

ÁREA TEMÁTICA: 3) Estratégia em Organizações - 3. Processo Estratégico nas Organizações

QUESTIONAMENTO DAS RELAÇÕES DE CAUSALIDADE IMPLÍCITAS NOS MODELOS DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO GLOBAL DAS EMPRESAS E SUAS IMPLICAÇÕES GERENCIAIS.

AUTORES

CROUNEL MARINS

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
prof.marins@ig.com.br

HAMILTON LUIZ CORREA

Universidade de São Paulo
hamillco@usp.br

SÍLVIO APARECIDO DOS SANTOS

Universidade de São Paulo
sadsanto@usp.br

RESUMO

Este artigo questiona se existem relações de causa e efeito comprovadas entre indicadores e entre dimensões em modelos de avaliação organizacional, da forma explicitada ou sugerida pelos autores destes modelos. Para tanto, primeiro são apresentados conceitos decausalidade, bem como a evolução histórica da discussão sobre causalidade. Complementarmente, são apresentadas técnicas estatísticas, como a Modelagem de Equações Estruturais (MEE) e não estatísticas, como os Métodos de Mill, que com diferentes graus de validade, podem ser usadas na construção de modelos que contenham inferências causais. Modelos de avaliação organizacional recomendados pela literatura administrativa e bastante utilizados pelos gerentes são apresentados segundo a ótica dos seus autores e depois por meio das críticas que recebem, com relação a questões de causalidade. Contrastadas as críticas com as teorias de causalidade e de relações, de forma geral, são propostas ações a serem levadas em conta para a construção de modelos para se utilizados na avaliação do desempenho completo das organizações, envolvendo diferentes variáveis. Por fim, conclui-se que existem outros problemas teóricos maiores que a simples incorreção na caracterização de relações de causa e efeito, nos modelos de avaliação organizacional mais difundidos.

ABSTRACT

This paper questions whether exists proven cause-and-effect relationships between indicators and between dimensions in models of organizational assessment, as explained or suggested by the authors of these models. For this aim, at first are presented causality concepts as well as the historical evolution of the discussion on causality. In addition, we present statistical techniques such as Structural Equation Modeling (SEM) and not statistical,

as the methods of Mill, which with varying degrees of validity, can be used to build models containing causal inferences. Models of organizational assessment which are significant in the management literature are presented, at first through the sight of its authors and then through the criticism they receive, with respect to questions of causality. Contrasting with the critical theories of causality and relationships in general, are proposed actions to be taken into account for the construction of models addressing the evaluation of organizations in a comprehensive manner, involving variables of a quite diverse nature. Finally, we conclude that there are more theoretical problems than the simple inaccuracies in the characterization of cause and effect relationships, in the most widely used models in organizational assessment.

PALAVRAS-CHAVE: Modelos de Avaliação Organizacional; Relações de Causalidade; Causa e Efeito em Variáveis Organizacionais.

KEY WORDS: Organizational Assessment Models; Causality Relationships; Cause-and-effect in organizational variables.

1. INTRODUÇÃO

A Administração é uma ciência social aplicada formada por um conjunto de teorias que constitui o pensamento gerencial. Estas teorias, que abordam os vários aspectos do gerenciamento, caracterizam-se, em sua maioria, por proporem conceitos, modelos e metodologias gerenciais que são aplicados pelos executivos no dia-a-dia do gerenciamento das empresas. A natureza questionadora do trabalho científico, no entanto, implica na contínua revisão das bases destes modelos e metodologias, de forma que até mesmo sólidos princípios são alvo de constante reavaliação, não necessariamente quanto à sua existência, mas quanto à sua aplicabilidade nos conceitos que fundamentam este ferramental.

As questões de pesquisa levantadas pelos pesquisadores de Administração estão relacionadas à eficiência e eficácia dos conceitos e metodologias difundidas em relação às suas capacidades de contribuir para que os gestores alcancem os resultados empresariais propostos. Por conseguinte, a reavaliação é contínua e necessária, resultando num constante movimento dos princípios e mesmo das lógicas envolvidas na construção do conhecimento administrativo.

O amplo campo de aplicação do conhecimento administrativo, a crescente demanda da comunidade de práticos desta ciência, e a inexistência de fronteiras rígidas e barreiras entre o mundo acadêmico e o da prática gerencial implicam numa disseminação em larga escala de conceitos e modelos que ainda não foram submetidos a procedimentos de validação científica em diferentes tipos de empresas, espalhados por vários ramos econômicos. Sem testes que permitam o devido grau de generalização, aspectos encontrados de forma particular podem ser indevidamente universalizados, revestidos de uma certeza injustificável, ainda mais num momento em que a própria noção de certeza é questionada como finalidade e possibilidade científicas.

Entre os conceitos utilizados por esta ciência sujeitos a questionamentos polêmicos está o uso de causa e efeito em suas metodologias de gestão e avaliação empresarial. Os problemas de se encontrar causas para um determinado fenômeno, bem como se especificar os mecanismos de causação, ou seja, as formas pelas quais as causas operam para resultar no efeito dividem os cientistas e pesquisadores, havendo desde aqueles que sequer acreditam na existência de tais tipos de relação até aqueles que ainda cultivam posições muito próximas a Laplace. Este, no passado postulou um dia que se tivesse todas as informações sobre posições e movimentos das partículas existentes no universo, passado e futuro de tudo o que existia poderia ser deduzido destas informações, numa quase interminável cadeia de causa e efeito. Com efeito, independentemente da posição que se tenha sobre a existência e importância das relações de causa e efeito, a procura de explicação dos fenômenos é parte do trabalho do cientista. Nas ciências sociais estes problemas ganham complexidade por conta de diversos fatores, como o aumento das causas para determinado fenômeno, aumento da incerteza e interferência humana. Em Administração, a importância do conhecimento de causas e mecanismos causais é vital, pois é cobrado do cientista da administração o ferramental conceitual que será utilizado pelo gerente para o alcance de resultados empresariais.

A forma como as causas de fenômenos administrativos são levantadas, no entanto, comumente deixa de seguir o caminho indicado pelos manuais de metodologia científica, no que tange à validação experimental. Experimentos como os conduzidos nos primórdios dos estudos administrativos por Elton Mayo e equipe, denominados “experimentos de Hawthorne”, responsáveis pela colocação mais realista dos fatores de integração humana na equação da produtividade, são raros na história da investigação

científica da área. Mais comum é a posição *ad hoc*, muitas vezes advinda unicamente de crenças arraigadas, para a formulação de hipóteses com grande dificuldade de refutação, que por sua vez constituirão teorias não falseáveis no sentido popperiano.

