

Falando sobre Teorias e Modelos nas Ciências Contábeis

Gilberto de Andrade Martins

USP – Universidade de São Paulo

RESUMO: Assim como acontece com o conceito de teoria a significação de modelo também é bastante difusa. Com a finalidade de contribuir para o entendimento dos distintos conceitos de teoria e de modelo usados nas Ciências Contábeis pretende-se esclarecer o sentido de suas dimensões seguindo um caminho epistemológico de ordenação lógica de suas diferentes noções. A teoria, entendida como um conjunto de conhecimentos com graus diversos de sistematização e credibilidade, se propõe a explicar, elucidar, interpretar e unificar um dado domínio de fenômenos sociais, é contraposta ao conceito de modelo - conjunto de conhecimentos sobre a estrutura e/ou comportamento de um sistema com a finalidade de explicar e prever, de acordo com teorias científicas bem formuladas, as propriedades do sistema. Um modelo busca a especificação da natureza e a importância de relações entre variáveis, constructos, fatores etc. que possam oferecer, com base em teorias científicas, explicações e explanações de um dado sistema. Pode-se afirmar que um modelo é a teoria do sistema. São apresentadas e discutidas as principais funções das teorias e dos modelos. Também são exemplificados alguns 'modelos' de teorias e modelos das Ciências Contábeis.

Palavras-chaves: modelos, teoria contábil

Recebido em 11/09/2005; revisado em 20/09/2005; aceito em 11/11/2005.

* Correspondência com autor:

Gilberto de Andrade Martins

Doutor em Administração

Universidade de São Paulo

Endereço: Av. Prof. Luciano

Gualberto, 908 - Prédio III,

Cidade Universitária, 05508900 -

Sao Paulo – SP – Brasil

Email: martins@usp.br

Telefone: (11) 30915820

I. SIGNIFICADO DAS TEORIAS

O termo teoria tem sido empregado de diferentes maneiras para indicar distintas questões. Ao revisar a literatura, para construção de um trabalho científico, encontramos expressões contraditórias e ambíguas: conceitos como ‘teoria’, ‘orientação teórica’, ‘marco teórico’, ‘esquema teórico’, ‘referencial teórico’ são utilizados como sinônimos. Em outras situações o termo teoria serve para indicar uma série de idéias que uma pessoa tem a respeito de algo (eu tenho minha própria teoria para o relacionamento com sujeitos rebeldes). Outra concepção é considerar as teorias como conjuntos de idéias incompreensíveis e não comprováveis, geralmente verbalizadas por professores e cientistas (ele é muito teórico!). Frequentemente as teorias são vistas como algo totalmente desvinculado do cotidiano. São entendidas como idéias que não podem ser verificadas, nem tampouco medidas, evidenciando uma concepção mística para a teoria. Outro uso do termo é o de se entender teoria como o pensamento de um autor: Teoria de Marx, Teoria de Freud etc. Particularmente nas ciências sociais aplicadas, como a ciência contábil, estas errôneas interpretações têm provocado controvérsias e também conduzido as investigações científicas por diversos e preocupantes caminhos.

De maneira bastante ampla, cientistas comportamentais têm identificado teoria como qualquer classe de conceitualização. Conceitos como ‘cultura’, ‘nacionalismo’, ‘meios de comunicação’, ‘opinião pública’ etc., ao serem definidos e utilizados para interpretações, são equiparados à teoria social. Assim é que são referenciadas: ‘teoria da opinião pública’, ‘teoria da informação’, ‘teoria da socialização’ etc.

Há aqueles que concebem teoria como um esquema conceitual, e neste sentido a teoria é entendida como um conjunto de conceitos relacionados que representam a natureza de uma realidade (psicológica, social, física, econômica, contábil, política etc.). Por exemplo, na Psicologia Social, o relacionamento de conceitos e variáveis – por exemplo: instinto, impulso – representam teorias motivacionais sobre agressão.

Segundo Abbagnano (1970), as modalidades e o grau de prova, ou confirmação, que uma teoria deva possuir para ser declarada ou acreditada teoria científica não são definíveis com um critério unitário. Manifestamente, a verdade de uma teoria econômica, teoria contábil, teoria psicológica, enfim das ciências sociais aplicadas, pede aparatos de prova completamente diferentes do que se necessita para uma teoria física, porque as técnicas de verificação são extremamente diferentes. Também os graus de confirmação requeridos são diferentes e muitas vezes, fora do campo da física, são chamadas teorias simples suposições que não envolvem o mínimo aparato de prova. A validade de uma teoria depende da sua capacidade de cumprir as funções às quais é chamada: uma teoria deve constituir um esquema de unificação sistemático por conteúdos diferentes. O grau de compreensão de uma teoria é um dos elementos fundamentais de juízo da sua validade; uma teoria deve oferecer um conjunto de meios de representação conceitual e representação simbólica dos dados de observação; e ainda uma teoria deve constituir um conjunto de regras de inferência que permita previsões de dados e de fatos – principal função da teoria. Pode-se também compreender teoria como um conjunto de princípios e de noções ordenadas relativamente a um objeto científico determinado: por exemplo, Galileu ‘elaborou a teoria da queda dos corpos’. Por conseguinte, a palavra teoria designa uma descrição sintética dos conhecimentos adquiridos sobre um assunto. Vulgarmente teoria significa muitas vezes, quer um conjunto de regras e de conselhos com vista a ação (teoria revolucionária), quer um grupo mais ou menos susceptível de hipóteses sobre um assunto controlável ou não.

