

DETERMINANDO PADRÕES DE UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO EM ORGANIZAÇÕES AGROINDUSTRIAIS¹

DETERMINING PATTERNS OF APPLICATION OF PERFORMANCE INDICATORS IN AGRIBUSINESS FACTORIES

*Aldo Leonardo Cunha Callado*²

*Antônio André Cunha Callado*³

*Moisés Araújo Almeida*⁴

Resumo: Este artigo tem o objetivo de identificar a estrutura e padrões de relações existentes entre os indicadores de desempenho utilizados por agroindústrias paraibanas. Para a realização dessa pesquisa foram analisadas 21 agroindústrias e investigadas 18 variáveis. Para atingir o objetivo proposto, foram utilizadas três abordagens metodológicas multivariadas complementares: a análise de agrupamentos, o escalonamento multidimensional e a análise fatorial. Os procedimentos foram realizados através do auxílio do aplicativo estatístico STATISTICA *for Windows*. Os resultados obtidos através da análise de agrupamento apontaram evidências empíricas da existência de relações entre indicadores a partir da identificação de cinco grupos distintos.

Palavras-chave: Administração rural. Agronegócio. Processo decisório. Medição de desempenho. Análise multivariada.

Abstract: This article aims identifying the structure and patterns of existing relations among the performance indicators utilized by agribusiness factories located at Paraíba State, in Northeast of Brazil. Twenty agribusiness companies were analyzed and 18 variables were investigated. Three complementary multivariate methodological approaches were utilized: the analysis of groups, the multidimensional scheduling and the factorial analysis. The procedures were carried out through the aid of the statistical application STATISTICA *for Windows*. The results showed empirical evidences of the existence of relations among indicators from the identification of five distinct groups.

Keywords: Rural management. Agribusiness. Decision making process. Performance measurement. Multivariate analysis.

¹Artigo apresentado no 7º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade. São Paulo – SP. 2007

² Doutor em Agronegócios pela UFRGS, aldocallado@yahoo.com.br

³ Doutor em Administração pela UPPF e pela UFPE, andrecallado@yahoo.com.br

⁴ Doutorando em Administração pela UFPE, moisesaraujoalmeida@yahoo.com.br

Editado por Luiz Carlos Miranda. Recebido em 03/04/2010. Avaliado em 01/09/2010. Reformulado em 07/02/2011. Recomendado para publicação em 10/06/2011. Publicado em 21/09/2011.

1 Introdução

A tomada de decisões dentro do âmbito empresarial consiste na escolha da opção dentre cursos alternativos que melhor se enquadre dentro de seus interesses. A identificação e ponderação dos principais aspectos relacionados a determinado contexto têm um importante papel no processo de tomada de decisões, agindo como referência coletora de dados relevantes sobre custos, despesas, mercado e tecnologias.

A contabilidade é uma ferramenta gerencial essencial para tomada de decisões, coletando e fornecendo informações úteis, com o objetivo de se tornar um elemento diferencial entre alternativas. As informações precisas nem sempre podem ser consideradas como úteis. É importante que se perceba no processo decisório a melhor forma de se evidenciar uma informação, com clareza, objetividade e a tempo, para que de fato tenha valor para o tomador de decisão.

Saber definir o que deve ser medido e avaliado nas diferentes atividades realizadas por uma empresa não é uma tarefa simples. Determinar quais as medidas que devem ser realizadas depende da complexidade do processo que se deseja avaliar, da sua importância em relação às metas estabelecidas pela empresa e da expectativa de uso gerencial posterior destes dados.

As medidas de desempenho devem ser utilizadas com um foco posterior na avaliação destes dados que tem como objetivo, entre outras coisas, integrar as diferentes áreas de atuação da empresa, pois dados retirados de uma determinada área podem ser de grande importância para outra, além de todos os dados serem essenciais aos dirigentes.

Nakamura e Mineta (2001) destacam que os executivos, em uma tendência crescente, estão reavaliando os sistemas de medição de desempenho das empresas e formulando indicadores que possibilitem monitorar a implementação da estratégia, bem como o que ocorre em seu ambiente, de modo a permitir reforços e alterações das estratégias competitivas.

Gonçalves (2002) ressalta que todas as empresas, de um modo geral, necessitam de um sistema de avaliação de desempenho, uma vez que a realização contínua do processo de avaliação permite que a empresa conheça a eficiência e a eficácia de suas ações, bem como o comportamento das pessoas, os processos e os programas da organização.

A definição dos indicadores de desempenho a serem utilizados faz parte de uma seqüência lógica de procedimentos para desenvolvimento e implementação de um sistema de mensuração e avaliação de desempenho. Estas medidas devem ser orientadas para o futuro, procurando-se definir objetivos que traduzam as metas da organização.

Para cada setor de atividades, podem ser elaborados grupos distintos de indicadores de desempenho, obedecendo a suas próprias características específicas, assim como da assimilação de conceitos metodológicos pelos profissionais responsáveis por sua elaboração.

De acordo com o Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2006), o conhecimento e tecnologia são instrumentos imprescindíveis ao crescimento sustentável do agronegócio do Brasil.

O imenso potencial do agronegócio brasileiro, aliado à capacidade instalada de suas instituições e à reconhecida criatividade de seus pesquisadores, abre enormes possibilidades de investimentos externos e privados em pesquisa e desenvolvimento no país.

A presente pesquisa encontra-se vinculada a um projeto financiado pelo CNPq. O objetivo deste artigo é de identificar a estrutura e padrões de relações existentes entre os indicadores de desempenhos utilizados em agroindústrias paraibanas.

