

Proposição de um Modelo de Simulação Computacional com Base em um Modelo de Avaliação de Desempenho

Elias Pereira Lopes Júnior¹
Samuel Façanha Câmara²
Rodrigo Santos de Melo³

Resumo

Este artigo se preocupa em mostrar como as pequenas empresas avaliam os indicadores de desempenho, incorporando o princípio dos modelos de mensuração de desempenho que quebram com a lógica da exclusividade da avaliação por indicadores financeiros. A pesquisa foi dividida em duas fases: i) qualitativa: com a escolha e adequação na nomenclatura dos indicadores de desempenho, através de entrevista com especialistas; e ii) quantitativa: com a aplicação da Análise Fatorial para especificação do conjunto de indicadores que representam mais a variância total dos respondentes de um *survey*. Como resultado, foi sugerido um modelo adequado para as empresas de confecção analisadas, além de uma proposta de um modelo de simulação. Como foi desenvolvido especificamente para as pequenas empresas do setor, este conjunto de indicadores de desempenho possibilita o aproveitamento dos benefícios dos modelos de avaliação de desempenho para pequenas empresas, tendo em vista que estes são mais aplicados em grandes empresas.

Palavras-chave: *Performance Management System*. Desempenho Empresarial. Indicadores de Desempenho. Setor de Confecção.

1 Introdução

Este artigo se preocupa em mostrar como as pequenas empresas avaliam os indicadores de desempenho, considerando a pluralidade de seus objetivos e, portanto, incorporando o princípio dos modelos de mensuração de desempenho, mais recentes que quebram com a lógica da exclusividade da avaliação por indicadores somente financeiros (NEELY; ADAMS, 2000; BURNEY; MATHERLY, 2007).

A escolha de modelos já existentes ou o desenvolvimento de novos modelos de gestão da performance, os chamados *Performance Management System* – PMS (TANGEN, 2005) passa quase sempre pela definição das dimensões que serão consideradas na mensuração dos resultados empresariais. Existe na literatura acadêmica e na chamada literatura do tipo *Pop Management* uma infinidade de modelos desta natureza, com diversas combinações de dimensões e de medidas de resultados.

Assim, escolher e utilizar PMSs adequados, que possam revelar de forma sistemática o quão as organizações são eficientes e eficazes em suas atividades, é uma possibilidade que interessa a pesquisadores e gestores empresariais. Porém, esta não é uma tarefa simples, uma vez que estes modelos podem não ser adequados à realidade

¹ Mestre em Administração pela Universidade Estadual do Ceará. Doutorando em Administração de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas – FGV/EAESP. elias.junior@gvmail.br

² Doutor em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco. Professor Adjunto da Universidade Estadual do Ceará - UECE. sfcamara@ig.com.br.

³ Mestre em Administração pela Universidade Estadual do Ceará. Professor da Universidade Federal do Piauí – UFPI. rodrigomelo@hotmail.com

específicas como no caso das pequenas e médias empresas brasileiras, já que normalmente foram desenvolvidos a partir das experiências de grandes empresas de países desenvolvidos.

A implementação gerencial de um PMS é mais onerosa quando se trata da aplicação para PMES em relação às grandes empresas (GARENGO, 2009; ROMPHO, 2011), provavelmente em virtude de ser mais difícil a compreensão de todas as suas possibilidades e, por conseguinte, a sua implementação deve ser feita de uma maneira mais cuidadosa, inclusive com a ajuda de consultores para definir quais indicadores são mais pertinentes para a realidade da empresa.

Justamente por existir um grande número de PMS e por eles serem mais utilizados por grandes empresas, os gestores das PMEs sentem dificuldade em adequar as características dos modelos às necessidades das empresas que comandam. Dessa forma, o *framework* deste estudo pressupõe que os modelos de avaliação de desempenho das PMEs devam ser trabalhados estatisticamente em função de um conjunto de empresas, evitando o viés de proximidade, e sobre um elenco de possibilidades de indicadores e dimensões, considerando, ainda, as especificidades dos setores nos quais as firmas se encontram (FIGURA 1).

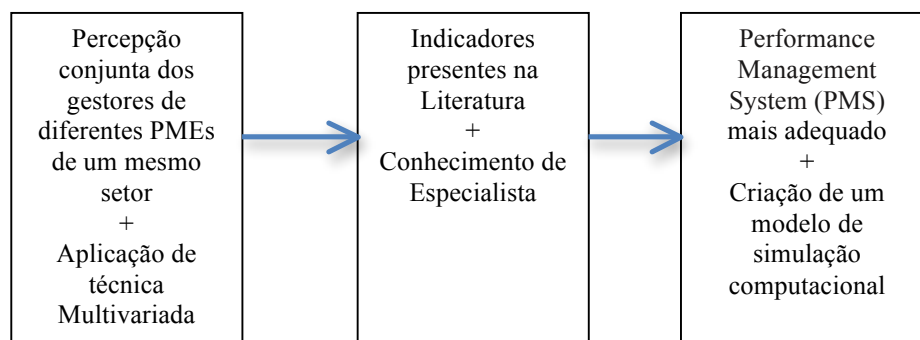


Figura 1. Framework analítico do artigo

Fonte: Autores

Este trabalho se propõe a contribuir com a literatura sobre o tema uma vez que, segundo Garengo (2009), há certa lacuna na literatura sobre os *Performance Management Systems* (PMSs) adequados e convergentes com as reais necessidades e realidade das pequenas e médias empresas (PMEs).