Um exemplo disso ocorre com os modelos de avaliação do desempenho das empresas, tais como o Balanced Scorecard – BSC, Skandia Navigator dentre outros modelos que foram desenvolvidos para avaliar o desempenho da empresa, além da perspectiva financeira, e servir para como uma das ferramentas de gestão estratégica nas empresas, Baseiam-se na consciência de que uma empresa é mais do que um complexo gerador de lucros, mesmo que se reconheça a imensa importância destes resultados (a curto e ao longo prazo) para a sobrevivência e “saúde” das organizações empresariais. Para tanto, estes modelos escolhem algumas dimensões (ou perspectivas, ou eixos, as palavras mudam conforme o modelo) em que as medições do desempenho da empresa serão feitas e a avaliação será processada. As dimensões, na maioria dos casos, mensuradas por indicadores diversos, com escalas pré-definidas.

É comum que as dimensões e indicadores possuam relação de causa e efeito admitida pelos autores destes modelos. E neste caso a palavra “admitida” é bastante adequada, pois nos trabalhos seminiais em que estes modelos são apresentados, estas relações são apresentadas sem qualquer prova. É óbvio que tal proceder fragiliza conceitualmente os modelos, o que leva a uma série de críticas acadêmicas.

Neste artigo, partindo dos pressupostos destes modelos e das críticas apresentadas pela literatura administrativa, sugerem-se procedimentos cientificamente adequados na formulação de modelos de avaliação organizacional, que possam orientar de forma mais segura os gestores que utilizarão estes modelos, não só para avaliação, mas também para planejamento e definições de estratégia em suas organizações. Para isso, antes da análise e apresentação de críticas a estes modelos, são apresentadas diversas perspectivas sobre causalidade, facilitando uma compreensão mais completa e profunda do que é uma relação de causa e efeito, de formas de se comprovar estas relações, e da mudança conceitual aportada pela aplicação da abordagem da teoria complexidade ressaltando a presença da incerteza e imprevisibilidade de eventos futuros.

A eficácia e acurácia dos modelos de avaliação de desempenho global das empresas é imprescindível para monitorar se a estratégia que está sendo implementada estão conduzindo as empresas para o alcance dos resultados esperados pelos gestores.

2. RELAÇÕES DE CAUSA E EFEITO – CONCEITOS NECESSÁRIOS.

2.1. Evolução dos conceitos

Qualquer agricultor iletrado sabe que um regime apropriado de chuvas é necessário para uma boa colheita. Sabe também que nem todos os solos são bons, independentemente do produto agrícola considerado. Sabe, portanto, que um regime apropriado de chuvas é necessário, mas não suficiente para uma boa colheita. São poucos, no entanto, que conhecem como os fatores chuva e solo operam conjuntamente para uma boa colheita. Para tanto, deveria conhecer a concentração de determinados produtos químicos em cada tipo de solo, forma de diluição com a chuva, aspectos de nutrição vegetal, entre outras informações. Quanto mais tivesse, melhor poderia especificar os mecanismos pelos quais os fatores iniciais produziram o resultado esperado. Em suma, conhecer as causas é apenas o início do conhecimento de um processo. E nem sempre é um início fácil, pois a identificação

das causas, bem como datipologia destas, pode não ser trivial. Ao contrário, normalmente demanda enorme quantidade de investigação.

Assim como outros conceitos filosóficos e científicos, a idéia de causa tem origem no mundo antigo. Conforme Mora (2004, p. 423) o termo teve origem jurídica, com acepções contrárias na Grécia e em Roma. Enquanto para os gregos significava “acusação” ou “imputação”, para os romanos, a idéia (*causa* provinda do verbo *caseo*) era de “defender-me”, “aparo o golpe”, “tomo precauções” ou mesmo “não confio”. Na obra deste eminente filósofo fica ressaltado que a percepção do significado de “passar de algo a algo”, moderno, fica apenas vagamente colocada nestas origens gramaticais. Ressalta-se, também, que as idéias de causa, finalidade, princípio, fundamento, razão, explicação, entre outras, relacionaram-se frequentemente, a ponto de por vezes serem confundidas.

Aristóteles tratou da caracterização da causa em sua “Metafísica”, principalmente. Nesta obra, com sua particular habilidade de categorização, divide as causas em quatro tipos:

- . aquilo em função de cuja presença alguma coisa vem a ser (causa material);
- . a forma ou modelo, isto é, a fórmula da essência e as classes que a contêm (causa formal);
- . aquilo de que procede o primeiro princípio da mudança (transformação) ou do repouso (causa eficiente) e
- . a finalidade (causa final).

(ARISTÓTELES, 2006, p. 130; BITTAR, 2003, p. 872; MORA, 2004, p. 424).

Como em outros trabalhos de Aristóteles, esta tipologia tornou-se base, tanto para maiores elaborações como para críticas, pelo menos até o início da Idade Moderna, quando novas concepções de causalidade (ou impossibilidade de uma lei causal) surgem, paralelamente com os desenvolvimentos da ciência moderna. Antes disso, porém, desenvolvimentos na teoria aristotélica produziram conhecimento até hoje utilizado no jargão filosófico e científico. Os tomistas, por exemplo, classificaram os quatro tipos de causas aristotélicas, e, somente na categoria de “causa eficiente”, temos, entre outras, as seguintes espécies de causa: primeira e segunda; principal e subordinada; unívoca e análoga (ou “equivoca”); essencial e accidental; imanente e transitiva; imediata, mediata, remota e última; total e parcial; universal e particular. (MORA, 2004, p. 425)

À partir da Era Moderna é possível identicar duas grandes correntes com relação à discussão de causalidade (e causa, relação ou lei causal, etc): a racionalista e a empirista. Para a primeira, cujos principais representantes foram Descartes, Leibnitz e Spinoza, a causa é identificada com a razão, de forma que a relação causa-efeito torna-se parecida, senão idêntica à de princípio-consequência. Hume, o principal nome do empirismo, rejeita a posição racionalista de que “a qualquer fenômeno (efeito) corresponde um outro (causa) que lhe dá origem”. Para ele, observamos fenômenos em sucessão, como o dia e a noite, e concluímos sobre relações de causalidade, que na verdade estão somente em nosso pensamento; entre fatos, esta conexão necessária entre causa e efeito não se dá. (MORA, 2004, p. 426-427).

Kant procura realizar uma síntese destas duas posições, de forma crítica, em sua *Crítica da Razão Pura*, mas, ao invés de significar uma conciliação entre as posições, o trabalho kantiano é base para que uma infinidade de filósofos posteriores se posicionem e proponham novas teorias para o tema. O desenvolvimento da ciência na segunda metade do século XIX e primeira do século XX também contribuem para um questionamento profundo sobre as consequências de se assumir qualquer posição sobre causa e causalidade.