2 Indicadores de Desempenho

O primeiro passo para o entendimento do significado institucional de um indicador de desempenho consiste em sua correta definição. A partir dela, pode-se ter uma visualização da amplitude de sua aplicação. MacArthur (1996) conceitua indicador de desempenho como sendo a quantificação de como estão sendo realizadas as atividades com o propósito de comparar com as metas especificadas. Kaplan e Norton (1992) consideram que nenhum indicador de desempenho isolado será capaz de prover uma clara representação da *performance* de uma organização, nem poderá focar todas as áreas relevantes ao mesmo tempo. Fica clara a perspectiva gerencial atribuída à elaboração, à implantação e ao monitoramento de indicadores de desempenho como suporte referencial estratégico para o processo decisório no âmbito de uma organização.

Neely *et al.* (1996) definem o indicador de desempenho sendo um meio utilizado para quantificar a eficiência e/ou a eficácia de uma tomada de decisão feita pela empresa. Um indicador de desempenho, portanto, permite às organizações saberem o que estão fazendo e quais os resultados de suas ações. Miranda e Silva (2002) apresentam que os indicadores de desempenho desejáveis estão relacionados à definição das mensurações que de fato devem ser consideradas, onde devem ser identificados os atributos de desempenho relevantes que serão adotados como referência de avaliação. Na visão de Rodrigues, Schuch e Pantaleão (2003), os indicadores são ferramentas centrais por permitirem um acompanhamento das principais variáveis de interesse da empresa e por possibilitar o planejamento de ações visando melhorias de desempenho.

Zilber e Fischmann (2002) ressaltam que os indicadores de desempenho permitem verificar a propriedade com que as decisões foram tomadas e, eventualmente, corrigir e readequar o processo vigente de gestão. Verificando-se a qualidade da *performance* através da utilização dos indicadores de desempenho, os gestores podem tomar decisões mais seguras sobre as estratégias da organização, uma vez que possuem informações específicas para fins gerenciais.

Várias são as formas de classificação dos indicadores de desempenho apresentadas pela literatura inerente a este tema. Paula e Ichikawa (2002) lembram que a classificação mais comumente utilizada é estabelecida em indicadores de qualidade e indicadores de

produtividade. Segundo as autoras, os primeiros estão relacionados com a satisfação do cliente, enquanto que os segundos medem o desempenho dos diferentes processos de uma organização e estão relacionados com a maneira pela qual são utilizados os recursos disponíveis.

Referindo-se aos indicadores de qualidade, Pace *et al.* (2004) expõem que um sistema de mensuração de desempenho com base em indicadores de qualidade ampliada é capaz de produzir ganhos através das mudanças no comportamento dos seus gestores.

No entanto, Macedo e Silva (2004) ressaltam que os métodos que consideram aspectos financeiros e não financeiros tendem a assumir uma importância especial, já que o desempenho acaba por ser afetado por variáveis de ambas as naturezas. Bonfim *et al.* (2003) lembram que, atualmente, há uma tendência de se combinarem indicadores financeiros e não financeiros, incorporando-se indicadores sociais e ambientais, quando necessário. Walter, Bornia e Kliemann Neto (2000) afirmam que um dos grandes desafios da gestão empresarial contemporânea é a consideração de valores não-financeiros na avaliação do desempenho, historicamente baseados em dados financeiros e que resultam em percepções de curto prazo da situação das organizações. Banker, Potter e Srinivasan (2000) apresentam que as medidas não-financeiras são melhores indicadores de medidas de desempenho futuro que as medidas financeiras, auxiliando os administradores a focarem suas ações em perspectivas de longo prazo.

Kaplan e Norton (1997) argumentam que os indicadores financeiros são inadequados para orientar e avaliar a trajetória da empresa em um ambiente competitivo, pois são indicadores de ocorrência, contam parte, mas não toda a história das ações passadas, bem como não fornecem orientações adequadas para as ações que devem ser realizadas hoje e amanhã para criar valor financeiro futuro. Embora as medidas financeiras tenham sofrido críticas de estudiosos dedicados a esta temática, elas não devem ser esquecidas quando da avaliação de resultados e desempenhos, pois são provas concretas dos efeitos de todas as outras medidas.

Segundo Miranda *et al.* (2001), a literatura tem mostrado que, no passado, as empresas tomavam decisões baseadas apenas em informações financeiras, obtidas através da contabilidade das empresas. Entretanto, atualmente, as tomadas de decisões envolvem um maior número de variáveis, exigindo uma grande preocupação entre os gestores com indicadores como: satisfação de clientes, qualidade dos produtos, participação no mercado, retenção de clientes, fidelidade dos clientes, inovação, habilidades estratégicas, entre outros.

Na tomada de decisão, a utilização de indicadores de desempenho, como instrumentos gerenciais direcionadores de *performance* e alicerces da gestão estratégica agroindustrial deve ser considerada não apenas como parâmetro, mas também como prática gerencial voltada para o controle das operações. Esta prática proporcionará análises temporais sobre sua evolução, possibilitará avaliações fundamentadas e mudanças eventuais, se for necessário.

As atuais dinâmicas dos mercados e dos consumidores, no mundo globalizado têm introduzido novos paradigmas e desafios para o ambiente dos negócios, indistintamente da natureza corporativa que as empresas possuam. Neste ambiente, o gestor agroindustrial deve estar apto a identificar eventuais ameaças e oportunidades que estejam surgindo em seu horizonte gerencial para subsidiar a elaboração de um plano estratégico, que esteja cada vez mais contextualizado, considerando as especificidades de cada setor econômico, principalmente no que se refere à dinâmica industrial de sua cadeia produtiva.

