

# O Balanced Scorecard (BSC) como Ferramenta de Ergonomia Organizacional: Fundamentação Teórica

## Parallels Between Content Curation in Social Networks and Knowledge Management

*Igor Reszka<sup>1</sup>, Eugenio Andrés Díaz Merino<sup>2</sup>*

## Resumo

Este artigo, por meio de um ensaio teórico, tem como objetivo aproximar os campos da administração e da ergonomia e, assim, reduzir os custos de gestão dos relacionamentos interorganizacionais. Para tal, sugere-se três alterações na estrutura do *Balanced Scorecard*: 1) conscientizar os envolvidos de que a sua implementação visa fomentar um sistema centrado em relacionamentos; 2) incluir em suas quatro perspectivas o nível de empoderamento individual; e 3) inserir relações causais cíclicas em sua representação gráfica. Desse modo, concilia-se o bem-estar individual com a eficiência empresarial, seja por meio de reestruturas organizacionais, seja por meio de maiores participações pessoais.

**Palavras-Chave:** *Balanced Scorecard*; Ergonomia Organizacional; Estratégia; Cognição Distribuída.

## Abstract

This paper, written as theoretical essay, aims to bring together the fields of management and ergonomics and thus reduce the costs of interorganizational relationship's management. To this end, it is suggested three addenda to *Balanced Scorecard* structure: 1) to promote the awareness that its implementation and management aims to foster a system centered on relationships; 2) to include, into all of its four perspectives, the level of individual empowerment; and 3) to insert cyclic causal relations in its general graphical representation. Thereby, the individual welfare is reconciled with business efficiency, either by organizational restructuring, or by higher personal stakes.

**Keywords:** *Balanced Scorecard*; Organizational Ergonomics; Strategy; Distributed Cognition.

ISSN: 2316-7963

---

<sup>1</sup> Prof. Dr. em Psicologia pela Universidade Federal de Santa Catarina/ pinheiro\_ir@yahoo.com.br. Brusque, SC, Brasil.

<sup>2</sup> Dr. em Engenharia de Produção/ Universidade Federal de Santa Catarina, merino@cce.ufsc.br. Florianópolis, SC, Brasil.

## 1. Introdução

Desde a sua gênese (KAPLAN; NORTON, 1992, 1993), até as suas mais recentes revisões (KAPLAN, 2010; KAPLAN; NORTON, 1996a; KNAPP, 2001), o raciocínio que fundamenta o Balanced Scorecard (BSC) sempre indicou os painéis de controle de um avião como a analogia perfeita dos inúmeros índices de desempenho das organizações. A ideia básica por trás dessa analogia é o fato de que individualmente nenhum mecanismo de controle, como a velocidade de deslocamento, a altitude do voo, a quantidade de combustível, ou, mesmo, a direção adotada, é suficiente para guiar com segurança um mecanismo de grande porte. Para se percorrer com eficiência e segurança um trajeto qualquer, seja o de um avião, seja o de uma organização, além de múltiplos indicadores complementares, são necessários ajustes e correções constantes, os quais só se tornam possíveis pela existência de métricas objetivas e precisas do presente estado do mecanismo empregado.

Este artigo, reconhecendo um potencial ainda latente do BSC, considera essa analogia boa, porém, de abrangência limitada. Apesar dela refletir adequadamente a lógica dos processos complexos de mensuração (URBINA, 2007), ela ignora o fato de que as organizações não são máquinas, mas sim seres vivos (CARAYON; SMITH, 2000; PINHEIRO; PINHEIRO, 2006). Neste caso, o sistema de aferição equilibrada do BSC não deveria ser visto como um mero ferramental, mas sim como um mecanismo de homeostase institucional. Mais que os painéis de controle de um avião, o análogo condizente com o BSC seria, então, os mecanismos biológicos de adaptação e evolução. Estes, além de indicarem a inseparabilidade da saúde e do desenvolvimento organizacional, inferem que a manutenção do núcleo sistêmico de um organismo qualquer requer, sobretudo, o equilíbrio entre os diferentes meios empregados para operacionalizar a estratégia empresarial.

Por essa nova perspectiva organicista, o BSC teoricamente tornar-se-ia, então, também um recurso propício para intervenções de ergonomia organizacional, já que ele possibilita as diferentes partes de uma empresa dialogarem entre si de maneira clara e precisa, o estabelecimento de metas conjuntas, a comunicação dos objetivos centrais e a relativização das metas individuais com base nas estratégias gerais (RODRIGUES, 2006). Tudo isso visa não apenas conciliar o bem-estar do trabalhador com o ganho econômico do empregador, mas também vincular a ergonomia ao próprio núcleo estratégico das organizações por meio do favorecimento à participação ativa de seus múltiplos atores internos. Destarte, o BSC caracterizar-se-ia como uma ferramenta de intervenção macroergonômica voltada para o alinhamento entre os imperativos *top-down* de clientes e acionistas e as necessidades *bottom-up* de gestores e funcionários.

O alinhamento entre os diferentes componentes, ou grupos de interesses, de um sistema produtivo industrial é, por sua vez, o cerne da própria ergonomia organizacional, a qual volta-se para a otimização dos sistemas sócio-técnicos, políticos e processuais das mais diversas coletividades através da comunicação interna, do gerenciamento de recursos, da organização temporal das atividades, do projeto participativo ou cooperativo e, também, da cultura empresarial (DUL; NEUMANN, 2009;

CARAYON; SMITH, 2000; IEA, 2000). Conforme a *Balance Theory of Job Design* (CARAYON; SMITH, 2000), as estruturas organizacionais não necessariamente precisam otimizar todos esses fatores, mas devem sim equilibrar constantemente os seus sistemas coletivos gerais com toda a constelação de demandas individuais para evitar sobrecargas e perdas tanto pessoais quanto gerenciais.

Desequilíbrios, todavia, são a regra e não a exceção em organismos vivos. Todo ser humano precisa comer e realizar uma vasta gama de trocas com o seu ambiente para crescer e manter-se saudável, e toda empresa precisa receber provimentos e interagir com os demais participantes da cadeia produtiva para inovar e manter-se lucrativa. Assim, os desequilíbrios sistêmicos caracterizam-se, ao mesmo tempo, como uma oportunidade de crescimento e como a principal causa de um possível sofrimento (PINHEIRO; CREPALDI; CRUZ, 2012). Aparentemente, o elemento que faz a balança entre crescimento e sofrimento pender para algum de seus lados é o custo de se gerir um bom relacionamento (CARAYON; SMITH, 2000; EDWARDS; JENSEN, 2014; FERNANDES, 2012; PINHEIRO; CREPALDI; CRUZ, 2012; RIBEIRO; SILVA; MEDEIROS, 2005).

Destarte, pode-se dizer que um organismo multicelular qualquer só se caracteriza como uma evolução de seus precedentes unicelulares caso, *ceteris paribus*, a sinergia gerada pela soma de suas partes compense o custo energético de mantê-las unidas. No contexto organizacional isso se torna particularmente óbvio, pois a única razão de se trabalhar em equipe é a possibilidade de se produzir mais ou melhor do que o montante resultante do trabalho individual posteriormente agregado dessas mesmas pessoas. Tal incremento advém, então, da compilação de diferenças qualitativas dentro de um mesmo sistema. A sinergia organizacional emerge, sobretudo, da agregação de diferentes especialidades, como a administração, a engenharia, o design e a economia, em torno de um objetivo comum. A compreensão individual desse objetivo é, porém, influenciada pelos valores pessoais e pela perspectiva das várias expertises profissionais, o que cria divergências e, daí, a necessidade de interferências (KLEINSMANN; VALKENBURG, 2008).

Este ensaio teórico, de natureza hipotético-dedutiva e monográfica (MARCONI; LAKATOS, 2007), tem como objetivo, então, aproximar os campos da administração e da ergonomia organizacional, sugerindo a utilização do BSC como uma membrana orgânica capaz de filtrar e traduzir em uma linguagem comum os múltiplos interesses e necessidades presentes dentro de uma mesma organização. Por meio dessa proposição, busca-se reduzir os custos de gestão dos relacionamentos interorganizacionais, o que se reflete tanto no aumento da produtividade, quanto na redução da sobrecarga mental das diversas atividades. Infere-se que a natureza simbólico-numérica e gráfico-holística do BSC seja bastante adequada, não somente para dar coesão à estratégia empresarial e, por conseguinte, aos objetivos comuns do organismo grupal, mas também para equilibrar os principais componentes cognitivos enfocados pela ergonomia organizacional.