Henri Bergson, influenciado pelas idéias evolucionistas a partir do trabalho de Charles Darwin, é um dos primeiros filósofos a explorar as consequências dos mecanismos

propostos para explicação da evolução das espécies na noção arraigada de causa e efeito, como uma sucessão determinada e previsível de fenômenos encadeados. Imaginar que o efeito está incluso na causa, como algumas posições racionalistas levam a concluir, é admitir que nada pode haver de realmente novo. (BERGSON, 2009)

Algumas décadas mais tarde os achados da Física Moderna, particularmente da Mecânica Quântica, contribuem para uma transformação nos conceitos determinísticos, com a inclusão de probabilidades como algo “real” na explicação dos fenômenos. Ao lado dos indeterministas, mas não abrindo mão da idéia de determinação, surgem os deterministas probabilísticos. Para estes diferentes grupos, a idéia de explicar um fenômeno através de suas causas varia da impossibilidade total a uma questão tão-somente de se possuir uma teoria adequada. Nas últimas décadas do século XX consubstancia-se uma compreensão diferente das ciências, quer seja pelas “revoluções” nos campos tradicionais, como pela ascensão das ciências sociais, que passam a se desenvolver com métodos próprios, particularmente com relação a técnicas qualitativas, nas quais a questão de identificação de causas e efeitos torna-se secundária. (CRESWELL, 2009)

Uma mudança paradigmática nas ciências é apontada por Vasconcellos (2010), em que os pressupostos de simplicidade, estabilidade e objetividade cedem lugar para os de complexidade, instabilidade e intersubjetividade. As consequências disto para a idéia de causalidade ou explicação causal são de extremo impacto. Assumindo-se a complexidade, as relações entre os fenômenos multiplicam-se e se tornam tão entrelaçadas apresentando reciprocidade e circularidade, que reconhecer causas e efeitos pode tornar-se virtualmente impossível. Assumindo-se a instabilidade, a indeterminação de resultados é consequência imediata. Por fim, se não é possível conhecer “objetivamente” a realidade, se esta depende do observador, a causa e o efeito também são determináveis apenas dentro do referencial de cada indivíduo ou grupo de indivíduos.

É possível uma ciência sem a idéia de causa e efeito? Para muitos, na ciência não se faz uso da noção de causa. Como exemplo de peso para assertiva, vale citar o nome de Bertrand Russel, que advoga poder este conceito ser proscrito sem que haja prejuízo para a inteligibilidade das teorias científicas (MORA, 2004, p. 428). No lugar de causa, “relações”, “princípios”, “funções” e “leis” são mais atinentes ao trabalho científico.

Uma maneira de trabalhar com as possibilidades da determinação e utilização das relações de causalidade, é diferenciá-las conforme são consideradas dentro de um raciocínio dedutivo ou indutivo, os dois sendo as duas ferramentas mais poderosas do raciocínio científico, particularmente quando utilizadas de forma complementar. Para tanto as duas próximas seções analisarão, de forma separada, os conceitos de causa e efeito nestes dois contextos

2.2 Causalidade e Raciocínio Dedutivo

A palavra “causa”, como já visto, pode ser usada com diversos significados. Dois deles, extensamente utilizados em trabalhos científicos são pontuados por Copi e Cohen (2005, p. 470): o de “condição necessária” e o de “condição suficiente”. No primeiro caso, um fenômeno A precisa ocorrer para que ocorra um fenômeno B, numa cadeia causa-efeito. Eliminado A, B não pode ocorrer. Se o objetivo é evitar a ocorrência de B, basta impedir que A ocorra, como por exemplo no caso de determinadas doenças. Na ausência do vetor causador da mesma, ela não ocorre. No sentido de causa suficiente, a idéia é que a presença do fenômeno A garante a ocorrência do fenômeno B. Por exemplo, para que plantas ao ar livre estejam molhadas, é suficiente que chova (mas não é necessário, pois a irrigação

artificial pode ser outra fonte de água). Em raciocínios dedutivos, a primeira dificuldade aparece na diferenciação destes dois sentidos.

A estrutura “se...então” da língua (no caso do português, mas que é reprodutivo em outras línguas), para efeito de matematização, de forma a abranger todos os sentidos usuais para essa estrutura, é traduzida por uma função lógica chamada de **implicação material**, normalmente indicada por $A \rightarrow B$ (ou $A \supset B$). A tabela-verdade da função é dada por:

A	B	$A \rightarrow B$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

A Tabela pode ser interpretada basicamente pela segunda linha, que diz apenas que existindo uma relação de implicação material entre A e B não pode ocorrer que, sendo A verdadeiro, B seja falso. Em forma de equação lógica, $(A \rightarrow B) \leftrightarrow \sim (A \bullet \sim B)$ ou, utilizando o Teorema de De Morgan, $(A \rightarrow B) \leftrightarrow (\sim A \vee B)$.

Tanto a condição necessária como a suficiente podem ser expressas pela função lógica de implicação material. Assim, se $A \rightarrow B$, isso pode indicar tanto que B é uma condição **necessária** para A como que A é uma condição **suficiente** para B. Observe-se que a seta, neste sentido, não tem significado temporal. (COPI; COHEN, 2005, p.322-329)

O maior problema, no entanto, não é trabalhar com uma noção de causalidade já conhecida, mas determinar se determinados fenômenos comportam-se como sendo de causa-efeito. Isso envolve, mais do que falar em equações lógicas, ter uma teoria que estabeleça e explique as relações de causalidade. O método dedutivo funciona baseado em teorias, ao contrário do método indutivo, que se vincula aos fatos. Como produtor de novidade, entretanto, a dedução nada faz, na medida em que um dos distintivos do método é que a conclusão já está inserida nas premissas. Por conta disso o trabalho científico se baseia num misto de aspectos dedutivos e indutivos (HÉRITIER, 2008).

Em ciências sociais a dificuldade no estabelecimento de relações causais cresce por diversas razões. O número de variáveis envolvidas na explicação de um fenômeno é bem maior, as relações entre as variáveis são mais complexas, incluindo influências recíprocas e efeitos de retroação. Como consequência, os modelos explicativos, quando existem, são mais complexos e dificilmente fornecem uma explicação completa do fenômeno estudado.

Uma das técnicas mais utilizadas para produzir um modelo “explicativo” em ciências sociais, o de regressão múltipla, sabidamente não pode garantir que haja relações causais entre as variáveis. Para tanto, apenas as pesquisas baseadas em experimentos possuem esta potencialidade. A realização de experimentos reais envolvendo fenômenos sociais é muitas vezes impossível, por conta da impossibilidade do controle de todas as variáveis envolvidas, menos uma. Por vezes, experimentos mentais são utilizados em conjunto com outros métodos, para a formulação de hipóteses condizentes com a variação dos fenômenos estudados (HÉRITIER, 2008, p. 67).

Com a evolução dos métodos estatísticos e as novas possibilidades computacionais, algumas técnicas tem lançado luz na determinação de relações de causalidade. Em particular podemos citar a de modelagem de equações estruturais, um método que tem na sua raiz uma junção entre os métodos da regressão múltipla e da análise fatorial. Algumas características que conferem vantagens a este método são:

1. Estimacão de relações de dependência múltiplas e interrelacionadas.

2. Uma habilidade para representar conceitos não observados nessas relações e corrigir erro mensuração no processo de estimação.