A aplicação de indicadores de desempenho nas empresas rurais possui características particulares em relação às demais organizações, mesmo admitindo que os diversos indicadores de desempenho utilizados possam ser compostos pelos mesmos elementos.

É imprescindível que as empresas rurais implantem uma organização contábil definida para facilitar o acompanhamento das alterações ocorridas sobre sua *performance*. Isto somente ocorrerá quando os gestores destas empresas compreenderem a importância da contínua utilização de indicadores de desempenho.

Definir o que deve ser medido e avaliado nas diferentes atividades realizadas por uma empresa não é uma tarefa simples. A determinação de quais medidas deve ser utilizada depende da complexidade do processo que se deseja avaliar, de sua importância em relação às metas estabelecidas pela empresa, bem como da expectativa de uso gerencial posterior destes dados. Ceretta e Quadros (2003) corroboram que é fundamental desenvolver indicadores de desempenho consistentes e alinhados com a estratégia da organização, com os processos internos e com as novas tecnologias.

Nesta mesma perspectiva, Aaker (2001) salienta que uma das principais dificuldades na administração estratégica de mercado é a definição do conjunto de indicadores de desempenho que representem convincentemente as projeções de longo prazo. Deste modo, os indicadores de desempenho são elementos fundamentais para a mensuração de desempenho, bem como para a definição das dimensões que melhor representem o desempenho geral de uma empresa. Contudo, a literatura não apresenta nenhum elenco específico de indicadores de desempenho.

A crescente necessidade de uma maior eficiência nos processos produtivos dentro do âmbito do agronegócio, devido principalmente ao aumento da concorrência, torna evidente a importância de se possuir um sistema de controle que possa fornecer informações essenciais para o entendimento e aperfeiçoamento das atividades realizadas pelas empresas.

3 Metodologia Utilizada

3.1 Universo e Amostra da pesquisa

De acordo com Leite (1978), com a definição do universo delimita-se o campo de pesquisa em termos temporais, geográficos, setoriais ou qualquer outra dimensão cabível com base na disponibilidade ou obtenibilidade de dados ou com o fundamento nos objetivos e nos custos da execução da pesquisa.

Para acessar e obter informações sobre o universo a ser investigado, Silver (2000) propõe a utilização de listas especializadas como fonte de consulta. A fonte utilizada na presente pesquisa foi o cadastro da Federação das Indústrias do Estado da Paraíba FIEP-PB publicado em 2004. O universo desta pesquisa foi composto pelas 100 agroindústrias listadas neste cadastro.

As indústrias cadastradas desenvolvem as seguintes atividades: produção de laticínios; processamento, preservação, produção de conservas de frutas e legumes; moagem e fabricação de produtos amiláceos e rações balanceadas para animais; torrefação e moagem de café; abate e preparação de produtos de carne e pescado; produção de álcool; produção de óleos e gorduras vegetais e animais; e fabricação e refino de açúcar.

A composição da amostra investigada nesta pesquisa foi determinada através do recebimento dos questionários. Os questionários foram enviados para todas as empresas cadastradas. A amostra da pesquisa foi composta por 21 empresas.

3.2 Indicadores de desempenho investigados

Diante do objetivo proposto nesta pesquisa, buscou-se a identificação de padrões de relações indicadores de desempenho utilizados por agroindústrias paraibanas. Embora a literatura sobre indicadores de desempenho seja vasta, não há consenso sobre um determinado elenco de indicadores.

Para cada setor de atividade econômica, a complexidade de seu processo operacional, o relacionamento das empresas com seus fornecedores e clientes, os níveis e padrões de concorrência, a demanda por inovações tecnológicas, por exemplo, pode possuir particularidades, o que implica na aceitação de um caráter relativo para a relevância dos diversos indicadores de desempenho.

Tradicionalmente, os gestores de organizações agroindustriais têm utilizado predominantemente indicadores técnicos para mensurar e monitorar a *performance* agroindustrial. Sobre esta perspectiva, Pereira (1996) ressalta a importância da adoção de práticas gerenciais mais sofisticadas no âmbito do agronegócio e que seus gestores devem se atualizar em relação às expectativas de desempenho empresarial.

Araújo (2005) sugere que as organizações agroindustriais devem considerar os indicadores técnicos como parte de um conjunto mais amplo de indicadores e que seus gestores precisam monitorar outras dimensões, tais como, financeira, mercadológica e de satisfação dos consumidores.

Como a literatura não apresenta nenhum elenco específico de indicadores de desempenho, foi necessária a realização de uma etapa inicial exploratória para a identificação de indicadores relevantes e significativos a serem inseridos na pesquisa. O contato direto com pessoas capazes de fornecer dados é um dos cursos alternativos apontados por Marconi e Lakatos (1999) para a operacionalização de uma investigação preliminar. Gil (1999) sugere que a consulta a especialistas pode ser útil para o fornecimento de informações.

Nesta etapa exploratória inicial foram realizadas entrevistas não-estruturadas para a definição de um elenco de indicadores de desempenho a partir de uma perspectiva

qualitativa baseada no método de saturação. Foram entrevistados dois empresários que atuam no agronegócio a mais de dez anos e três profissionais liberais que atuam como consultores neste segmento a mais de cinco anos.