O setor de confecções, que é formado basicamente por micro e pequenas empresas, foi escolhido em virtude da sua importância, pois a indústria de confecções do vestuário do estado do Ceará é uma das mais representativas no setor industrial de transformação e é classificada como o terceiro maior polo nacional (O POVO, 2010).

2 Referencial Teórico

A revisão teórica contempla a abordagem do desempenho empresarial e indicadores de desempenho, além do levantamento dos principais *Performance Management System* (PMS).

2.1 Desempenho Empresarial

A empresa que não adota uma forma adequada de mensuração e avaliação de desempenho encontra dificuldades em comunicar suas expectativas com relação ao desempenho aos subordinados. Também não consegue saber o que realmente está se passando dentro da organização, não identifica falhas, com isso não fornece *feedbacks* adequados e nem consegue identificar o desempenho a ser recompensado (RUMMLER; BRACHE, 1994).

Atingir um determinado nível de desempenho desejado em uma organização constitui uma atividade difícil, porém essencial. Kaplan e Norton (1997, p. 21) tratam da importância e da constante dificuldade da mensuração e avaliação do desempenho organizacional, dizendo que “medir é importante: o que não é medido não é gerenciado”.

Saltério e Webb (2003, p. 41) vão mais além, ao colocar que a crença de que “o que é medido é gerenciado”, deve ser substituída por “o que é medido e usado nas avaliações é gerenciado”. Como consequência, a gerência de uma organização não se torna capaz de levantar, avaliar, comparar ou corrigir o desempenho organizacional sem utilizar relatórios que contenham informações adequadas e significativas sobre esse desempenho.

Assim, a medição de desempenho, além da possibilidade de comparação, mencionada acima, ainda pode indicar as atividades que agregam valor ao produto/serviço oferecido pela organização e, beneficiando-se também da comparação, reavaliar seus objetivos de curto, médio e longo prazos com intuito de facilitar a obtenção dos objetivos propostos.

2.1 Indicadores de desempenho

Os indicadores de desempenho são utilizados pelas organizações para levantar seu desempenho e, em uma classificação mais ampla, podem ser financeiros ou não-financeiros, ou ainda oriundos de ativos tangíveis ou intangíveis. Os primeiros são mais facilmente reconhecidos e com melhor extração dos dados, enquanto os intangíveis têm um controle mais complexo. Ativos tangíveis são mais facilmente medidos e gerenciados, especialmente quando se referem a indicadores financeiros.

Conforme Dempsey *et al.* (1997) a facilidade de acesso a indicadores não financeiros é limitada, razão pela qual estes indicadores são utilizados em menor frequência comparando-se com indicadores financeiros. Prova disso é que medir a satisfação do consumidor, por exemplo, requer certo esforço e nem sempre se chega a um resultado confiável.

Por outro lado, os indicadores financeiros têm ampla facilidade de acesso, principalmente devido às regras de divulgação em vigor. Todavia estes indicadores, como por exemplo, “Lucro líquido”, apesar de estarem disponíveis, devem ser avaliados se realmente são úteis para o PMS, pois não podem ser utilizados apenas por conveniência e acessibilidade.

Jusoh, Ibrahim e Zainuddin (2008) também fizeram um estudo envolvendo indicadores de desempenho e perceberam que as medidas não-financeiras estão ganhando espaço, principalmente com relação às medidas relativas a clientes. Outra conclusão encontrada pelos autores é que o uso de apenas medidas financeiras não é suficiente para medir de maneira satisfatória o desempenho gerencial das empresas.

Pace, Basso e Silva (2003) observaram que a disponibilidade das informações exerce papel fundamental nas decisões dos gerentes, pois muitas vezes estes adotam aqueles indicadores mais acessíveis, porém ao tomarem esta decisão podem abandonar medidas com alta capacidade de prever valor. De acordo com os referidos autores, outro fator que impede o acesso a estes indicadores é seu elevado custo de obtenção e a busca de uma análise de curto prazo decorrente da volatilidade do país.

2.2 Performance Management System (PMS)

Um *Performance Management System* é o conjunto de métricas utilizadas para quantificar a eficiência e a eficácia das ações passadas e permite decisões informadas a ser feitas e ações a serem tomadas, pois quantifica a eficiência e a eficácia das ações passadas por meio da aquisição, agrupamento, triagem, análise e interpretação de dados adequados (NEELY; ADAMS; KENNERLY, 2002).

A medição de desempenho visa acompanhar demandas tais como o aumento do grau de competitividade das empresas, a globalização, a abertura dos mercados, o uso intensivo da tecnologia da informação e comunicação, o desenvolvimento tecnológico-social, a responsabilidade social e ambiental, a satisfação do cliente interno e externo, somente para citar algumas.