3. Definição de um modelo para explicar o conjunto de relações. (HAIR *et al*, 2009, p. 543)

Para Codes (2005) a Modelagem de Equações Estruturais (MEE) é um método adequado para se trabalhar com fenômenos complexos, permitindo o teste de teorias nas áreas sociais, que trabalham com muitas variáveis, distribuídas por várias equações, sendo que cada variável pode desempenhar papéis diferentes nas equações. Assim, por exemplo, se em uma equação do conjunto uma variável é dependente, nada impede que em outras equações do modelo ela seja independente. A MEE é um método que possui possibilidades inferenciais, uma exceção dentro dos métodos multivariados, que possuem natureza essencialmente descritiva.

Uma das grandes vantagens da MEE é que se pode testar uma série de modelos alternativos sem a necessidade de coletar dados novos. Através dos modelos testados, é possível verificar-se a possibilidade de identificação de causas comuns, algo basicamente impossível em métodos como o de regressão múltipla. O conhecimento da existência de causas comuns pode ou não ser fundamental para modelos preditivos. A diferença entre modelos estatísticos causais e não causais é que os primeiros podem ser utilizados tanto para representar uma família de distribuição de probabilidades como para calcular o efeito da manipulação de variáveis, esta última possibilidade não apresentada por modelos não causais (SPIRITES, 2011, p. 783). A importância de um modelo causal para realização de predições, no entanto, é colocada em cheque pela visão instrumentalista, pois segundo um ponto de vista estatístico a distinção entre predição e inferência causal é apenas semântica, sendo a última apenas um caso especial de predição em que se está interessado com resultados previstos submetidos a manipulações alternativas (GREENLAND, 2011, p. 815).

Com a complexidade das ciências sociais, as relações entre fenômenos, independentemente do método utilizado para trabalhar com eles, envolvem tantas variáveis, em conexões tão intrincadas, que é impossível sequer imaginar que mesmo a mente mais privilegiada possa construir modelos conceituais sem o auxílio da observação da ocorrência destes fenômenos. Isso quer dizer que o raciocínio puramente dedutivo tem utilidade mais limitada nestas ciências, que necessita de uma abordagem indutiva para a elaboração das hipóteses constitutivas destes modelos. A próxima seção tratará do raciocínio indutivo de forma geral, e dos métodos de Mill, de maneira particular.

2.3. Causalidade, Raciocínio Indutivo e os Métodos de Mill

O raciocínio indutivo faz parte do conjunto de funções intelectuais do homem, disso não há como duvidar. O problema está ao se inquirir se este tipo de raciocínio pode ser justificado cientificamente, e neste ponto filósofos e historiadores da ciência, bem como os próprios cientistas, não possuem acordo. O problema, tratado pela primeira vez de forma abrangente por David Hume, no século XVIII, ao criticar a produção de conhecimento universal a partir da indução, foi revisitado pelos maiores pensadores que se debruçaram sobre questões epistemológicas. Chegando a conclusões bem distintas, podemos exemplificar os dois lados com os nomes de Karl Popper (2007) (negando o indutivismo) e John Stewart Mill (defendendo o indutivismo). Entende-se neste caso não o questionamento de se a indução deve ser banida do domínio científico; ninguém advogou isto. O que se questiona é a validade da inferência indutiva, particularmente a inferência no sentido da verificação de relações de causa e efeito.

Neste sentido, vale a pena conhecer o trabalho de John Stewart Mill, que defende o indutivismo e lista uma série de cinco rotinas para pesquisar as causas de um fenômeno com base em observações. Estas rotinas, conhecidas como “Métodos de Mill”, são descritas por Copi e Cohen (2005), conforme abaixo. Para cada método, daremos um exemplo fictício, utilizando o universo administrativo:

1) Método da concordância: Este método procura descobrir um único fator (ou circunstância) que, repetindo-se em um conjunto de fatores, sempre aparece ligado a um determinado resultado (ou fenômeno). Esquemáticamente, atribuindo letras maiúsculas para fatores e minúsculas para resultados, temos:

A B C D ocorrem com w x y z.

A E F G ocorrem com w t u v.

Portanto A é a causa (ou o efeito) de w.

Como exemplo, supomos que entre uma série de itens opcionais oferecidos a um comprador de automóveis, em conjuntos variáveis, sempre que “bancos de couro” está presente, a avaliação “mais requintado” é obtida. Logo, conclui-se que, pela percepção do comprador, “bancos de couro” está ligado a “mais requinte”.

2) Método da diferença: Neste método, ao invés de verificar o fator comum, procura-se pelo fator que é diferenciado num conjunto de observações. Esquemáticamente:

A B C D ocorrem com w x y z.

B C D ocorrem com x y z.

Portanto A é a causa, ou o efeito, ou uma parte indispensável da causa de w

Supondo equipes de vendedores das quais façam parte A, B, C e D, se A está, o item w é vendido, se A não está o item w não é vendido, logo que A é responsável pela venda de w.

3) Método conjunto de concordância e diferença: Mill via este método como diferente, mas uma melhor compreensão do método é dada se considerarmos uma combinação dos dois métodos anteriores numa mesma investigação. O esquema fica, então:

A B C – x y z. A B C – x y z.

A D E – x t w. B C – y z.

Portanto A é o efeito, ou a causa, ou uma parte indispensável da causa de x

Se mudando os itens de um contrato, mas mantendo multas altas (A) observa-se cumprimento integral da outra parte (x) e, retirando-se as multas altas observa-se cumprimento incompleto da outra parte, depreende-se que as multas altas são responsáveis pelo cumprimento integral do contrato.

4) Método dos resíduos: Este método admite que se conheça (ou melhor, que se suponha) algumas relações de causalidade entre fatores e resultados. Se apenas um resultado permanecer desconectado dos fatores previamente considerados, o fator não considerado será a causa deste resultado. Assim:

A B C – x y z.

B é causa conhecida de y.

C é causa conhecida de z.

Portanto A é a causa de x.

Por exemplo, supondo-se como projetos de pesquisa A, B, C, sendo B e C anteriores a A. Sabe-se que entre os componentes de exposição mercadológica o projeto B proporciona exposição em revistas especializadas (y), enquanto o projeto C provoca o interesse de publicações financeiras (z). Nem B, nem C provocam exposição televisiva. Observa-se súbita exposição televisiva (x) da organização, após o início do projeto A. Conclui-se que o projeto A é causa da exposição televisiva.

5) Método da variação concomitante: Neste método, verifica-se que, mantendo os demais fatores constantes e variando-se apenas um, um dos resultados (ou parte do fenômeno) também varia. Conclui-se, então, que um é causa ou efeito do outro, ou que os dois estão conectados por alguma explicação incluindo causalidade. Utilizando os símbolos + e – para direção da variação num fator ou resultado temos, esquematicamente:

A B C –x y z.

A+ B C –x+ y z.

Portanto, A e x estão conectados por causalidade.

Exemplificando, percebe-se que uma elevação na distribuição de bônus aos funcionários é acompanhada por uma elevação na pontualidade dos mesmos. Conclui-se, então, que a quantidade de bônus pagos está ligada por elos de causalidade à pontualidade dos funcionários.