Nesta pesquisa, foram investigados os seguintes indicadores de desempenho:

- participação do produto no faturamento;
- investimento em modernização;
- valor econômico agregado;
- valor da marca;
- rentabilidade do patrimônio;
- rotação de estoque;
- perfil do consumidor;
- valor de mercado;
- número de reclamações;
- fidelidade dos clientes;
- custo unitário;
- preço do produto;
- participação no mercado;
- capacidade de produção;
- custos dos estoques;
- investimento em qualificação;
- gastos com materiais; e
- evolução do número de funcionários.

3.3 Método da coleta de dados

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi o questionário. Sobre o questionário, Chizzotti (1991) indica que ele consiste em um conjunto de questões pré-elaboradas, sistemática e seqüencialmente dispostas em itens que constituem o tema da pesquisa, com o objetivo de suscitar dos informantes respostas por escrito ou verbalmente sobre o assunto que os informantes saibam opinar ou informar.

Esta afirmativa é corroborada por Gil (1996), ao indicar que a sua elaboração consiste basicamente em traduzir os objetivos específicos da pesquisa em itens bem redigidos.

3.4 Método de Análise

Para a identificação da estrutura e padrões de relações existentes entre indicadores de desempenho. Esta pesquisa considerou uma abordagem multivariada. Análise multivariada é definida por Hair *et al.* (2005) como sendo o conjunto de métodos

estatísticos que simultaneamente analisam múltiplas medidas sobre cada um dos indivíduos ou objetos sob investigação.

De acordo com Hair *et al.* (2005) e Rodrigues e Paulo (2007), o tipo de relação investigada (relação de dependência ou de interdependência) é um fator central para a definição da abordagem multivariada apropriada.

A análise de relações de dependência pode ser realizada através das seguintes técnicas: modelagem de equações simultâneas, análise de relações canônicas, análise multivariada de variância, regressão múltipla e análise discriminante. Por outro lado, a análise de relações de interdependência pode ser executada através das seguintes técnicas: análise de agrupamentos, análise de correspondência, análise fatorial e escalonamento multidimensional.

Uma abordagem multivariada que analisa relações de interdependência é a apropriada para assegurar consistência metodológica aos procedimentos executados. Para esta pesquisa foram consideradas três técnicas, a saber:

- análise de agrupamentos;
- escalonamento multidimensional; e
- análise fatorial.

Esta pesquisa considerou a utilização de mais de uma técnica multivariada em função da intenção de caracterizar a estrutura de relações e padrões de uso referentes aos indicadores de mensuração de desempenho no âmbito das empresas investigadas, bem como para comparar os resultados obtidos. Considerando a possibilidade de utilização de mais de uma técnica, Hair *et al.* (2005) ressalta que as técnicas multivariadas que investigam interdependências podem ser comparadas entre si.

Pohlmann (2007) considera que a análise de agrupamentos (ou conglomerados) se caracteriza por ser descritiva, ateorética e não inferencial, não tendo base estatística para formular inferências sobre uma população com base em uma amostra e sendo usada como técnica exploratória.

O escalonamento multidimensional é definido por Herdeiro (2007) como sendo uma técnica estatística que analisa posicionamentos, comparações de padrão, graus de proximidade e classificações por afinidade entre diversos elementos.

Bezerra (2007) define análise fatorial como sendo uma técnica estatística que busca identificar dimensões de variabilidade comuns existentes entre um conjunto de fenômenos. Sobre os procedimentos referentes à escolha da técnica de rotação de fatores adequada, Hair *et al.* (2005) afirmam que não há nenhuma regra específica para a definição da técnica a ser utilizada, mas informam que a técnica mais utilizada é a VARIMAX, por estar disponível na maioria dos aplicativos estatísticos computacionais.

A operacionalização desta pesquisa considerou indicadores de mensuração de desempenho estudados como sendo binários, representando matematicamente o uso (1) e

o não uso (zero). Todos os cálculos e demais procedimentos estatísticos foram efetuados a partir do aplicativo computacional STATISTICA *for windows*.