A busca da compreensão e de explicações mais abrangentes a respeito da realidade, conduzida por um processo de investigação científica, pode conduzir à formulação de leis e teorias. As teorias possuem como característica a possibilidade de estruturar as uniformidades e as regularidades explicadas e corroboradas pelas leis em um sistema cada vez mais amplo e coerente, com a vantagem de corrigi-las e aperfeiçoá-las (Köche, 1997). O objetivo da teoria é o da reconstrução conceitual das estruturas objetivas dos fenômenos, a fim de compreendê-los e explicá-los. Dentro do contexto da pesquisa, as teorias orientam a busca dos fatos, estabelecem critérios para a observação, selecionando o que deve ser observado como pertinente para se testar hipóteses e buscar respostas às questões de uma dada pesquisa. As teorias não apenas servem de instrumentos que orientam a observação empírica, como também contribuem para a “modelização de um quadro heurístico para a pesquisa” (Bruyne et al, 1977), habilitando o pesquisador a perceber os problemas e suas possíveis explicações. As teorias apresentam-se como um quadro de referência, metodicamente sistematizado, que sustenta e orienta a pesquisa.

Uma definição científica de teoria é dada por Kerlinger (1980):

Uma teoria é um conjunto de constructos (conceitos), definições e proposições relacionadas entre si, que apresentam uma visão sistemática de fenômenos especificando relações entre variáveis, com a finalidade de explicar e prever fenômenos da realidade.

Ainda sobre conceitos de teoria destaca-se o entendimento dado por Hegenberg (1976, p.79) de que **teoria equivale a coleção de enunciados de certos tipos, interligados por umas tantas relações**. Teorias comparam-se a ‘redes’ lançadas com o objetivo de ‘recolher’ o que se denomina mundo: para dominá-lo, racionalizá-lo, enfim para compreendê-lo. A sistematização e busca de seguras explicações dos acontecimentos constituem objetivos das teorias. Algumas teorias nos ajudam a orientar futuras investigações, outras permitem o traçado de ‘mapas’ da realidade. Não é sem razão que o trabalho científico prescinde de referenciais teóricos. O avanço da ciência pressupõe aumento da sistematização e explicação dos fenômenos, daí a necessidade de teorias abrangentes que dêem sentido a proposições factuais, permitindo que se considere e analise o apoio que a tais proposições factuais um campo de aplicação mais amplo possa vir a conferir.

Um grande número de dados isolados pode transformar-se em obstáculo para a melhor compreensão do real. A cega reunião de informações dificulta o entendimento do fenômeno que se investiga – a teorização pode atenuar esses involuntários erros. A formulação de teorias tem, efetivamente, marcado a ciência moderna.

Com interesse em caracterizar teoria, Hegenberg (1976, p.81) assim se expressa:

Em primeira aproximação, poderemos afirmar que as teorias aparecem no contexto das explicações. Dar uma explicação causal de um acontecimento equivale a deduzir um enunciado que descreve esse acontecimento, partindo de certas premissas - em que comparecem uma ou mais leis universais e alguns enunciados singulares, estabelecendo as ‘condições iniciais’.

Como se pode notar, Hegenberg caracteriza teorias construídas para explicações de fenômenos das ciências naturais, porém a fertilidade da definição dada pelo autor auxilia, enormemente, o entendimento de teoria nas ciências sociais. A flexibilização da ‘explicação causal’ e das ‘leis universais’ podem orientar uma adequada conceitualização de teoria para disciplinas da área social: Administração, Contabilidade etc.

Historicamente, é possível sustentar que em primeiro lugar o cientista volta sua atenção para a identificação de variáveis relevantes; de dados singulares, que procura classificar de maneira apropriada; e de hipóteses, ainda que tais conjecturas estejam, no começo da investigação, frouxamente associadas, elas surgem com certa naturalidade e se apresentam na tentativa de estabelecer relações entre variáveis e de explicar dados singulares. À medida que a investigação avança, as hipóteses podem ganhar *status* de pretensa teoria, a ser reconhecida após confirmações advindas de novas evidências e investigações conduzidas por outros cientistas. Não é exagero afirmar-se que um sistema de hipóteses pode ser um embrião de uma teoria. Recorrendo novamente a Hegenberg (1976), podemos dizer que, geralmente, de início, surgem certas generalizações ‘brutas’, as ‘generalizações empíricas’- testes das hipóteses - em seguida ocorrem generalizações mais amplas; depois a ‘descoberta’ de relações lógicas entre resultados conhecidos, a admissão de certos ‘pressupostos’- axiomas no caso das ciências naturais – sistematização do corpo de conhecimentos; enfim, a teoria.