O texto a seguir organiza-se da seguinte forma. Primeiro, realiza-se uma revisão a respeito da interpretação das organizações como elementos sistêmicos, os quais processam informações por meio do fenômeno da cognição distribuída. Depois, oferece-se um panorama do funcionamento do BSC e da gestão de suas dife-

rentes perspectivas, ditas a financeira, a dos clientes, a dos processos internos e a da aprendizagem e do crescimento. Por fim, com base nos fundamentos teóricos abordados, sintetiza-se um modelo de aplicação do próprio BSC voltado para as particularidades da ergonomia organizacional. Essa ferramenta, além possibilitar o monitoramento da saúde dos organismos coletivos por gestores e ergonomistas, dedica-se à concentração e, portanto, à melhor utilização, dos esforços cognitivos integrados.

## **2. Organizações sistêmicas: Organismos de cognição distribuída**

Não é recente a ideia de que as organizações operam dentro de um contexto sistêmico, mas só nos últimos anos definiu-se exatamente o que isso significa. Conforme Wilson (2014), organizações sistêmicas são conjuntos de atividades ou entidades inter-relacionadas em função de um propósito comum, cujos vínculos entre as partes caracterizam estados de forma, função ou causalidade, os quais modificam-se de acordo com as circunstâncias e os eventos do entorno. Para esse mesmo autor, o todo de um sistema organizacional possui, ainda, limites mais ou menos bem definidos, possui entradas e saídas processadas de maneira nem sempre linear e, também, possui um todo maior (mais útil, mais poderoso, mais funcional, mais econômico etc.) que a soma de suas partes individuais.

No âmbito das organizações, a principal diferença da perspectiva sistêmica para com as perspectivas mecanicistas é o fato de que, na primeira vertente, cada componente só pode ser definido em relação aos seus pares, ou seja, de acordo com o seu lugar dentro do organismo que o contém (WILSON, 2014). Isso significa que nenhum título, função, encargo ou papel atribuído a um indivíduo isoladamente faz sentido por si só, mas somente em relação aos demais membros da organização. Um engenheiro-chefe, por exemplo, só é chefe porque comanda alguém. Um torneiro-mecânico só é discriminado por essa função porque também não realiza vendas, o que o tornaria um representante comercial especializado. O trabalho no chão de fábrica da indústria siderúrgica só é considerado "pesado" porque existem outros trabalhos menos exigentes fisicamente com os quais ele pode ser comparado. A perspectiva sistêmica das organizações caracteriza-se, então, principalmente pelo reconhecimento da existência de posições intrinsecamente estruturais, as quais necessariamente se adaptam ou se modificam para acomodar o todo em um nicho qualquer ou para promover o equilíbrio entre as partes individuais.

Essa ideia é, aliás, a base da teoria geral dos sistemas. Nesta vertente acadêmica, que consiste da generalização do modelo organicista, diferentes nichos da própria natureza podem ser interpretados como gigantescos organismos vivos (COX; PALEY, 1997; VON BERTALANFFY; 1950, 1977). Essa metáfora, ao extrapolar o domínio da embriologia, no qual o processo de diferenciação celular é submetido a controles externos, atinge o campo da ergonomia, sugerindo uma concepção de saúde biopsicossocial análoga, em que o organismo humano e suas instituições se submetem à regulação transitória do meio (CARAYON; SMITH, 2000; RIBEIRO; SILVA; MEDEIROS, 2005). Ao mesmo tempo em que o ambiente exerce influência sobre as suas partes, cada elemento autônomo de um sistema também, porém, influencia o seu contexto,

com a mesma intensidade e direção, mas no sentido oposto. Chama-se de “socialização” a manutenção da estabilidade contextual, que modifica à sua semelhança cada partícula individual, e de “inovação” a vitória pessoal sobre o seu meio social (PINHEIRO; CREPALDI; CRUZ, 2012). Tais transformações, todavia, só ocorrem quando não há equilíbrio entre a parte e o todo, pois, a diretriz magna dos sistemas é a homeostase, característica que busca o ajuste de pessoas a seus meios (BATESON, 1979).

Existem quatro princípios gerais da teoria sistêmica que explicam o ajuste e a organização dos organismos complexos (COX; PALEY, 1997). Primeiro, o holismo enuncia que o todo de um sistema é sempre maior que a soma das suas partes, e que as suas propriedades não podem ser determinadas pela combinação de suas múltiplas parcelas. Segundo, a auto-estabilidade adaptativa refere-se à busca por equilíbrio homeostático, compensando as mudanças ambientes por meio da reorganização coordenada das forças internas de um todo sistêmico. Terceiro, a auto-organização adaptativa, complementarmente ao princípio anterior, refere-se à habilidade dos elementos singulares encontrarem a harmonia dos seus próprios vínculos. E, quarto, a estruturação hierárquica declara que todo sistema é composto por subsistemas que, por sua vez, são sistemas de subsistemas ainda menores.

Nisso, de acordo com o princípio do holismo, é pertinente ressaltar que a harmonia sistêmica de uma organização não depende de uma composição plenamente homogênea de indivíduos, uma vez que a representação que eles fazem de sua dimensão superior é sempre mais acanhada e menos intrincada que o seu ambiente. Indivíduos com diferentes formas de pensar são capazes de se adaptar a um mesmo contexto maior, desde que haja espaço e oportunidade para os valores divergentes (PINHEIRO; CREPALDI; CRUZ, 2012). Quanto melhor, porém, for a sobreposição ou o encaixe entre o sistema individual e o sistema social, menor será o estresse provocado pela constante busca de equilíbrio (BRONFENBRENNER, 1969).

A cooperação ou a competição entre os diferentes indivíduos de uma mesma coletividade dependerá, então, sobretudo da abundância ou da escassez relativa dos recursos disponíveis para cada um dos sujeitos (PINHEIRO; CREPALDI; CRUZ, 2012). Havendo recursos proporcionalmente equilibrados e poucos conflitos de interesses, a cooperação do sistema coletivo se converte em cognição do organismo coletivo, uma vez que a mais evidente *gestalt* organizacional é a cultura criada pelo fluxo de informação interpessoal. Dá-se o nome de cognição distribuída a essa extrapolação mental coletiva, a qual ganha vida tipicamente por meio de redes sociais, compartilhamentos entre pares, conversas informais, registros e especificações técnicas, reuniões, bases de dados colaborativas, jogos corporativos e, em geral, em todo instrumental utilizado para promover a sinergia organizacional (REGIS; TIMPONI; MAIA, 2013).

Distribuir as funções cognitivas individuais dentro de uma organização significa não apenas aumentar o repositório formal de informações, mas também fomentar múltiplas especializações em alguma atividade mental, otimizando o todo da estrutura socioambiental. A principal repercussão individual de se abrir mão de parte do conhecimento global consiste, então, da possibilidade de dedicar toda a limitada atenção humana somente a uma restrita área profissional, o que garante o aprofundamento nesse dado domínio do conhecimento sem que haja sobrecarga por exces-



so de processamento. Segundo Matlin (2004), Posner (1992) e Steinman e Steinman (1998), a filtragem dos dados sensoriais ou virtuais, por meio dos mecanismos neurais que atuam no controle, seleção ou preparação das informações prioritárias para um determinado organismo a cada momento, impede que os centros corticais superiores se sobrecarreguem, mantendo-se a homeostase ótima de seu funcionamento.

Destarte, os sistemas organizacionais, devido à cognição distribuída, são mais eficientes no manejo com as diferentes interfaces industriais. Enquanto alguns indivíduos lidam exclusivamente com os fornecedores, outros voltam-se somente para os compradores, para os potenciais entrantes ou para os substitutos. Nisso, enfrenta-se otimamente as quatro clássicas forças competitivas de um mercado (Fig. 01), já que a diferenciação de cada interface possibilita reduzido tempo de reação e elevada capacidade de inovação (PORTER, 1986). É a interação entre essas quatro áreas de atuação que mantém uma organização à frente dos demais concorrentes no mercado em competição.