4 Apresentação e Análise dos Resultados

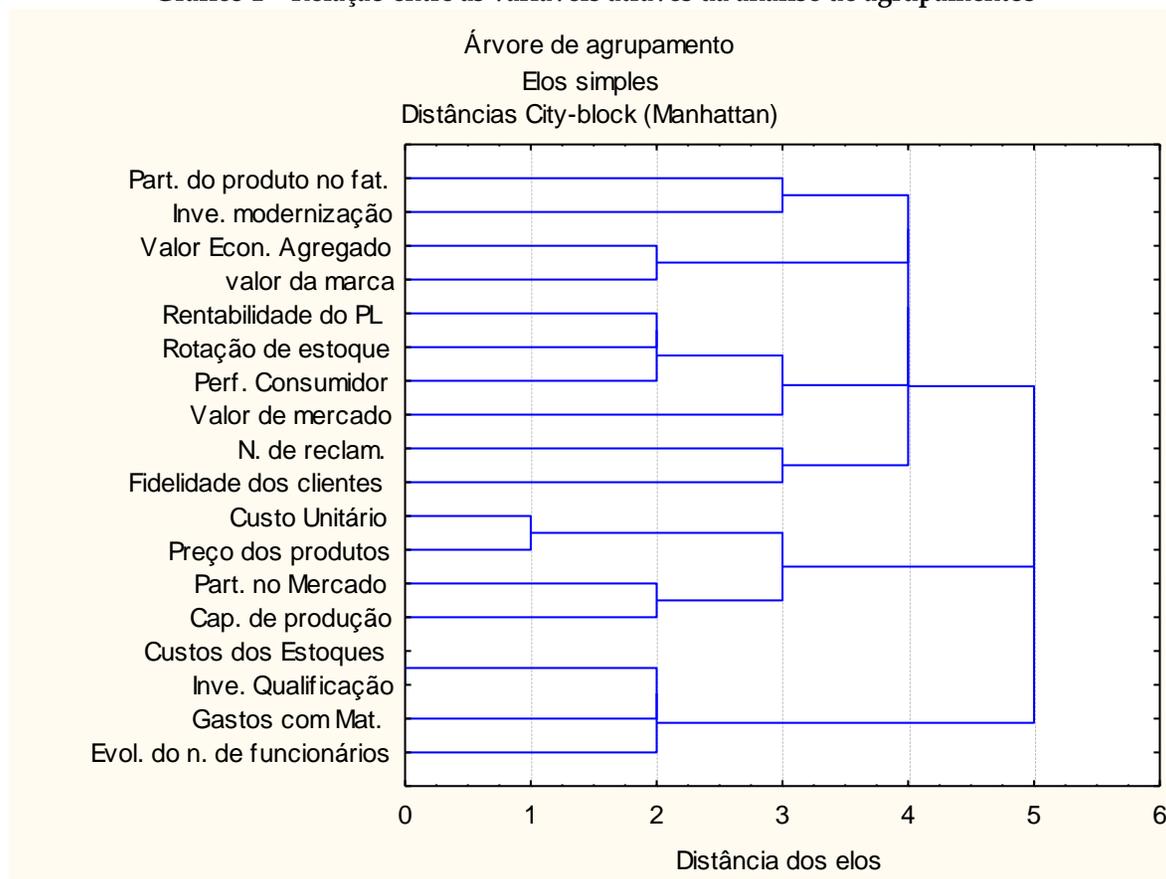
4.1 Resultados da Análise de Agrupamento

Como a análise dos resultados considerou uma perspectiva multivariada, faz-se necessário ressaltar que a análise de agrupamentos tem o objetivo de ilustrar a estrutura de relações entre as variáveis investigadas.

Para a execução da análise de agrupamento, foi primeiramente construída a árvore de agrupamento. A regra de amalgamação adotada foi referenciada por elos simples e as distâncias foram calculadas a partir do procedimento city-block (manhattan).

O Gráfico 1 representa os agrupamentos obtidos a partir das variáveis inseridas nesta pesquisa. Considerando o eixo 2 como limite de significância aceitável para as relações entre as variáveis, a árvore de agrupamentos obtida destaca a presença de cinco grupos significativos.

Gráfico 1 – Relação entre as variáveis através da análise de agrupamentos



Número de variáveis: 18

Número de casos: 20

Regra de Amalgamação: Elos simples

Mensuração das Distâncias: Distâncias City-block (Manhattan)

A partir dos resultados obtidos, foram identificados cinco agrupamentos significativos (situados no nível 2 ou abaixo dele na escala de distâncias). O primeiro agrupamento identificado é composto por duas variáveis referentes às bases tradicionais de competitividade no âmbito do agronegócio que são o custo unitário e o preço dos produtos. Este agrupamento obteve o mais alto grau de integração entre suas variáveis, pois esta foi a única relação encontrada que se dá no nível 1 da escala de distâncias.

O segundo agrupamento é formado pelas variáveis que representam a rentabilidade do Patrimônio Líquido, a rotação dos estoques e o perfil do consumidor. Pode-se ainda destacar que a variável referente ao valor de mercado mostra-se indiretamente relacionada a este segundo agrupamento. Este segundo grupo assume uma conotação voltada para a eficiência, uma vez que rentabilidade e rotação dos estoques estão relacionadas ao perfil do consumidor. Este achado implica no entendimento de que o posicionamento de mercado (alinhamento entre empresa e clientes) é um fator determinante a ser considerado pelos gestores destas empresas.

O terceiro agrupamento é composto pelos custos dos estoques, pelos investimentos em qualificação, pelos gastos com materiais e pela evolução do número de funcionários. Este agrupamento é caracterizado por variáveis que abordam aspectos inerentes à eficiência interna das empresas investigadas. Os dois outros agrupamentos encontrados são compostos por duas variáveis e seu grau de relacionamento está localizado no eixo 3. O quarto agrupamento é composto pela participação no mercado e pela capacidade de produção e representa a importância relativa da escala de operações para as empresas investigadas. O quinto grupo encontrado é composto pelo valor econômico agregado e pelo valor da marca e aponta para uma consistente relação entre duas variáveis que tratam de valor econômico, seja ele referente à marca ao à própria empresa. As demais variáveis inseridas na investigação não se mostraram relacionadas com as demais de maneira significativa.

As implicações gerenciais decorrentes destes resultados podem ser classificadas em duas dimensões distintas. A primeira está associada à base de competitividade do agronegócio. A segunda está vinculada às dimensões direcionadoras de desempenho estratégico.

A forte inter-relação encontrada entre o custo unitário e o preço de venda é consistente com a expectativa de que organizações agroindustriais baseiam suas estratégias de competitividade na liderança pelos menores custos, uma vez que individualmente não são capazes de definir os preços de seus produtos.

