

MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PARA O SETOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL

RICARDO ROMERO DE SOUSA

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ATUÁRIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FEA

HAMILTON LUIZ CORREA

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FEA

Agradecimento à órgão de fomento:

MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PARA O SETOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL

RESUMO

A Avaliação de Desempenho Organizacional (MDO) é considerada uma importante ferramenta, dentro da administração de empresas, para que as empresas possam potencializar a probabilidade de atingir os objetivos estratégicos. Muitos modelos de MDO têm sido desenvolvidos durante as últimas décadas. Inicialmente, estes modelos contemplavam apenas aspectos financeiros e as perspectivas internas do negócio, passando a contemplar, com o tempo, o mercado, o desenvolvimento sustentável e o capital intelectual. A responsabilidade socioambiental tem sido um fator estratégico de sobrevivência para o setor de construção civil. Desta forma, o trabalho tem como objetivo criar um modelo de avaliação de desempenho, considerando os conceitos de desenvolvimento sustentável para o setor de construção civil. Sendo assim, o trabalho desenvolveu um modelo de MDO criado a partir dos modelos de desempenho MADE-O, *Skandia Navigator* e o Sigma Sustentabilidade. Tal modelo baseou-se nos conceitos de sustentabilidade do Sigma Sustentabilidade, na construção de módulos a partir de preceitos do *Skandia Navigator* e no MADE-O ao interrelacionar tais módulos e criar o modelo de mensuração. Sendo a questão da sustentabilidade, a partir da responsabilidade socioambiental, fator estratégico de sobrevivência para o setor de construção civil, o uso do modelo apresenta-se como ferramenta potencial para as empresas que procuram apresentar-se como diferencial no mercado.

Palavras-chave: Gestão de Desempenho Organizacional. Construção Civil. Responsabilidade Socioambiental.

1. INTRODUÇÃO

A avaliação de desempenho organizacional (MDO) tem se mostrado uma importante ferramenta de gestão as empresas ao permitir o monitoramento e controle das atividades da organização, estabelecendo um foco de atuação estratégico. Os modelos de MDO deve estar alinhado a estratégia das organizações.

Muitos modelos de MDO têm sido desenvolvidos durante as últimas décadas. Inicialmente, estes modelos contemplavam apenas aspectos financeiros e as perspectivas internas do negócio, passando a contemplar, com o tempo, o mercado, o desenvolvimento sustentável e o capital intelectual.

Cada vez mais as empresas reconhecem a importância do conhecimento e da responsabilidade social e ambiental em seus negócios, bem como a importância em atender todos os seus *stakeholders*.

A construção civil preocupa-se como o setor afeta significativamente o ambiente, a economia e a sociedade. Em escala mundial o setor consome 40% da produção total de energia, 12-16% de toda a água disponível, 32% de recursos não renováveis e renováveis, 25% de toda a madeira, 40% de todas as matérias-primas, 30-40% de todos os resíduos sólidos, e emite 35% de CO₂ (DARKO et al., 2017, SON et al., 2011).

Desta forma, a responsabilidade socioambiental tem sido um fator estratégico de sobrevivência para o setor de construção civil. A importância da construção civil no desenvolvimento do país e sua relação com indicadores de qualidade de vida, inovação, geração

de emprego, renda e desenvolvimento da sociedade é destaque no trabalho de Roque e Pierre (2019).

Corrêa (2009) destaca que a construção civil se reinventa no decorrer dos anos e que na década de 80, com o Relatório de Brundtland (1987), começa a abordar a sustentabilidade, olhando para as questões ambientais e visando "suprir as necessidades da geração presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprir as suas". Para o autor, algumas mudanças já empregam soluções ecológicas, "questões simples como a trilogia dos 3 R's (Reduzir, Reutilizar, Reciclar). (...) atender as necessidades primordiais dos seres humanos visando a preservação dos recursos naturais renováveis e de baixo custo: construtivo e de manutenção pós ocupação". Neste trabalho, o autor analisa vários prédios, ao longo dos anos, observando a relação entre as características da obra e arquitetura, e seus respectivos impactos ambientais:

- Cidades sendo tomadas por enormes prédios e sendo reduzidas as quantidades de árvores, a temperatura se eleva;
- Prédios modernos com fachadas envidraçadas e espelhadas tem conseqüente aquecimento e requer uso de ar-condicionado, aumentando o gasto de energia;
- Projetos com reaproveitamento de água de pias, descargas, ar-condicionado e águas das chuvas, assim como plantio de vegetação nas coberturas e nas fachadas são algumas das sugestões para redução de danos ambientais.

Um termo conhecido pelo mercado é "Produção Mais Limpa. Trata-se de como os recursos naturais podem ser utilizados visando ao Desenvolvimento Sustentável (Kind, 2005), tornando-se uma estratégia contínua, econômica, ambiental e tecnológica, integrada aos processos e produtos, para o aumento da eficiência no uso de recursos e seu reaproveitamento. (Yemal et al, 2011).

Alguns trabalhos estudaram modelos setoriais de MDO e concluíram os aspectos positivos e os benefícios que estes modelos oferecem aos setores de estudo (CUNHA; CORRÊA, 2013; GIÃO, GOMIDES, PICCHIONI, CORRÊA; OLIVEIRA JÚNIOR, 2010).

O trabalho tem como objetivo criar um modelo de avaliação de desempenho, considerando os conceitos de desenvolvimento sustentável para o setor de construção civil. A ferramenta baseia-se nos modelos de desempenho MADE-O, Skandia Navigator e o Sigma Sustentabilidade.

A partir desta ferramenta, as empresas de construção civil poderão verificar se suas metas, principalmente as de origem socioambiental, estão sendo atingidas, em consonância com seus objetivos estratégicos, garantindo, assim, a perenidade aos seus negócios.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Avaliação do desempenho organizacional

A avaliação de desempenho organizacional tem como objetivo monitorar e controlar atividades ou áreas da organização, de forma a estabelecer e garantir um foco de atuação da mesma, resultando em uma decisão estratégica baseada nos objetivos traçados e legitimando a organização perante o mercado (HOURNEAUX JR. ET AL., 2017).

