

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO NÃO-FINANCEIROS EM ORGANIZAÇÕES AGROINDUSTRIAIS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

The use of non-financial performance indicators in agro-industrial organizations: an exploratory study

Aldo Leonardo Cunha Callado¹, Antônio André Cunha Callado², Moisés Araújo Almeida³

RESUMO

A tomada de decisões, no âmbito empresarial, consiste na escolha de uma opção, dentre cursos alternativos, que melhor se enquadre em seus interesses. Buscou-se identificar a estrutura e os padrões de relações existentes entre os principais indicadores de desempenho não-financeiros, no âmbito das organizações agroindustriais paraibanas. Para a realização da pesquisa, 21 empresas rurais foram analisadas e 18 indicadores de desempenho investigados. O instrumento utilizado para a coleta de dados foi o questionário. Para atingir o objetivo proposto, foram empregadas duas abordagens metodológicas multivariadas complementares: a análise de agrupamentos e o escalonamento multidimensional. Foram encontrados três grupos distintos, por meio da análise de agrupamentos. Os dois agrupamentos mais significativos são compostos pela participação no mercado e a capacidade de produção e pelo número de reclamações e a fidelidade dos clientes. Estes resultados foram corroborados pelo escalonamento multidimensional e demonstram que os padrões de relacionamento observados caracterizam dimensões de escala de operações e mercadológicas.

Palavras-chave: indicadores de desempenho, administração rural, agronegócio.

ABSTRACT

The decision making process in the agribusiness is the choice of the one option out of several alternative courses that is most suited to its interests. The aim of this article is to identify the structure and the relation patterns between the most important non-financial performance indicators among rural organizations from the State of Paraíba. To carry out this research, 21 rural enterprises and 18 performance indicators were analyzed. The data was collected using a questionnaire. Two complementary multivariate methodologies were used: cluster analysis and multidimensional scaling. Three distinct groups were found through the cluster analysis. The two most significant ones were composed by market share and production capacity and by the number of complaints and the fidelity of the clients. These results were corroborated by the multidimensional scaling and demonstrate that the relation patterns observed characterize operations scales and market dimensions.

Key words: performance indicators, rural management, agribusiness.

1 INTRODUÇÃO

A medição de desempenho é uma operação estratégica que pode gerar informações centrais de gestão. Por meio dela, a empresa pode obter relatórios e indicadores que demonstram como ela está em relação às metas estabelecidas. Assim, a empresa pode controlar e conhecer seu desempenho econômico-financeiro e sua eficiência operacional, bem como sua capacidade de proporcionar satisfação a todos os *stakeholders*.

Saber definir o que deve ser medido e avaliado nas diferentes atividades realizadas por uma empresa não é uma tarefa simples. Determinar que medidas 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 posteriores usos gerenciais destas informações.

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, as empresas devem estar aptas a identificar eventuais ameaças e oportunidades que estejam surgindo em seu horizonte gerencial. Com isso, buscam subsidiar a elaboração de um plano estratégico que esteja cada vez mais contextualizado, considerando as especificidades de cada setor econômico, principalmente

¹Doutorando em Agronegócios (CEPAN/Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Professor assistente II da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - Rua Washington Luis, 766, apto-505, Centro, Porto Alegre-RS, CEP: 90.010-460 - aldocallado@yahoo.com.br

²Doutorando em Administração (NEFI/PROPAD/Universidade Federal de Pernambuco). Professor adjunto IV da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) - Rua das Graças, 277, apto 602, Graças, Recife-PE, CEP: 52.011-200 - andreallado@yahoo.com.br

³Mestrando em Administração (NEFI/PROPAD/Universidade Federal de Pernambuco). Professor auxiliar da Universidade Federal de Sergipe (UFS) - Av. Vereador Olímpio Grande, s/n, Centro, Itabaiana-SE, CEP: 49.500-000 - moisesaraujoalmeida@yahoo.com.br
A presente pesquisa encontra-se vinculada a um projeto financiado pelo CNPq.

Recebido em 09/05/06 e aprovado em 16/06/08

no que se refere à dinâmica industrial dos setores nos quais atuam.

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

A crescente necessidade de uma maior eficiência nos processos produtivos dentro do âmbito do agronegócio, devido, principalmente, ao aumento da competitividade global, evidencia a importância de um sistema de controle que forneça informações essenciais para o entendimento e o aperfeiçoamento das atividades operacionais das empresas inseridas neste setor.

De acordo com Rodrigues et al. (2003), os sistemas de indicadores de desempenho são pontos de partida para qualquer ação de melhoria empresarial. Estes autores indicam que o sistema de indicadores de desempenho da empresa deveria ser objeto de planejamento, de modo a cobrir todos os aspectos relevantes para a gestão, garantir sua coerência, bem como sua perfeita adequação aos interesses da organização.

Os indicadores de desempenho são elementos fundamentais para a mensuração de performance, bem como para a definição das variáveis que melhor representam o desempenho geral de uma organização.

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

Para Miranda & Silva (2002), os indicadores de desempenho desejáveis estão relacionados à definição das mensurações que de fato devem ser consideradas, devendo ser identificados os atributos de desempenho relevantes que serão adotados como referência de avaliação.

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

De acordo com Brasil (2006), o conhecimento e a 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.

Aaker (2001) afirma que uma das principais dificuldades na administração estratégica de mercado é o desenvolvimento de indicadores de desempenho que representem convincentemente as projeções de longo prazo.

Bonfim et al. (2003) destacam que, atualmente, há uma tendência de se utilizarem indicadores financeiros e não financeiros, incorporando-se ainda indicadores sociais e ambientais, quando necessário.

Segundo Bernard (1999), o crescimento da utilização de indicadores não-financeiros está relacionado com a incapacidade, por parte das medidas financeiras, de fornecerem todas as informações necessárias para administrar as empresas, na conjuntura atual do mundo dos negócios.

O objetivo deste trabalho foi o de identificar a estrutura e os padrões de relações existentes entre os principais indicadores de desempenho não-financeiros, no âmbito das organizações agroindustriais paraibanas.

2 ORGANIZAÇÕES AGROINDUSTRIAIS

Um aspecto fundamental para a contextualização contemporânea do agronegócio está relacionado à maneira pela qual sua gestão tem incorporado diversas práticas tradicionalmente relacionadas a organizações industriais, comerciais e prestadoras de serviços tipicamente urbanas. Esta dinâmica encontra referências até na terminologia adotada para representar essas organizações agroindustriais como simbologia distinta daquelas anteriormente denominadas como empresas rurais.

