas, por enquanto, é só nomenclatura, pois, a teoria quântica está muito longe de ser compreendida na sua totalidade (SUPPE, 1977). Estas interpretações podem implicar que o universo físico é o produto de uma mente cósmica à qual a mente humana está ligada através do espaço e do tempo.

CHOPRA (1990) introduz o conceito de “cura quântica”, que sugere que podemos curar todos nossos males pela aplicação de energia mental. Segundo o conceito da cura quântica, as crenças, os pensamentos e as emoções criam as reações químicas que sustentam a vida em cada célula e as experiências do corpo humano está completamente relacionada com essa percepção. De acordo com o autor, esta conclusão pode ser extraída da física quântica, que pode ser interpretada de um modo tal que a mente humana controla a realidade e que o universo é um todo conectado. Apesar de bastante difundida, essa abordagem é encarada pela maioria dos físicos apenas como um uso metafórico da física quântica.

Em analogia com isso, uma “administração quântica” prega uma maior distribuição de poder de decisão e técnicas de motivação para aumentar a felicidade dos trabalhadores, talvez para motivar as pessoas, fazê-las trabalhar melhor em equipe. No entanto, o uso do termo “quântico” não tem, de fato, relação com a Física dos quantas, desenvolvida por Max Planck e colaboradores, a não ser como uma analogia, no sentido metafórico. Um endereço confiável para alicerçar essas idéias pode ser, por exemplo, o filósofo e físico nuclear indiano AMIT GOSWAMI que tem estudado muito esse tipo de problema. GOSWAMI tem se destacado na mídia, defendendo uma interpretação “idealista” da teoria quântica. Essa interpretação deu origem a documentários que se tornaram muito populares, como “Quem somos nós?” e “O Segredo”, que por sua vez, renderam uma infinidade de obras que relacionam Física Quântica e Felicidade Humana.

INACIO (2008) menciona que precisamos de uma visão “quântica” de mundo, isto é, ver o universo como um sistema dinâmico, imprevisível, subjetivo e auto-organizador e não como uma máquina previsível e objetiva. Nesta concepção, é preciso que cada um se deixe guiar por “habilidades quânticas”, capacidades trabalhadas pelo lado direito do cérebro, que deve trabalhar juntamente com o esquerdo para que se completem. Alguns autores consideram que uma empresa se mantém como os seres vivos, porque é formada por pessoas e, então, para eles a visão quântica pode ser útil para as empresas. NOBREGA (1996), usando uma linguagem simples e um estilo direto e coloquial, mostra como homens de empresa podem inspirar-se nas metáforas e analogias com o mundo da ciência, para obterem resultados no mundo complexo e plural em que vivemos.

A GESTÃO QUÂNTICA

Não é preciso ser físico ou matemático para compreender como a física quântica, a teoria do caos e a teoria dos fractais revelam um universo totalmente instável à nossa volta. A essência desse universo caótico vem sendo estudada pelo rigor dos cálculos dos cientistas, passível de ser traduzida aos leigos através de metáforas. O artifício metafórico estende-se a muitas áreas do conhecimento desde o comportamento humano até o ambiente instável das organizações e

Existe a empresa quântica?

Escrito por Celso Luis Levada; Huemerson Maceti; Ivan José Lautenschleguer
Ter, 19 de Abril de 2011 00:00

suas flutuações de mercado (NICOLAU, 2006).

O gerenciamento quântico, por exemplo, engloba capacidades interligadas a comportamentos e habilidades relacionadas ao local de trabalho, que têm como proposta a transformação das organizações. DANA H ZOHAR, citada por INÁCIO (2008), descreve o caminho evidente para que se busque uma organização baseada nessas metáforas quânticas. A primeira capacidade é ver realmente o outro, a empresa, o cliente, a vida, a família. Em seguida ter a capacidade de pensar e analisar com fatos reais e, posteriormente, idealizar, dramatizar e dar um toque final em situações que podem ser modificadas. Depois, temos que ter a capacidade de nos sentirmos efetivamente vivos e vibrarmos com isso, sabendo que somente quem está vivo pode fazer a diferença. É necessário possuir a capacidade de desenvolver a intuição e através dela poder direcionar um resultado, uma conquista, uma nova razão para se lutar. Também é preciso ter capacidade de agir com responsabilidade e pensar em que nossas ações podem causar aos que nos cercam hoje, amanhã e no futuro e, além disso, ter capacidade de confiar na vida, no seu poder de realização, no otimismo e na força de vontade. Finalmente o indivíduo deve ser capaz de ser e fazer-se sentir integral em todos os papéis exercidos na vida, com visão clara e atenção aos desafios, deixando a criatividade e a liberdade de pensamento fluírem (INÁCIO, 2008).