Segundo Cunha (2013), um sistema de avaliação de desempenho permite verificar a relação entre o enfoque operacional e estratégico da organização, permitindo aos gestores avaliarem o alinhamento entre o planejado e o desenvolvido, monitorando o desenvolvimento

das atividades empresariais de forma mensurável, desta forma, permitindo propor melhorias para manter ou elevar os padrões de desempenho.

A correta mensuração do desempenho organizacional permite aos gestores comunicarem a realidade empresarial aos stakeholders e conhecer melhor a empresa por meio da identificação, análise e eliminação das falhas, permitindo fornecimento de feedbacks de acordo com o desempenho mensurado (CORRÊA; HOURNEAUX, 2008).

Yokomizo (2009), descreve as vantagens da avaliação de desempenho, conforme o quadro 1.

Quadro 1 - Vantagens da avaliação de desempenho

VANTAGEM	EVIDÊNCIA
Abrangência	Espera-se considerar a empresa como um todo, ter uma visão sistêmica do negócio.
Antecedência	Visa a previsão de situações de não conformidade, a fim de corrigir as mesmas.
Causalidade	Baseado no fato de que determinadas dimensões da empresa não são explicadas em si mesmas, mas são diretamente causadas por outras dimensões, tenta-se entender qual a relação de causalidade e agir sobre tais dimensões.
Comparabilidade	Há a possibilidade de se fazer comparações de dimensões próximas entre empresas diferentes.
Perenidade	Está relacionada a existência da empresa no longo prazo e está intimamente ligada ao conceito de vantagem competitiva sustentável.

Fonte: baseado em Yokomizo (2009).

Segundo Zilber e Fischmann (2002), sistema de avaliação eficaz deve comparar o desempenho do negócio com outros em âmbito local, nacional ou ainda internacional; balancear medidas financeiras e não financeiras; fazer a identificação dos fatores críticos de sucesso e ligá-los aos objetivos estratégicos a fim de considerar que eles são a base para a construção do valor da empresa.

As organizações, dentro do cenário de concorrência global, identificaram a necessidade de buscar processos de mensuração de desempenho que vão além de perspectivas financeiras, em consonância com Kaplan e Norton (2004a):

“Os indicadores contábeis e financeiros tradicionais, como retorno sobre investimento e lucro por ação, às vezes emitem sinais enganosos para fins de melhoria contínua e inovação – atividades exigidas pelo ambiente competitivo da atualidade”.

A relevância de dados não financeiros se consolida no fato de que estas informações são os pilares do desempenho financeiro. A credibilidade da administração, o foco em inovação da empresa, as visões estratégicas e a habilidade de atração de talentos, são informações de desempenho não financeiras que, dentre outras, balizam a maioria das decisões dos investidores (ZILBER; FISCHMANN, 2002).

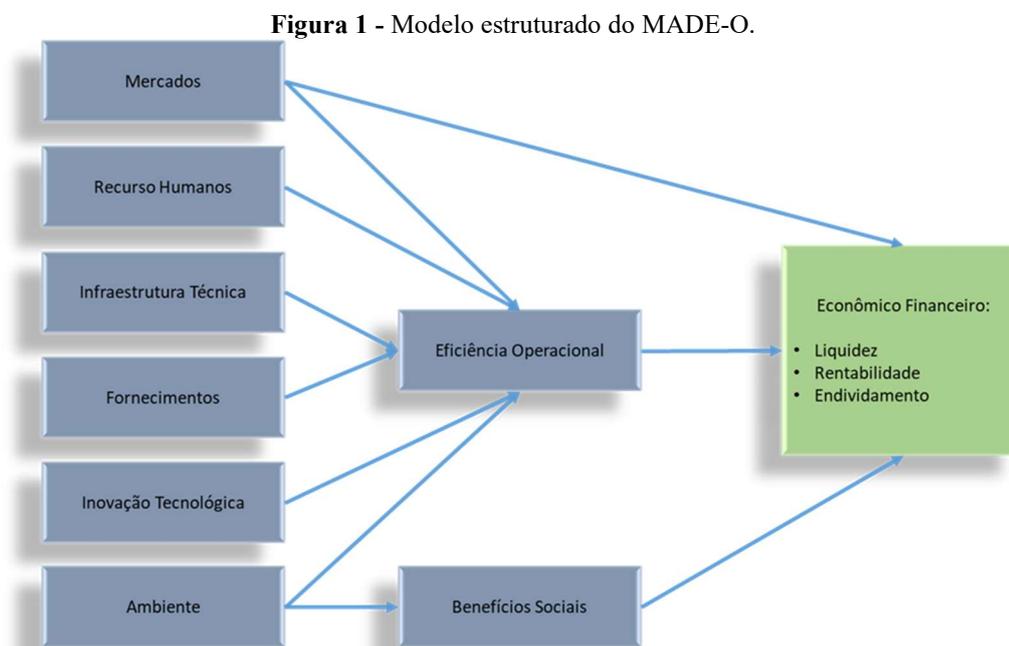
Sarubbi, Dias e Corrêa (2010), propõe a seguinte sequência para os processos de avaliação de desempenho:

- **Mensuração:** estabelecimento de indicadores adequados ao momento do mercado;
- **Avaliação:** comparação entre o resultado com a meta planejada;
- **Diagnóstico:** Análise dos motivos que ocasionaram alterações de planos e o não atendimento à meta desejada;
- **Ação:** processo de correção de falhas ou captação e internalização de ações positivas.

2.2 O Método da Avaliação Global de Desempenho de Corrêa (MADE-O)

Em 1986, Corrêa (1986), desenvolve o Método de Avaliação de Desempenho Global (MADE-O). O método se baseia em duas vertentes, sendo elas abrangência e tempo. O autor acredita que um modelo de desempenho organizacional deve abranger todas as áreas da empresa. Em relação ao tempo, Corrêa destaca que a medição é válida para um determinado momento.