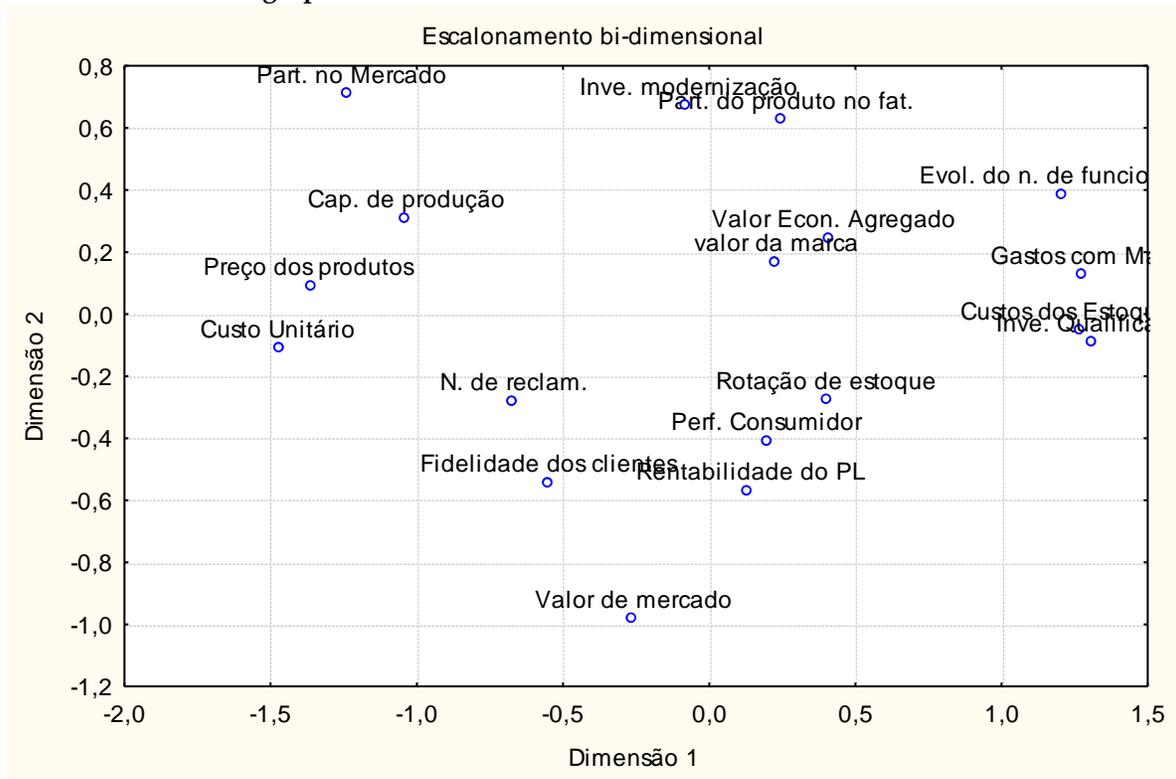
Por outro lado, algumas dimensões direcionadoras de desempenho foram observadas. A primeira delas associa a rentabilidade e a rotação de estoques ao perfil dos consumidores. Esta dimensão revela a importância do papel dos consumidores sobre a rentabilidade. A segunda dimensão relaciona custos dos estoques à qualificação dos funcionários. Esta dimensão demonstra a importância da capacitação profissional e do aprimoramento de processos internos sobre os níveis de custos. A terceira dimensão direcionadora de desempenho dispõe a participação de mercado como variável relacionada à capacidade instalada de produção. Esta dimensão caracteriza a relevância do posicionamento

organizacional no âmbito da indústria como fator vinculado à escala de operações. A quarta e última dimensão direcionadora de desempenho identificada relaciona dois aspectos inerentes ao valor (valor agregado e valor da marca). Esta dimensão sugere que estratégias de posicionamento no mercado podem ser consideradas como mecanismos úteis e viáveis para os gestores de organizações agroindustriais.

4.2 Resultados do escalonamento multidimensional

A segunda etapa dos procedimentos de análise dos resultados consistiu na verificação da distribuição espacial das variáveis através do escalonamento multidimensional. Nesta etapa foi elaborado um gráfico bi-dimensional para ilustrar a escala multidimensional. Os resultados estão dispostos no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Agrupamento das variáveis através do escalonamento bi-dimensional



Número de variáveis: 18

Número de dimensões: 2

Última interação computada: 55; Melhor iteração: 26

Alienação: 0,0708746

Estresse: 0,0403273

Desta forma, a representação espacial da disposição das variáveis foi importante para identificar a disposição espacial das variáveis e verificar se há similaridade com a composição dos agrupamentos identificados a partir da análise de agrupamentos.

Os resultados apresentados no gráfico corroboram a disposição dos indicadores de desempenho encontrados em três dos cinco agrupamentos encontrados anteriormente (o primeiro, o terceiro agrupamento e o quinto).

Merece ainda ser destacado que, a partir desses resultados, foi observada uma pequena alteração na estrutura do segundo agrupamento, bem como o surgimento de dúvidas sobre a consistência da composição do quarto agrupamento.

Os grupos um, três e cinco podem ser visualizados individualmente através da distribuição espacial gerada pelo escalonamento bi-dimensional. Pode-se observar que dentro do segundo agrupamento que a variável referente ao valor de mercado (anteriormente definida como complementar ao núcleo) encontra-se relativamente afastada das demais variáveis pertencentes a ele.

Faz-se ainda necessário destacar que as variáveis identificadas como pertencentes ao agrupamento quatro (participação no mercado e capacidade de produção) se mostraram relativamente distantes.