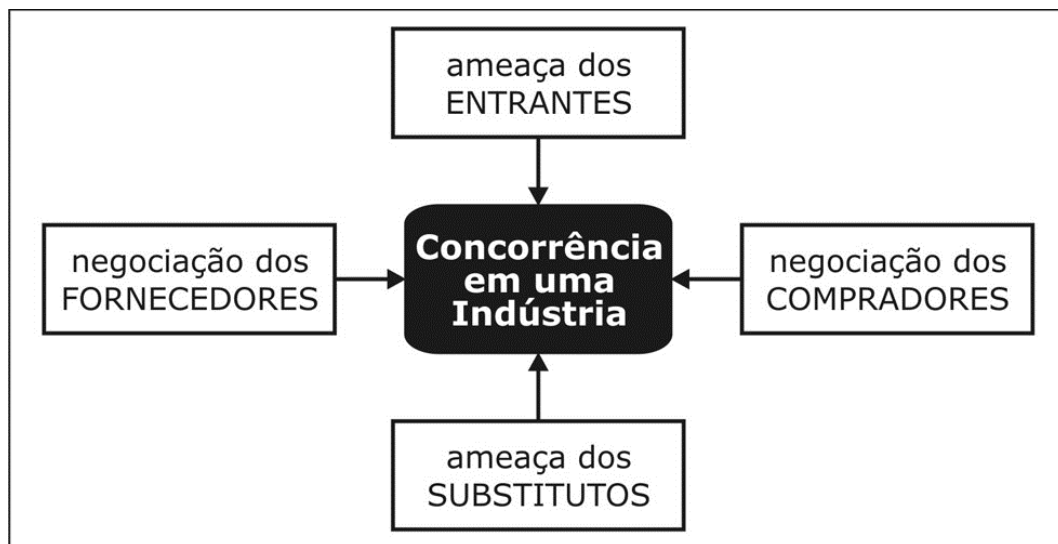


Figura 01: As Forças Competitivas de um Mercado [Fonte: Autor, baseado em Porter, 1986]

Nesse contexto, o grande desafio da ergonomia organizacional aparenta, então, ser conciliar a coesão interna de uma mesma instituição com o estímulo à otimização isolada dos indivíduos dedicados a cada função, o que caracterizaria um sistema sustentável a longo prazo (CARAYON; SMITH, 2000; WILSON, 2014). Ao mesmo tempo em que é necessária a diferenciação pessoal para garantir a eficiência nos vários focos de atuação (auto-estabilidade adaptativa), é necessário o equilíbrio e a unificação geral para reduzir o estresse individual e promover a cooperação (auto-organização adaptativa). Por mais contraditório que pareça, uma organização balanceada requer um direcionamento comum para as contribuições dos seus propositalmente divergentes *stakeholders*.

A única solução amplamente pesquisada para esse tipo de paradoxo da perspectiva sistêmica é a manutenção de uma meta superordenada (SHERIF, 1958), a qual pode ser uma ameaça comum, um objetivo compartilhado ou, mesmo, uma estratégia empresarial devidamente arquitetada e comunicada. Se o elo de ligação entre as partes de uma organização não for óbvio, transparente e dialogar diretamente com

as diferentes unidades fundamentais de produtividade, a cooperação tende a perder espaço para a competição e a rivalidade. Eis o motivo da estratégia e da comunicação serem frequentemente os elementos mais exaltados dentro de uma organização (CARAYON; SMITH, 2000; EDWARDS; JENSEN, 2014; WONG; LAM; CHAN, 2009).

Sugere-se, então, assim como fizeram Márquez-Ramos e Aparisi-Caudeli (2013) na administração de portos, Silva e Dias (2011) na indústria de tecnologia, Wong, Lam e Chan (2009) na área do design, Viger (2011) no ensino fundamental e inúmeros outros nos mais diversos ramos de atuação, a utilização do BSC como ferramenta de ergonomia organizacional para unir, objetivar e comunicar a estratégia empresarial. O BSC, pelo recurso exclusivo a medidas fundamentais e pela proposição gráfica de equilibrar as quatro vertentes de criação de valor empresarial, visa alinhar as partes e o todo organizacional e, com isso, conciliar a eficiência coletiva com o bem-estar individual. Tal ferramenta, apesar de não ser a única capaz de contribuir com a adequada gestão dos sistemas produtivos coletivos, já se encontra enraizada e sistematicamente estruturada na cultura empresarial, o que, portanto, mostra-se uma brecha para o fácil acesso da ergonomia organizacional.

### **3. O Balanced Scorecard**

O BSC, conforme seus autores (KAPLAN; NORTON, 1992, 1993, 1996b), nasceu como um sistema de medição de desempenho que agrega medidas financeiras e não financeiras para possibilitar a adequada gestão de todos os recursos capazes de criar valor em uma organização. Seguindo a lógica da Teoria Clássica dos Testes (PRIMI, 2012), Robert Kaplan e David Norton (KAPLAN, 2010) propuseram, sem ineditismo algum, que somente aquilo que pode ser medido também poderia ser propositalmente melhorado nas empresas. Suas principais contribuições para com esse raciocínio amplamente aceito pelos cientistas, mas ainda pouco difundido entre os administradores, consistiram, então, na ênfase dada à necessidade de objetivação dos recursos intangíveis para a obtenção de sucesso comercial e na simplicidade do método oferecido para explicitar e alinhar as diferentes partes que orbitam a estratégia organizacional (KAPLAN, 2010).

O sistema de gestão estratégica arquitetado pelo BSC, basicamente, reflete os vários tipos de equilíbrios necessários à saúde e ao desenvolvimento de uma empresa, por meio do pareamento de suas quatro principais perspectivas (KAPLAN; NORTON, 1993, 1996b): 1) a perspectiva financeira; 2) a perspectiva da aprendizagem e do crescimento; 3) a perspectiva do cliente; e 4) a perspectiva dos processos internos. Como pode ser observado na Figura 2, além dessas quatro perspectivas organizarem-se em pares voltados para os processos futuros e passados e para os processos internos e externos, todas as quatro perspectivas articulam-se em volta dos objetivos estratégicos gerais, elementos que unificam e norteiam o equilíbrio entre as diferentes partes envolvidas.



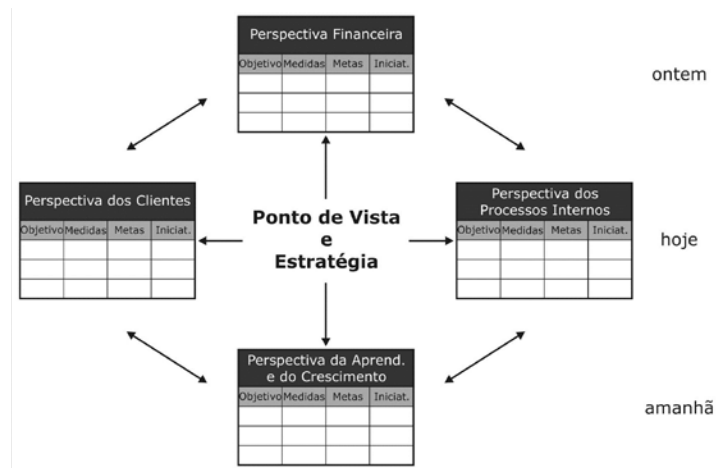


Figura 02: O *Balanced Scorecard* [Fonte: Autor, baseado em Rodrigues, 2006]

Em cada cartão desse sistema, mais que serem listados os objetivos particulares das quatro perspectivas organizacionais, especificam-se também as medidas numéricas empregadas para a sua operacionalização, as metas individuais requeridas para o equilíbrio entre as partes e as iniciativas adotadas para a efetivação do ponto de vista estratégico. Desse modo, o BSC equaciona e unifica os objetivos de curto e de longo prazo, os indicadores financeiros e não financeiros, os resultados ocorridos e as tendências de desempenho futuro, a inovação e a estabilidade, o desenvolvimento interno e os interesses externos e, em geral, os índices objetivos e os vetores subjetivos capazes de influenciar a criação de valor em uma organização (KAPLAN; NORTON, 1996b; RODRIGUES, 2006). Segue uma breve revisão de cada uma das quatro perspectivas do BSC.