De acordo com Wilkinson (1999), o conceito de agroindústria surgiu, inicialmente, como um elemento para analisar o processo da modernização agrícola, fundamentalmente para identificar uma crescente subordinação da agricultura às forças econômicas exógenas à atividade agrícola em si.

Notadamente, essas empresas rurais estavam associadas a propriedades de produção rural relacionadas à exploração econômica específica sobre atividades agrícolas, pecuárias ou extrativistas, e quase todas as tarefas necessárias eram desempenhadas no âmbito interno.

Na visão de Pereira (1996), a empresa agroindustrial compreende a unidade produtiva que transforma o produto agropecuário natural ou manufaturado para sua utilização intermediária ou final.

De acordo com Marion (2000), classicamente, as empresas rurais são definidas como aquelas que exploram a capacidade produtiva do solo por meio do cultivo da terra, da criação de animais e da transformação de determinados produtos agrícolas. Essas empresas podem explorar três categorias diferentes de atividades, que são:

1. atividades agrícolas;
2. atividades zootécnicas;
3. atividades agroindustriais.

As atividades agrícolas compreendem as culturas hortícolas, forrageiras e as arboricultoras. As atividades zootécnicas abrangem as criações de animais. As atividades agroindustriais incluem o beneficiamento do produto agrícola, a transformação dos produtos zootécnicos e a transformação de produtos agrícolas.

Para identificar o tamanho de uma empresa rural, Valle (1985) apresenta um conjunto de elementos que devem ser tomados em consideração na avaliação do tamanho da empresa:

- a) a superfície territorial da empresa (constitui o elemento precípua para a classificação da dimensão empresarial);
- b) as culturas existentes (quando a atividade principal é a agrícola);
- c) as criações de gado ou de outras espécies de animais;
- d) o sistema da organização e a gestão aziendal;
- e) o capital investido em implementos, maquinaria, estoques de materiais existentes no armazém;
- f) a quantidade de mão-de-obra normalmente necessária nas operações da empresa;
- g) a quantidade média anual das produções vegetais e animais.

De maneira geral, as empresas rurais apresentam as seguintes características para os vários tamanhos:

- as pequenas empresas utilizam uma caderneta para registrar os serviços efetuados e outros lançamentos, com a finalidade de controlar as contas a receber e a pagar;
- as médias empresas apresentam registros financeiros não somente das contas pendentes, mas também de todas as transações efetuadas, da existência do livro diário, dos registros individuais dos empregados e das contas correntes existentes;
- as grandes empresas possuem uma contabilidade financeira completa e registros minuciosos para controlar suas atividades.

Tanto a pequena como a média ou a grande empresa apresentam vantagens e desvantagens. As pequenas e médias possuem melhor controle dos trabalhos na execução das tarefas, maior aproveitamento da mão-de-obra e menor

sujeição aos riscos decorrentes dos períodos de oscilação de preços dos produtos agrícolas.

Por outro lado, elas apresentam menor possibilidade de mecanização das operações, menor especialidade de mão-de-obra na execução das operações, pagam preços mais elevados pelos insumos e recebem menores preços pelos vendidos.

Já as grandes empresas possuem maior facilidade para obter mão-de-obra especializada, aproveitam a superfície do solo de forma mais eficiente, aplicam processos mais racionais na execução das operações, obtêm créditos com maior facilidade e dispõem de uma posição vantajosa, tanto na compra de insumos como na venda de produtos. Contudo, apresentam maior sujeição aos riscos da oscilação de preços.

Araújo (2003) relata que alguns fatores sócio-econômicos históricos condicionaram, por muito tempo, as propriedades rurais, ou mesmo pequenas comunidades, a sobreviverem praticamente isoladas ou a serem auto-suficientes. Essas propriedades eram bastante diversificadas, com várias culturas e criações diferentes, necessárias à sobrevivência de todos que ali viviam. Eram comuns as propriedades que integravam suas atividades primárias com atividades industriais (agroindustriais).

A definição da dimensão empresarial ótima é obtida considerando, como elementos variáveis, todos os fatores produtivos investidos e, como elemento fixo, a capacidade administrativa da empresa.

Esta dimensão ótima, segundo Valle (1985), seria proporcionada pela quantidade de fatores produtivos que o empreendedor agrícola pode combinar com a sua capacidade de dirigir, para obter o máximo resultado líquido do empreendimento.

Sobre a dimensão das empresas rurais, Couffin (1970) afirma que com muita frequência se acredita que o agricultor seja incapaz de dirigir sua empresa, mais ainda quando for menor esta empresa. E acrescenta que a experiência demonstra que a capacidade de dirigir não é proporcional à dimensão da empresa, mas si depende da mentalidade do empresário.

Estas referências tradicionais vinculam as empresas rurais à divisão das atividades econômicas em três setores convencionais, a saber:

- setor primário;
- setor secundário;
- setor terciário.

Dessa forma, todas as atividades relacionadas ao meio rural estavam classificadas como referentes ao setor primário. A evolução das dinâmicas sociais, tecnológicas e

econômicas alterou de maneira significativa os padrões e os referenciais técnicos, comerciais e organizacionais das empresas rurais. Sobre estas mudanças, Araújo (2003) destaca:

- perda de auto-suficiência;
- dependência cada vez maior de insumos e serviços de outras organizações;
- aumento da especialização em determinadas atividades;
- geração de excedentes de produção comercializáveis em mercados cada vez mais distantes;
- recebimento de informações do ambiente externo;
- crescente necessidade de infra-estrutura (armazéns, estradas, portos, softwares, bolsas de mercadorias, pesquisas, fertilizantes, novas técnicas);
- conquista de novos mercados;
- globalização da economia.

A produção agroindustrial possui algumas características peculiares levantadas por Souza et al. (1995) e que se resumem em apresentar: a terra como fator de produção, o tempo de produção maior que o tempo de trabalho, a irreversibilidade do ciclo de produção, o ciclo de produção dependente de condições biológicas, a dependência do clima, a perecibilidade dos produtos, altos riscos, a estacionalidade da produção, o trabalho disperso, o trabalho ao ar livre, a não-uniformidade de produção, a especificidade biotecnológica e o alto custo de saída e ou de entrada no negócio agrícola.