O MADE-O se apresenta como um modelo versátil e aplicável a qualquer organização, além de ser abrangente e flexível, se adaptando a qualquer realidade. Adicionalmente, propõe uma matriz de responsabilidade que permite endereçar responsáveis para cada atividade específica (CORRÊA, 1986). A Figura 1 apresenta o modelo estruturado do MADE-O.



Fonte: Corrêa (1986)

Para Corrêa (1986), o processo de gestão de desempenho organizacional inicia-se com o conhecimento da empresa: seus objetivos, missão, área de atuação, estrutura estratégica, cultura etc.

A segunda etapa é a definição dos módulos. Para Corrêa (1986) os módulos são entendidos como áreas em que as empresas estão divididas para efeito da avaliação.

O autor propõe a aplicação de dez módulos que podem ser utilizados em qualquer tipo de organização para a avaliação de desempenho de uma organização:

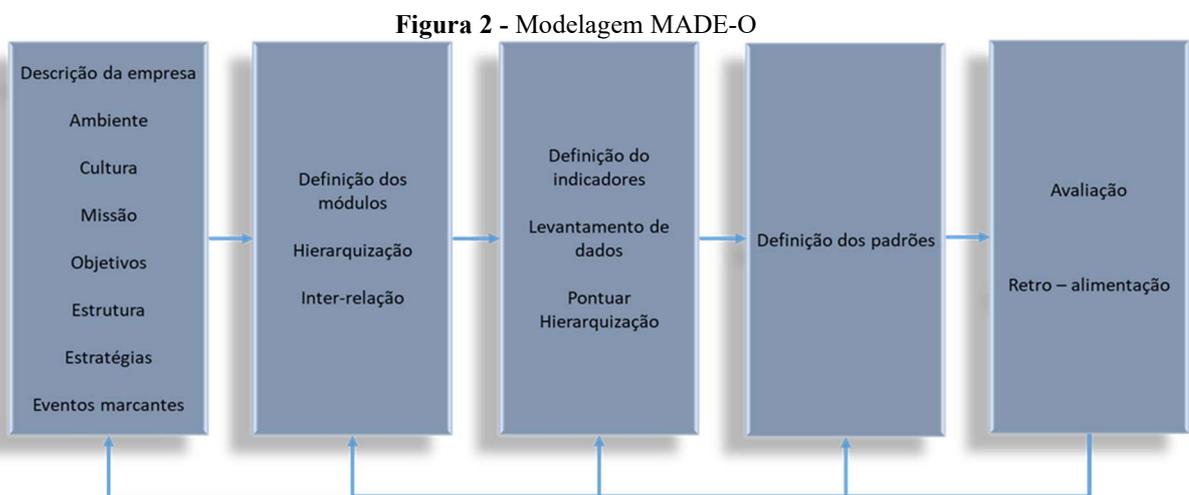
- **Econômico-financeiro:** mede o desempenho financeiro;
- **Operacional:** mede a produtividade da empresa;
- **Recursos Humanos:** mede o desempenho dos recursos humanos;
- **Satisfação dos usuários/clientes:** mede o nível de satisfação dos usuários/clientes;
- **Inovação tecnológica:** mede o grau de inovação interna;
- **Adaptação/ambiente:** mede a capacidade da empresa em se adaptar ao ambiente presente e futuro;
- **Avaliação técnica:** mede o nível de qualidade dos equipamentos, das máquinas e da tecnologia da empresa;
- **Clima organizacional:** mede a qualidade da interação entre as pessoas e os setores, e as consequências geradas por essas interações;
- **Benefícios sociais:** mede os benefícios sociais gerados pelas empresas;
- **Potencialidade gerencial:** mede a capacidade e potencial dos gerentes da empresa.

Segundo Corrêa (1986), os módulos podem apresentar relação de causa e efeito entre eles e devem ser hierarquizados. Desta forma, determina-se a ordem de importância de cada um deles a partir da sua contribuição para a consecução dos objetivos da empresa.

A terceira etapa é a definição de indicadores para cada módulo. Os indicadores permitem que os módulos sejam mensurados e avaliados. Esses indicadores devem ser hierarquizados, de acordo com sua relevância para o respectivo módulo.

Na etapa seguinte, de acordo com Corrêa (1986), são estabelecidos padrões, isto é, dados comparativos, de empresas nacionais ou internacionais, para que se determine os limites adequados para os indicadores.

Na última etapa, é realizada uma avaliação abrangente da empresa, procurando identificar o desempenho no nível de cada empresa, cada área e cada indicador. Nesta etapa é realizada a comparação dos dados com os padrões, determinando -se o desempenho da organização. Caso seja necessário, a hierarquia dos módulos deve ser revisada caso se perceba que a contribuição de um módulo, para o desempenho da empresa, tenha se modificado (CORRÊA, 1986). A modelagem do MADE-O é descrita pela figura 2.



Fonte: Corrêa (1986)

2.3 Skandia Navigator

O Skandia é um modelo de gestão de desempenho que se baseia-se na mensuração do capital intelectual.

O capital intelectual é definido por Edvinsson e Malone (1998) como sendo a composição de capital humano e o capital estrutural, sendo definido pela composição do conhecimento, da experiência, do poder de inovação, da habilidade dos funcionários de uma companhia para realizar as tarefas do dia a dia, os valores, a cultura e filosofia da empresa.