### 3.1 A perspectiva financeira

A primeira perspectiva, a perspectiva financeira, descreve a criação de valor para os acionistas. Os principais objetivos financeiros, frequentemente, giram em torno do lucro, o qual é relativizado em função das diferentes etapas estratégicas de uma unidade de negócios (KAPLAN; NORTON, 1996a, 1996c). Na etapa de crescimento, caracterizada pelos produtos ou serviços com significativo potencial de expansão, dado o comprometimento de recursos com a ampliação de instalações ou contratações, o objetivo financeiro volta-se para o percentual de crescimento da receita e para o aumento no número de vendas em mercados e grupos específicos. Já na etapa de sustentação, caracterizada pela atração de investimentos externos e pelo manejo de gargalos de produção, o objetivo financeiro volta-se para a receita contábil. E, por fim, na etapa de colheita, esta caracterizada pela maturidade tecnológica e gerencial dos produtos ou serviços comercializados, o objetivo financeiro volta-se para a maximização do fluxo de caixa (RODRIGUES, 2006). A Figura 3, além de resumir esses objetivos e sugerir medidas objetivas para a sua operacionalização, indica como costuma ocorrer a utilização de ativos em cada etapa.

		Temas Estratégicos		
		Aumento e Mix de Receita	Redução de Custos / Aumento de Produtiv.	Utilização dos Ativos
Estratégia da Unidade de Negócios	Crescimento	- Aumento nas taxas de vendas por segmento; - Percentual de receita gerado por novos serviços, produtos e clientes.	- Fração Receita/Funcionários.	- Investimento (percentual de vendas); - P&D (percentual de vendas).
	Sustentação	- Falta de clientes e contas-alvo; - Vendas cruzadas; - Receita por novidades; - Lucratividade por cliente e linha de produto.	- Custos próprios X custos dos concorrentes; - Taxas de redução de custos; - Despesas indiretas.	- Índice de capital de giro; - Taxas de utilização dos ativos.
	Colheita	- Lucratividade por cliente e linha de produto; - Percentual de clientes não-lucrativos.	- Custos unitários por unidade de produção; - Custo unitário por transação.	- Retorno; - Rendimento.

Figura 03: Medição dos Temas Financeiros Estratégicos [Fonte: Autor, baseado em Rodrigues, 2006]

Ao mesmo tempo em que a atenção ao vetor financeiro é sumariamente criticada pelas teorias motivacionais, como a teoria X e Y, a teoria hierárquica das necessidades e a teoria dos dois fatores (KAPLAN; NORTON, 1993; RIBEIRO; SILVA; MEDEIROS, 2005), essa é a perspectiva que, em última instância, reflete a capacidade de um organismo empresarial sobreviver em um dado ambiente social. Inúmeros estudos de casos relatados pelos próprios criadores do BSC apontam para o fato de que mesmo empresas ótimas em todos os demais fatores relacionados à criação de valor para os clientes não necessariamente atingem sucesso em mercados abertos (KAPLAN; NORTON, 1992, 1996b). Nisso, em uma rede de causalidades, apesar da perspectiva financeira ser o último e não o primeiro elemento, é ela que reflete os nutrientes imediatamente necessários para a manutenção do todo empresarial.

### 3.2 A perspectiva do cliente

A perspectiva do cliente, por sua vez, descreve a percepção de valor dos mercados atingidos por uma determinada organização. Esse valor, normalmente, consiste da somatória entre os atributos dos produtos ou serviços oferecidos, a imagem institucional veiculada e a qualidade do relacionamento das empresas com seus consumidores (KAPLAN; NORTON, 1996a, 1996c). Enquanto a dimensão dos atributos abrange as vantagens de funcionalidade, de qualidade, de preço e de tempo discernidas pelos clientes, as dimensões da imagem e do relacionamento referem-se à autodefinição pró-ativa das empresas frente ao seu nicho de mercado (Fig. 04). Como um todo, os indicadores mais comuns dessa perspectiva são a parcela de mercado, a capacidade de fidelização dos clientes, o custo de captação dos clientes, o gasto médio dos cliente e, certamente, o grau de satisfação dos clientes.

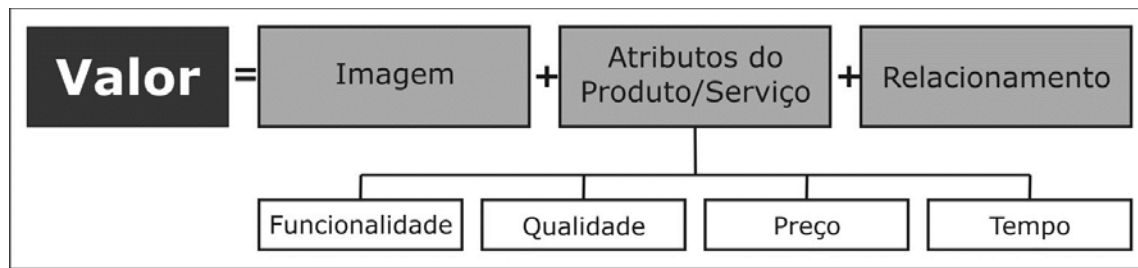


Figura 04: Modelo de Proposta de Valor para os Clientes [Fonte: Autor, baseado em Rodrigues, 2006]

Além dessas medidas, pode-se empregar também índices específicos dos atributos ou serviços oferecidos, os quais, mesmo não refletindo diretamente o valor percebido pelos clientes, servem como parâmetros para a melhoria do que é entregue (KAPLAN; NORTON, 1992). Nesse aspecto, são úteis as taxas de devolução, a velocidade de colocação no mercado, o custo relativo, a velocidade de entrega, o tamanho das famílias de produtos, a resistência dos materiais e certas propriedades ergonômicas pontuais. A utilização eficaz dessas métricas requer, entretanto, a precisa identificação dos clientes que se deseja atingir, uma vez que todas as especificações são relativizadas de acordo com as mais variadas necessidades do nicho abordado.

### 3.3 A perspectiva dos processos internos

A terceira perspectiva do BSC, a perspectiva dos processos internos, descreve a avaliação de valor institucional realizada pelos próprios gerentes e diretores organizacionais. Seguindo a abordagem baseada em recursos (*Resource Based View - RBV*) da administração, esses *stakeholders* internos oferecem dados mensuráveis em relação aos processos de inovação, de operação e de pós-vendas, os quais, coletivamente, geram uma cadeia de valor que conecta a identificação e a satisfação das necessidades dos clientes (KAPLAN; NORTON, 1996b; KNAPP, 2001). Como pode se observar na Figura 5, enquanto o processo de inovação refere-se ao dimensionamento das preferências do mercado e à projeção de novos produtos ou serviços, o processo de operação diz respeito à produção propriamente dita e o processo de pós-vendas abrange as garantias, os consertos e o processamento dos pagamentos.