Neste ambiente, o gestor deve estar apto a identificar eventuais ameaças e oportunidades que estejam surgindo em seu horizonte gerencial, para subsidiar a elaboração de um plano estratégico cada vez mais contextualizado, considerando as especificidades de cada setor econômico, principalmente no que se refere à dinâmica industrial de sua cadeia produtiva.

Ao abordar assuntos relacionados ao gerenciamento e à liderança necessária aos administradores rurais, Vivan & Sette (2001) indicam a necessidade de que o líder tenha a visão de totalidade ou sistêmica do seu negócio. Sendo assim, atualmente, se pode afirmar que é impossível ao bom líder gerir sem esse princípio de observação e o entendimento dos fatos que ocorrem à sua volta.

De acordo com Santos (1990), a tomada de decisões na empresa rural envolve, além do conhecimento das leis que regem o crescimento das plantas e animais, a aplicação de alguns princípios econômicos básicos que ajudam o administrador a decidir sobre os melhores processos alternativos de produção, as combinações mais eficientes de fatores ou produtos mais adequados às condições de mercado e comercialização.

Sobre o papel dos fluxos de informações como ferramenta auxiliar para o monitoramento do macroambiente dentro de um sistema agroindustrial, Neves (2000) destaca que as empresas expandem suas fronteiras, necessitando de rápidas informações por meio de um sistema eficaz e atualizado para maximizar os custos de transação e organizar o processo gerencial da empresa.

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.

A gestão agroindustrial deve considerar não somente os aspectos financeiros, mas também as demais questões de grande importância para formular, reformular ou avaliar o processo administrativo, bem como um meio para cumprir os fins produtivos e sociais da empresa.

3 MEDIÇÃO DE DESEMPENHO POR MEIO DE INDICADORES NÃO-FINANCEIROS

Uma correta definição sobre um indicador de desempenho consiste no primeiro passo para o entendimento de seu significado institucional, bem como a 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 compará-las às metas especificadas.

Kaplan & 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.

É importante observar a existência de uma 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.

Sobre o papel dos indicadores de desempenho no processo gerencial das organizações, Martins (2004) afirma que este processo de gestão de desempenho é o meio pelo qual uma organização administra seu desempenho de acordo com as estratégias corporativas e funcionais, bem como seus objetivos.

Neely et al. (1996) definem o indicador de desempenho como sendo um meio utilizado para quantificar a eficiência e ou a eficácia de uma tomada de decisão pela empresa. Um indicador de desempenho, portanto, permite

que as organizações saibam o que estão fazendo e quais os resultados de suas ações.

Para Rodrigues et al. (2003), indicadores de desempenho são ferramentas centrais por permitirem um acompanhamento das principais variáveis de interesse da empresa e por possibilitarem o planejamento de ações visando melhorias de desempenho.

Zilber & 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.

Várias são as formas de classificação dos indicadores de desempenho encontradas na literatura. Paula & Ichikawa (2002) os classificam em indicadores de qualidade e indicadores de produtividade. Segundo estas autoras, os primeiros estão relacionados com a satisfação do cliente, enquanto os segundos medem o desempenho dos diferentes processos de uma organização e estão relacionados à maneira como são utilizados os recursos disponíveis.

Segundo Macedo & Silva (2004), os métodos de classificação que consideram aspectos financeiros e não financeiros tendem a assumir uma importância especial, visto que o desempenho acaba por ser afetado por variáveis de ambas as naturezas.

Os indicadores de desempenho podem ser classificados em termos financeiros e não-financeiros. Para Morissete (1977), indicador financeiro é uma medida quantitativa, expressa em valor monetário, resultante das ações tomadas pelas empresas. Como exemplos de indicadores financeiros têm-se o lucro e o retorno sobre os investimentos; o indicador não-financeiro é uma medida quantitativa que não será expressa em valor monetário, ou seja, o indicador não-financeiro é apresentado em uma métrica diferente de uma unidade monetária. Como exemplos de indicadores não-financeiros têm-se participação no mercado e evolução do volume de produção.

Walter et al. (2000) afirmam que um dos grandes desafios da gestão empresarial contemporânea é a consideração de valores não-financeiros na avaliação do desempenho.

Kaplan & 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. Eles 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.

Banker et al. (2000) definem que as medidas não-financeiras são melhores indicadores de medidas de desempenho futuro que as medidas financeiras, uma vez que as medidas não-financeiras auxiliam os gestores a focarem suas ações em perspectivas de longo prazo.

Segundo Miranda et al. (2001), com base em trabalhos encontrados na literatura, no passado, as empresas tomavam decisões baseadas apenas em informações financeiras, obtidas por meio da contabilidade das empresas. Entretanto, atualmente, as tomadas de decisões envolvem um maior número de variáveis, exigindo grande preocupação dos gestores com indicadores, como satisfação de clientes, qualidade dos produtos, participação no mercado, retenção de clientes, fidelidade dos clientes, inovação, habilidades estratégicas, entre outros.

Ao sistematizar uma retrospectiva das principais pesquisas realizadas sobre a mensuração de desempenho, Neely et al. (2005) destacam que, por mais claro que seu processo evolucionário possa ser, diversos aspectos ainda estão abertos à discussão, pois os resultados apresentam lacunas e incongruências que demandam maior sofisticação dos pressupostos teóricos que dão sustentação a esta área de investigação.

Outro aspecto relevante está associado ao caráter dinâmico do ambiente competitivo que precisa ser considerado quando da definição do elenco de indicadores relevantes de desempenho, bem como dos procedimentos operacionais inerentes ao sistema de mensuração de desempenho.

Embora as medidas financeiras tenham sofrido críticas de estudiosos dedicados a esta temática, elas não devem ser esquecidas na avaliação de resultados e desempenhos, pois são provas concretas dos efeitos de todas as outras medidas.

4 METODOLOGIA UTILIZADA

4.1 Tipologia da pesquisa

De acordo com a perspectiva abordada neste trabalho, é necessário caracterizar o foco metodológico que será adotado para atingir o objetivo proposto. Esta pesquisa possui uma natureza exploratória.

Gil (1999) afirma que as pesquisas exploratórias são importantes, pois elas têm a finalidade de desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, bem como formular problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis em estudos posteriores.