A fim de ser relevante para as pequenas empresas, uma ferramenta de avaliação não deve ser uma miniatura simples das ferramentas desenvolvidas para grandes empresas. Elas devem ser simples e abrangentes, mas não muito exigentes em termos de recursos e devem ser capazes de guiar os gestores para ações de melhoria (COCCA; ALBERTI, 2010).

Garengo, Biazzo e Bitici (2005), após uma extensa revisão da literatura, descreveram as características da medição de desempenho das pequenas e médias empresas bem como os principais fatores que influenciam a avaliação do desempenho dessas empresas. O que os autores perceberam na prática é que os gestores das pequenas empresas não têm nem o conhecimento de que os PMSs existem poucas empresas realizam gestão de desempenho.

Pelo exposto, percebe-se a importância de um acompanhamento contínuo do desempenho empresarial e para tanto existe uma quantidade significativa de modelos e sistemas para fazer a mensuração de desempenho nas organizações (FIGUEIREDO *et al.*, 2005; HOURNEAUX JUNIOR; CORREA; RUIZ, 2005; NEELY; ADAMS, 2000; TANGEN, 2005; SANTOS *et al.*, 2011), porém são mais frequentes apenas em grandes empresas.

2.2.1 Balanced Scorecard – BSC

Em 1992, Kaplan e Norton desenvolveram um novo modelo para medir o desempenho das empresas chamado Balanced Scorecard (BSC). O BSC foi apresentado como um novo sistema de gestão estratégica, mas que viria não para substituir os modelos tradicionais baseados no retorno sobre o investimento, crescimento das vendas ou lucro operacional, e sim para complementá-los.

Segundo Sobreira Netto (2007), o BSC tem como finalidade medir o desempenho com medidas estratégicas, operacionais e financeiras e procura responder cinco questões básicas: 1) Como devemos ser vistos pelos acionistas? 2) Como devemos ser vistos pelos clientes? 3) Como sustentar a capacidade de mudar e melhorar? 4) Em que processos devemos alcançar a excelência? 5) Como mudar e melhorar?

O Balanced Scorecard apresenta quatro perspectivas diferentes que “equilibram os objetivos de curto e longo prazos, os resultados desejados e os vetores de desempenho desses resultados, as medidas concretas e as medidas subjetivas mais imprecisas” (KAPLAN; NORTON, 1997). Estas perspectivas são:

- FINANCEIRA: estratégia para crescimento, lucro e risco percebido pela perspectiva dos acionistas;
- CLIENTES: estratégia para criação de valor e diferenciação pela perspectiva do cliente;
- PROCESSOS DE NEGÓCIOS INTERNOS: prioridades estratégicas para vários processos de negócios que levam à satisfação do cliente e do acionista;
- APRENDIZADO E CRESCIMENTO: prioridades para criar uma atmosfera que dê apoio ao crescimento, à inovação e às mudanças organizacionais (DE BUSK, 2003).

Para Sobreira Netto (2007) o BSC tem duas características principais: resume em um relatório de gestão muitos dos elementos aparentemente discrepantes e previne a subutilização das medidas, forçando os gerentes a considerar simultaneamente todas as medidas operacionais.

2.2.2 Sete Critérios de Desempenho - SCD

Conforme Sobreira Netto (2007), o SCD foi desenvolvido por Sink e Tuttle em 1993 e tem como finalidade avaliar o desempenho global da organização por meio de todos os seus pontos-chave através de sete critérios básicos que enfocam: eficácia, eficiência, qualidade, produtividade, qualidade de vida, inovação e lucratividade. O desenvolvimento dos sete critérios é justificado pelos autores como resultado de pesquisas intensas em literatura abrangente e, também, através de experiências profissionais. Assim, apoiam a utilização dos sete critérios de forma crítica, aconselhando sua adaptação à realidade da empresa, através da utilização apenas dos critérios de desempenho de interesse da organização.

Para Sink e Tuttle (1993), os sistemas de medição de desempenho não têm sido ligados à estratégia. Talvez por isso, o problema não é a falta de medições, mas a falta de enfoque naquelas poucas medidas realmente importantes. Para solucionar este problema o SCD utiliza sete dimensões de medição de desempenho:

- Eficácia;
- Eficiência;
- Qualidade;
- Produtividade;
- Qualidade de vida no trabalho;
- Inovação;
- Lucratividade.

A principal vantagem deste modelo é que ele utiliza medidas de desempenho em todos os pontos-chave (sistemas receptores, saídas, processos, entradas e sistemas fornecedores). Outras vantagens importantes é que ele possui múltiplas dimensões de desempenho e mecanismos de realimentação que fornecem informações do resultado das ações de melhoria (SOBREIRA NETTO, 2007).

2.2.3. Performance Prisma – PP

O Performance Prisma é um sistema construído a partir dos pontos fortes dos principais modelos existentes na literatura, procurando minimizar os pontos fracos. O PP busca a satisfação dos interesses dos interessados por meio da medição de desempenho através das respostas a perguntas relacionadas à satisfação dos interessados, às estratégias, aos processos, às capacidades e à contribuição dos interessados (SOBREIRA NETTO, 2007).