Não é necessário um compêndio especializado em lógica para criticar os métodos de Mill. Causas comuns podem levar à ilusão de causalidade, da mesma forma que simples coincidências, desprezo de relações temporais e outros problemas mais complexos. Conhecidas as limitações, estes métodos se prestam à organização do raciocínio e a uma primeira abordagem de pesquisa, principalmene quando se objetiva a formulação de hipóteses que posteriormente serão testadas de forma rigorosa. Pela simplicidade de manipulação, e não exigência de conhecimentos especializados, os métodos de Mill podem ser utilizados em organizações de todos os tamanhos, por pessoas sem uma formação específica para pesquisas. Ressalte-se que dificilmente somente com métodos indutivos primários e sem estatística, relações de aparente causalidade resistirão intactas a testes por abordagens mais sofisticadas. A utilidade de alguns modelos, no entanto, pode ser considerável para planejamento e tomada de decisões, mesmo com inferências causais errôneas.

3. MODELOS DE AVALIAÇÃO ORGANIZACIONAL E RELAÇÕES DE CAUSALIDADE.

A avaliação organizacional é uma tarefa recorrente do administrador. Desde os escritos seminais de Henri Fayol, fica claro que é incumbência da administração medir variáveis que permitam planejamento e controle. Essa necessidade cresceu ao longo do século XX, com o aumento do tamanho e da complexidade das empresas, bem como com o desenvolvimento de modelos para planejamento. Ao planejamento precede o levantamento de dados necessários para a tomada de decisões e estabelecimento de metas. Cada área desenvolveu, medidas apropriadas para acompanhar seu funcionamento e efetuar seu próprio planejamento. Índices financeiros para a área de finanças, relacionados a estoques, para a área de produção, ou de rotatividade de pessoal para os recursos humanos. Mas, como avaliar a organização como um todo?

Tradicionalmente, as avaliações globais eram feitas apenas por medidas ligadas à área de finanças. A precificação ajudava a reduzir fatores muitos diferentes a um denominador comum, fácil de ser compreendido por administradores e pelo mercado. Aquilo que não pudesse ser traduzido em cifras era, ou desconsiderado, ou aparecia de uma forma misteriosa, justificando a diferença entre o valor contábil da organização e seu valor no mercado de capitais. Uma série de fatores, envolvendo não só um momento histórico diferente, mas também os resultados de pesquisas, contribuíram para que essa visão da organização apenas da ótica financeira ou contábil fosse superada, com resultado na criação de uma série de modelos que procuram não só captar “dimensões” ocultas das organizações,

mas também servir como ferramental para avaliação, Nestes modelos, relações de causalidade, explícitas ou implícitas, são ressaltadas, como será exemplificado a seguir.

3.1. Modelos modernos para Avaliação Organizacional.

Algumas razões podem ser apontadas para o desenvolvimento de modelos de avaliação organizacional que procuram superar as avaliações baseadas somente em índices financeiros: a complexidade crescente das organizações, a valoração de itens intangíveis, como clima organizacional favorável, capacidade de inovação, competência gerencial, entre outros, a falta de correlação observada entre organizações com melhores resultados financeiros em um período e a manutenção de sucesso no mercado alguns períodos à frente e a necessidade de “visão global”, por conta das empresas. Modelos desenvolvidos a partir da década de 80 e popularizados nos anos 90 procuram responder aos pontos levantados acima. Apesar das diferenças entre si, os principais modelos são estruturalmente muito parecidos, compostos de um grande conjunto de indicadores de desempenho em categorias (chamadas, neste artigo, de dimensões) que refletem a forma como os autores enxergam as empresas.

Dentre os modelos, o *Balanced Scorecard*, desenvolvido em sua primeira versão no início da década de 90 por Robert S. Kaplan e David P. Norton. Para estes autores, o modelo é mais que um sistema de medidas táticas e operacionais, mas um sistema de gestão estratégica (KAPLAN;NORTON, 1997, p. 9). O modelo é formado por indicadores divididos segundo quatro perspectivas: financeira, do cliente, dos processos internos e do aprendizado e crescimento. Há, neste modelo, desde o início, uma nítida pretensão de postular relações de causa e efeito entre as dimensões escolhidas. Os autores também enfatizam o potencial do modelo para consideração de ativos intangíveis.

Karl Erik Sveiby, um dos precursores no tema de medição de ativos intangíveis ressalta a dificuldade do problema, argumentando que pesquisas com clientes geram uma profusão de dados difíceis de serem correlacionados com mudanças em desempenho nos negócios. (SVEIBY, 1997, p. 157). Para organizar estas medidas, Sveiby propõe uma divisão tricotômica, com ativos intangíveis separados entre a competência do pessoal empregado (employee competence), a estrutura interna (internal structure) e a estrutura externa (external structure). Modelos baseados em suas idéias, como o “Intangible Assets Monitor”, desenvolvido pela empresa sueca *Celemi*, utilizam esta divisão com nomenclatura diferente: *our costumers* para *external structure*, *“our organization”* para *“internal structure”* e *“our people”*, para *“competence”*(SVEIBY, 1997, p. 191), com os indicadores colocados nelas.

Outro modelo bastante popularizado é o *Skandia Navigator*, desenvolvido na Skandia, empresa do ramo financeiro sueco, por Leif Edvinsson, que ocupou de forma pioneira o cargo de Diretor de Capital Intelectual na empresa, conjuntamente com Michael Malone. O modelo, proposto para avaliação do capital intelectual de uma organização tem seus indicadores divididos em cinco “focos”: o foco financeiro, o foco no cliente, o foco no processo, o foco no desenvolvimento e inovação, e o foco humano, que no modelo ocupa o papel de integrador entre todos os focos (EDVINSSON; MALONE, 1997).

Os três exemplos apontados fazem parte de uma categoria de modelos para medição de ativos intangíveis que Sveiby classifica como “Scorecards Methods”(SVEIBY, 2001). Nestes métodos, a idéia é que os indicadores nas dimensões não financeiras não sejam considerados sob o aspecto monetário. Justamente por isso, é natural pensar que aplicadores destes métodos queiram saber que influências estes indicadores trarão no desempenho da organização, particularmente sob a ótica financeira. E neste ponto, as idéias de causalidade entre os indicadores e entre as dimensões tomam vulto.

Para Kaplan e Norton(1997, p. 30), a questão de causa e efeito é essencial. Desde sua primeira obra, os autores enfatizam a necessidade de que a cadeia de causa e efeito esteja presente nas quatro perspectivas do BSC. Justificam-se da seguinte forma: “Estratégia é um conjunto de hipóteses sobre causas e efeitos. O sistema de medição deve tornar explícitas as relações (hipóteses) entre os objetivos (e as medidas) nas várias perspectivas (ou dimensões), para que elas possam ser gerenciadas e validadas”.