Nesta mesma vertente, Andrade (1999) considera que uma pesquisa exploratória visa agregar informações

sobre um determinado assunto com a finalidade de definir objetivos, formular hipóteses ou descobrir novos enfoques a serem investigados.

Sobre as características das pesquisas exploratórias, Gil (2002) destaca que o planejamento deste tipo de pesquisa é bastante flexível e deve considerar diversas perspectivas sobre o fato a ser estudado. Vergara (2003) considera que, dada sua natureza, elas não comportam hipóteses iniciais, mas elas podem surgir ao longo da realização da pesquisa.

4.2 Universo e amostra investigada

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 na facilidade de obtenção 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 neste trabalho foi o cadastro da Federação das Indústrias do Estado da Paraíba (FIEP, 2004). O universo desta pesquisa foi composto pelas 100 agroindústrias listadas neste cadastro.

As empresas 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 por meio do recebimento dos questionários, que foram enviados para todas as empresas cadastradas na FIEP. A amostra foi composta por 21 empresas, representando 21% do universo.

4.3 Indicadores de desempenho investigados

Diante do objetivo proposto nesta pesquisa, foram investigados os seguintes indicadores de desempenho não-financeiros:

- participação no mercado;
- evolução do número de clientes;
- tempo de atendimento ao cliente;
- rotatividade de empregados;
- número de reclamações;

- tempo para a solução de reclamações;
- qualidade do produto;
- evolução do número de funcionários;
- fidelidade dos clientes;
- perfil do consumidor;
- volume de vendas;
- capacidade de produção;
- inovação;
- valor da marca;
- investimento em treinamento;
- investimento em propaganda;
- investimento em modernização;
- investimento em ação social.

4.4 Procedimento para a coleta de dados

A presente pesquisa possui aspectos exploratórios, que envolve entrevistas com pessoas que tiveram ou têm experiência práticas com o problema pesquisado. Para a coleta de dados, foi utilizada a técnica da entrevista estruturada.

De acordo com Chizzotti (1991), entrevista estruturada é um tipo de comunicação entre um pesquisador que pretende coletar informações sobre fenômenos e indivíduos que detenham essas informações e possam emití-las.

Para Gil (2002), a entrevista estruturada se desenvolve a partir de uma relação fixa de perguntas. Esta técnica consiste em fazer uma série de perguntas a um informante, conforme roteiro preestabelecido. Esse roteiro pode constituir-se de um formulário/questionário que será aplicado da mesma forma a todos os informantes/sujeitos da pesquisa, para que se obtenham respostas para as mesmas perguntas.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi o questionário. Sobre o uso de questionário, Chizzotti (1991) o define como um conjunto de questões pré-elaboradas, sistemática e sequencialmente 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. Gil (2002) afirma que a elaboração de um questionário consiste, basicamente, em traduzir os objetivos específicos da pesquisa em itens bem redigidos.

Outros aspectos decisivos para a escolha desse instrumento de coleta de dados foram as vantagens apresentadas pela sua utilização que, segundo Richardson (1999), são as seguintes: respostas e perguntas fechadas são fáceis de codificar, o entrevistado não precisa escrever

e, por último, perguntas fechadas facilitam o preenchimento total do questionário.

Uma vez definido o tamanho da amostra e do instrumento de coleta de dados, foi realizado um pré-teste, em cinco empresas. Este processo consistiu na aplicação de questionários e na detecção das possíveis falhas que o instrumento venha a apresentar. Para Gil (2002), esta etapa deve ser executada tão logo o questionário ou o roteiro de entrevista esteja redigido.

Após a realização do pré-teste e a reestruturação do questionário, foram aplicados 21 deles.

A metodologia utilizada para a aplicação do questionário se deu pelo desenvolvimento das seguintes etapas:

- **seleção das agroindústrias:** as agroindústrias foram selecionadas de forma aleatória, tendo como fonte de consulta o Cadastro Industrial do Estado da Paraíba do ano de 2004;
- **contato com as agroindústrias:** o primeiro contato feito com as empresas previamente selecionadas era conduzido por telefone, uma vez que, no cadastro industrial, consta o número do telefone das indústrias e dos seus respectivos proprietários. Esse contato inicial teve a finalidade de conseguir a autorização para marcar a visita e também marcar antecipadamente a entrevista com o gestor responsável pela administração da empresa;
- **aplicação dos questionários nas agroindústrias:** a terceira e última etapa consistiu em realizar as entrevistas para aplicação dos questionários aos profissionais responsáveis pela gestão das agroindústrias selecionadas. Essa etapa durou, em média, de quarenta a cinquenta minutos.

4.5 Método de análise

Para a identificação da estrutura e dos padrões de relações existentes entre os diversos indicadores de mensuração de desempenho investigados, esta pesquisa considerou uma abordagem multivariada.

De acordo com Hair et al. (2005) e Rodrigues & 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 por meio 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 por análise de

agrupamentos, análise de correspondência, análise fatorial e escalonamento multidimensional.

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.

Uma vez que o objetivo desta pesquisa consistiu em identificar a estrutura e os padrões de relações existentes entre os indicadores de desempenho utilizados por organizações agroindustriais, a abordagem multivariada que analisa relações de interdependência é a apropriada para assegurar consistência metodológica aos procedimentos executados. Para esta pesquisa foram consideradas duas técnicas, a saber:

- análise de agrupamentos;
- escalonamento multidimensional.

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 utilizada 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.

Esta pesquisa considerou a utilização de mais de uma técnica multivariada devido à intenção de dar robustez ao caracterizar a estrutura de relações e padrões de uso dos diversos indicadores de mensuração de desempenho no âmbito das agroindústrias investigadas, bem como pode comparar os resultados obtidos por elas.

Considerando a possibilidade de utilização de mais de uma técnica, Hair et al. (2005) ressaltam que as técnicas multivariadas que investigam interdependências podem ser comparadas entre si.

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 realizados utilizando-se o aplicativo computacional *Statistica for windows*, tanto para a análise de agrupamentos quanto para o escalonamento multidimensional.