Asserções feitas pelas teorias destinam-se a sistematizar o que se sabe acerca do mundo que nos cerca. As teorias têm um objetivo pragmático de efetuar o ajuste intelectual do homem com o contorno, permitindo que ele compreenda o que acontece à sua volta. Quando, num dado setor, já foram conduzidas investigações que possibilitaram a construção de um sólido corpo de conhecimento em que se acham incluídas generalizações empíricas, as teorias surgem como a chave para a nossa compreensão dos fenômenos, explicando as regularidades previamente constatadas.

Conforme salienta Vera (1983 p.146):

A culminância da atividade científica é a formulação da teoria que constitui o nível máximo de abstração a partir da formulação dos enunciados protocolares iniciais. Uma teoria é um sistema de leis científicas, um complexo lógico de relações invariantes que, ao mesmo tempo, generaliza e explica sistematicamente as formulações legais. Sob um ponto de vista lógico, podemos estabelecer uma relação de implicação entre o conjunto das leis (considerado o antecedente) e as conclusões teóricas (que representam o conseqüente).

Ainda segundo Vera (1983) a construção de uma teoria científica nas ciências dos fatos pode realizar-se de duas maneiras: a) partindo de observações e hipóteses, ou b) axiomáticamente. No primeiro caso, a construção começa com a formulação de enunciados protocolares, e a abordagem seguida é indutiva-dedutiva, ou mais corretamente, hipotético-dedutiva, já no segundo caso, a construção se consigna diretamente dos postulados, sendo a abordagem metodológica exclusivamente dedutiva. É fácil concluir que o método ideal para as ciências formais é, indubitavelmente, este último, e que para as ciências sociais aplicadas é mais apropriado o primeiro procedimento.

Diferentes teorias produzem diferentes instrumentos, diferentes observações e interpretações e, o que se deve enfatizar, diferentes resultados. Constituem diferentes redes para tentarmos capturar a realidade. A ruptura com explicações pré-científicas, ou explicações orientadas pelo senso comum, são dadas pela teoria. A pesquisa e a teoria têm seus desenvolvimentos paralelos e indissociáveis. Se se deseja chegar a conclusões pertinentes que transcendam o senso comum não se pode desconsiderar o pólo teórico inerente a toda pesquisa empírica válida.

A teoria tenta explicitar o que sabemos, e também nos diz o que queremos saber, isto é, nos oferece as perguntas cuja resposta procuramos. As teorias nos dão um quadro coerente dos fatos conhecidos, indicam como são organizados e estruturados, explicitam-nos, prevêm-nos, fornecendo pontos de referência para a observação de novos fatos (Bruyne, 1.991 p. 102).

A análise conceitual terá a tarefa de definir e esclarecer os termos-chave que aparecerão na teoria, sem, no entanto, perder de vista que ‘um jogo de conceitos não constitui uma teoria’. Os conceitos figuram em uma teoria que se definirá, essencialmente, pelas ligações formais que unam esses conceitos entre si em proposições. A verificação, o teste empírico das teorias é uma exigência primordial. Toda teoria deve poder ser contestada em sua totalidade pelos fatos que ela investiga.

Segundo Bruyne (1991, p.104):

A verdadeira função da teoria, concebida como parte integrante do processo metodológico, é a de ser o instrumento mais poderoso da ruptura epistemológica face às pré-noções do senso comum, devido ao estabelecimento de um corpo de enunciados sistemático e autônomo, de uma linguagem com suas regras e sua dinâmica próprias que lhes asseguram um caráter de fecundidade. A teoria assim concebida impregna todo o processo concreto da pesquisa, é imanente a toda observação empírica; toda experimentação, no sentido mais amplo de confronto com o real, é uma questão colocada ao objeto real, sobre o qual se baseia a investigação, em função da teoria construída para apreendê-lo.

Acrescenta ainda o mesmo autor:

Quando uma teoria trabalha mais em sua autojustificação do que na preparação minuciosa de seu confronto com os fatos experimentais, esta pseudoteoria torna-se ideologia, isto é, tentativa de conservação e de justificação de uma ‘ordem estabelecida’, conceitual e/ou material. Não sendo especulação, mas construção da prática científica, a teoria deve implicar a pesquisa empírica, a confrontação com o real que ela se esforça por apreender.

É preciso observar com olhos atentos tudo o que acontece, fazer experiências, estabelecer hipóteses, realizar experimentações, formular leis, construir teorias e depois agrupar estas teorias em sistemas. A modelagem estatística ajuda a testagem e avaliação de hipóteses. Isoladamente não cria leis ou teorias, seu grande valor está em atuar fornecendo subsídios para que o pesquisador utilize as informações relevantes visando a construção ou verificação de teorias.

1.2 Funções da Teoria

A função mais importante de uma teoria é explicar: dizer-nos por quê? como? quando? os fenômenos ocorrem. Outra função da teoria é sistematizar e dar ordem ao conhecimento sobre um fenômeno da realidade. Também, uma função da teoria – associada com a função de explicar – é a da predição. Isto é, fazer inferências sobre o futuro, orientar-nos como se vai manifestar ou ocorrer um fenômeno, dadas certas condições.

Todas as teorias oferecem conhecimentos - explicações e predições sobre a realidade - a partir de diferentes perspectivas, portanto algumas se encontram mais desenvolvidas que outras e cumprem melhor suas funções. Para decidir sobre o valor de uma teoria pode-se, segundo, Sampieri (1996), levar em consideração os seguintes critérios: (1) capacidade de descrição, explicação e predição; (2) consistência lógica; (3) perspectivas; (4) fertilidade lógica e (5) parcimônia.