Para atingir os objetivos mencionados é preciso, também, ter abertura para trabalho em equipe, ter disciplina e controle, pensar em termos de apoio e sentimento de segurança. O mundo econômico vive num clima de incerteza, de riscos, entretanto, a incerteza física baseada no princípio de Heisenberg é completamente diferente da noção clássica de incerteza vista em termos de flutuações estatísticas.

UMA NOVA VERDADE DA ADMINISTRAÇÃO?

Conforme relata COHEN na análise do livro acaso e caos, de DAVID RUELE, ocorre uma dificuldade de transpor as conclusões de algumas teorias para as ciências humanas, principalmente, pela falta de equações que se apliquem a sistemas humanos, pela imprecisão de sua descrição ao longo do tempo e pelo caráter mutável dos sistemas. Mesmo assim, o progresso é possível. A aplicação direta dessas novas ciências nas áreas humanas, porém, é um campo que ainda está engatinhando. Então será que adianta tocar nesse assunto? Por outro lado, teorias sofisticadas, como a teoria quântica, em geral não funcionam satisfatoriamente, em qualquer situação. Mas, na realidade, o que importa é o grau de confiança mútua e a motivação dos envolvidos em qualquer projeto ou empreendimento. Os melhores resultados têm sido obtidos na gestão participativa que funciona também como um processo de aprendizagem coletiva em que todos se sentem co-responsáveis e ninguém é dono da verdade absoluta (COHEN, 1998).

ESTAMOS DIANTE DE UM NOVO CONCEITO EM ADMINISTRAÇÃO?

COHEN (1998) menciona o trabalho pioneiro da física e filósofa Danah Zohar, que trata de um modelo de gerenciamento para empresas baseado nas idéias da física quântica, teorias do caos e da complexidade. A organização quântica é holística e deve se preocupar menos com o controle dos processos e encorajar mais o relacionamento entre líderes, empregados, bem

Existe a empresa quântica?

Escrito por Celso Luis Levada; Huemerson Maceti; Ivan José Lautenschleguer
Ter, 19 de Abril de 2011 00:00

como, entre as divisões. A organização quântica deve ser flexível, andar no limite entre a ordem e o caos. Isso significa adotar funções não tão específicas para os profissionais, adaptar-se às necessidades às vezes contraditórias entre indivíduos e equipes. Segundo Zohar, as organizações atuais são estudadas comparadas com a mecânica newtoniana, onde se destacam a certeza e a previsibilidade. Estas instituições são gerenciadas considerando-se que o sistema como um todo funciona a partir da soma de suas partes, prevalecendo rígidos padrões de disciplina e hierarquia, sendo que o controle é o atributo essencial em todos os níveis, em um processo cartesiano. No modelo quântico todas as posições são válidas, pois, não há imposição de idéias.

A verdadeira “ciência da administração” (administração quântica) não está no poder absoluto e centralizador, mas, no diálogo. Entretanto, nela não há um formalismo matemático como acontece na teoria quântica e do caos, tratados como Ciências Exatas. Aqui, estamos colocando o assunto no terreno das metáforas. Segundo PREDEBOM, citado por NICOLAU (2006), a metáfora é uma linguagem simbólica que envolve áreas emocionais muito mais ligadas ao nosso hemisfério direito, cuja estrutura de pensar é não-verbal, por isso os significados adquirem maior consistência e amplitude. CAPRA (2002) afirma, não só que a quântica trouxe uma concepção de mente, mas também que a linguagem, produto da mente, constitui o pensamento metafórico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mecânica quântica, uma teoria do século passado que está razoavelmente bem estabelecida, tem sido o foco favorito como associação em muitas áreas, por uma razão muito simples: ela traz uma incerteza e, com ela, a possibilidade de se explorar o incompreensível (ou pouco compreensível) para a maioria das pessoas. No entanto, a teoria vale em uma escala bem estabelecida, isto é, em escalas muito pequenas. No mundo microscópico há a possibilidade de uma partícula subatômica surgir do “nada” e, novamente, desaparecer. Mas nunca iremos observar um carro aparecer “do nada” em uma sala, dada a escala do mesmo e os campos de força que estão envolvidos. No mesmo caso, um feixe de elétrons disparado sobre uma parede, entre duas frestas (rede de difração) pode ser encontrado do outro lado do anteparo, em vários locais distintos (comportamento ondulatório), mas não seria nada salutar arremessar um carro contra uma parede existente entre dois portões.

No mundo de cada dia as incertezas físicas não existem. De fato não há nada na mecânica quântica que possa ser aplicado diretamente à administração de empresas. É necessária certa precaução antes de usar indiscriminadamente o termo quântico. TRIPICCHIO (2008) escreve que Niels Bohr, um dos fundadores da física quântica, e seus colaboradores haviam descrito uma nova ciência tão sutil, tão profunda e tão nova em seus conceitos e linguagem que eles mesmos não entendiam o que tinham feito.