4.6 Limitações do estudo

Sobre as limitações dos estudos, estas podem surgir devido a diferentes fatores, como: metodologia utilizada,

características da amostra, base teórica utilizada, tratamento estatístico adotado, etc. Para Creswell (1994), a limitação indica uma fragilidade potencial do estudo. Nesta pesquisa, algumas limitações podem ser destacadas:

- dadas as características apresentadas pela amostra, os resultados obtidos não permitem generalizações para todas as agroindústrias que atuam no estado da Paraíba;
- dadas as características do universo de pesquisa considerado (cadastro disponibilizado pela Federação das Indústrias do Estado da Paraíba, composto por registros referentes até a época de sua elaboração), há a possibilidade de este não contemplar todas as empresas existentes de fato quando da coleta de dados;
- as técnicas estatísticas utilizadas geram representações estruturais das relações entre os indicadores de mensuração de desempenho investigados, mas não são apropriadas para a realização de inferências estatísticas que vão além dos próprios resultados obtidos.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Como a análise dos resultados considerou uma perspectiva multivariada, é necessário ressaltar que as duas

técnicas utilizadas tiveram o objetivo de ilustrar a estrutura de relações inerentes ao uso dos diversos indicadores de mensuração de desempenho utilizados pelas agroindústrias investigadas localizadas na Paraíba.

Este procedimento assume a premissa de que, na medida em que sejam encontradas proximidades entre alguns dos indicadores de mensuração de desempenho, estes estejam relacionados entre si. A utilização de mais de uma técnica multivariada (análise de agrupamento e escalonamento multidimensional) para analisar os resultados foi adotada para dar maior consistência e robustez aos resultados encontrados.

Para a execução da análise de agrupamento, foi primeiramente utilizado o procedimento de 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). Os resultados estão dispostos no gráfico da Figura 1.

A análise de agrupamentos vai ao encontro da perspectiva gerencial atribuída aos indicadores de desempenho proposta por Kaplan & Norton (1992), pois

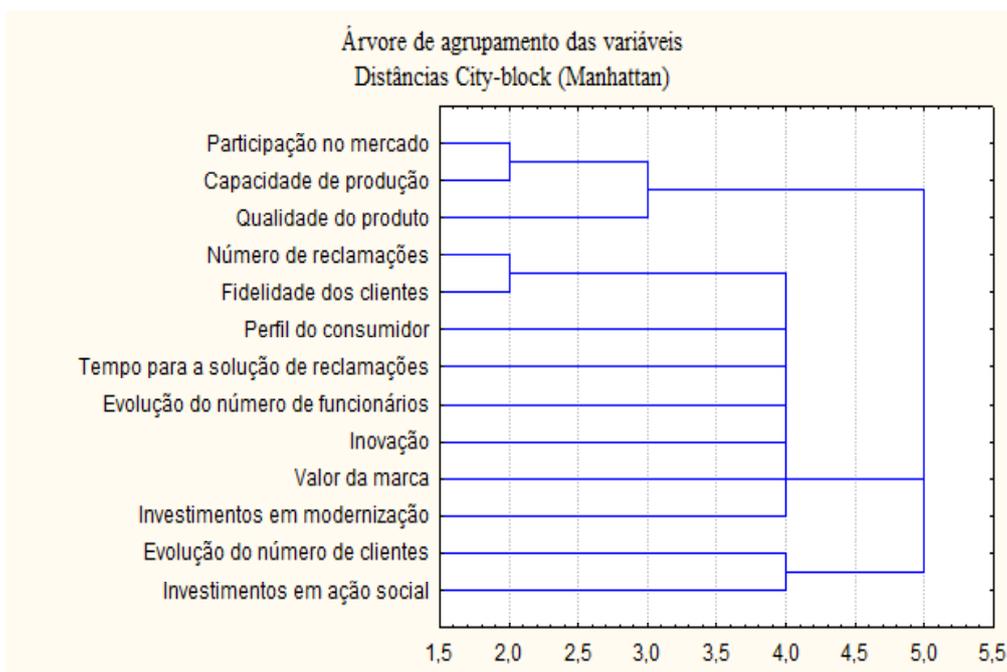


FIGURA 1 – Relação entre as variáveis por meio da análise de agrupamentos*

Fonte: Cálculos próprios.

*Número de variáveis: 13; número de casos: 21; regra de amalgamação: elos simples; mensuração das distâncias: distâncias city-block (Manhattan).

estes autores consideram que nenhum indicador, isoladamente, será capaz de prover uma clara representação da performance de uma organização. Dessa forma, a análise de agrupamento parece ser uma abordagem metodológica apropriada para suprir esta limitação.

O gráfico gerado mostra os agrupamentos obtidos. Pode-se observar que, dos dezoito indicadores de desempenho não-financeiros investigados, apenas treze se apresentaram relacionados de maneira significativa. Desse modo, os demais indicadores foram excluídos da pesquisa, pois não faria sentido considerá-los na análise dos resultados obtidos por meio do escalonamento multidimensional. A árvore de agrupamentos destaca a presença de três grupos significativos de variáveis.

Dentre os distintos agrupamentos encontrados, dois apresentam relações internas muito significativas (que se dão no nível 2 da escala de distâncias). O primeiro é composto pelos indicadores de avaliação de desempenho não-financeiro, que tratam da participação no mercado e da capacidade de produção. Este agrupamento ainda possui outro indicador, que é a qualidade do produto. Este agrupamento se caracteriza por um perfil predominantemente econômico, no qual estão presentes a escala de operações, a participação no mercado e a qualidade dos produtos comercializados.

A configuração deste agrupamento traduz a relevância e a interdependência das dimensões representadas pelos indicadores de desempenho contidos em sua estrutura. Ao identificar relações significativas entre indicadores de desempenho, conforme é sugerido por Miranda & Silva (2002), como sendo desejáveis e relevantes, os achados obtidos sugerem que os atributos de desempenho mais relevantes a serem adotados como referência de avaliação devem ser identificados de maneira direta e objetiva.

O segundo agrupamento é formado pelas variáveis que representam o número de reclamações e a fidelidade dos clientes. Estas dimensões são inerentes à perspectiva dos consumidores/clientes e caracterizam outro foco gerencial central de operações desenvolvidas no âmbito do agronegócio. Este agrupamento de indicadores de desempenho ilustra as relações entre dois dos principais elos de avaliação utilizados para monitorar a percepção dos clientes sobre os produtos/serviços oferecidos pelas empresas.