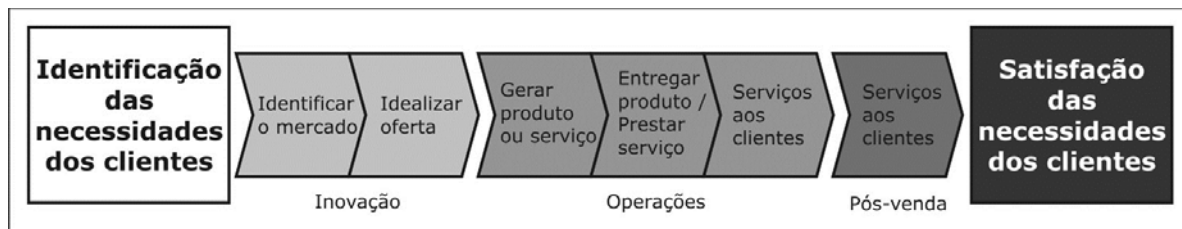


Figura 05: Cadeia de Valor dos Processos Internos de uma Organização [Fonte: Autor, baseado em Rodrigues, 2006]

As medidas empregadas na perspectiva dos processos internos voltam-se, então, para a operacionalização das tarefas que os gerentes definem como o ponto forte da empresa, ou seja, para a mestria das atividades julgadas como os principais diferenciais competitivos de uma organização. Conforme Kaplan e Norton (1992), apesar das medidas baseadas na opinião e no comportamento dos clientes serem importantes, elas precisam ser traduzidas em processos, ações e decisões internas a uma empresa, pois, somente as suas variáveis endógenas são regularmente passíveis de controle. Essas medidas podem referir-se tanto a processos de agregação de valor imediato, como a velocidade de resposta a uma demanda, o nível de expertise em especificação de projetos, o número de gargalos de produção, a eficiência dos canais de distribuição e a redução de flutuações na escala de fabricação, quanto a processos de agregação de valor a longo prazo, como o tempo necessário para a geração de novas tecnologias, a frequência de aperfeiçoamentos em design, o número de cruzamentos entre as linhas de produtos ou serviços ofertados, a velocidade de introdução de novidades no mercado e a quantidade de perfis de consumidores atendidos (KAPLAN, 2010). A compreensão conjunta dessas métricas indicam, sobretudo, a relação entre as entradas e as saídas do sistema produtivo empregado, o que corresponde à eficiência energética final do organismo organizacional (KNAPP, 2001; PINHEIRO; PINHEIRO, 2006).

### 3.4 A perspectiva da aprendizagem e do crescimento

Por fim, a perspectiva do aprendizado e do crescimento descreve o valor objetivo atribuído pelos próprios funcionários de uma organização ao seu ambiente funcional. Esse valor, basicamente, diz respeito às demonstrações de capacidade e de criatividade individuais, as quais se expressam pela baixa rotatividade dos funcionários, pela sua satisfação, pela sua produtividade, pelo número de mecanismos de comunicação implementados e mantidos, pela quantidade de sugestões de melhorias oferecidas, pela afinidade entre os objetivos pessoais e as estratégias empresariais, pela frequência de captação de ideias externas e, também, pelo potencial geral de atratividade de bons profissionais (KAPLAN; NORTON, 1996b; RODRIGUES, 2006). A Figura 6 resume e cataloga as principais métricas da perspectiva do aprendizado e do crescimento conforme as categorias da capacidade dos funcionários, da capacidade dos sistemas de informação e da motivação.

<b>Categorias</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Capacidade dos funcionários</b>	Satisfação; Retenção; Produtividade; Lucratividade
<b>Capacidade dos sistemas de informação</b>	Índice de cobertura de informação; Percentual de processos que oferecem feedback em tempo real; Percentual de funcionários com informação online.
<b>Motivação, empoderamento e alinhamento</b>	Número de sugestões por usuário; Número de sugestões implementadas; Índice de alinhamento das metas pessoais com o Balanced Scorecard.

Figura 06: Categorias de Medidas da Perspectiva da Aprendizagem e do Crescimento [Fonte: Autor, baseado em Rodrigues, 2006]

Coerentemente com a vertente sistêmica da criatividade (CSIKSZENTMIHALYI, 1999) e com a teoria do investimento em criatividade (STERNBERG; LUBART, 1996), essa última perspectiva, oposta à perspectiva financeira, é o ponto inicial das relações causais de geração de valor empresarial. Apesar dos indivíduos de uma organização não gerarem renda per se, são as suas iniciativas que promovem as adaptações e as evoluções do sistema sócio-técnico de uma indústria qualquer, o que, além de garantir a sua sobrevivência a longo prazo, possibilita as suas ações pró-ativas no mercado (KAPLAN, 2010). Tais ações, ao contrário do que popularmente se pressupõe, normalmente não são, porém, fruto de genialidades individuais, mas sim da expertise coletiva e do compartilhamento de informações, o que exige a retenção e a satisfação dos funcionários para o seu contínuo treinamento e agrupamento conforme as diferentes aptidões.

### **3.5 O processo de gestão das diferentes perspectivas do *Balanced Scorecard***

Uma vez que os principais objetivos do BSC são o discernimento e a comunicação dos parâmetros objetivos que alinham as diferentes perspectivas institucionais com o todo estratégico de uma organização, o seu processo de gestão gira em torno de quatro atividades básicas (KAPLAN; NORTON, 1996c): 1) A tradução da visão institucional em objetivos consensuais; 2) A ampla comunicação das relações causais entre a performance e o ganho individual; 3) O planejamento de metas e etapas coletivas; e 4) A análise e revisão do contexto que deu origem à visão institucional. Esse processo tipicamente espiralado, conforme exhibe a Figura 7, busca estreitar progressivamente os inúmeros interesses, linguagens, visões, objetivos e expectativas dos stakeholders organizacionais, os quais, cada vez mais, passam a ser representados por parâmetros objetivos do BSC.

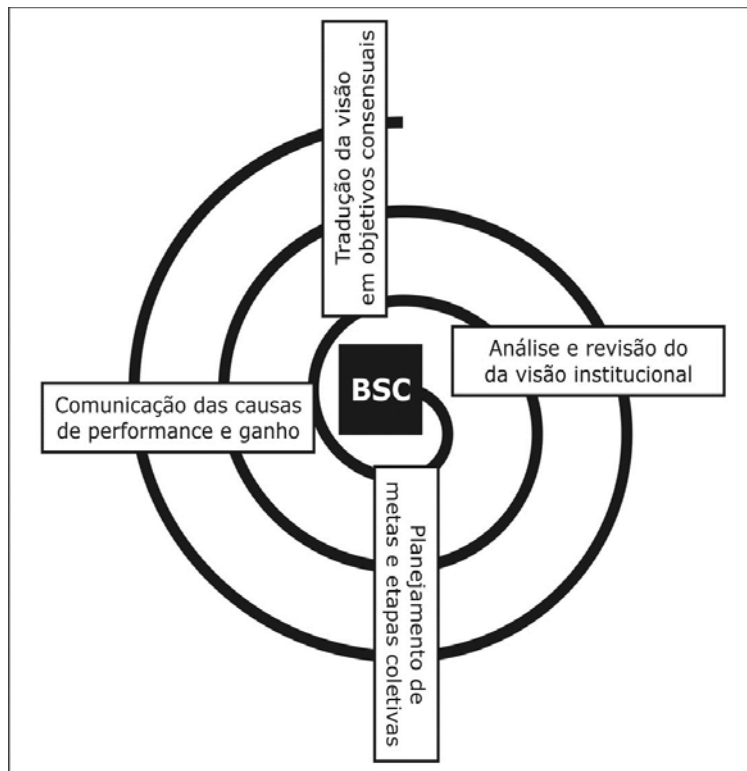


Figura 07: Os 4 Processos de Implementação e Gestão do *Balanced Scorecard* [Fonte: Autor, baseado em Kaplan e Norton, 1996c]

Nisso, o trabalho com o BSC sempre começa pela materialização dos valores subjetivos coletivos (KAPLAN, 2010). As definições genéricas e abstratas da visão institucional precisam ser convertidas em medidas operacionais passíveis de compreensão e aceitação comum. Objetivos como “satisfazer o consumidor”, por exemplo, devem ser reescritos na forma de itens ao estilo de “nível ‘muito satisfeito’ ou maior no questionário de satisfação do consumidor”. Esta última formatação, em vez de ser rígida e arbitrária como costuma ser julgada, é uma forma bastante prática de se promover a capacidade de adaptação e a flexibilidade, já que a sua objetividade impede as decisões puramente opinativas e, ainda, oferece parâmetros factíveis para alguma ação corretiva.

Todos os atributos estratégicos do BSC devem, portanto, ser expressos, na medida do possível, por meio de indicadores objetivos, completos e reativos (SILVA, 2013). Enquanto a objetividade refere-se à clareza e à independência para com juízos de valor, a completude diz respeito à capacidade de um indicador captar a totalidade do que se pretende verificar, e a reatividade à abertura de possibilidade para intervenções *a posteriori*. Conforme exhibe a Figura 8, é relativamente difícil obter indicadores que contemplem essas três propriedades, mas, quanto mais completo ele for, melhor também será o seu impacto na estratégia organizacional.