O modelo compõe-se de cinco faces principais:

- Satisfação dos *Stakeholders*;
- Contribuição dos *Stakeholders*;
- Estratégias;
- Processos;
- Capacidades.

A inclusão dos *Stakeholders* ao modelo já justifica a denominação de uma abordagem mais ampla de medição de desempenho (GANGA, 2003). As organizações devem ter uma ideia clara de quem são seus *Stakeholders* (o que eles esperam da organização e o que esta espera deles), a fim de traçar estratégias que assegurem que valor seja agregado a estes *Stakeholders* compreendendo assim quais processos suportam as estratégias, e respectivamente quais capacidades dão suporte a esses processos (NEELY; ADAMS, 2000).

O PP tem como aspectos positivos a utilização de diferentes perspectivas de desempenho, a ênfase na satisfação dos diferentes grupos de interessados, o processo claro de criação de valor e a metodologia facilita alinhamento estratégico, alinhamento horizontal e relações de causa e efeito. (SOBREIRA NETTO, 2007).

2.2.4. SIGMA Sustainability Scorecard

O objetivo do modelo é garantir a criação de valor para uma empresa ou organização através do chamado *triple bottom line*, ou seja, o resultado econômico, o resultado da contribuição social e o resultado das ações ecológicas e ambientais (KAPLAN; NORTON, 2004). Partindo destes pressupostos, o British Standards Institution e o Forum for The Future e a organização Accoutability, instituições britânicas, ao lado do Department of Trade and Industry do Reino Unido, criaram um *framework* para a mensuração e a avaliação de desempenho das organizações do mundo inteiro, o SIGMA Sustainability Scorecard.

Para esse fim, há duas grandes mudanças com relação aos tradicionais “*scorecards*”. A primeira delas é que se busca um enfoque de sustentabilidade, ao invés do financeiro; a segunda é que se busca um enfoque dos *stakeholders*, ao invés do enfoque exclusivo nos clientes.

O SIGMA Sustainability Scorecard é composto por quatro perspectivas básicas de avaliação de desempenho:

- Sustentabilidade;
- *Stakeholder* externo;
- *Stakeholder* interno;
- Conhecimento e habilidade.

3 Metodologia

Esta é uma pesquisa do tipo exploratória, sem hipóteses definidas para o problema de pesquisa e com tratamentos quali e quantitativo: i) Na etapa qualitativa da pesquisa realizou-se o tratamento da escolha e adequação na nomenclatura dos indicadores de desempenho analisados, através de entrevista com especialistas; e ii) O componente quantitativo deve-se a utilização da Análise Fatorial como técnica estatística multivariada de análise de dados na especificação do conjunto de indicadores que representam a variância total dos respondentes da *survey*, caracterizando as escolhas dos gestores das empresas em relação ao modelo de avaliação de desempenho mais adequado.

Além disso, foi realizada uma prototipagem do PMS escolhido por meio da criação de um modelo de simulação computacional no ambiente do *software* Stella, com objetivo de mostrar as dinâmicas entre as variáveis a serem medidas e seus indicadores e as possibilidades de resultados em diferentes cenários organizacionais.

3.1. Coleta dos Dados e Amostra

A coleta dos dados se deu em quatro etapas: as duas primeiras de natureza qualitativa com a aplicação de entrevistas semiestruturadas e as duas últimas de natureza quantitativa com a aplicação de um *survey* com empresas do setor de confecções no Estado do Ceará (FIGURA 2).

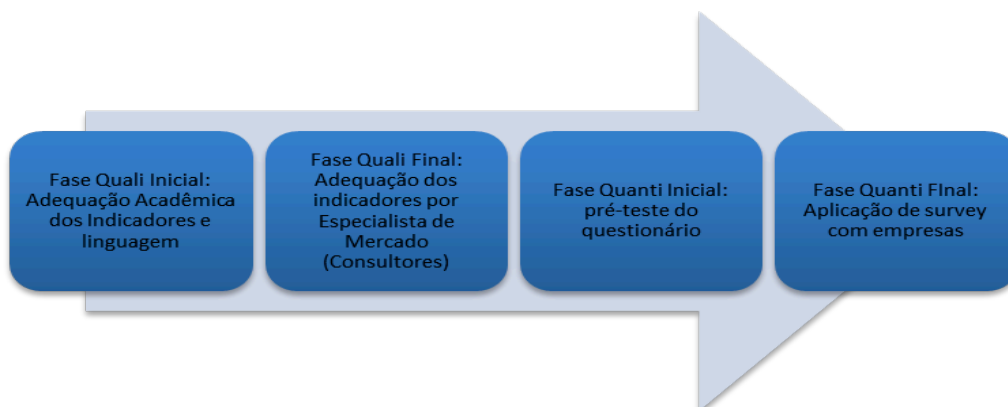


Figura 2. Etapas da pesquisa

Fonte: Autores

As amostras foram determinadas por acessibilidade. Os professores e alunos escolhidos para colaborarem com a adequação acadêmica vieram do Mestrado de Administração da Universidade Estadual do Ceará (UECE). Os especialistas de mercado foram indicados pelo SEBRAE/CE, ambos com perfil de proximidade com o tema e/ou com o setor estudado (TABELA 1).

