

## METODOLOGIA PARA ANÁLISE E AMPLIAÇÃO DA COMPETITIVIDADE EMPRESARIAL

José Celso Contador<sup>1</sup>  
Carlos Alberto Contador<sup>2</sup>  
Marcius Fabius Henriques de Carvalho<sup>3</sup>  
José Luiz Contador<sup>4</sup>

### Resumo

O artigo apresenta uma nova metodologia para analisar e explicar a competitividade de um conjunto de empresas e para aumentar a competitividade de uma empresa. Essa metodologia, baseada no modelo de campos e armas da competição, separa a estratégia competitiva de negócio da estratégia competitiva operacional. A primeira é constituída por alguns dos 15 campos da competição, e a segunda, pelas armas da competição. A metodologia utiliza variáveis matemáticas para explicar a competitividade empresarial. A análise da influência das estratégias é feita pelo teste estatístico não-paramétrico de Wilcoxon-Mann-Whitney, teste t e correlação de Pearson. A metodologia foi aplicada às empresas do pólo têxtil de Americana, donde inúmeras conclusões foram extraídas, entre elas: não é a estratégia de negócio que explica a competitividade empresarial, mas sim as operacionais; para ampliar sua competitividade, a empresa deve aumentar seu foco nas armas que são relevantes para os campos onde decidiu competir.

**Palavras-chave:** Estratégia. Competitividade. Campos e armas da competição. Indústria têxtil.

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Problema e objetivo

As empresas têxteis do pólo industrial de Americana (SP) foram significativamente afetadas pela abrupta abertura do mercado no início da década de 1990 e pela redução acentuada das tarifas de importação de tecidos, ações promovidas pela política industrial da

---

<sup>1</sup> Professor Doutor da USP e Professor Livre-Docente da UNESP aposentado, Professor Titular do Programa de Mestrado em Administração da UNINOVE e da UNIP. R. Abílio Soares, nº. 942, apto. 21, Paraíso, São Paulo, SP - CEP 04005-003 - celsocontador@terra.com.br.

<sup>2</sup> Mestre em Engenharia pela UNICAMP e professor da UNICAMP. Rua Joaquim Rodrigues de Oliveira, 1364, Limeira, SP - CEP 13. 480-480 - contador@widesoft.com.br.

<sup>3</sup> Doutor pela FEE da UNICAMP. Professor do Programa Administração da UNIP, SP. Pesquisador Titular do Centro de Pesquisa Renato Archer. Professor Visitante do Programa de Engenharia Mecânica da UNICAMP. R. José Cantusio, 500 Cidade Universitária, Campinas, SP – CEP 13.084-160 - marcius.carvalho@terra.com.br.

<sup>4</sup> Mestre em Engenharia pelo ITA, Doutor em Engenharia pelo ITA. Professor Titular do Programa de Mestrado em Administração da UNINOVE. R. das Araucárias, 505, Clube dos 500, Guaratinguetá, SP – CEP 12.523-100 - jlui@feg.unesp.br. Artigo recebido em: 02/05/2006. Aprovado em: 02/06/2006.

época. Muitas pereceram, outras sobreviveram e algumas cresceram. Essa recuperação da competitividade do pólo têxtil de Americana e região motivou a pesquisa aqui relatada.

A pesquisa utilizou uma nova metodologia para analisar a competitividade dessas empresas têxteis. Interessava entender as razões que levam uma empresa a ser mais competitiva que outra, dentro de mesmo segmento econômico.

Assim, os objetivos deste artigo são apresentar uma nova metodologia para análise e ampliação da competitividade empresarial e mostrar sua aplicação. Essa metodologia é fundamentada no *modelo de campos e armas da competição* de Contador (1995a, 1995b e 2003).