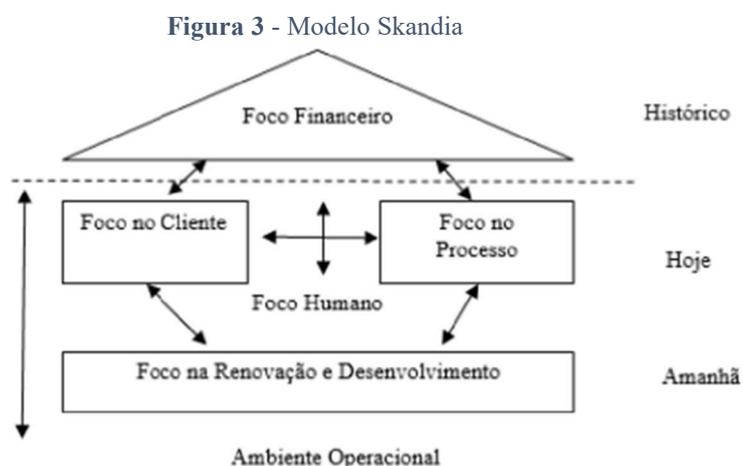
O capital intelectual são as informações complementares e não subordinada às informações financeiras, representando a lacuna oculta entre o valor de mercado e o valor contábil. A composição do capital intelectual é apresentada pela equação abaixo:

$$\text{CAPITAL INTELECTUAL} = \text{CAPITAL HUMANO} + \text{CAPITAL ESTRUTURAL} + \text{CAPITAL RELACIONAL}$$

Segundo Edvinsson e Malone (1998), o Capital Humano não pode ser de propriedade da empresa e compõe-se do conhecimento, da experiência, do poder de inovação e da habilidade dos funcionários de uma companhia para realizar as tarefas do dia a dia. Além disto, dos valores, da cultura e da filosofia da empresa.

Segundo os autores o Capital Estrutural é tudo aquele que pode ser possuído e negociado. Inclui os equipamentos de informática, os softwares, o banco de dados, as patentes, as marcas registradas e todo o resto da capacidade organizacional que apoia a produtividade dos funcionários, tudo que permanece no escritório quando os funcionários vão para casa. O capital estrutural também inclui o capital dos clientes, o relacionamento desenvolvido com os principais clientes. Este tipo de capital pertence à empresa como um todo, podendo ser reproduzido e dividido.

Segundo Edvinsson e Malone (1998), o modelo *Skandia Navigator*, a partir do Conceito de Capital Intelectual, objetiva visualizar e concretizar os ativos que otimizam o desempenho, que criam pré-requisitos para aumentar a competitividade no longo prazo. Sendo assim, é possível se determinar fatores de sucesso a serem maximizados (financeira, cliente, processo, renovação e desenvolvimento e, uma área compartilhada com as demais, a humana). Essas cinco áreas combinadas, criaram o modelo holístico, para o preparo de relatórios denominada de navegador, por isso o nome de Skandia Navigator. O modelo holístico é apresentado na figura 3.



Fonte: Edvinsson e Malone (1998)

De acordo com Edvinsson e Malone (1998), o foco financeiro faz referência ao passado da empresa, incluindo o seu Balanço Patrimonial. Os focos no cliente e no processo fazem referência ao presente da empresa; o primeiro analisa uma classe diferente de capital intelectual e o segundo, uma parte de análise mais diretamente relacionada ao capital estrutural.

Segundo Edvinsson e Malone (1998), o foco na renovação e desenvolvimento refere-se ao futuro, outra parte do seu capital estrutural, permitindo assim, além de medir a preparação da empresa para o futuro (treinamento de funcionários, desenvolvimento de novos produtos e outras ações), mensura sua capacidade e eficácia de desistir de estratégias e ações que não obtiveram sucesso no passado. Assim, foca no ambiente em que a organização irá desenvolver sua operação.

O coração, a alma e a inteligência estão no centro da casa. O foco humano consiste na capacidade e competência dos funcionários, no dever da organização de preservar essas experiências e manter os conhecimentos sempre atualizados. Essa força única ativa atinge todas as outras partes do capital intelectual, de acordo com Edvinsson e Malone (1998).

Foram estabelecidos, 111 indicadores que auxiliam na mensuração do capital intelectual. Para o foco financeiro foram estabelecidos 18 indicadores, para o foco no cliente são 20 indicadores, para o foco no processo os autores estabeleceram 19 indicadores, para o foco na renovação e desenvolvimento foram definidos 32 indicadores e para o foco humano foram criados 22 indicadores, que podem ser adaptados às organizações (EDVINSSON; MALONE, 1998).

2.4 Sigma Sustainability Scorecard

O SIGMA (Sustainability Integrated Guidelines for Management) é um modelo de avaliação de desempenho organizacional criado com o intuito de incorporar a sustentabilidade na gestão, realizando esforços no sentido de aprimorar a gestão socioambiental das organizações. O sigam foi criado pela British Standards Institution, em 1999 (GUIMARÃES, 2013).

O modelo engloba aspectos ambientais, sociais e econômicos, estabelecidos no conceito do conceito do Triple Bottom Line, de John Elkington, e ainda acrescenta dois outros conceitos, relativos à aspectos financeiros e de infraestrutura. A modelo objetiva alcançar melhoria da performance por meio de ações e planejamentos alinhados à sustentabilidade (GUIMARÃES, 2013).

Segundo Schaltegger e Lüdeke-Freund (2011), a tarefa mais desafiadora de gestão da sustentabilidade corporativa é contribuir para o desenvolvimento sustentável abordando as dimensões ambientais, sociais e econômicas da sustentabilidade, simultaneamente. A capacidade do scorecard de integrar diferentes dimensões dos negócios e diferentes tipos de informações é vista como uma possibilidade de permitir que as empresas enfrentem o desafio da sustentabilidade empresarial.

Segundo Sigma (2003a), a metodologia SIGMA adaptou a abordagem do Balanced Scorecard, a fim de ajudar no planejamento e desenvolvimento sustentável. Sendo assim, o Sigma Sustainability Scorecard baseia-se no Balanced Scorecard adaptando um modelo de direcionadores de performance que integra os diferentes aspectos do desempenho organizacional. No entanto, o modelo apresenta duas adaptações em relação ao BSC:

- Adota a perspectiva de sustentabilidade no lugar da perspectiva financeira;
- Adota uma perspectiva das partes interessadas (stakeholders), no lugar da perspectiva do cliente.

O Quadro 2 apresenta as perspectivas e abordagens do SIGMA.