Tabela 1. Tamanho das amostras

Fases da Pesquisa	Instrumentos de Pesquisa	
	Entrevistas	Questionários
Qualitativa		
Professores Doutores em Administração	3	-
Mestrandos em Administração	4	-
Consultores (indicados pelo SEBRAE)	3	-
Quantitativa		
Empresas (Gestores) ⁽¹⁾	-	70

Fonte: Autores

⁽¹⁾Foi realizado um pré-teste com 16 empresas

3.2. Operacionalização das Variáveis e Tratamento dos Dados

As variáveis utilizadas no estudo foram os indicadores de desempenho encontrados na literatura pertinente. Estes indicadores foram escolhidos por se enquadrarem nas dimensões de PMSs prescritos pela literatura (BSC, PRISMA e SIGMA), segundo Kaplan e Norton (1997); Neely e Adams (2000) e Hourneaux Junior, Correa e Ruiz (2005).

Estes indicadores foram listados e adequados na visão de especialistas na tentativa de gerar um melhor entendimento dos gestores das pequenas empresas a cerca do seu significado e, em seguida, foi aplicado um questionário de avaliação da importância do mesmo para as empresas em uma escala de 1 a 10 (variando de nenhuma importância à extrema importância).

Os dados do *survey* foram tratados em *software* estatístico e aplicou-se a técnica de Análise Fatorial, no sentido de agregar indicadores e perceber quais as dimensões e indicadores eram geradores da variância total dos dados o que indicaria o modelo de avaliação de desempenho mais adequado. A Análise Fatorial “é uma técnica estatística que busca, através da avaliação de um conjunto de variáveis, a identificação de dimensões de variabilidade comuns existentes em um conjunto de fenômenos” (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2009, p. 74).

Este agrupamento das variáveis em fatores proporciona a análise dos dados a partir de um número menor de fatores. Na Análise Fatorial, o fator é uma dimensão subjacente que explica as correlações entre um grupo de variáveis, portanto, para este estudo os fatores são as perspectivas e as variáveis são os indicadores de desempenho.

Para verificar a quantia de variância explicada pela solução fatorial para cada variável é realizado o teste da Matriz de Comunalidades. A análise de Comunalidades verifica se há a ocorrência de alguma variável não significativa ao estudo, ou seja, não se comporte de forma adequada quanto à variabilidade explicada.

A segunda fase da pesquisa, denominada de “Desenvolvimento do modelo de simulação”, foi realizada com base nos resultados da pesquisa de campo, o modelo de simulação computacional foi desenvolvido segundo proposta de Andrade *et al.* (2006), que sugerem uma metodologia para colocar em funcionamento a abordagem do pensamento sistêmico. Os autores propõem uma metodologia baseada em nove passos sistematizados de modo que em cada passo se produzam resultados que serão utilizados como entradas nos passos subsequentes. Dessa forma, a evolução do processo produz uma melhor aprendizagem sobre a situação de interesse que se pretende pesquisar.

4. Análise dos Resultados

4.1 Análise Fatorial

A pesquisa começou com um total de 289 indicadores retirados da literatura e foram reduzidos para 34, por meio da análise qualitativa realizada pelos especialistas, o que deu origem as variáveis das perguntas do questionário aplicado.

A escala desenvolvida neste estudo foi analisada quanto a sua consistência e confiabilidade por meio de um pré-teste. Após a realização da Análise Fatorial, o KMO foi superior a 0,500 e todos os Alpha de Cronbach das dimensões ficaram dentro do padrão sugerido (acima de 0,700).

Após a conclusão da validação da escala, o questionário foi aplicado junto a 70 gestores de Pequenas Empresas e, antes de proceder a Análise Fatorial final, foram realizados alguns procedimentos para não comprometer os resultados. Inicialmente, verificaram-se as observações atípicas (*outliers*) e concluiu-se que não foi necessário nenhum ajuste. Também se verificou a questão dos *missings values* para cada variável analisada e também não foi necessário realizar preenchimentos para adequar a amostra.

Na Análise Fatorial da amostra final (n=70) o KMO ficou acima dos 0,500, assim como as comunalidades, revelando um elevado poder de explicação dos indicadores em relação à variância total das respostas. Para a análise da consistência interna da escala, utilizou-se o Alpha de Cronbach. Novamente todos os construtos ficaram bem acima do valor mínimo aceitável para garantir a consistência, sendo o menor valor encontrado nos construtos da escala foi 0,849 (Perspectiva Processos).

A amostra foi composta basicamente por respondentes do sexo feminino (81,3%) e quanto ao número de empregados, a distribuição da amostra ficou caracterizada por ter a maioria de Empresas de Pequeno Porte (65,6%), ou seja, com entre 20 e 99 empregados (SEBRAE, 2004). Quanto ao faturamento anual, a maioria das empresas se enquadraram na categoria de R\$ 240.000,00 até R\$ 2.400.000,00 (64,1%): Empresas de Pequeno Porte, conforme a classificação da Receita Federal do Brasil.