4.3 Resultados da Análise Fatorial

Para a execução da análise fatorial, foram utilizadas as variáveis que haviam apresentado resultados significativos na árvore de agrupamentos e posterior cálculo da matriz de correlação, excetuando os indicadores de desempenhos referentes ao custo unitário e ao preço de venda. Este procedimento foi considerado para investigar a consistência das dimensões direcionadoras de desempenho identificadas.

A configuração do cálculo ainda considerou a busca por três fatores, bem como um mínimo eigenvalue equivalente a 1. Os resultados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultado da Análise Fatorial

Indicadores de desempenho	Fator 1	Fator 2
Valor Econômico Agregado	-0,846910	-0,332326
Custos dos Estoques	-0,935238	0,189419
Gastos com Materiais	-0,952267	0,182303
Participação no Mercado	0,396868	-0,782213
Evolução do número de funcionários	-0,881925	0,137872
Capacidade de produção	0,438957	-0,830579
Valor da marca	-0,714169	-0,504951
Investimento Qualificação	-0,935238	0,189419
Capacidade explicativa	0,438432	0,352365

Número de variáveis: 12; Método: Componentes principais;
 Log (10) determinante da matriz de correlação: -3,2444; Número de fatores: 2; Explicabilidade: fator 1 (0,41); fator 2 (0,30); Eigenvalues: 2,90034 2,14662

Pode-se observar que foram identificados dois fatores distintos. O primeiro fator é composto por indicadores de desempenho referentes aos grupos três e cinco identificados pela árvore de agrupamento. O segundo fator é composto pela participação no mercado e a capacidade de produção. Deste modo, admite-se a aceitação da existência de duas dimensões direcionadoras de desempenho no âmbito das organizações agroindustriais investigadas. A primeira dimensão considera que a eficiência dos processos internos e o valor fazem parte da mesma dimensão direcionadora.

Por outro lado, a participação no mercado e a escala de operações configuram uma segunda dimensão direcionadora de desempenho, independente da dimensão apresentada anteriormente. Estes resultados corroboram parcialmente os resultados encontrados através da análise de agrupamentos e pelo escalonamento dimensional fornecendo evidências empíricas significativas para apenas duas das quatro dimensões direcionadoras de desempenho.

5 Conclusões

O objetivo deste trabalho foi identificar a estrutura e padrões de relações existentes entre os principais indicadores de desempenho no âmbito das organizações agroindustriais paraibanas. Para atingir o objetivo proposto, foram utilizadas três abordagens metodológicas multivariadas complementares: a análise de agrupamentos, o escalonamento multidimensional e a análise fatorial.

Estas técnicas multivariadas foram consideradas dentro de uma perspectiva comparativa na qual as semelhanças entre seus resultados individuais dariam mais robustez ao ilustrar os padrões de relacionamento entre os diversos indicadores de desempenho investigados.

Os resultados obtidos através da análise de agrupamento apontaram evidências empíricas da existência de relações entre indicadores a partir da identificação de cinco grupos distintos. A partir deste resultado foram identificados dois aspectos principais:

- uma base de competitividade agroindustrial; e
- um conjunto de dimensões direcionadoras de desempenho.

A estreita relação encontrada entre o custo unitário e o preço de venda é consistente com a expectativa de liderança pelos menores custos. As dimensões direcionadoras de desempenho foram: rentabilidade, processos internos, escala de operações e valor.

O escalonamento multidimensional apresentou resultados semelhantes em três dos cinco agrupamentos (o primeiro referente à base de competitividade, o segundo associado aos processos internos e o terceiro relativo ao valor), o que caracteriza uma robustez deste achado. A análise fatorial apontou duas distintas dimensões de desempenho. A primeira dimensão está associada a processos internos e valor. A segunda dimensão se mostrou vinculada à escala de operações. Estes resultados revelam indícios particulares referentes à utilização de indicadores de desempenho no âmbito das empresas agroindustriais pesquisadas. Estudos mais abrangentes podem revelar detalhes mais específicos acerca destas relações.

Apesar dos resultados obtidos ser estatisticamente significativos, eles não são suficientes para serem generalizados para todas as organizações agroindustriais, nem podem ser utilizados para afirmar categoricamente que os três grupos encontrados sejam independentes entre si ou que eles não exerçam contribuições individuais complementares. Estudos mais aprofundados poderão gerar informações mais detalhadas sobre a natureza das relações dinâmicas encontradas nesta pesquisa e contribuir para o aprimoramento da base de conhecimento existente sobre as relações dinâmicas existentes no âmbito das práticas gerenciais voltadas para o uso de indicadores de desempenho no âmbito do agronegócio.