Quadro 2 - Perspectivas do Sigma

Perspectiva	Pergunta fundamental	Comentários
Sustentabilidade	Como podemos entender o sucesso desta organização em termos de desenvolvimento sustentável e metas de sustentabilidade? Que medidas de desempenho social, econômico e ambiental são relevantes e estão alinhadas aos valores organizacionais, à visão, e a missão da empresa?	Essa perspectiva influenciada pela interpretação da sua contribuição para o desenvolvimento sustentável da organização. Uma organização pode usar os princípios orientadores SIGMA para definir parâmetros e as metas para sua própria contribuição.
Stakeholders	Como a empresa deve envolver e ser responsável com suas partes interessadas a fim de contribuir para o desenvolvimento sustentável?	Essa perspectiva pode abranger algumas das mesmas questões que a perspectiva de sustentabilidade, por exemplo, se as partes interessadas reconhece o sucesso em termos de um determinado nível de desempenho social.
Interna	Como devem operar as atividades e os processos de gestão da organização de forma a satisfazer as partes interessadas e alcançar a sua contribuição para o desenvolvimento sustentável?	Questões relevantes podem incluir: ecoeficiência, produtividade e custo.
Conhecimentos e habilidades	Como a organização deve aprender, inovar e melhorar a fim de destacar-se em suas atividades e em seus processos de gestão, e alcançar a sua contribuição para o desenvolvimento sustentável?	Questões relevantes podem incluir: inovação, aprendizagem contínua, intelectual e capital humano.

Fonte: Sigma (2003a)

De acordo com Sigma (2003b), os princípios os dois elementos principais orientadores do SGMA são:

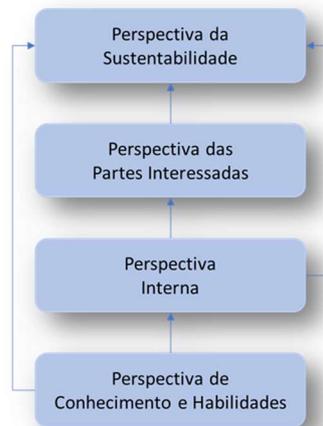
- **A gestão holística de cinco diferentes tipos de capital:** que refletem em um impacto global da organização e da riqueza gerada;
- **O exercício de prestação de contas:** por ser transparente e sensível às partes interessadas e estar em conformidade com as regras e normas pertinentes.

Segundo Sigma (2003b), o Sigma Sustainability Scorecard aborda cinco capitais que necessitam ser gerenciados ao longo prazo e não apenas com foco no retorno financeiro imediato. Estes capitais se relacionam e qualquer mudança em um deles pode causar efeito sobre outro. Sendo assim, não se deve priorizar nenhum deles.

A relação de causa e efeito entre as perspectivas do SIGMA é apresentada na figura 4.

Segundo Sigma (2003b), o Sigma Sustainability Scorecard aborda cinco capitais que necessitam ser gerenciados ao longo prazo e não apenas com foco no retorno financeiro imediato. Estes capitais se relacionam e qualquer mudança em um deles pode causar efeito sobre outro. Sendo assim, não se deve priorizar nenhum deles.

Figura 4 - Relação de causa e efeito do Sigma



Fonte: Sigma (2003a)

De acordo com Sigma (2003b), os capitais gerenciados pelo Sigma Sustainability Scorecard são:

- **O capital natural:** trata-se dos recursos naturais e sistemas ecológicos que formam a base da vida, de que todas as organizações e a sociedade dependem.
- **O capital social:** as relações sociais e estruturas;
- **O capital humano:** as pessoas, abrangendo aspectos como saúde, conhecimentos e motivações das pessoas que compõem a organização;
- **O capital manufaturado:** os ativos fixos;
- **O capital financeiro:** trata-se do capital crucial para a sobrevivência contínua da organização, sendo a consequência do valor que os outros quatro capitais fornecem.

A operacionalização do SIGMA acontece em quatro etapas. A **primeira** etapa refere-se a **liderança e visão**, que representa o comprometimento da alta direção, revisão da missão, visão e princípios da organização, comunicação e treinamento e mudança de cultura, rumo a sustentabilidade. A **segunda** etapa refere-se ao **planejamento**, a partir da revisão da performance, a análise de adequação legal ou regulatória, revisão de ações impactos e resultados e o planejamento estratégico e planejamento tático. A **terceira** etapa é a **entrega**, ocorrendo pela mudança de administração, implantação dos programas de gerenciamento, controles internos, e influência externa. A **última** etapa, chamada **monitoramento**, tem como objetivo revisar, mensurar, auditar e retroalimentar o processo (GUIMARÃES, 2013).

3. DISCUSSÃO

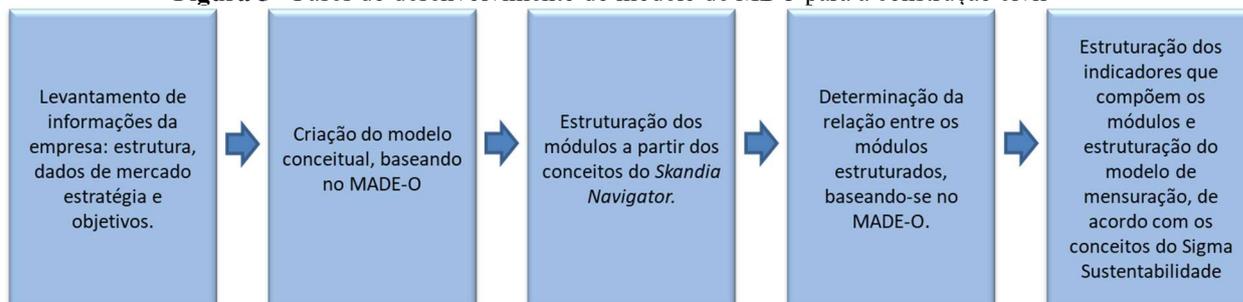
3.1 Premissas de Desenvolvimento do Modelo

O modelo proposto é inicialmente desenvolvido a partir de pesquisa bibliográfica (dados secundários). Nesta fase, foram estudados artigos desenvolvidos a partir dos principais MDOs: MADE-O, *Balanced Scorecard* (BSC), MEG PNQ, Sigma Sustentabilidade e o *Skandia Navigator*.

Na segunda fase do desenvolvimento do modelo, os dados primários foram levantados a partir do estudo da estrutura, dados de mercado, objetivos e estratégias de empresas do ramo de construção civil.