Os respondentes também foram questionados quanto à utilização de alguma medida para avaliar o desempenho e neste caso a amostra ficou bem dividida, sendo que 48,4% afirmou que utiliza algum método e 51,6% que não utiliza. Outra questão foi quanto à percepção das empresas em relação a como elas acham que estão no mercado e a maioria (75%) acha que vende mais que a média de seus concorrentes. Portanto, as empresas desta amostra se consideram competitivas em relação aos seus concorrentes diretos.

Os respondentes foram questionados sobre a importância dos indicadores de desempenho e verificou-se que a perspectiva considerada mais importante pelos gestores das empresas pesquisadas é a que trata dos clientes, com média de 8,54. Este resultado pode ser evidenciado na prática, pois as empresas de confecção estão inseridas num ambiente muito pulverizado e competitivo, então a disputa por clientes é muito acirrada (NASCIMENTO *et al.*, 2005).

Por outro lado, a média dos indicadores com menor destaque foi a dos pertencentes à dimensão Estratégias/Finanças com 7,48, o que provavelmente ocorre pelo pequeno porte das empresas e a suas inerentes dificuldades de tratarem mais estrategicamente os negócios, apresentando um comportamento mais reagente e menos formulador, além da dificuldade em reconhecer o desempenho financeiro real em

função da baixa qualidade dos registros e relatórios contábeis e financeiros, quando estes de fato existem (CIA, 2001).

Na Tabela 2 tem-se as dimensões que surgiram após a realização da Análise Fatorial. Foram elencados os respectivos indicadores de desempenho de cada perspectiva, assim como os valores da comunalidade e médias de cada indicador. Portanto, pode-se dizer, a partir das dimensões originadas do agrupamento dos indicadores, que o modelo mais adequado para as empresas de confecção no estado do Ceará se aproxima do Prisma Performance, embora a dimensão financeira, muito presente em outros modelos, como o BSC, se mostrou associado à dimensão estratégia e a dimensão Capacidades não apareceu de forma clara, embora percebe-se que diversos indicadores indiretamente medem este aspecto.

Tabela 2. Dimensões e Indicadores Escolhidos

Dimensão	Indicador	Comunalidade	Média
Estratégia/Finanças	Valor dos Imobilizados	0,737	6,82
	Volume do lucro	0,733	8,13
	Participação da empresa no mercado	0,721	8,00
	Diferenciação	0,709	7,90
Satisfação dos Stakeholders	Satisfação dos clientes	0,866	8,98
	Aumento de clientes por ano	0,829	8,52
	Clientes que compram mais	0,887	8,70
	Clientes que retornam	0,829	8,59
	Quantidade de empregados demitidos por ano	0,840	7,74
Processos	Entregas no prazo prometido	0,778	8,41
	Giro do estoque	0,789	8,02
	Diferentes produtos	0,729	8,55
	Experiência dos gerentes no setor	0,731	8,52
	Gastos com modernização	0,700	7,83
	Gastos com novas formas de comercialização	0,724	7,78

Fonte: Autores

5.2 Modelo de Simulação Computacional

Para elaborar o instrumento utilizado nesta etapa foram levantados os principais indicadores de desempenho oriundo das análises que indicaram o PMS mais adequado às empresas do setor de confecção da Região Metropolitana de Fortaleza - RMF.

O critério para a escolha destes indicadores foi a importância percebida pelos gestores das empresas (n=70) que foram visitadas na primeira etapa deste estudo. Desta forma, tem-se no Quadro 1 o principal indicador de desempenho de cada perspectiva do PMS. A partir destes indicadores de desempenho seguiram-se algumas etapas para a elaboração do modelo inicial proposto às empresas de confecção da RMF:

- Levantamento das variáveis que compõem os indicadores de desempenho;
- Estabelecimento das relações entre os indicadores de desempenho e as variáveis;
- Realização de uma entrevista com um especialista do setor para colheita de dados;
- Validação do modelo a partir dos dados fornecidos pelo especialista.

Quadro 1. Indicadores mais importantes

Indicador	Perspectiva
Margem Líquida	Financeira
Evolução do número de clientes	Clientes
Número de peças defeituosas	Fornecedores
Funcionários antigos	Funcionários
Diferenciação	Estratégias
Entregas no prazo prometido	Processos
Criação de novos produtos	Capacidades

Fonte: Autores

O levantamento das variáveis que compõem os indicadores de desempenho foi realizado através de uma vasta pesquisa bibliográfica em livros e artigos sobre o tema e, a partir do estabelecimento das relações entre os indicadores de desempenho e as variáveis. A partir destas relações, construiu-se um modelo de simulação computacional, através do *software* Stella (ANEXO I). O *software* Stella (*Structural Thinking Experimental Learning Laboratory with Animation*), pode ser traduzido como: Laboratório de Aprendizagem Experimental com Animação para o Pensamento Sistêmico e atualmente está disponível em versão demonstrativa no seguinte endereço <http://www.hps-inc.com/education/new-stella.htm>.

Em seguida, elaborou-se um novo questionário com intuito de levantar os dados do setor para, em seguida validar o modelo. Os dados para alimentação do modelo foram obtidos com um especialista, que é empresário e consultor do segmento há mais de quinze anos.