II. SIGNIFICADOS DOS MODELOS

Uma das características marcante do discurso científico contemporâneo é o rigor da linguagem e o uso e (abuso) de modelos. A frequência do emprego de modelos, longe de esclarecer o significado preciso do conceito, tem contribuído para obscurecê-lo, confundi-lo, e o que é mais preocupante, banalizá-lo. A natureza polissêmica da palavra ‘modelo’, devido à sua introdução em diferentes contextos científicos e, sobretudo, à multiplicidade de seu uso, acaba sendo agravante a esse confuso estágio.

Como já afirmado, a teoria constitui o núcleo essencial da ciência, sem a qual não conseguimos avançar. Além dos elementos básicos da visão clássica de teoria – cálculo e regras de correspondência - os estudiosos introduziram um terceiro elemento nas teorias: o modelo. Os modelos, segundo esse entendimento, caracterizam as idéias fundamentais da teoria com auxílio de conceitos com os quais já estamos familiarizados, antes da elaboração da teoria.

É necessário fazer-se uma distinção entre modelos científicos e não científicos, para tanto vamos nos valer dos ensinamentos de Vera (1983, p.151):

Um modelo não científico é uma miniatura – mais ou menos escalarmente relacionada – de um objeto real ou imaginário. Exemplos deste tipo de modelos são as representações tridimensionais de barcos em agências de viagem, das bonecas de uma menina; avião que constrói um menino com seu ‘Mécano’. O uso vulgar do termo encerra mais duas significações: o modelo como arquétipo digno de ser imitado e o modelo como cópia da realidade. Um exemplo do primeiro pode ser o vestido da moda e do segundo, o quadro de um pintor.

Especificamente, também não pode ser considerado modelo científico tudo o que pode ou deve ser imitado, ou um exemplo, por mais complexo que se apresente. Modelo e exemplo são sinônimos apenas na linguagem comum. Não é único o conceito de modelo, cuja significação dependerá da finalidade com que será utilizado. Um modelo pode servir para demonstrar a consistência de uma teoria, assim é que, por exemplo, a consistência das geometrias não-euclidianas foi provada ao se demonstrar que a geometria euclidiana é um modelo daquelas. Neste sentido modelo é um elemento da teoria – caracterizam as idéias fundamentais da teoria com auxílio de conceitos com os quais já estamos familiarizados antes da elaboração da teoria. Modelo é um elemento da teoria, ou de outra maneira, uma teoria científica pode ser considerada consistente se possui um modelo.

A noção de modelo tem caráter relativo, mantendo estreita relação com o conceito de sistema ou teoria. Alguns autores referem-se indiferentemente à modelos e teorias como sinônimos. Segundo Vera (1983, p.152), dentro desse entendimento:

(...) um modelo é o conjunto de sinais isomorfo a uma teoria, isto é, qualquer que seja a relação existente entre dois elementos do sistema ou teoria, deve existir uma relação correspondente entre os dois elementos respectivos do modelo.

Explicando: dois sistemas de sinais são isomorfos quando seus elementos estão em correspondência biunívoca, e se diz que dois conjuntos de entes estão em correspondência biunívoca quando cada elemento de um deles se corresponde com outro do segundo sistema, e reciprocamente.

A confusão e falta de clareza entre os conceitos de modelo e teoria provém da consideração de que a teoria é, de fato, um modelo da realidade, isto é, que seus conceitos ou sinais correspondem-se biunivocamente com os objetos do mundo empírico. Sob outro ponto de vista, alguns autores entendem que modelo e interpretação são sinônimos, ou seja, os modelos são compreendidos como interpretações de uma teoria. A interpretação e o modelo são duas maneiras de ‘traduzir’ uma teoria; a primeira se efetua no plano da linguagem; a segunda se realiza em um nível ôntico, isto é, com relação a objetos ou entes. Outro entendimento se dá pela consideração de modelo como uma explicação de uma teoria. Assim é que o modelo como interpretação, e o modelo como explicação podem coexistir, favorecendo análises mais precisas e claras. Conforme Abbagnano (1970), modelo é uma das espécies fundamentais dos conceitos científicos e precisamente aquele que consiste na especificação de uma teoria científica que consinta a descrição de uma zona restrita e específica do campo coberto pela própria teoria. Modelos não são necessariamente de natureza mecânica e nem devem necessariamente ter o caráter da visibilidade. Um modelo de um sistema ou processo é construído com poucas variáveis-fatores manejáveis de tal sorte que as relações mais significantes possam ser identificadas e estudadas.

2.1 Uma Tipologia de Modelos

São diversas as classificações sobre modelos. Eis uma taxonomia com algumas redundâncias:

Modelos explicativos: consistem fundamentalmente em estruturas concretas, específicas, que são isomorfas com relação a uma teoria ou, a parte de uma teoria. Por exemplo, a teoria biológica do sistema nervoso central é substituída parcialmente por um modelo cibernético que permite simplificar relações complexas e melhor entendê-las.

Modelos físicos: são especificações dos modelos explicativos, geralmente construídos com materiais concretos e em escala. Por exemplo, uma maquete.