A seguir, dão um exemplo de cadeia de causa e efeito, começando pela perspectiva do aprendizado e crescimento, e seguindo pelas perspectivas dos processos de negócios, do cliente, e finalmente a perspectiva financeira. Desta forma, justificam a preocupação na medição de intangíveis, pois estes, em última análise, determinarão o valor dos tangíveis. A monetarização dos indicadores é substituída pela cadeia de causa e efeito!

Ao longo do trabalho destes autores, e do desenvolvimento das ferramentas ligadas ao BSC, a idéia desta cadeia é sempre lembrada. Ao desenvolver os *Mapas Estratégicos*, esquema lógico visual para a aplicação do BSC, os autores sempre partem do mesmo ponto, e, pelo mesmo caminho, chegam à perspectiva financeira. A suposta cadeia de causa e efeito é ressaltada por diversas vezes pelos autores (KAPLAN; NORTON, 2001), ao argumentarem que:

Os objetivos das quatro perspectivas interligam-se uns com os outros numa cadeia de relações de causa e efeito (p. 7), considerar que: “Os indicadores estratégicos podem ser vistos...como uma série de relações de causa e efeito entre os objetivos, nas quatro perspectivas...Hoje percebemos que o mapa estratégico, representação visual das relações de causa e efeito...” (p. 10) e afirmar que: “ Os objetivos nas quatro perspectivas são conectados uns com os outros por relações de causa e efeito ” (p. 34)

Em obra mais recente, Kaplan e Norton continuam, sempre através de muitos exemplos, ilustrar cadeias de causa e efeito, colocando a máxima importância em que estas cadeias sejam determinadas ao longo do processo de aplicação do BSC e das ferramentas auxiliares para a definição dos indicadores (KAPLAN; NORTON, 2009).

Autores dos outros modelos exemplificados não são explícitos desta maneira, mas pela análise dos seus trabalhos, pode-se depreender que consideram importante esta idéia de cadeia de causa e efeito. Edvinsson e Malone, ao levantar a questão da defasagem de indicadores no tempo, acabam por admitir a interdependência dos indicadores, e colocam a necessidade de acrescentar uma dimensão que reflita as variações dos indicadores em tempo real (EDVINSSON; MALONE, 1997). A importância do acompanhamento das variações nos indicadores ao longo do tempo também é ressaltada por Sveiby, sugerindo ao menos que as medições sejam efetuadas ao longo de três ciclos (SVEIBY, 1997, p. 164). Ele é cuidadoso, no entanto, ao considerar que, modelos de avaliação organizacional possam efetivamente captar toda a realidade de uma organização (e assim possam ser usados para uma atribuição “real” de causa e efeito), pois estes modelos nada mais são do que “representações aproximadas do conhecimento tácito de seus projetistas” (SVEIBY, 1997, p. 201)

A fragilidade dos modelos de avaliação organizacional é explorada na literatura de administração sob muitas perspectivas. Neste artigo focam-se as críticas dirigidas aos modelos mencionados por assumirem determinadas conexões causais.

3.2 Críticas aos modelos por conta de Relações de Causalidade.

A forma insistente como Kaplan e Norton referem-se a existência de relações de causa e efeito justificam que grande parte das críticas aos modelos de avaliação organizacional por conta deste aspecto sejam mais centradas no BSC. Banchieri, Planas e Rebull (2011, p.158), realizando um levantamento de críticas feitas a este modelo, e analisando uma amostra de 309 artigos, colocam que as relações de causa e efeito assumidas pelo modelo são dos mais importantes motivos para críticas a este. Revisando a literatura na área, pode-se considerar que boa parte destas pode ser estendida a outros modelos que assumem, mesmo de forma tácita, a existência de relações causais entre indicadores de diversas dimensões. Em particular, os modelos procuram demonstrar que o desempenho financeiro é causado por variáveis qualitativas, de forma que alterações nestas variáveis provocam efeitos nas variáveis financeiras.

Nørreklit, por exemplo, desenvolve longa crítica às afirmações dos desenvolvedores do BSC. Para ele as dimensões apresentam relações de interdependência, enquanto se houvesse as alegadas relações de causalidade, haveria independência entre estas dimensões. O lapso de tempo necessário para que se pudesse constatar esse tipo de relação também não é considerado no modelamento do BSC, e isso não passa despercebido ao crítico. Para ele, há uma relação circular entre as perspectivas, e não apenas linear, fluindo da perspectiva do aprendizado e crescimento para a perspectiva financeira Além disso, as relações apontadas são lógicas, provêm do raciocínio, e não causais, situação que exigiria relações empíricas. Justificando este ponto, apresenta estudos empíricos que não comprovam o tipo de relações assumidas por Kaplan e Norton. (NØRREKLIT, 2000). Kunc (2008) concorda com as críticas feitas por Nørreklit, e procura demonstrar, através dos resultados dos alunos de um curso para elaboração de Mapas Estratégicos, que as dimensões propostas por Kaplan e Norton não cumprem o papel que estes autores evidenciam em relações de causalidade. Para a elaboração de Mapas Estratégicos, sugere a utilização do pensamento sistêmico.

Brignall (2002), seguindo Nørreklit na distinção entre relações lógicas e causais, aponta uma supersimplificação na abordagem do BSC, que lineariza relações complexas, e desconsidera as influências sociais e ambientais no modelo. Estendendo a crítica para outros modelos do tipo MDPM (Multidimensional Performances Measurement), verifica que a particularidade de centrar a análise apenas na própria organização, sem considerar ações de outros *stakeholders* é uma falha comum aos modelos então existentes. Malina et al (2007), na mesma linha de pesquisa, verificaram, utilizando estatística, que as relações entre as perspectivas não são causais, mas lógicas e de propósito. Em suma, constataram empiricamente que o modelo de Kaplan e Norton é uma racionalização do entendimento que estes possuem de como deveria funcionar uma organização, e de qual sequência de ações deveria ser adotada para atingir os objetivos da sua estratégia.

4. DISCUSSÃO E PROPOSTAS

Pelo exposto no tópico anterior, observou-se que nos modelos de avaliação do desempenho da empresa propostos, após meados da década de 80, a inserção de outras dimensões que não a financeira para que estes modelos pudessem captar aspectos importantes do desempenho das organizações, que não podiam estar refletidas por índices financeiros tradicionais, podendo mesmo ocorrer relações inversas entre índices de dimensões diferentes. Relações de causalidade podem ocorrer com defasagens temporais, e os modelos, mesmo que implicitamente, consideram isso. O problema, neste artigo, é justamente verificar se há bases para qualquer afirmação garantindo que as eventuais relações existentes sejam de causalidade.

As críticas levantadas apontam para a falta de comprovação estatística que garanta relações claras de causalidade entre as dimensões do *Balanced Scorecard*, o mais difundido destes modelos. A obra dos propositores do BSC, apesar de repleta de exemplos, não aponta procedimentos estatísticos que possam embasar suas conclusões, o que não só justifica as críticas como revela uma potencial fragilidade na ferramenta. Na verdade, a utilização de expressões contendo alusão a relações de causa e efeito são encontradas sem qualquer comentário sobre o entendimento que os autores possuem dos conceitos de causalidade, inferência causal e mecanismos causais. Sem estas declarações fica impossível determinar com precisão a que se referem quando empregam conceitos de “causa e efeito”.