As relações entre as variáveis e indicadores de desempenho e os resultados obtidos com as simulações também foram validados pelo mesmo especialista do setor que forneceu os dados para a elaboração do questionário. Neste caso, o especialista avaliou o comportamento dos índices para verificar se não havia alguma variável ou indicador com desempenho fora do comum. Para exemplificar um resultado obtido, tem-se, nos Gráfico 1 e 2, os resultados das análises, após 100 iterações, para a quantidade de clientes, faturamento total e lucro.

Os resultados dos Gráficos 1 e 2 foram obtidos através da simulação das variáveis em um cenário otimista, neste caso percebe-se que o aumento na quantidade de clientes está provocando um aumento no faturamento e, conseqüentemente, no lucro.

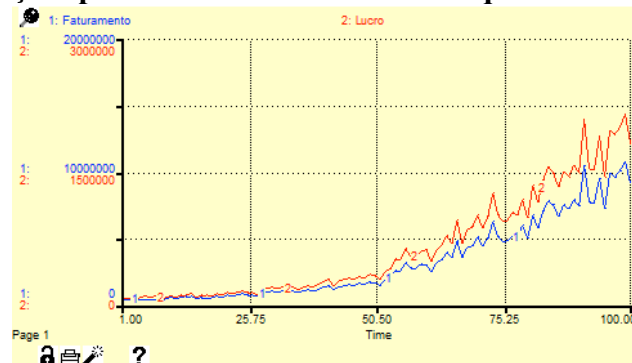
O modelo permite ao usuário fazer simulações sob os mais diversos tipos de cenários e, com isso, o empresário, consultor, governo ou quem for fazer uso do modelo, pode se preparar e traçar estratégias para os possíveis resultados que irá obter através das simulações do modelo.

Gráfico 1. Iterações para o indicador Número de Clientes



Fonte: própria pesquisa (Stella)

Gráfico 2. Iterações para os indicadores Lucro Líquido e Receita Total



Fonte: própria pesquisa (Stella)

5. Conclusão

Em um ambiente ideal, todas as organizações deveriam utilizar um padrão para realizar a avaliação do desempenho. Isto proporcionaria uma maior facilidade para realizar comparações entre diferentes empresas ou entre uma mesma empresa ao longo de um determinado período.

Devido às especificidades de cada setor, definir um padrão de avaliação para todas as empresas, independente do setor, não é uma tarefa fácil. Um conjunto de indicadores de desempenho para um determinado setor já é um grande avanço, pois permitiria realizar comparações de empresas semelhantes.

Este trabalho buscou contribuir na adequação de um conjunto de indicadores de desempenho adequado à realidade das Empresas de Pequeno Porte de confecção da Região Metropolitana de Fortaleza, bem como na adequação destes indicadores a uma linguagem mais compreensível para os pequenos empresários.

Após as análises, ainda restaram as mesmas sete perspectivas e 15 indicadores de desempenho, sendo estes uma ferramenta útil para os gestores das pequenas empresas de confecção no sentido de aprimorar o processo de tomada de decisão por meio da análise de indicadores de desempenho.

Em termos teóricos, o estudo contribuiu no desenvolvimento de um PMS para pequenas empresas, tendo em vista que estes são mais aplicados em grandes empresas.

O resultado do estudo também serve para uma aplicação prática, pois como foi desenvolvido especificamente para as pequenas empresas setor de confecção, a ferramenta pode agilizar e aperfeiçoar seu processo de tomada de decisão.

Como limitação deste estudo tem-se a pequena quantidade de empresas, isto em função de muitas empresas terem recusado responder o questionário. Além disso, outras empresas não foram encontradas em virtude das listas disponíveis estarem desatualizadas. Já a quantidade restrita de especialistas foi em virtude da dificuldade em encontrar aqueles que atendessem aos requisitos para a avaliação do instrumento (que possuíssem experiência no setor de confecção e na área financeira).

Outra limitação é quanto a abordagem dos PMSs, pois em virtude deles possuírem muitas características e perspectivas, algum aspecto pode não ter sido abordado por este estudo. Como seria muito difícil levar as perspectivas de todos os modelos, então se optou por realizar análises com outros pesquisadores e especialistas antes de partir para a coleta dos dados.

Mesmo com os bons índices de validação, sugere-se que este instrumento seja aplicado em outros contextos e em diferentes regiões, ampliando sua aplicação e confiabilidade. Sugere-se também a aplicação para uma maior quantidade de empresas, bem como que seja avaliado por mais especialistas.