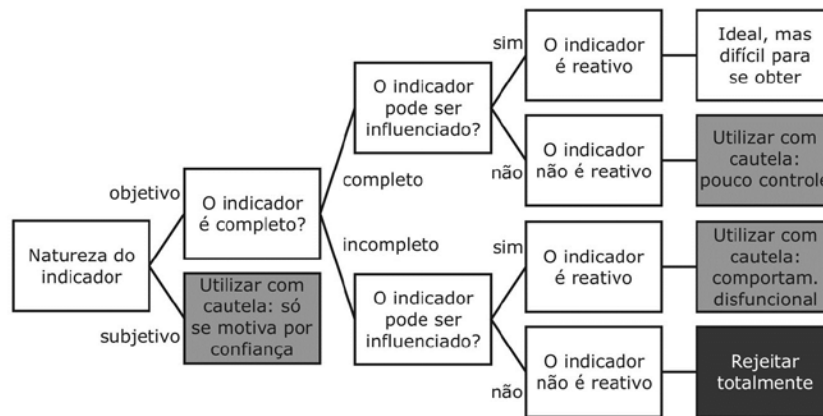


Figura 08: Impacto das Propriedade dos Indicadores a Serem Utilizados no Balanced Scorecard [Fonte: Autor, baseado em Silva, 2013]

Na posse desse tipo de medida, passa-se, então, para a divulgação da conexão exata entre o desempenho individual e o respectivo ganho pessoal. A manutenção da estratégia como uma meta superordenada no BSC requer o *feedback* adequado entre as iniciativas voltadas para a melhoria do sistema produtivo coletivo e os incentivos sociais e financeiros recebidos (CARAYON; SMITH, 2000; KAPLAN, 2010). A comunicação dessa relação de causa e efeito entre indivíduo-organização-indivíduo deve ser clara e o mais direta possível, pois, uma elevada complexidade na distribuição de autoridade tende acarretar em conflitos de interesses (EDWARDS; JENSEN, 2014). Para evitar esse tipo de problema, a abordagem baseada em recursos da administração frequentemente sugere a premiação das iniciativas por meio de cotas e ações da própria organização, as quais, além de possuírem valor comercial, também conferem poder de decisão empresarial.

A tomada de decisão a respeito dos processos integrados de uma instituição é, aliás, a terceira etapa na implementação e gestão do BSC. Essa etapa consiste do planejamento de metas e procedimentos para extrair o máximo de vantagens das sinergias presentes no todo organizacional (KAPLAN; NORTON, 1996c). Busca-se discernir no meio das medidas, até então exclusivamente de natureza *bottom-up*, fatores gerais, *top-down*, capazes de otimizar algum resultado através da agregação ou manipulação de outro componente do sistema formado pelo conjunto de indicadores do BSC. Em geral, é nesta etapa que passa-se a valorizar a inovação e os demais mecanismos de aprendizagem e adaptação organizacional, já eles não costumam se encontrar diretamente vinculados com os resultados imediatamente mensurados pela perspectiva financeira (EDWARDS; JENSEN, 2014; KAPLAN, 2010). Deve-se, porém, definir precisamente a cadeia de causalidade que leva cada atividade, em seu devido tempo, à necessária lucratividade (Fig. 09). Sem esse tipo de encadeamento, perde-se a noção do todo sistêmico e, por conseguinte, a capacidade de decidir se a relação entre os custos e os benefícios de uma determinada intervenção representam de fato um ganho sustentável para a organização.

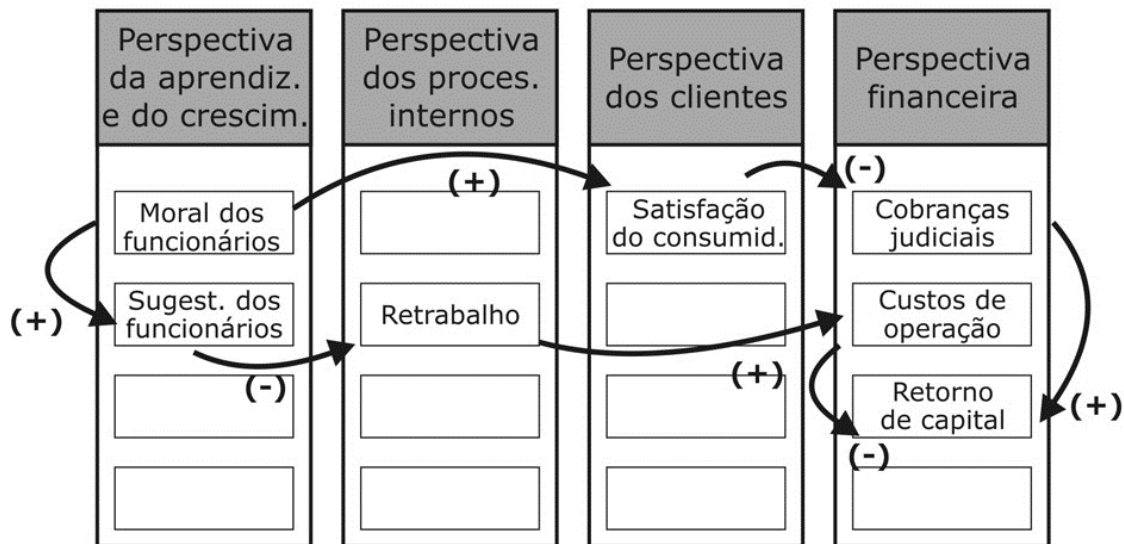


Figura 09: Exemplo de Cadeia de Causalidade entre as Diferentes Perspectivas do *Balanced Scorecard* [Fonte: Autor, baseado em Kaplan & Norton, 1996c]

Encerra-se, então, um ciclo de implementação e gestão do BSC pela verificação do status institucional frente ao seu contexto industrial. Essa etapa visa a análise dos resultados obtidos por uma determinada organização e a revisão das medidas empregadas em seu BSC, as quais, por padrão, serão sempre aproximações cíclicas (KAPLAN; NORTON, 1996c). A revisão do contexto que deu origem à visão institucional, no entanto, não se restringe ao aprimoramento das métricas empregadas, uma vez que ela possibilita, também, uma mudança cultural profunda, no sentido de não mais tentar se medir o que é desejado, mas sim se almejar somente o que é passível de medição (KAPLAN; NORTON, 1996b). Tal reconfiguração, além de ser mais coerente com o próprio conceito de visão (sentido voltado para o reconhecimento do mundo concreto), alinha cada vez mais os órgãos institucionais aos seus *stakeholders* externos, os acionistas e os clientes, dado que ambas as partes passam a dialogar com base na mesma percepção.

O BSC, portanto, não é um mecanismo de controle pontual, como a sua analogia de base leva a crer, mas sim uma ferramenta de intervenção orgânica e global voltada para a saúde e o desenvolvimento organizacional. Sua maior virtude é a transparência da estratégia organizacional promovida através da objetivação numérica e gráfica do relacionamento entre os diferentes grupos de interesses envolvidos em um determinado processo produtivo sistêmico (RODRIGUES, 2006). A despeito dessa constatação, o seu emprego ainda não é amplamente aproveitado pelo campo da ergonomia organizacional, o qual, paradoxalmente, urge por ferramentas voltadas para a desambiguação dos seus objetivos multidisciplinares e para o compartilhamento do conhecimento dos múltiplos *stakeholders* envolvidos em um dado contexto social (GROTE, 2014). Propõem-se, então, a seguir, o uso do BSC como um modelo de interfaces organizacionais, este dedicado à demonstração da realidade multidimensional dos contextos sociais e à promoção do envolvimento de suas inúmeras partes em um único processo de cognição estendida.

## 4. Um modelo para a administração das interfaces organizacionais

A utilização do BSC como ferramenta de ergonomia organizacional requer poucas adaptações. A primeira, e mais significativa, modificação requerida é o amplo reconhecimento de que a sua implementação não visa o fomento de um sistema organizacional centrado nas tarefas (*task-centered*) ou centrado nas pessoas (*person-centered*), como ele costuma ser referido (EDWARDS; JENSEN, 2014; KAPLAN, 2010), mas sim um sistema organizacional centrado nos relacionamentos. Isso significa, basicamente, que o processo de gestão do BSC deve ser motivado sempre por uma estratégia voltada para a criação de laços duradouros entre os diferentes *stakeholders* internos e externos da organização, e não voltada primariamente para a liderança do mercado ou para otimização do método produtivo, já que esses últimos objetivos ofuscam a compreensão do mutualismo entre o sucesso de cada parte interessada.