Críticas ao *Skandia Navigator*, como as feitas por Van Deventer, citando Leibowitz (1999) e Kaes (1999) de que este é um modelo composto por índices sem uma lógica determinada, desenvolvido apenas com considerações práticas em uma única organização de serviços (VAN DEVENTER, 2002), ilustram bem o ponto trazido à tona, a falta de uma teoria cientificamente testada em modelos de avaliação global de organizações. Falta um conjunto de hipóteses explicitado, ordenação no raciocínio utilizado, e justificativa adequada da escolha de dimensões e indicadores. Isso facilmente escapa à primeira vista por conta da existência de argumentos voltados para as necessidades da empresa moderna que atuam de forma a criar expectativas bastante positivas acerca dos modelos. É o caso da argumentação de Kaplan e Norton, pela necessidade de consideração de outros norteadores de avaliação que não apenas os econômicos, de Sveiby pela consideração dos ativos intangíveis, e de Edvinson pela defesa da importância de mensuração do capital intelectual e do foco (ou dimensão) humano como integrador de outros quatro focos.

Se os modelos podem parecer estruturalmente bem construídos, o que justifica o sucesso em termos de aplicação organizacional, pontos como a especificação de hipóteses, que acabam sendo apresentadas como verdades “em si”, a falta de análise sobre limitações e de esclarecimento sobre as relações entre as dimensões e indicadores (se são estatísticas ou não, e no primeiro caso, que tipo de estatística) são problemas importantes. Como avaliar um modelo de avaliação de desempenho organizacional? Neste artigo não há a pretensão de fornecer critérios para esta avaliação, mas, considerando o exposto até aqui, é possível propor uma série de cuidados a serem tomados por quem queira desenvolver um modelo destes:

A) Bases iniciais bem especificadas: O modelo construído precisa de uma delimitação inicial do escopo e dos pressupostos adotados. Para que tipo organização servirá? Qual o grau de universalização esperado? As dimensões do modelo serão dadas *a priori*, com a devida justificativa? Ou *a posteriori*, com agrupamento de indicadores de forma estatística?

B) Definição do que será medido: Se as dimensões são dadas *a priori*, em cada uma delas serão pensados indicadores, absolutos ou relativos, que componham estas dimensões. Outra possibilidade é um levantamento de indicadores de todos os tipos, sem delimitação da dimensão a que pertencem. Como os indicadores são variáveis que de alguma forma devem estar relacionadas ao desempenho da organização (real, ou esperado para o futuro), a seleção destas pode ser feita com a utilização dos métodos de Mill, aplicados aos dados existentes. Há base para suspeitar que uma variável seja relevante, ou que esteja relacionada de alguma forma a outras variáveis de interesse? Neste ponto é bom ressaltar que os métodos de Mill, indutivos, não permitem confirmação de hipóteses do tipo causa-efeito. Também com as dimensões decididas *a priori* os métodos de Mill podem ser utilizados, mas dificuldades podem ser esperadas com as variáveis, ou indicadores, encerrados nas dimensões. Como serão indicadas as relações entre indicadores de várias dimensões?

C1) Utilizando estatística: Com os indicadores e variáveis individualizadas, uma análise fatorial exploratória pode ser utilizada para a delimitação das dimensões. A nomenclatura

destas dependerá dos conceitos e escolha do construtor do modelo. Indicadores isolados devem ser repensados, ou podem ser considerados como subdimensões ou dimensões intervenientes, conforme hipóteses sobre relações com outros indicadores. Utilizar MEE neste caso, para confirmação das hipóteses, é uma estratégia adequada. Se as dimensões foram escolhidas *a priori*, uma análise fatorial exploratória entre todos os indicadores pode indicar se houve coerência entre a escolha dos indicadores atribuídos a cada dimensão, o que pode exigir alteração no modelo. É importante frisar que para a utilização de estatística é exigida a existência de série de dados com extensão adequada. Caso não haja estes dados, a opção é:

C2) Sem utilização de estatística: Em caso de insuficiência de dados ou da existência de outros motivos para a não utilização de estatística os métodos de Mill podem ajudar na organização do raciocínio. A utilização de experimentos mentais também pode ser útil, mas neste caso o cuidado com a antecipação de conclusões deve ser redobrado.

Seguidos os passos acima, provavelmente será constatado que imaginar uma relação unidirecional entre dimensões, como alguns modelos colocam, é uma simplificação insustentável. Considere-se o caso (não se quer aludir a qualquer modelo existente) de “capital intelectual” (CI) e “resultados financeiros” (RF). É defensável a proposição de que as empresas que possuam maior capital intelectual possam, com este capital, alavancar os resultados financeiros. Ou seja, CI é causa de RF. Também é coerente a afirmativa de que empresas melhores resultados financeiros atraiam colaboradores de maior qualidade, aumentando o seu capital intelectual. Ou seja, RF é causa de CI. Qual opção está certa? Haveria uma causalidade recíproca? Estas relações seriam dependentes de outras características das empresas, do setor, ou do ambiente econômico visto como um todo?

Neste artigo defende-se que as relações sejam levantadas primeiramente entre indicadores, sendo a relação entre as dimensões dadas por resultantes, tomadas em cada dimensão particular. Modelos formados por indução pura, apesar de serem cientificamente frágeis, se confirmados ao longo do tempo, podem bem ser utilizados para planejamento e controle. Quando utilizadas ferramentas mais sofisticadas para a confirmação dos modelos, aspectos teóricos com maior poder de universalização podem ser postulados.

Por fim, ressalte-se novamente que o maior problema na utilização destes modelos é querer que eles lidem com questões além de suas possibilidades intrínsecas. Por si mesmos, não garantem que uma empresa em particular tenha resultados superiores; relações de causa e efeito simples dificilmente poderão ser encontradas em ambientes organizacionais complexos. Sequer pode ser garantido que estas relações existam de forma permanente no tempo, isto é, uma relação causal no presente pode não se manter assim no futuro. Apesar disso, estes modelos contribuem para aumentar o conhecimento sobre as empresas, e esse potencial aumenta com a constante revisão baseada em novos dados.

5. CONCLUSÕES

Este artigo indaga se as relações de causalidade, assumidas implícita ou explicitamente por modelos de avaliação organizacional constituem-se num ponto fraco destes modelos. Após incursão teórica pelos conceitos de causalidade e as possibilidades de significação científica destes, verificou-se que não é hegemônica a compreensão destes, nem a atribuição de importância científica a eles. Relações estatísticas entre variáveis podem substituir, para efeitos práticos, considerações detalhadas de mecanismos causais, normalmente deixadas para o campo teórico. Com a mudança das teorias, a compreensão da causalidade dos fenômenos também muda, com mudanças nas variáveis dos modelos de explicação científica. Isso ainda fica muito mais complexo com relação às ciências sociais, em

que as teorias incluem mais variáveis e hipóteses iniciais, e nas quais experimentos adequados para confirmação de causalidade são por muitas vezes impossíveis de serem realizados.