Modelos formais: consistem em abstrair a forma lógica dos modelos concretos (físicos), alcançando deste modo uma grande generalidade. Também são denominados modelos teóricos. Os modelos matemáticos são, ao mesmo tempo, uma formalização e uma simbolização de teorias ou de modelos concretos.

Modelos icônicos – correspondem a representações em escala reduzida do objeto real, incorporando as propriedades significativas do seu referente.

Modelos analógicos – correspondem a um conjunto de propriedades utilizadas para representar outro conjunto de propriedades associadas com o sistema que está sendo representado.

Modelos simbólicos – correspondem a expressões matemáticas que procuram refletir a estrutura do sistema que representam.

Modelos taxonômicos – objetivam estruturar procedimentos para a classificação de eventos, entidades ou dados. A utilidade desses modelos está particularmente relacionada com análise individual de classes de fenômenos e na comparação interclasses objetivando explicar diferenças.

Modelos explanatórios ou descritivos – objetivam explicar algum fenômeno tal qual ele se apresenta ou funciona. A utilidade destes modelos repousa basicamente na possibilidade de resolver um problema específico de decisão.

Modelos preditivos - são construídos com o propósito explícito de prever o comportamento de eventos futuros em função de um conjunto de variáveis de decisão e do ambiente.

Modelos normativos – esta classe de modelos trata de questões relativas ‘ao que deveria ser’ uma dada decisão, referindo-se, portanto, à otimização de uma dada variável.

Geralmente pensa-se que o modelo físico é mais singelo e fácil de ser construído, entretanto, pode-se afirmar que o modelo matemático é mais simples, porque elimina todos os fatores de perturbação alheios ao processo em si, como, no caso de modelos de engenharia: os atritos, as vibrações etc. É fácil notar por que a previsão de um eclipse por meio de cálculos realizados através de um modelo matemático (baseado, evidentemente, em observações experimentais) é muito mais precisa do que a, porventura, realizada com um modelo concreto.

2.2 VALOR E LIMITES DO USO DE MODELOS NA PESQUISA

Particularmente na engenharia o prestígio dos modelos é evidenciado pelo aspecto instrumental e programático da noção de modelo. Experimentam-se aviões em túneis aerodinâmicos, reduzidos proporcionalmente ao tamanho dos modelos utilizados. É natural que não basta experimentar o modelo para se obter, mediante um raciocínio por analogia, todas as informações que se deseja conhecer sobre o funcionamento do avião original, mas o ensaio constitui uma base importante e econômica. É preciso reforçar que a noção de modelo é mais a fatoração ou abstração do que a redução em escala. Geralmente, os modelos formais – tanto na lógica como na matemática – são abstrações isomorfas de teorias, e não redução de objetos.

A utilização de modelos na pesquisa apresenta característica um pouco diferente, em acordo com o plano científico adotado. No campo das ciências fáticas, por exemplo, os modelos só são considerados válidos se resistirem ao confronto com os fatos, isto é, se forem verificados. A história das ciências naturais oferece uma dialética constante entre os dados e os modelos formais.

Conforme explica Vera (1983, p.155):

Nas ciências biológicas possuem-se muitos dados, mas poucos modelos teóricos (esta desproporção é ainda mais notória na medicina). Na economia verifica-se a relação inversa: bons modelos teóricos, mas falta de dados que os corroborem. Nas ciências de fatos, o êxito depende de uma boa relação entre modelos e dados.

O entendimento do referido autor pode ser, com propriedade, estendido a outras disciplinas das ciências factuais como a Administração, Educação, Contabilidade etc. Constantes aproximações entre os dados e os modelos constituem o mote da investigação científica dessas áreas do conhecimento social. O sentido pedagógico do uso dos modelos é comum. Basta lembrarmos dos modelos anatômicos, planetários, dos modelos do DNA, do átomo etc. O emprego de modelos cibernéticos pode ser útil para estudos fisiológicos ou psicológicos e, inclusive, certas enfermidades epidêmicas. Uma grande vantagem do uso de modelos na investigação reside na possibilidade de se tratar questões precisas e bem determinadas, ainda que aí possa residir também a principal causa de suas desvantagens, já que a precisão depende da abstração deliberada das características que se quer estudar. A modelagem – construção de um modelo – é posterior à clara definição do problema sob investigação, e, particularmente, das variáveis, atributos, e características do objeto que se deseja conhecer/explicar/prever.

Um perigo da construção de um modelo simbólico é a supervalorização da matematização e a tecnificação, conferindo, por vezes, indevidamente, um desmedido prestígio ao modelo. Assim como um menino cavalga um pau e o considera um cavalo real, ou uma menina que brinca com uma boneca a ela se apega e a considera como se fosse uma criatura viva, um pesquisador também pode ‘tomar afeição’ ao seu modelo e reputá-lo o único modo de se conhecer ou tratar a realidade, conforme Vera (1983).