Após o estudo teórico, o modelo é desenvolvido a partir das características dos modelos MADE-O, *Skandia Navigator* e o Sigma Sustentabilidade, conforme as seguintes etapas, ilustradas na figura 5.

Figura 5 - Fases do desenvolvimento do modelo de MDO para a construção civil



Fonte: Os autores

Após o desenvolvimento, o modelo foi analisado por um profissional especialista na ciência da gestão de desempenho e por um profissional especialista em gestão na área de construção civil. As críticas foram consideradas e o trabalho foi revisado a partir das melhorias propostas.

3.2 Premissas de Desenvolvimento do Modelo

O modelo proposto possui premissas que conduziram o seu desenvolvimento.

O primeiro bloco de premissas está relacionado as diretrizes de responsabilidade socioambientais adotadas:

- Preocupação social;
- Foco ambiental, social e econômico;
- Compromisso com os stakeholders;
- Segurança e eficiência operacional;
- Uso adequado de recursos naturais.

O segundo bloco de premissas está relacionado às características que um modelo de MDO deve ter, de acordo com Corrêa (1986):

- **Global:** abranger todas as áreas da empresa, e não setores específicos apenas;
- **Histórico:** permitir o acompanhamento a médio e longo prazo;
- **Comparativo:** permitir a comparação dos resultados atuais com anteriores, e com outras empresas;
- **Relação causa/efeito:** considerar as inter-relações e a interdependência entre as áreas;
- **Antecipação:** analisar o cenário atual para se preparar para possíveis eventos futuros;
- **Flexibilidade:** permite o uso por qualquer tipo de organização.

O modelo é direcionado para o setor da construção civil, independentemente do porte, localização do país ou nicho de mercado. Aplicável a empresas que tenha em seus propósitos a preocupação social e o desenvolvimento sustentável.

3.3 O modelo proposto

De forma geral, o modelo a desenvolvido baseado no **MADE-O**, respeitando a estrutura de módulos, indicadores e a inter-relação entre tais módulos. A construção dos módulos leva em consideração a conceituação baseada no *Skandia Navigator*. A somatória dos valores dos módulos, compõe o valor de desempenho da empresa. Cada módulo é constituído por indicadores que são definidos com base no modelo **Sigma Sustentabilidade**. A soma das pontuações dos indicadores de um módulo, constituem a pontuação deste módulo.

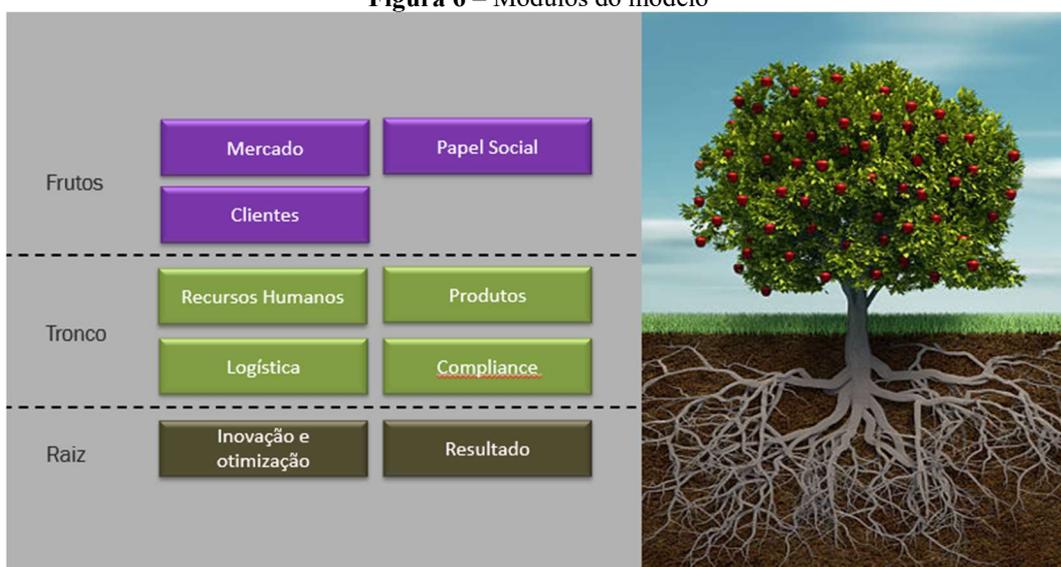
3.3.1 Desenvolvimento dos módulos

Os módulos identificados no modelo foram desenvolvidos baseando-se no *Skandia Navigator*, especificamente na sua representação de uma árvore. Nesta representação, os módulos são identificados e segmentados a partir das principais partes de uma árvore e seus significados:

- **Módulos frutos:** são os módulos de maior importância estratégica;
- **Módulos tronco:** são os módulos que representam o estado atual da empresa;
- **Módulos raízes:** são os módulos que representam a sustentação da empresa;

Neste trabalho, a partir do estudo do mercado de construção civil. , conforme a figura 6, os módulos frutos são mercado, papel social e clientes. Os módulos troncos são recursos humanos, produtos, logística e compliance. Por fim os módulos raízes são resultados e inovação e otimização.

Figura 6 – Módulos do modelo



Fonte: Os autores

A definição dos módulos é descrita a seguir:

- **Mercado:** refere-se ao posicionamento da empresa no mercado, como a empresa se diferencia dos concorrentes e como é a percepção dos seus clientes em relação aos seus concorrentes;
- **Papel Social:** refere-se a como a empresa atua socialmente e utiliza seus potenciais para melhorar a condição de vida das comunidades com baixos índices de desenvolvimento humano (IDH);
- **Clientes:** refere-se ao cumprimento do objetivo em relação a conquista dos clientes almejados, tanto em relação a quantidade quanto ao perfil;
- **Recursos Humanos:** refere-se ao esforço em ter profissionais qualificados, satisfeitos e seguros nas suas atividades profissionais;
- **Produtos:** refere-se à preocupação da organização em atender os requisitos do cliente, ter um portfólio adequado de produtos e em ter produtos que não agredam ou desrespeitem o meio – ambiente;
- **Logística:** refere-se ao trabalho de eficiência operacional em ter o menor custo de insumos e deslocamentos, além de ter uma cadeia de suprimentos otimizada.
- **Compliance:** refere-se ao compromisso de atender a todas as leis e normas que abordam os processos produtivos e de negócio;
- **Otimização e inovação:** trata-se de como a empresa atua de forma a se manter competitiva a partir do diferencial obtido a partir do seu capital intelectual, otimizando seus processos;
- **Resultados:** atendimento às metas estratégicas como consequência do desempenho dos demais módulos.