Uma reflexão mais aprofundada, entretanto, revelou outra realidade, principalmente ao considerar-se a quantidade de métodos e técnicas existentes, com maior ou menor sofisticação, para tratamento de relações entre variáveis. Vários modelos de avaliação do desempenho global não se utilizaram destas técnicas! As dimensões de avaliação variam em quantidade e especificação conforme as convicções dos propositores dos modelos, embora isso não seja apontado para os leitores ou aplicadores das obras destes modeladores. O resultado é uma aparente descrição da realidade, que na verdade é apenas uma concepção desta, mais justificada em alguns pontos, menos em outros. Enfim, há carência de um tratamento teórico num sentido mais estrito, na concepção destes modelos. Se estes estão certos ou errados, para este artigo isso não vem ao caso. Com a falta de especificação precisa nestes modelos, a falseabilidade, no sentido popperiano, beira o impossível.

Constatado o problema, sugere-se a construção de modelos que respeitem determinados princípios lógicos, e também que sejam explícitos sobre as considerações que são efetivamente assumidas. Somente com hipóteses bem delineadas os modelos podem ser testados com relação à validade científica. Finalmente, entre as recomendações, ressalta-se que uma primeira reflexão sobre os limites do modelo proposto é bastante desejável. Modelos para setores ou para tipos de empresas em particular podem apresentar mais facilmente as justificações adequadas do que modelos com pretensão à universalidade. Quanto às técnicas utilizadas para a escolha das dimensões e indicadores, bem como para a formulação de hipóteses relacionais, tanto as simples, como os métodos de Mill, quanto as mais complexas, como a MEE, podem ser utilizadas, desde que se conheçam as limitações e aplicações de cada uma. Particularmente, técnicas indutivas, como os métodos de Mill, constituem num bom ponto de partida para a geração de hipóteses testáveis, que contribuirão para a elaboração de modelos mais complexos que poderão ser validados com técnicas mais elaboradas.

De qualquer maneira, pode-se observar que há muito potencial para a construção de novos modelos de avaliação do desempenho organizacional, sem o desprezo de todo o trabalho já produzido na área, ao contrário, com a consideração dos avanços que os modelos existentes trazem, mas com um enfoque científico mais bem determinado. A preocupação com a causalidade é importante, mas não essencial, não pode obstruir a evolução necessária no pensamento científico, que no caso das ciências sociais, mais do que nas físicas e biológicas, pode apresentar uma incômoda (mas excitante) alteração nas concepções dos mecanismos causais contidos nestes modelos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARISTÓTELES. *Metafísica*. São Paulo: Edipro, 2006.
- BANCHIERI, L. C.; PLANAS, F. C.; REBULL, M. V. S. What has been said, and what remains to be said, about the balanced scorecard? *Zb. rad. Ekon. fak. Rij.* vol. 29. sv. 1p. 155-192, 2011.
- BERGSON, H. *A Evolução Criadora*. São Paulo: UNESP, 2009.
- BITTAR, E. C. B. *Curso de Filosofia Aristotélica: leitura e interpretação do pensamento aristotélico*. São Paulo: Manole, 2003.
- BRIGNALL, T. J. The unbalanced scorecard: a social and environmental critique, *Performance Measurement and Management: research and action* . papers from the Thrid, , p. 85-92, 2002.

- CODES, A. L. M. Modelagem de equações estruturais: um método para a análise de fenômenos complexos. *CADERNO CRH*. Salvador, v. 18, n. 45, p. 471-484, Set./Dez. 2005.
- COPI, I. M.; COHEN, C. *Introduction to Logic*. 11. ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2005.
- CRESWELL, J. W. *Qualitative Inquiry & Research Design: choosing among five approaches*. 2. ed. California: SAGE, 2009.
- EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. *Capital Intelectual: descobrindo o valor real de uma empresa pela identificação de seus valores internos*. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997.
- GREENLAND, S. The logic and Philosophy of causal inference: a statistical perspective. In: BANDYOPADHYAY, P.S.; FORSTER, M. R. (Ed.) *Philosophy of Statistics* Oxford: Elsevier, 2011. P. 813-830.
- HAIR, J. F., JR. et al. *Análise Multivariada de Dados* 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- HÉRITIER, A. *Causal explanation*. In: PORTA, D.; KEATING, M. (Ed.) *Approaches and Methodologies in the social sciences: a pluralist perspective*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008. p. 61-79
- KAES, B. Intellectual capital management: a critical analysis of conceptual approaches and tools. *Mcomm thesis*, University of Stellenbosch, 1999.
- KAPLAN, R.S.; NORTON, D. P. *A Estratégia em Ação: Balanced Scorecard*. 23 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.
- _____. *Mapas Estratégicos: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis*. 10 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- _____. *A Execução Premium: A obtenção de vantagem competitiva através do vínculo da estratégia com as operações de negócio*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- KUNC, M. Using systems thinking to enhance strategy maps. *Management Decision*, v. 46, n. 5-6, p. 761-778, 2008.
- LEIBOWITZ, J.; WRIGHT, K. Does measuring knowledge make ‘cents’? *Expert Systems with Applications*, v. 17, n. 1, p. 99-103, 1999.
- MALINA, M. A.; NØRREKLIT, H.S.O.; SELTO, F. H. Relations among measures, climate of control, and performance measurement models, *Contemporary Accounting Research*, v. 24, n. 3, p. 935-982, 2007.
- MORA, J. F. *Dicionário de Filosofia, tomo I (A-D)*. 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2004.
- NØRREKLIT, H. The balance on the balanced scorecard—a critical analysis of some of its assumptions. *Management Accounting Research*, v. 11, n. 1, p. 65-88, 2000.
- POPPER, K. *A Lógica da Pesquisa Científica*. São Paulo: Cultrix, 2007.
- SPIRITES, P. Common cause in causal inference In: *Philosophy of Statistics* BANDYOPADHYAY, P.S.; FORSTER, M. R. (Ed.) p. 777-811 Oxford: Elsevier, 2011.
- SVEIBY, K. E. *The new organizational wealth: managing & measuring Knowledge-based assets*. San Francisco: Berret-Koehler, 1997.
- _____. Methods for measuring intangible assets. **Sveiby.com** Disponível em <<http://www.sveiby.com/articles/IntangibleMethods.htm>> 2001. Acesso em 10/12/2011.
- VAN DEVENTER, M. J. *Introducing intellectual capital management in an information support services environment*. Tese de Doutorado em Ciência da Informação. Departamento de Ciência da Informação, University of Pretoria, Pretoria, 2002. Disponível em :< URL <HTTP://uptd.up.ac.za/thesis/available/etd-08012003-162454>> . Acesso em: 12/10/2011
- VASCONCELLOS, M. J. E. *Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência*. 9. ed. Campinas: Papyrus, 2010.