Essa diferença fundamental deve ser ressaltada sobretudo na primeira etapa de implementação ou gestão do BSC, pois ela costuma ser também o ponto crítico da manutenção dos conflitos de interesses. A explicitação da estratégia e dos objetivos organizacionais por meio de medidas operacionais é evitada por aqueles que acreditam que os seus interesses são mais facilmente supridos pelo remanejamento dos recursos internos que pela conquista de valor externo. Nisso, as intervenções em ergonomia organizacional não devem ser iniciadas pelas tentativas de melhorar a saúde ou a qualidade de vida individual, mas sim pela conscientização de que cada elemento desse sistema depende exclusivamente de trocas eficientes com o seu meio atual para garantir a sua sobrevivência (EDWARDS; JENSEN, 2014; GROTE, 2014; WILSON, 2014). Conforme exhibe a Figura 10, uma organização não é um organismo fechado e autossustentável, mas sim um mero elo de ligação formal entre diferentes grupos de interesses, cujos objetivos são mais ou menos supridos de acordo com o grau de sinergia promovida pelo seu sistema como um todo.

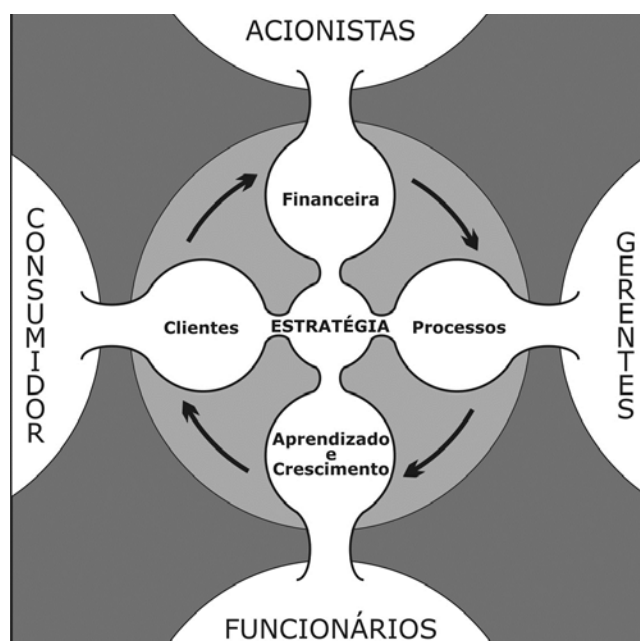


Figura 10: O Balanced Scorecard como um Modelo de Interfaces Organizacionais [Fonte: Autor]

A representação gráfica do BSC atua nesta etapa, então, como um modelo simplificado dos diferentes níveis de interfaces organizacionais, o que facilita a compreensão não apenas da estruturação hierárquica das conexões funcionais (vínculos entre as quatro perspectivas e seus respectivos grupos de interesses na Figura 10), mas também do holismo promovido pelas conexões estruturais (setas entre os pares de perspectivas na Figura 10). Desse modo, cada indivíduo torna-se capaz de se engajar como parte de um sistema produtivo integrado, o qual se dedica ao processamento ou à transformação de matérias primas, físicas ou intelectuais, para beneficiar a sua própria rede de relações sociais (EDWARDS; JENSEN, 2014). Tal percepção individual tende estimular a contínua busca por meios de aperfeiçoamento do sistema social, o que caracteriza a ergonomia participativa no contexto organizacional.

Conforme Carayon e Smith (2000), Edwards e Jensen (2014), Grote (2014), Muchandigona e Kalema (2012) e um dos próprios criadores do BSC, Robert Kaplan (2010), é somente através da participação ativa de cada *stakeholder* envolvido no sistema produtivo que uma organização torna-se capaz de prosperar sem ter que sacrificar a saúde de seus funcionários ou outras de suas propriedades macroergonômicas. Essa participação depende, porém, da capacidade de ação individual, a qual se restringe ao nível de empoderamento pessoal perante atividades junto à sua interface organizacional. Nisso, a segunda adaptação do BSC à ergonomia organizacional consiste da inclusão, em cada uma de suas quatro perspectivas, do nível de empoderamento individual, o qual deve refletir aquilo que se espera contribuir para o sucesso grupal (KAPLAN, 2010). Quanto mais se almeja contribuir, mais também deve ser o poder dado para se agir autonomamente.

Apesar do BSC sempre posicionar a estratégia organizacional como a sua meta superordenada (Figura 10), não são as decisões centralizadas, mas sim as reações e as antecipações personalizadas para cada uma de suas interfaces que mais agregam eficiência ao sistema empresarial. Cada um dos quatro principais *stakeholders* empresariais, os acionistas, os gerentes, os funcionários e os clientes, atua de maneira especializada frente às quatro forças competitivas do mercado, os entrantes, os fornecedores, os substitutos e os consumidores, respectivamente. O empoderamento das diferentes interfaces organizacionais gera, então, a extensão da cognição, o que aumenta o repositório formal de informação e, ainda, tende aprimorar os meios de produção. O maior desafio de se permitir tal dispersão é a manutenção da comunicação, a qual é dificultada pelos diferentes jargões, interpretações e motivações restritos a cada interface especializada (KLEINSMANN; VALKENBURG, 2008; WONG; LAM; CHAN, 2009).

Assim, chega-se à última adaptação necessária ao uso do BSC como ferramenta de ergonomia organizacional, que é a inserção de relações causais cíclicas entre todas as suas quatro perspectivas (setas na Figura 10), para que, com isso, não se perca a noção do todo organizacional. Cada área de uma organização pode, e deve, agir de maneira autônoma, desde que se saiba que os benefícios gerados serão necessariamente compartilhados, criando um ciclo virtuoso de confiança em toda a instituição. Diferentemente da rede de causalidade tradicional do BSC, em que a perspectiva do aprendizado e do crescimento é sempre o início e a perspectiva financeira é sempre o fim (Fig. 09), o modelo de interfaces organizacionais (Fig. 10) propõe que

os retornos para com um determinado grupo de *stakeholders* sejam reinvestidos em outro vetor da organização, até que se contemple toda a esfera de interesses. Esse artifício, além de mediar os conflitos de interesses, visa propiciar o entendimento das diferentes contribuições dentre uma mesma organização, o que catalisa a cognição do processo de cocriação (KLEINSMANN; VALKENBURG, 2008).

Após essas três adaptações, o BSC torna-se, então, uma ferramenta propícia para gerenciar o equilíbrio organizacional. Tal assertiva se justifica pelo seu foco não ser necessariamente os diferentes fatores que compõe o sistema organizacional, mas sim a estrutura de relacionamentos interpessoais entre cada uma de suas interfaces funcionais. Segundo Carayon e Smith (2000), enfatizar qualquer pequeno número de fatores do trabalho pode ser enganoso na análise da saúde e da segurança ocupacional, a qual depende sobretudo de abordagens sistêmicas para a definição do adequado design organizacional. Por essa perspectiva, o principal objetivo da ergonomia é conciliar o bem-estar individual com a eficiência empresarial, seja por meio de reestruturações organizacionais, seja por meio de participações pessoais (CARAYON; SMITH, 2000; GROTE, 2014).

Com base no referencial teórico do BSC, este artigo entende, então, que a sua utilização, após pequenas modificações, é uma intervenção tipicamente macroergonômica nas organizações. Listam-se como suas principais virtudes a capacidade de descrever a estratégia organizacional de uma forma compreensível a todos os funcionários de uma empresa, a valorização dos ativos intangíveis, sobretudo a da força de trabalho humana, a definição da rede de causalidade entre as diferentes ações internas e seus retornos financeiros, a identificação dos *stakeholders* envolvidos no processo produtivo e, também, a conciliação das abordagens gerenciais top-down com os imperativos bottom-up das interfaces funcionais (KAPLAN, 2010). Essa ferramenta de check-up certamente transpassa o domínio das máquinas permeado em sua analogia original, pois assemelha-se mais a uma película orgânica que filtra e traduz os múltiplos interesses e necessidades do ambiente organizacional.