Segundo Corrêa (1986), os módulos devem ser hierarquizados e deve-se determinar a ordem de importância de cada um deles a partir da sua contribuição para a consecução dos objetivos da empresa.

3.3.2 Inter-relação entre os módulos

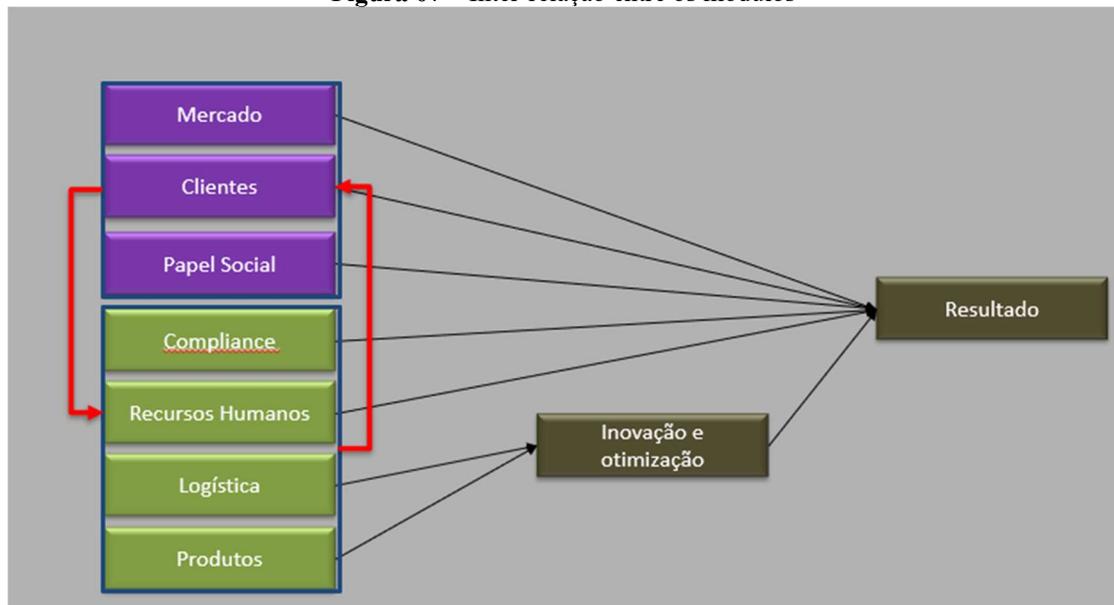
A partir da identificação e da estruturação dos módulos, inicia-se o estudo para que se identifique como estes módulos se inter-relacionam na busca do atendimento aos objetivos estratégicos da organização. Para esta tarefa utilizamos os conceitos da metodologia MADE-O. Segundo Corrêa (1986), os módulos podem apresentar relação de causa e efeito entre eles.

No estudo, identificamos que o módulo inovação e otimização, do mercado de construção, atua diretamente sobre os módulos de logística e produtos. Desta forma, os resultados destes módulos estão diretamente ligados ao quanto as organizações oferecem produtos inovadores e logística otimizada.

O resultado dos outros módulos está diretamente relacionado a capacidade de equilíbrio entre os módulos frutos e tronco, de forma a proporcionar saúde às raízes desta árvore. Desta forma, garante-se a perenidade das operações da organização bem como resultados satisfatórios.

A inter-relação entre os módulos é ilustrada pela figura 7.

Figura 07 – Inter-relação entre os módulos



Fonte: Os autores

3.3.3 Indicadores

Baseado no MADE-O, o modelo propõe que os módulos sejam compostos e mensurados por indicadores. Cada indicador deve possuir as seguintes características:

- **Serem específicos:** devem refletir o módulo no qual pertencem;
- Serem mensuráveis: precisam ser quantitativos numericamente e indicar o desempenho de um processo de maneira exata;
- **Serem relevantes:** devem estar alinhados com os objetivos que a empresa deseja alcançar;
- **Serem temporais:** ser passíveis de monitoração com a frequência temporal adequada para que seja possível identificar se os objetivos estratégicos estão sendo alcançados no devido tempo planejado;
- **Apresentarem metas claras:** permitirão analisar o quanto o objetivo que se quer alcançar está sendo atendido.

O modelo proposto não é preditivo quanto os indicadores a serem utilizados, entretanto, para que sejam utilizados, os indicadores precisam atender a proposta de valor em cada módulo. Cada empresa pode determinar quais os indicadores que melhor refletem o atendimento a cada módulo, de acordo com seus objetivos estratégicos. Entretanto, todos os módulos devem apresentar indicadores que reflitam a preocupação da organização com a responsabilidade socioambiental, baseando-se no modelo **Sigma Sustentabilidade**.

O número de indicadores a serem utilizados é aquele que reflete a abrangência necessária para medir o que propõe cada módulo.

A pontuação do indicador é determinada pela própria empresa a partir do nível de completude da meta adotada.

A pontuação máxima de um módulo é a somatório dos valores máximos a serem atingidos pelos indicadores deste módulo.

3.3.4 Mensuração do desempenho

O modelo propõe um valor máximo de desempenho de 1000 pontos. O resultado do desempenho da organização é o somatório do resultado dos módulos. O resultado de cada um dos módulos é a somatória do desempenho dos indicadores que o compõe.