A validade de um modelo no campo das ciências fáticas deve se dar pela verificabilidade – confronto com os fatos. A verificação não converte o modelo em ‘verdadeiro’, ou ‘falso’. Os modelos não são nem verdadeiros nem falsos, são apenas mais ou menos adequados para certos usos. O valor e a significância de um modelo não são dados por algo intrínseco: dependerá do campo no qual vai ser aplicado, isto é, não será verdadeiro nem falso, mas sim útil ou inútil. Conforme Vera (1983, p.159):

A drástica diferença entre um modelo e uma teoria, ou entre um modelo e a realidade, pode-se destacar mediante um par de expressões: o modelo não é a realidade nem a teoria, deve-se entendê-lo como se fosse essa realidade ou essa teoria. O modelo se parece com aquilo do qual é um modelo apenas em sua estrutura: todas aquelas características do sistema alheias à sua estrutura também o são com relação ao modelo.

Podemos distinguir propriedades endógenas e propriedades exógenas quando comparamos o modelo e a teoria (ou sistema). As propriedades endógenas são inerentes à estrutura e, enquanto tais, são invariáveis; as propriedades exógenas são alheias a ela e, por isso, variáveis contingentes. A mesma teoria pode ser interpretada mediante diversos modelos, sendo que todos eles terão as mesmas propriedades endógenas, mas variarão ao infinito as exógenas. Pode-se dizer que modelo é uma metáfora científica, manejável logicamente, e, estritamente, orientada pela analogia. A teoria dos modelos proporciona à pesquisa científica um valioso instrumento desde que o pesquisador aceite suas limitações, conformando-se com um cômodo espelho da realidade. Köche (1997).

Tendo como referência a dissertação de mestrado de Mazzon (1978) podemos acrescentar outros entendimentos para modelo. Assim, modelo pode ser:

- Uma forma de obtenção de conhecimento;
- Utilizado com objetivo de analisar, explicar ou prever comportamento de fenômenos;
- Uma estruturação simplificada da realidade que supostamente apresenta, de forma generalizada, características ou relações importantes;
- Uma aproximação subjetiva, já que não inclui todas as observações, de elementos da realidade;
- A compreensão de características do mundo real de forma mais simples, acessível, observável, relativamente fácil de serem formuladas ou controladas, da qual se pode extrair conclusões que, por sua vez, podem ser reaplicadas ao mundo real.

2.1.1 Funções que um Modelo pode Desempenhar:

- Função seletiva, permitindo que fenômenos complexos sejam visualizados e compreendidos;
- Função organizacional que corresponde à classificação dos elementos da realidade segundo um esquema que: (a) especifique adequadamente as propriedades ou características do fenômeno; (b) que tenha categorias mutuamente exclusivas e exaustivas;
- Função de fertilidade, evidenciando outras aplicações em distintas situações;
- Função lógica, permitindo explicar como acontece determinado fenômeno – poder de explicação;
- Função normativa, permitindo prescrições;

- Função sistêmica.

2.1.2 Etapas para Construção de Modelos

- **CONCEITUALIZAÇÃO** - busca de teorias que possam ajudar a explicar o fenômeno que está sendo representado;
- **MODELAGEM** – processo de lapidação e enriquecimento através elaboração de representações mais simples e eficazes. Processo de estabelecimento de associações ou analogias com estruturas teóricas previamente desenvolvidas;
- **SOLUÇÃO DO MODELO OPERACIONAL** – Refere-se à interdependência entre o modelo operacional do sistema e a solução obtida ou desejável;
- **IMPLEMENTAÇÃO** – Adoção dos resultados obtidos pela solução do modelo operacional. Evidencia um processo de transição, mudança organizacional, exigindo adaptação. Deve ser um processo contínuo ao longo de todas as fases do fluxo de trabalho;
- **VALIDAÇÃO** – Capacidade de explicação e de previsão do modelo. Indicadores de eficácia das etapas de conceitualização, modelagem, solução e implementação.

A **CONCEITUALIZAÇÃO** dependerá:

- Da visão de mundo do pesquisador (cosmovisão): entendimento sobre o homem, a sociedade, a organização etc.;
- Do nível de abstração;
- Da capacidade de pensamento em termos globais e intuitivos – ‘pensamentos divergentes’;
- Da capacidade de formular conceitos, definições, constructos, postulados, problemas relevantes ao conhecimento da realidade sob investigação.

Considerações sobre a **MODELAGEM** e a **SOLUÇÃO DO MODELO OPERACIONAL**

- Não há um padrão a ser seguido para construção de modelos;
- Processo de enriquecimento ou de elaboração, começando-se com modelos bastante simples, procurando-se mover em sentido evolutivo para modelos mais elaborados;
- A atividade de modelagem não pode ser entendida como um processo intuitivo ainda que contenha uma forte componente de arte. O processo de modelagem deve ser entendido dinamicamente em termos de uma compatibilidade tempo-espço e de um processo contínuo de enriquecimento – aprendizagem;
- Habilidades analíticas, minuciosas, e por isso mesmo formais;
- Capacidade de ‘pensamento convergente’;
- Trabalho engenhoso com categorias que auxiliam explicações, particularmente, análise-síntese e indução-dedução.

Sobre o Modelo Conceitual da Pesquisa Operacional

O modelo conceitual clássico da Pesquisa Operacional é normativo e envolve seis etapas, a saber:

- Definição e Formulação do Problema;
- Modelagem: construção do modelo - componentes/variáveis/relações/funções;

- Obtenção da Solução;
- Teste da Solução;
- Desenvolvimento de Controles para a Solução;
- Implementação e Acompanhamento da Solução.