Referências

- AAKER, D. A. **Administração Estratégica de Mercado**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2005.
- BANKER, R. D.; POTTER, G.; SRINIVASAN, D. An empirical investigation of an incentive plan that includes nonfinancial performance measures. **The Accounting Review**, Florida, v.75, n.1, p.65-92, jan.2000.
- BONFIM, R. M.; SOUZA FILHO, H. M.; SILVA, A. L. Análise do desenvolvimento e implementação de sistemas de avaliação de desempenho no abastecimento de frutas, legumes e verduras em uma rede varejista no Brasil. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 6, 2003, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2003.
- BEZERRA, F. A. **Análise fatorial**. In: Corrar, Luiz J; Paulo, Edílson; Dias Filho, José Maria (Org.). **Análise Multivariada**. São Paulo: Atlas, 2007.
- CERETTA, P. S.; QUADROS, C. J. de. Sistemas de avaliação do desempenho empresarial. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 3, 2003, São Paulo. **Anais**. São Paulo: USP, 2003.
- CHIZZOTTI, A. **A Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.
- FIEP. **Cadastro Industrial do Estado da Paraíba**. João Pessoa: FIEP-PB, 2004.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- _____. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GONÇALVES, J. P. Desempenho Organizacional. **Seminário Econômico**. São Paulo, n. 815, ago/2002.
- HAIR, J. F; ANDERSON, R. E; TATHAM, R. L; BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HERDEIRO, R. F. C. **Escalonamento multidimensional**. In: Corrar, Luiz J; Paulo, Edílson; Dias Filho, José Maria (Org.). **Análise Multivariada**. São Paulo: Atlas, 2007.
- KAPLAN, R. S., NORTON, D. P. The balanced scorecard – The measures that drive performance. **The Harvard Business Review**. January-February. 1992.
- _____. **A estratégia em ação: Balanced Scorecard**. 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- LEITE, J. A. A. **Metodologia de Elaboração de Teses**. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1978.
- MACEDO, M. A. da S.; SILVA, F. de F. da. Análise de desempenho organizacional: utilizando indicadores financeiros e não financeiros na avaliação de performance empresarial. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE

PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 28, 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ANPAD, 2004.

MACARTHUR, J. B. Performance measures that count: monitoring variables of strategic importance. **Journal of Cost Management**, v. 10, n. 3, p. 39-45, 1996.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 4ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Agronegócio**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em: 08 ago 2010.

MIRANDA, L. C.; SILVA, J. D. G. Medição de Desempenho. In: SCHMIDT, Paulo (Org.). **Controladoria: Agregando Valor para a Empresa..** Porto Alegre: Bookman, 2002.

MIRANDA, L. C.; SILVA, J. D. G. da; CAVALCANTI, R. F. V.; AQUINO, E. M. de; FELLOWS, C. P. Olhando para fora da empresa: combinando "Balanced Scorecard" com "Supply Chain Management" para considerar o fornecedor na medição de desempenho. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25, 2001, Campinas. **Anais...** Campinas: ANPAD, 2001.

NAKAMURA, W. T.; MINETA, R. K. N. Identificação dos fatores que induzem ao uso do *Balanced Scorecard* como instrumento de gestão estratégica. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25, 2001, Campinas. **Anais...** Campinas: ANPAD, 2001.

NEELY, A.; MILLS, J.; PLATTS, K.; GREGORY, M.; RICHARDS, H. Performance Measurement System Design: should Process Based Approaches be adopted? **International Journal Production Economics**, Amsterdam, v. 46-47, p. 423-431, 1996.

PACE, E. S. U.; BASSO, L. F. C.; SILVA, R. O uso de indicadores de desempenho pelo terceiro setor. In: ENCONTRO DE ESTUDOS ORGANIZACIONAIS, 3, 2004, Atibaia. **Anais...** Atibaia: ANPAD, 2004.

PAULA, R. N. C. de; ICHIKAWA, E. Y. Indicadores de produtividade em cooperativas do Paraná: um estudo comparativo de casos. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 26, 2002, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2002.

PEREIRA, E. **Controladoria, gestão empresarial e indicador de eficiência em agribusiness**. In Marion, J. C. (Org.). Contabilidade e controladoria em agribusiness. São Paulo: Atlas, 1996.

POHLMANN, M. C. **Análise de Conglomerados**. In: Corrar, Luiz J; Paulo, Edílson; Dias Filho, José Maria (Org.). Análise Multivariada. São Paulo: Atlas, 2007.

RODRIGUES, A.; PAULO, E. **Introdução à análise multivariada**. In: Corrar, Luiz J; Paulo, Edílson; Dias Filho, José Maria (Org.). Análise Multivariada. São Paulo: Atlas, 2007.

RODRIGUES, L. H.; SCHUCH, C.; PANTALEÃO, L. H. Uma abordagem para construção de sistemas de indicadores alinhando a teoria das restrições e o Balanced Scorecard. In:

ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 27, 2003, Atibaia. **Anais...** Atibaia: ANPAD, 2003.

SILVER, M. **Estatística para Administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

WALTER, F.; BORNIA, A. C.; KLIEMANN NETO, F. J. Análise comparativa de duas metodologias para elaboração do *Balanced Scorecard*. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 24, 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPAD, 2000.

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, 26, 2002, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2002.

<p>Aldo Leonardo Cunha Callado é Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e do Programa Multiinstitucional e Inter-regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis (UnB/UFPB/UFRN), aldocallado@yahoo.com.br.</p> <p>Endereço Profissional: Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas - Campus I, Departamento de Finanças e Contabilidade. Campus I Cidade Universitária, 50740-480 – João Pessoa, PB.</p>	<p>Antônio André Cunha Callado é Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração e Desenvolvimento Rural (PADR) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), andrecallado@yahoo.com.br.</p> <p>Endereço Profissional: Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Administração. Rua Dom Manuel de Medeiros, S/N, Dois Irmãos, 52171-030 - Recife, PE.</p>
<p>Moisés Araújo Almeida é Doutorando em Administração pelo Programa de Pós-Graduação em Administração (PROPAD) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), moisesaraujoalmeida@yahoo.com.br.</p> <p>Endereço Profissional: Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Ciências Contábeis. Avenida Vereador Olímpio Grande, S/N, Centro, 49500-000 - Itabaiana, SE.</p>	