Baseando-se no modelo **Sigma Sustentabilidade**, a etapa de mensuração é um dos diferenciais deste modelo ao refletir a importância da responsabilidade socioambiental. Desta forma, nesta etapa, algumas regras foram desenvolvidas:

- Todos os módulos devem apresentar indicadores que reflitam a preocupação da organização com a responsabilidade socioambiental;
- Caso qualquer indicador socioambiental não atinja a meta mínima, independente do módulo, o valor final do desempenho da empresa deve ser reduzido em 20%.

A partir do modelo proposto por este trabalho, as empresas da construção civil, podem ser classificadas em três grupos, a partir de seu desempenho:

- Selo ouro: empresas que alcançaram entre 801 e 1000 pontos;
- Selo prata: empresas que alcançaram entre 501 e 800 pontos;
- Selo bronze: empresas que alcançaram entre 0 e 500 pontos;

De acordo com o modelo de mensuração, apenas as empresas direcionadas à responsabilidade socioambientais podem ser “premiadas” com o selo ouro.

Particularmente, uma empresa “**selo ouro**” é aquela que atingiu minimamente todas as suas metas socioambientais.

4. CONCLUSÃO / CONTRIBUIÇÃO

O trabalho resultou na construção de um modelo de avaliação de desempenho, considerando os conceitos de desenvolvimento sustentável para o setor de construção civil.

Tal modelo baseou-se nos conceitos de sustentabilidade do Sigma Sustentabilidade, na construção de módulos a partir de preceitos do *Skandia Navigator* e no MADE-O ao interrelacionar os módulos e criar o modelo de mensuração.

Sendo a questão da sustentabilidade, a partir da responsabilidade socioambiental, fator estratégico de sobrevivência para o setor de construção civil, o uso do modelo apresenta-se como ferramenta potencial para que as empresas que procuram apresentar-se como diferencial de mercado.

Como principal contribuição, temos que a ferramenta proposta permite às empresas de construção civil verificarem se suas metas, principalmente àquelas de origem socioambiental, estão sendo atingidas, em consonância com seus objetivos estratégicos, garantindo, assim, perenidade aos seus negócios.

Usar os conceitos de desempenho, responsabilidade socioambiental e interrelacioná-los, traz ao modelo um caráter inovador.

Como a principal sugestão para um próximo trabalho, recomendamos um estudo de caso para aplicação do modelo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORRÊA, L. R. . **Sustentabilidade na construção civil**. Monografia (Curso de Especialização em Construção Civil) -Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, 2009.

CORRÊA, H. L. **O “Estado da Arte” da Avaliação de Empresas Estatais**. Tese (Doutorado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1986.

CORRÊA, H. L; HOURNEAUX JR, F. Sistemas de mensuração e avaliação de desempenho organizacional: estudo de casos no setor químico no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças**, (19), 50 64, 2008.

CUNHA, J. A. C.; CORRÊA, H. L. Avaliação de desempenho organizacional: um estudo aplicado em hospitais filantrópicos. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 53, n. 5, 2013.

DARKO, A., CHAN, A. P., OWUSU-MANU, D. G., & AMEYAW, E. E. Drivers for implementing green building technologies: An international survey of experts. *Journal of cleaner production*, 145, 386-394, 2017.

EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. **Capital intelectual: descobrindo o valor real de sua empresa pela identificação de seus valores internos**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1998.

GIÃO, P. R.; GOMIDES, A.; PICCHIONI, C. N.; CORRÊA, H. L.; OLIVEIRA JÚNIOR, M. M. Modelo Sigma Sustentabilidade Flexível: Uma contribuição rumo a organizações sustentáveis. **FACEF Pesquisa-Desenvolvimento e Gestão**, v. 13, n. 2, 2010.

GUIMARÃES, R. G. **A presença dos cinco capitais no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE)**. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

HOURNEAUX JR., F.; CARNEIRO-DA-CUNHA, J. A; CORRÊA, H. L. Performance measurement and management systems: different usages in Brazilian manufacturing companies. **Managerial Auditing Journal**, 2017.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Mapas estratégicos – Balanced Scorecard: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004a.

KIND, C. J. . **Produção Mais Limpa em busca pela Sustentabilidade** - Estudo de Casos. Rio de Janeiro: Universidade Candido Mendes, 2005.

ROQUE, R. A. L., & Pierri, A. C. . **Uso inteligente de recursos naturais e sustentabilidade na construção civil**. *Research, society, and development*, 8(2), e3482703-e3482703, 2019.

SARUBBI, F. M.; DIAS, J. L. P. C.; CORRÊA, H. L. Sistemas de Mensuração e Avaliação de Desempenho Organizacional: estudo de casos no setor de revistas segmentadas. **In: XIII Semead**, set. 2010.

SCHALTEGGER, S; LÜDEKE-FREUND, F. **The sustainability Balanced Scorecard: concept and the case of Hamburg airport**. Centre for Sustainability Management (CSM), leuphana Universität Lüneburg, ISBN 978-3, 2011.

SIGMA: **The Sigma Guidelines Toolkit. Sustainability Scorecard**. Recuperado de <http://www.projectsigma.co.uk>, 2003a.

SIGMA: **The Sigma Guidelines: Putting Sustainable Development Into Practice - a guide for organisations**. Recuperado de <http://www.projectsigma.co.uk>, 2003b.

SON, H., KIM, C., CHONG, W. K., & CHOU, J. S. Implementing sustainable development in the construction industry: constructors' perspectives in the US and Korea. *Sustainable Development*, 19(5), 337-347, 2011.

YEMAL, J. A., TEIXEIRA, N. O. V., & NAAS, I. A. . Sustentabilidade na construção civil. **In: International workshop advances in cleaner production** (Vol. 3, No. 2011, pp. 1-10), 2011.

YOKOMIZO, C. A. **Avaliação de Desempenho Organizacional: um Estudo Exploratório em Empresas Brasileiras de Desenvolvimento de Softwares**. Dissertação (Mestrado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

ZILBER, M. A.; FISCHMANN, A. A. Competitividade e a importância de indicadores de desempenho: utilização de um modelo de tendência. **In: Encontro Da Associação Nacional Dos Programas De Pós-Graduação Em Administração**. Anais. Salvador: ANPAD, 2002.