Como afirma Wagner (1985): **A construção de modelos é a essência da abordagem de Pesquisa Operacional – PO.** Conforme já dito a palavra modelo tem várias gradações de significado. Assim, no contexto da Pesquisa Operacional, um modelo pode ser uma representação substitutiva da realidade, tal como uma maquete de avião ou locomotiva; modelo pode implicar alguma espécie de idealização, freqüentemente incorporando uma simplificação de detalhes, tal como um plano-modelo para desenvolvimento urbano; e o verbo ‘modelar’ pode significar mostrar o que acontecerá se um modelo for utilizado. Em PO um modelo é quase sempre uma representação matemática, e necessariamente aproximada da realidade.

III. Alguns ‘Modelos’ (Exemplos) de Teorias e Modelos nas Ciências Contábeis

3.1 Teorias Sobre o Patrimônio Líquido

A mais antiga abordagem do patrimônio líquido é, sem dúvida, a da **teoria do proprietário**, que foi a maneira imaginada para revestir as partidas dobradas de sua lógica formal (Iudícibus, 1997). Esta forma de entender o patrimônio líquido facilita a aplicação e a explicação do funcionamento das contas e tem estado em grande evidência. O proprietário é o centro de atenção da Contabilidade. As receitas são consideradas como acréscimos de propriedade e as despesas como decréscimos. O lucro líquido, diferença entre receitas e despesas é adicionado diretamente ao proprietário. Os dividendos representariam retiradas de capital e os lucros acumulados são parte da propriedade. Os dividendos em ações representam tão-somente uma transferência de uma parta da propriedade para outra; não representam lucro para os acionistas.

De acordo com a **teoria da entidade**, ao contrário, é preciso antes de mais nada esclarecer que a entidade tem uma vida distinta das atividades e dos interesses pessoais dos proprietários de parcelas de seu capital. A entidade tem personalidade própria. A grande diferença entre obrigações e patrimônio líquido é que a avaliação dos direitos dos credores pode ser determinada separada ou independentemente de outras avaliações, se a empresa estiver com bom grau de solvência, enquanto os direitos dos acionistas são mensurados pela avaliação dos ativos, originariamente investidos, mais a avaliação dos lucros reinvestidos e as reavaliações subsequentes dos ativos. Conforme Iudícibus (1997), Paton e Littleton, citados por Hendriksen, afirmam e explicitam bem as características básicas da teoria da entidade: “A ênfase no ponto de vista da entidade (...) requer o tratamento dos ganhos e lucros de negócio como lucro da entidade em si até que a transferência para os participantes individuais tenha sido feita por uma declaração de dividendos.”

De acordo com a **teoria do acionista ordinário**, caracterizamos uma variante da teoria da entidade. Desse ponto de vista ficamos no meio do caminho entre a teoria da entidade e a teoria da propriedade (proprietário). Segundo essa teoria, todos os investimentos em uma sociedade por ações, exceto os acionistas ordinários, são considerados como outsiders, ao passo que do ponto de vista da teoria da entidade pura todos os investidores são outsiders. Tem-se mais informações para o acionista ordinário. Trata-se de uma teoria útil à

administração financeira. Apresenta definidas vantagens de representação e conceituação, considerando os acionistas preferenciais com ‘de fora’. Os pagamentos a tais acionistas seriam equivalentes a despesas. Embora seja viável, para efeitos de evidenciação de cálculo de alavancagem e para as alternativas financeiras, não pode ser totalmente aceita pela Contabilidade, pois é bastante forte afirmar que o acionista preferencial é, em tudo e por tudo, semelhante a um prestador de dinheiro. Seus direitos e obrigações são semelhantes, e verdade, mas ainda assim o acionista preferencial é possuidor de um título de propriedade, mas que de crédito.

De acordo com a **teoria do fundo**, são abandonadas as relações pessoais que consubstanciam a teoria do proprietário e a personalização da firma como entidade legal e econômica artificial implícitas na teoria da entidade. O fundo é o núcleo de interesse. Conforme W.J. Vatter, seu idealizador, o capital investido representa uma restrição financeira ou legal para o uso dos ativos, isto é, o capital investido precisa ser mantido intacto, a não ser que uma autorização específica tenha sido obtida para uma liquidação completa ou mesmo parcial. Os passivos (no sentido restrito) representam restrições contra ativos específicos ou gerais do fundo.

De acordo com a **teoria do comando**, alternativa sugerida por Goldberg (Iudicibus, 1997), a atenção principal da Contabilidade deveria ser centralizada no controle econômico efetivo dos recursos pelos gerentes ou ‘comandantes’ de uma empresa. As demonstrações financeiras são feitas sob a forma de relatório de progresso, expressando os resultados das atividades do ‘comandante’, e as formas utilizadas na mobilização de recursos para atingi-los. Existe, ainda, a **teoria do empreendimento**, que, entretanto, é uma extensão do conceito da teoria da entidade, no sentido de que a sociedade é uma instituição social mantida para benefício de muitos grupos interessados. É uma extensão ‘social’ da teoria da entidade.