O terceiro agrupamento é composto pela evolução do número de clientes e pelos investimentos em atividades de ação social. A intensidade das relações encontradas no

núcleo deste agrupamento não foi tão significativa quanto as demais (se deu no nível 4 da escala de distâncias).

Pode-se ainda destacar que as variáveis perfil do consumidor, tempo para a solução de reclamações, evolução do número de funcionários, inovação, valor da marca e investimentos em modernização mostraram-se indiretamente relacionados ao segundo agrupamento. As demais variáveis inseridas nesta pesquisa não obtiveram resultados significativos.

O primeiro grupo é caracterizado pela presença de indicadores de avaliação de desempenho não-financeiros associados à escala de operações e ao dimensionamento da organização.

A participação no mercado e a capacidade de produção são fatores diretamente vinculados ao dimensionamento do negócio. Pode-se ainda considerar que as organizações industriais que desenvolvem mecanismos de controle sobre a qualidade de seus produtos sejam organizações de maior porte, principalmente se consideradas no âmbito das empresas que atuam no agronegócio.

O segundo grupo é composto por indicadores de desempenho não-financeiros voltados para o monitoramento do número de reclamações e da fidelidade dos clientes. Este segundo grupo assume uma conotação voltada para o monitoramento do mercado e para a percepção dos clientes sobre seus produtos.

O terceiro grupo é composto pelos indicadores de avaliação de desempenho não-financeiros que abordam a evolução do número de clientes e os investimentos em atividades de ação social. Este grupo de indicadores de desempenho propõe mecanismos de monitoramento sobre referências de empatia dos consumidores sobre os produtos em função de ações empresariais voltadas para a melhoria da qualidade de vida da sociedade em que estas empresas estão inseridas.

Dando continuidade aos procedimentos de análise propostos para esta pesquisa, foi investigada a disposição multidimensional das relações entre os indicadores de desempenho não-financeiros considerados como válidos pela análise de agrupamento para corroborar ou refutar os achados obtidos por meio da análise de agrupamentos.

Em seguida, foi elaborado um gráfico bidimensional. Dessa 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 obtidos. Os resultados estão dispostos no gráfico da Figura 2.

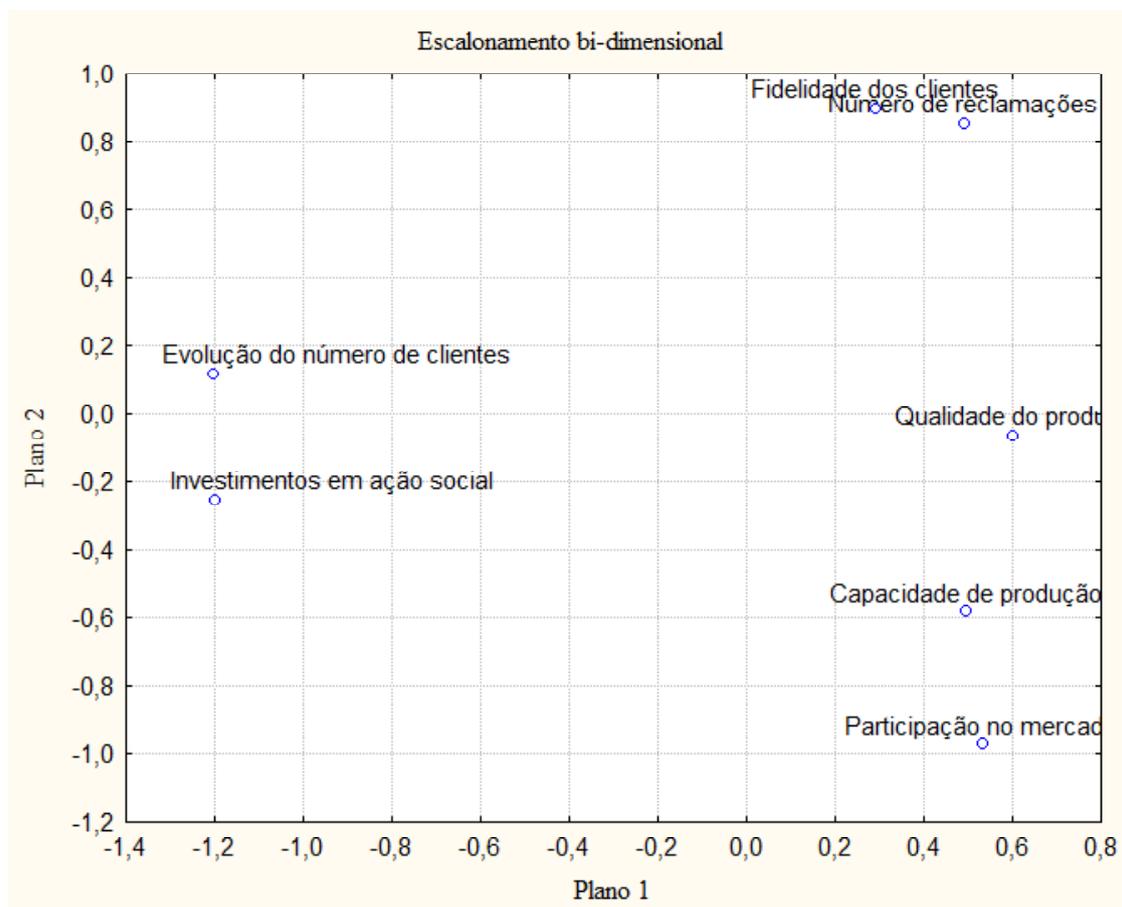


FIGURA 2 – Agrupamento das variáveis por meio do escalonamento bidimensional*.

Fonte: Cálculos próprios.

*Número de variáveis: 07; número de dimensões: 2

Última interação computada: 55; melhor iteração: 26

Alienação: 0,0708746; estresse: 0,0403273

Os resultados apresentados por meio do gráfico bidimensional obtido corroboram a distribuição espacial dos indicadores de mensuração de desempenho dentro de cada um dos agrupamentos encontrados anteriormente, bem como confirma o relativo distanciamento entre eles.

Cada um dos indicadores de mensuração de desempenho pode ser visualizado individualmente por meio da distribuição espacial gerada pelo escalonamento bidimensional. Estes resultados são estatisticamente significativos. Os níveis de alienação e estresse ficaram próximos a 0,05.