Também não se pode descartar a possibilidade de incluir outros indicadores de desempenho ao conjunto aqui proposto, variando de acordo com a necessidade da empresa a ser avaliada. Porém, a inclusão de novos indicadores deve ser cuidadosamente avaliada para saber se os que serão incluídos fornecem informações que apoiem as decisões relacionadas ao aperfeiçoamento e melhoria contínua dos processos organizacionais.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A. L. SELEME, A.; RODRIGUES, L. H.; SOUTO, R. **Pensamento Sistêmico: Caderno de Campo: o desafio da mudança sustentada nas organizações e na sociedade.** Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BURNEY, L. L.; MATHERLY, M. Examining Performance Measurement from an Integrated Perspective Mississippi State University. **Journal of Information Systems**, v. 21, n. 2, pp. 49–68, 2007.
- CIA, J. N. S. O Papel da Contabilidade Gerencial nas PMEs: Um Estudo nas Empresas de Calçado de Franca-SP. **In: Encontro da ANPAD, 2001, Campinas. ENANPAD 2001.**
- COCCA, P.; ALBERTI, M. A framework to assess performance measurement systems in SMEs. *International Journal of Productivity and Performance Management*, v. 59, n. 2, 2010.
- CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. **Análise Multivariada: para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia.** São Paulo: Atlas, 2009.
- DEMPSEY, S.; GATTI, J. F.; GRINNELL, D. J.; CATS-BARIL, W. L. **The Use of Strategic Performance Variable as Leading Indicators in Financial Analysts' Forecasts.** Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2346. Acesso em 17/03/2009.
- FIGUEIREDO, M. A. D.; MACEDO-SOARES, T. D. L. V. A.; FUKS, S.; FIGUEIREDO, L. C. Definição de atributos desejáveis para auxiliar a auto-avaliação

- dos novos sistemas de medição de desempenho organizacional. **Gestão & Produção**, v. 12, n. 2, p. 305-315, 2005.
- GANGA, G. M. D.; SILVA, A. L.; BUOSI, T.; MUSETTI, M. A. Medindo o desempenho logístico. **Anais...** Simpósio de Engenharia de Produção (X - SIMPEP), Bauru, 2003.
- GARENCO, P. A performance measurement system for SMEs taking part in Quality Award Programmes. **Total Quality Management**, v. 20, n. 1, pp. 91-105, 2009.
- GARENCO, P.; BIAZZO, S.; BITITCI, U. Performance measurement systems in SMEs: a review for a research agenda. **International Journal of Management Review**, v. 7, n. 1, pp. 25-47, 2005.
- HAIR, J. F. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HOURNEAUX JUNIOR, F.; CORREA, H. L.; RUIZ, F. M. A evolução dos métodos de mensuração e avaliação de desempenho das organizações. In: EnANPAD, 2005, Brasília. **Anais...** Brasília: EnANPAD, 2005.
- JUSOH, R.; IBRAHIM, D. N.; ZAINUDDIN, Y. The performance consequence of multiple performance measures usage. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 57, n. 2, p. 119-136, 2008.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação – Balanced Scorecard**. Tradução de Luiz Euclides Trindade Frazão Filho. 13^a ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997, 344 p.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Mapas Estratégicos – Balanced Scorecard: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis**. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004, 471 p.
- NASCIMENTO, F. R. V.; ROSA, A. L. T.; SANTOS, S. M.; TENÓRIO, J. N. B. A controladoria como suporte ao processo de gestão numa empresa do comércio varejista. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, v.10, n.2, 2005.
- NEELY, A.; ADAMS, C. Perspectives on performance: the performance prism. In: **Handbook of Performance Measurement**. London: Boine, 2000.
- NEELY, A.; ADAMS, C.; KENNERLY, M. **The performance prism: the scorecard for measuring and managing business success**. Prentice Hall. 2002.
- O POVO. **PIB cearense cresce 3,1% em 2009**. Disponível em: <http://www.opovo.uol.com.br>. Acesso em: 20/08/2010.
- PACE, E. S. U.; BASSO, L.; SILVA, M. A. Indicadores de Desempenho como Direcionadores de Valor. **RAC - Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 37-65, 2003.
- ROMPHO, N. Why the Balanced Scorecard Fails in SMEs: A Case Study. **International Journal of Business and Management**, v. 6, n. 11, pp. 39-46, 2011.
- RUMMLER, G.; BRACHE, A. P. **Melhores desempenhos das empresas: uma abordagem prática para transformar as organizações através da reengenharia**. Tradução de Katia Aparecida Roque. Makron Books, 2a. ed., 1994.
- SANTOS, G. M.; STECCA, J. P.; MUNARETTO, L. F.; FALLER, L. P.; CORRÊA, H. L. **Avaliação de Desempenho Organizacional: uma proposta de modelo para empresas do setor de móveis planejados**. In: V Encontro de Estudos em Estratégia, 2011.

SEBRAE. **Fatores Condicionantes e Taxa de Mortalidade de Empresas**. Relatório de Pesquisa, 2004.

SINK, D. S.; TUTTLE, T. C. **Planejamento e medição para a performance**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993. 356 p.

SOBREIRA NETTO, F. Medição de Desempenho Organizacional: um estudo das vantagens e desvantagens dos principais sistemas sob as óticas teórico-acadêmica e de práticas de mercado. In: XXXI ENANPAD, 2007, Rio de Janeiro. **Anais... XXXI ENANPAD**. Rio de Janeiro, 2007.

TANGEN, S. Improving the performance of a performance measure. **Measuring Business Excellence**, v. 9 n. 2, p. 4-11, 2005.

ANEXO I – Modelo utilizando o *software* Stella