3.2 Modelo de Previsão de Falência de Kanitz

Desenvolvido pelo colega Stephen C. Kanitz, o modelo de previsão de falência foi construído através uma relação linear múltipla de índices financeiros (variáveis independentes padronizadas) e a variável dependente – fator de insolvência. Realizando testes de significância estatística para igualdade de médias entre índices financeiros (índices do balanço) de “empresas saudáveis” e “empresas insolventes” o professor Kanitz identificou cinco variáveis discriminantes, quais sejam: Lucro líquido/patrimônio líquido; Liquidez geral; Liquidez seca; Liquidez corrente; e Exigível total/patrimônio líquido.

Com essas variáveis construiu um modelo de regressão linear múltipla, obtendo os seguintes coeficientes padronizados (respectivamente): 0,05; 1,65; 3,55; - 1,06; - 0,33 (Marion, 2002). Determinou que a região de solvência se estende de 0 a 7, entre 0 e -3 chamou de região de indefinição e, entre -3 e -7 como região de insolvência.

VI. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As características básicas das ciências são a explicação, compreensão, interpretação e predição de fenômenos da realidade. Tanto as teorias quanto os modelos constituem excelentes, e necessárias, alternativas para a prática e desenvolvimento do trabalho científico. Nas Ciências Sociais Aplicadas – Contabilidade - a construção de uma teoria científica começa com a formulação de enunciados protocolares, e, geralmente a abordagem seguida é indutiva-dedutiva, ou mais precisamente, hipotético-dedutiva. À medida que a investigação

avança, as hipóteses podem ganhar *status* de pretensa teoria a ser reconhecida após confirmações vindas de novas evidências. Um sistema de hipóteses é um embrião de uma nova teoria. Diferentes teorias produzem diferentes instrumentos, diferentes olhares e interpretações. Constituem diferentes redes de captura da realidade. A ruptura epistemológica com as explicações pré-científicas (senso comum), pré noções do social é dada pela teoria. Uma teoria é formada por uma reunião de conceitos, definições, hipóteses e leis interligadas e coerentes. As teorias oferecem um quadro coerente dos fatos conhecidos, indicando como são organizados e estruturados, bem como nos explicitam referências para observações e conhecimentos de novos fatos. O caráter de fecundidade intelectual e instrumental de uma teoria é devido ao estabelecimento de um corpo de enunciados sistemático e autônomo, de uma linguagem com suas regras e sua dinâmica próprias. A teoria assim construída impregna todo o método de pesquisa, orientando observações empíricas e experimentações. Todas as teorias oferecem conhecimentos – explicações e previsões sobre a realidade – a partir de diferentes perspectivas, portanto algumas se encontram mais desenvolvidas que outras e cumprem melhor suas funções. O conceito de método – fundamental no desenvolvimento e aplicação das ciências sociais aplicadas - confunde-se com o significado de teoria quando são considerados os aspectos de ordem de procedimentos da teoria.

Um dos entendimentos do conceito de modelo é compreendê-lo como uma explicação da teoria. Modelo é a teoria de um sistema. Um modelo de um sistema ou processo é construído com poucas variáveis manejáveis de tal sorte que as relações mais significantes possam ser identificadas e estudadas. Trata-se de uma estruturação simplificada da realidade que supostamente apresenta, de forma generalizada, características ou relações importantes. O modelo não é a realidade nem a teoria, deve-se entendê-lo como se fosse uma realidade ou uma teoria. A validação de um modelo pode ser atestada por evidências a respeito das funções básicas de um modelo: seletividade – selecionar partes principais de fenômenos complexos - organizacionalidade – classificar elementos da realidade especificando propriedades e características através categorias mutuamente exclusivas e exaustivas - logicidade – explicação racional do fenômeno - fertilidade – evidenciando outras aplicações em diferentes situações - e normatividade – permitindo prescrições.

V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de Filosofia*. Trad. Alfredo Bosi. São Paulo: Mestre Jou, 1970.
- ASTI VERA, Armando. *Metodologia da pesquisa científica*. Trad. Maria Helena Guedes e Beatriz Marques Magalhães. Porto Alegre: Globo, 1976.
- BRUYNE, Paul de, HERMAN, Jacques, SCHOUTHEETE, Marc de. *Dinâmica da pesquisa em ciências sociais*. 5.ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991.
- GITMAN, L.J. *Princípios de administração financeira*. 7.ed. São Paulo: Harbra, 1997.
- HEGENBERG, Leônidas. *Etapas da investigação científica*. São Paulo: EPU/EDUSP, 1976.
- IUDÍCIBUS, Sérgio de. *Teoria da contabilidade*. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- KERLINGER, Fred N. *Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual*. São Paulo: EPU/EDUSP, 1980.
- KÖCHE, José Carlos. *Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa*. 14.ed. rev. ampl. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.
- MARION, José Carlos. *Contabilidade empresarial*. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MAZZON, José Afonso. *Formulação de um modelo de avaliação e comparação de modelos em Marketing*. Dissertação (mestrado), Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 1978.

SAMPIERI, R.H., COLLADO, C.F., LUCIO P. B. *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill, 1996.

WAGNER, Harvey M. *Pesquisa operacional*. 2 ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1985.