## 5. Considerações finais

Este artigo, após caracterizar as instituições como organismos multicelulares dentro da perspectiva sistêmica, introduziu o BSC como uma ferramenta macroergonômica para equilibrar os interesses e as necessidades presentes no contexto organizacional. Para tal, sugeriu-se, porém, três alterações em sua estrutura: 1) a conscientização dos envolvidos de que a implementação e a gestão do BSC visa fomentar um sistema organizacional centrado nos relacionamentos; 2) a inclusão, em todas as quatro perspectivas do BSC, do nível de empoderamento individual; e 3) a inserção de relações causais cíclicas na representação gráfica dessas mesmas perspectivas. Após essas modificações, o BSC, teoricamente, tornar-se-ia uma ferramenta propícia para gerenciar o equilíbrio organizacional, uma vez que o seu foco é a estrutura de relacionamentos interpessoais entre cada uma de suas interfaces funcionais.

Reconhece-se, contudo, que em se tratando de um estudo puramente teórico, este artigo possui limitado poder de especulação a respeito da real contribuição do



BSC. Nisso, recomenda-se aos interessados em dar os próximos passos nesta linha de pesquisa, primeiramente o trabalho empírico etnográfico com o referido ferramental e, posteriormente, a sua análise controlada de maneira experimental. Acredita-se, assim como prevê a lógica do próprio BSC, que, mesmo se não forem constatadas melhorias ergonômicas a nível organizacional, pelo menos serão discernidos novos parâmetros para o desenvolvimento de ferramentas ainda melhores para promover o bem-estar ocupacional. Assim, este artigo, mais que defender o BSC como uma nova ferramenta de análise e intervenção ambiental, advoga que a própria ergonomia também deva se desenvolver por meio de mecanismos de evolução natural.



## Referências

- BATESON, G. **Mente e natureza: A unidade necessária**. São Paulo: Francisco Alves, 1979.
- BRONFENBRENNER, U. On the making of new men: Some extrapolations from research. **Canadian Journal of Behavioural Science**, v. 1, n. 1, 1969.
- CARAYON, P.; SMITH, M. Work organization and ergonomics. **Applied Ergonomics**, v. 31, 2000.
- COX, M.; PALEY, B. Families as systems. **Annual Review of Psychology**, v. 48, n. 1, 1997.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. Implications of a systems perspective for the study of creativity. In: Sternberg, R. (Org.). **Handbook of creativity**. Nova Iorque: Cambridge University Press, 1999. p. 313-335.
- DUL, J.; NEUMANN, W. Ergonomics contributions to company strategies. **Applied Ergonomics**, v. 40, 2009.
- EDWARDS, K.; JENSEN, P. Design of systems for productivity and well being. **Applied Ergonomics**, v. 45, 2014.
- FERNANDES, M. Using Balanced Scorecard (BSC) approach to improve ergonomics programs. **Work**, v. 41, 2012.
- GROTE, G. Adding a strategic edge to human factors/ergonomics: Principles for the management of uncertainty as cornerstones for system design. **Applied Ergonomics**, v. 45, 2014.
- INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION - IEA. Definição internacional de ergonomia. **Ação Ergonômica**, v. 1, n. 1, 2000.
- KAPLAN, R. Conceptual foundations of the Balanced Scorecard. Working Paper, **Harvard Business School**, Harvard University, Cambridge, 2010.
- KAPLAN, R.; NORTON, D. Linking the Balanced Scorecard to strategy. **California Management Review**, v. 39, n. 1, 1996a.
- KAPLAN, R.; NORTON, D. **The Balanced Scorecard: Translating strategy into action**. Boston: Harvard Business School Press, 1996b.
- KAPLAN, R.; NORTON, D. Using the Balanced Scorecard as a strategic management system. **Harvard Business Review**, jan.-fev., 1996c.
- KAPLAN, R.; NORTON, D. Putting the Balanced Scorecard to work. **Harvard Business Review**, set.-out., 1993.
- KAPLAN, R.; NORTON, D. The Balanced Scorecard: Measures that drive performance. **Harvard Business Review**, jan.-fev., 1992.
- KLEINSMANN, M.; VALKENBURG, R. Barriers and enablers for creating shared understanding in co-design projects. **Design Studies**, v. 29, 2008.
- KNAPP, K. The Balanced Scorecard: Historical development and context, as developed by Robert Kaplan & David Norton. Working Paper, **Foundations of Management**, Anderson University DBA, 2001.
- MARCONI, M.; LAKATOS, E. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2007.

MÁRQUEZ-RAMOS, L.; APARISI-CAUDELI, J. The impact of management accounting systems on international markets: Theory and evidence using the Balanced Scorecard approach. **Jamar**, v. 11, n. 2, 2013.

MATLIN, M. **Psicologia cognitiva**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

MUCHANDIGONA, A.; KALEMA, B. Leveraging on a Balanced Scorecard to enhance financial perspective of an organization. **International Journal of Future Computer and Communication**, v. 1, n. 3, 2012.

PINHEIRO, I.; CREPALDI, M.; CRUZ, R. Entendeu ou quer que eu desenhe? Transições familiares através da visão sistêmica. **Fractal - Revista de Psicologia**, v. 24, n. 1, 2012.

PINHEIRO, I. R.; PINHEIRO, I. A. O recurso à criatividade: estratégia para aumentar a eficiência e promover a inovação. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica da ANPAD, 2006, Gramado. **Anais do XXIV Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica da ANPAD**, Brasil, 2006.

PORTER, M. **Estratégia competitiva: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

POSNER, M. Attention as a cognitive and neural system. **Current Directions in Psychological Science**, v. 1, n. 1, 1992.

PRIMI, R. Psicometria: Fundamentos matemáticos da teoria clássica dos testes. **Avaliação Psicológica**, v. 11, n. 2, 2012.

REGIS, F.; TIMPONI, R.; MAIA, A. Cognição integrada, encadeada e distribuída: Breve discussão dos modelos cognitivos na cibercultura. **Comunicação, Mídia e Consumo**, v. 9, n. 26, 2013.

RIBEIRO, A.; SILVA, D.; MEDEIROS, D. A influência da ergonomia organizacional na motivação dos funcionários da área de saúde. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2005, Porto Alegre. **Anais do XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Brasil, 2005.

RODRIGUES, W. **O Balanced Scorecard da Petrobras: Indicadores de desempenho do downstream**. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: PUC-RIO, 2006.

SHERIF, M. Superordinate goals in the reduction of intergroup conflict. **The American Journal of Sociology**, v. 63, n. 4, 1958.

SILVA, A. **O Balanced Scorecard aplicado a um centro de serviços partilhados**. 2013. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade do Porto. Portugal, 2013.

SILVA, E.; DIAS, L. O Balanced Scorecard como ferramenta estratégica para a tomada de decisões na empresa Microboard. In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2011, Resende. **Anais do VIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, Brasil, 2011.

STERNBERG, R.; LUBART, T. Investing in creativity. **American Psychologist**, v. 51, n. 7, 1996.

STEINMAN, S.; STEINMAN, B. Vision and attention: I. Current models of visual attention. **Optometry and Vision Science**, v. 75, 1998.

URBINA, S. **Fundamentos da testagem psicológica**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2007.

VIGER, D. Evaluating the implementation of the Balanced Scorecard method at

Breakwater School, Portland, Maine. Report Paper, **Muskie School Capstones**. Paper 38, 2011.

VON BERTALANFFY, L. **Teoria Geral dos Sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1977.

VON BERTALANFFY, L. **The theory of open systems in physics and biology**. *Science*, v. 111, n. 2872, 1950.

WILSON, J. Fundamentals of systems ergonomics/human factors. **Applied Ergonomics**, v. 45, 2014.

WONG, F.; LAM, P.; CHAN, E. Optimising design objectives using the Balanced Scorecard approach. **Design Studies**, v. 30, 2009.

YANG, M. Consensus and single leader decision-making in teams using structured design methods. **Design Studies**, v. 31, 2010.