BOHR, EINSTEIN e outros cientistas pioneiros não conseguiam entender direito as implicações da teoria quântica. Como se explica que consultores, teóricos da administração, psicólogos, médicos e escritores venham aplicando, nos últimos anos, a teoria quântica e o caos, para esclarecer como gerenciar as empresas? Eis aí uma questão difícil de responder. Por outro lado, considerando-se o sentido metafórico da interpretação quântica, podemos destacar o

Existe a empresa quântica?

Escrito por Celso Luis Levada; Huemerson Maceti; Ivan José Lautenschleguer
Ter, 19 de Abril de 2011 00:00

pioneirismo de SILVA TELLES (1971) que, na obra direito quântico, procura entender o comportamento jurídico e a liberdade humana a partir de conceitos da física e da biologia, isto é, o funcionamento genético e suas interações com o ambiente. COVOLAN, e GONZALEZ encontram na obra de Goffredo da Silva Telles Jr. uma proposta transdisciplinar e interdisciplinar, quando o autor vale-se de conceitos da física quântica, da biologia e das ciências naturais para conceber o que denomina de Direito Quântico.

O termo Direito Quântico é o nome criado por SILVA TELLES JR., visando assinalar que as leis são tempestivas expressões culturais de subjacentes, silenciosas e perenes disposições genéticas da Mãe Natureza. A essa dimensão natural do ser humano, Goffredo acrescenta a dimensão histórica. Para ele, o homem real, determinado pela cultura e pela inteligência, é um fenômeno histórico (COVOLAN, e GONZALEZ, 2009). Enfim, antes mesmo de CAPRA, CHOPRA, ZOHAR e AMIT GOSWAMI, o brasileiro SILVA TELLES fez um trabalho maravilhoso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEAUCLAIR, J.; A subjetividade do aprendente: contextos, presença, holomovimentos presença e esperança, disponível em <http://br.monografias.com/trabalhos915/subjetividade-aprendente> shtml, acessado em 20/01/2011

CAPRA, Fritjof. As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável, editora Cultrix, SP, 2002.

CHIBENI, S.S., A Interpretação da Mecânica Quântica, Silvio Seno disponível em <http://www.omciencia.br/reportagens/fisica/fisica04.htm>, acessado em 26/01/2011

CHOPRA, D.; Cura Quântica, Editora Best Seller, SP 1990, 302 p

COHEN, D., Será que eu tenho de saber Física Quântica?, disponível em <http://www.perspectivas.com.br/r22.htm>, acessado em 20/11/2010.

COVOLAN, F.C. e GONZALEZ, E.T.Q., O culturalismo jurídico de Goffredo Silva Telles Junior, disponível em http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/bh/everaldo_tadeu_quilici_goncalves.pdf, acessado em 20/01/2011

FREIRE, O.; PATY, M.; ROCHA BARROS; A. L.; David Bohm, sua estada no Brasil e a teoria quântica, Revista Estudos Avançados, v.8, n.20 São Paulo, 1994, disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php>, acessado em 20/12/2010.

INÁCIO, S R L, Gestão Quântica, artigo disponível no site <http://www.artigonal.com/authors/58664>, acessado em 10/01/2011

NICOLAU, M. As metáforas quânticas aplicadas às organizações modernas, Revista eletrônica Temática, disponível em <http://www.insite.pro.br/2005/33-AsmetAforasquAnticasaplicadasorganizaACesmodernas.pdf>

NOBREGA, C., EM BUSCA DA EMPRESA QUÂNTICA, Editora: Ediouro, Rio de Janeiro, 1996, 384 p.

OSTERMANN, F. e PRADO, S.D.; Interpretações da MQ, Rev. Bras. Ensino Fís. vol.27 no.2 São Paulo, 2005, disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806, acessado em 30/12/2020

Existe a empresa quântica?

Escrito por Celso Luis Levada; Huemerson Maceti; Ivan José Lautenschleguer
Ter, 19 de Abril de 2011 00:00

SUPPE, F. A Busca por uma Compreensão Filosófica de Teorias Científicas, disponível em <http://www.fflch.usp.br/df/opessoa/Suppe-Resumo.pdf>, acessado em 20/01/2011.

TRIPICCHIO, A. A Empresa Quântica, 18 Aug 2008, disponível em <http://www.redepsi.com.br/portal/modules/soapbox/article.php?articleID=465>

Sobre os Autores:

Celso Luis Levada – Físico, com doutorado em Física (USP) e MBA em Administração / Professor da Academia da Força Aérea – AFA.

Huemerson Maceti – Físico, com mestrado em Física Aplicada (UNESP) e MBA em Gestão Estratégica / Professor-Coordenador do Colégio Puríssimo Coração de Maria – Rio Claro, do Curso Puríssimo POLIEDRO – Rio Claro e do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS - Araras.

Ivan José Lautenschleguer – Físico, com doutorado em Física (UNESP) / professor do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS - Araras.