Observa-se, dentro do agrupamento principal, que a variável qualidade do produto (anteriormente definida

como complementar ao núcleo) se encontra relativamente afastado das demais variáveis pertencentes a ele.

Com a finalidade de corroborar os resultados obtidos e dar maior precisão à representação gráfica do escalonamento multidimensional, os cálculos foram executados novamente para gerar um gráfico tridimensional (Figura 3).

O escalonamento tridimensional apresenta, com maior nitidez, a proximidade do relacionamento entre a capacidade de produção e a participação de mercado. A qualidade do produto não está tão próxima quanto aparenta no plano bidimensional.

Estes resultados confirmam que a capacidade de produção e a participação de mercado são indicadores de

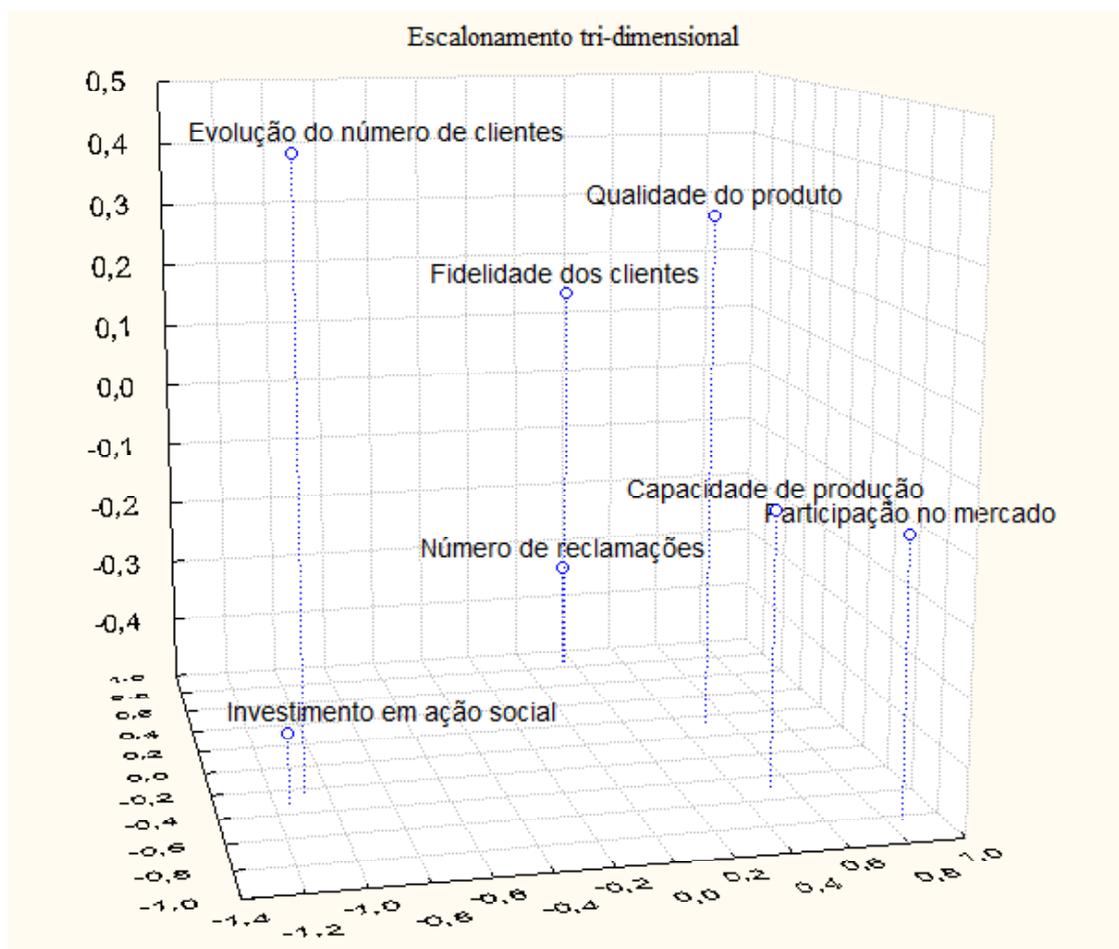


FIGURA 3 –Agrupamento das variáveis por meio do escalonamento tridimensional*

Fonte: Cálculos próprios.

*Número de variáveis: 07; número de dimensões: 3

Última interação computada: 252; melhor iteração: 81

Alienação: 0,0000099; estresse: 0,0000050

avaliação de desempenho não-financeiros utilizados de maneira conjunta entre as empresas agroindustriais investigadas. Este gráfico de escalonamento também demonstra que as demais variáveis contidas nos outros grupos estão mais dispersas e, portanto, não devem ser consideradas como possuidoras da mesma dinâmica de relacionamento.

Estes resultados fornecem evidências empíricas significativas para a compreensão da relação dinâmica entre os indicadores de mensuração de desempenho investigados, bem como demonstram que a identificação da estrutura de relações inerentes à utilização de indicadores de desempenho no âmbito das empresas que

atuam no agronegócio do estado da Paraíba pode gerar informações relevantes para auxiliar o entendimento de suas práticas gerenciais.

Embora os resultados obtidos não possam ser extrapolados para todas as empresas do universo investigado, os achados observados nesta pesquisa exploratória sugerem que este campo de investigação ainda possui vertentes a serem exploradas com maior profundidade.

6 CONCLUSÕES

Este trabalho foi realizado com o objetivo de identificar a dinâmica das relações entre os indicadores de

desempenho não-financeiros utilizados pelas empresas no âmbito das empresas que atuam no agronegócio no estado da Paraíba. Para atingir o objetivo proposto, foi utilizada uma abordagem metodológica multivariada, composta pela utilização de duas técnicas distintas e complementares entre si (análise de agrupamento e escalonamento multidimensional).

Estas técnicas foram consideradas sob uma perspectiva comparativa, na qual os resultados iguais obtidos teriam maior robustez ao ilustrar as relações entre dezoito indicadores de mensuração de desempenho analisados. Os resultados obtidos demonstraram que apenas sete indicadores de desempenho puderam ser considerados como pertencentes a algum agrupamento de maneira significativa.

Por meio da árvore de agrupamentos foi observada a presença de três agrupamentos significativos de indicadores de mensuração de desempenho. Resultados semelhantes foram obtidos pelo escalonamento multidimensional.

O primeiro grupo encontrado é composto por indicadores de desempenho não-financeiros que tratam da participação no mercado, da capacidade de produção e da qualidade do produto. Este núcleo de indicadores indica que há uma referência contundente sobre a escala de operações em relação à participação relativa de mercado e que o monitoramento sobre a qualidade dos produtos é influenciado pela estrutura das organizações. O segundo grupo é formado pelos indicadores de avaliação de desempenho não-financeiro relativos ao número de reclamações e à fidelidade dos clientes. Este grupo de indicadores representa claramente uma perspectiva mercadológica focada no comportamento dos clientes em relação às empresas pesquisadas. O terceiro grupo é composto pela evolução do número de clientes e pelos investimentos em atividades de ação social. Este grupo indica evidências da sensibilidade da sociedade em relação à imagem das empresas, no que se refere à responsabilidade social e seu reflexo sobre o comportamento dos consumidores.

O escalonamento multidimensional apresentou resultados semelhantes aos encontrados por meio da análise de agrupamentos, destacando a composição desses três agrupamentos. A partir desta perspectiva metodológica, foram encontradas evidências que sugerem que o primeiro grupo possui elos mais significativos entre os indicadores de avaliação de desempenho não-financeiros que o compõem, em comparação com os demais grupos encontrados.

Ao longo da apresentação dos resultados, observou-se a presença de distintas dimensões gerenciais representadas pelos grupos identificados e que fazem parte do foco estratégico da gestão, bem como revelam indícios particulares referentes à caracterização da dinâmica das relações entre os principais indicadores de desempenho utilizados pelas agroindústrias investigadas.

Conforme encontrado em diversos trabalhos, literatura, a análise do desempenho pressupõe uma perspectiva múltipla e complementar de diversas perspectivas. Os resultados obtidos corroboram este postulado teórico e dão sustentação à necessidade gerencial de construir um elenco de indicadores de desempenho que seja diversificado, mas que considere os aspectos mais relevantes para o setor no qual a empresa atue.

Apesar de os resultados obtidos serem estatisticamente significativos, não há sustentação suficiente para se afirmar categoricamente que os três grupos encontrados sejam independentes entre si ou que eles não exerçam contribuições individuais complementares para com o desempenho das empresas investigadas.

Embora os resultados obtidos nesta pesquisa não possam ser generalizados para todas as agroindústrias do estado da Paraíba, os resultados obtidos apontam evidências relevantes sobre os padrões de relacionamento entre alguns dos diversos indicadores de desempenho utilizados pelas empresas investigadas.

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 esta importante atividade econômica.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AAKER, D. A. **Administração estratégica de mercado**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2003.
- 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.

- BERNARD, R. R. S. The rise of non-financial measures. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 23., 1999, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANPAD, 1999.
- BONFIM, R. M. et al. 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: FGV, 2003.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Agronegócio**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 10 fev. 2006.
- CHIZZOTTI, A. **A pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.
- COUFFIN, C. **Gestion de las empresas agrárias y desarrollo rural**. Barcelona: Vicens-veves, 1970.
- CRESWELL, J. W. **Research design: qualitative & quantitative approaches**. Thousand Oaks: Sage, 1994.
- FIEP. **Cadastro industrial do estado da Paraíba**. João Pessoa, 2004.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GONÇALVES, J. P. Desempenho organizacional. **Seminário Econômico**, São Paulo, v. 815, ago. 2002.
- HAIR, J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HERDEIRO, R. F. C. Escalonamento multidimensional. In: CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. (Orgs.). **Análise multivariada**. São Paulo: Atlas, 2007.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. The balanced scorecard: the measures that drive performance. **The Harvard Business Review**, Jan./Feb. 1992.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- LEITE, J. A. A. **Metodologia de elaboração de teses**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.
- MACARTHUR, J. B. Performance measures that count: monitoring variables of strategic importance. **Journal of Cost Management**, v. 10, n. 3, p. 39-45, 1996.
- MACEDO, M. A. S.; SILVA, F. F. 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.
- MARION, J. C. **Contabilidade rural**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- MARTINS, D. M. Eficácia dos indicadores de desempenho na cadeia de fornecimento automotivo. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 7., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: SIMPOI, 2004.
- MIRANDA, L. C. et al. 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.
- MIRANDA, L. C.; SILVA, J. D. G. Medição de desempenho. In: SCHMIDT, P. (Org.). **Controladoria: agregando valor para a empresa**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- MORISSETE, R. **Toward a theory of information choices in organizations: an integrative approach**. 1977. Thesis (Ph.D. at Accounting) - University of Waterloo, Waterloo, 1977.
- NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K. Performance measurement system design: should process based approaches be adopted? **International Journal Production Economics**, Amsterdam, v. 46/47, 1996.

- NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K. The evolution of performance measurement research: developments in the last decade and a research agenda for the next. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 25, n. 12, 2005.
- NEVES, M. F. Marketing no agrobusiness. In: ZILBERSTAJN, D.; NEVES, M. F. (Orgs.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.
- PAULA, R. N. C.; 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. (Coord.). **Contabilidade e controladoria em agribusiness**. São Paulo: Atlas, 1996.
- POHLMANN, M. C. Análise de conglomerados. In: CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. (Orgs.). **Análise multivariada**. São Paulo: Atlas, 2007.
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.
- RODRIGUES, A.; PAULO, E. Introdução à análise multivariada. In: CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. (Orgs.). **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.
- SANTOS, A. C. Utilização da programação linear na determinação da combinação que maximize a renda da empresa rural. **Caderno de Administração Rural**, Lavras, v. 2, n. 2, p. 109-125, jul./dez. 1990.
- SILVER, M. **Estatística para administração**. São Paulo: Atlas, 2000.
- SOUZA, R. et al. **A administração da fazenda**. 5. ed. São Paulo: Globo, 1995.
- VALLE, F. **Manual de contabilidade agrária**. São Paulo: Atlas, 1985.
- VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- VIVAN, A. M.; SETTE, R. S. Análise de eficiência técnica e identificação do perfil gerencial de produtores rurais. **Revista de Administração da UFLA**, Lavras, v. 3, n. 1, p. 1-18, jan./jun. 2001.
- 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.
- WILKINSON, J. Cadeias produtivas para a agricultura familiar. **Revista de Administração da UFLA**, Lavras, v. 1, n. 1, p. 34-41, jan./jun. 1999.
- 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.