## 1.2 Escolha do referencial teórico

Durante a revisão bibliográfica que antecedeu a realização da pesquisa de campo, três metodologias foram analisadas: a de Porter, a do *Balanced Scorecard* e a de *campos e armas da competição*. Como o objetivo da pesquisa era analisar a competitividade entre empresas, não havia interesse na análise estrutural da indústria, conforme propõe Porter (1980), porque as cinco forças influenciam igualmente as empresas do pólo têxtil. Assim, a metodologia baseada em Porter, se utilizada, seria assentada nas estratégias competitivas genéricas, quais sejam: liderança no custo total, diferenciação e enfoque (PORTER, 1980), e na cadeia de valores (PORTER, 1985). A metodologia do *Balanced Scorecard*, se utilizada, envolveria a identificação de indicadores que medissem o desempenho competitivo das empresas, conforme propõem Kaplan e Norton (1992, 1993, 1996 e 1997). A metodologia de campos e armas da competição envolveria a identificação dos campos onde a empresa compete e a avaliação da intensidade de cada arma da competição, conforme Contador e Meireles (2001).

Após comparar essas três metodologias, decidiu-se adotar a do modelo de campos e armas da competição pelas seguintes razões:

- a) é qualitativa e quantitativa, portanto mais apropriada para os objetivos da pesquisa do que a de Porter, que é apenas qualitativa;
- b) é adequada para analisar, explicar e ampliar o grau de competitividade de uma empresa e para formular sua estratégia competitiva;
- c) separa nitidamente a visão externa da empresa, representada pelos campos onde ela compete, da visão interna, representada pelas armas que utiliza para competir;
- d) utiliza o conceito de armas da competição, que dão origem às vantagens competitivas, diferente portanto da metodologia do *Balanced Scorecard*, baseada em indicadores, que são consequência da utilização das armas na operação empresarial;

- e) é uma metodologia inovadora, diferente das usuais no estudo da competitividade, e promissora, que deveria ser testada como uma alternativa às existentes; e
- f) é de autores brasileiros, o que leva à suposição de ser mais adequada à realidade nacional.

Os pontos da metodologia de campos e armas da competição relevantes para o presente artigo são apresentados ao longo do texto.

## **2 O PÓLO INDUSTRIAL TÊXTIL DE AMERICANA**

Inicialmente, é interessante dar um panorama do objeto da pesquisa de campo.

O início da implantação do que é hoje o pólo têxtil de Americana ocorreu em meados do século XIX. Em 1880, a empresa Carioba, que em tupi-guarani significa pano branco, era a segunda empresa têxtil do Brasil. No final da década de 1950, com a difusão das fibras artificiais (raiom acetato, raiom viscose e fioco) e mais tarde das sintéticas (náilon, poliéster e elastano), as empresas localizadas no pólo especializaram-se na produção de tecidos com essas fibras. Desde então, elas formam o principal pólo produtor de tecidos planos de fibras artificiais e sintéticas do País, responsável por cerca de 85% da produção nacional. Essa produção concentra-se nos municípios de Americana, Santa Bárbara D'Oeste, Nova Odessa e Sumaré.

Contudo, a economia da indústria têxtil foi significativamente afetada pela abrupta abertura do mercado no início da década de 1990, quando as tarifas de importação de tecidos foram acentuadamente reduzidas pela política industrial do governo Collor. A indústria têxtil da região de Americana, constituída basicamente por pequenas e médias empresas, possuía baixa produtividade, devido ao atraso tecnológico – muitas empresas operavam com teares rudimentares e arcaicos – e devido a uma inadequada gestão da produção. A intempestividade da abertura econômica não deu às empresas o tempo suficiente para melhorarem a tecnologia de processo e adaptarem-se às exigências de um mercado competitivo.

A concorrência dos produtos asiáticos foi implacável. A importação de tecidos planos artificiais e sintéticos cresceu de 3.200 toneladas, em 1991, para 45.583 toneladas, em 1995. Desde esse ano, as importações têm variado de 25.000 a 37.000 toneladas por ano. Como consequência, a quantidade de empresas seguiu caminho inverso: diminuiu monotonicamente, do total de 1486 em 1990 para 620 empresas em 1996. A partir desse ano, as empresas tornaram-se mais competitivas e sua quantidade começou a crescer, até atingir, em 2000, o

total de 725 empresas. Esse crescimento da competitividade decorreu do processo de modernização da gestão e dos investimentos em equipamentos para o parque fabril.

Antes da abertura do mercado, as estratégias empresariais eram voltadas para maximizar a produção, negligenciando a qualidade e o preço. Com o choque competitivo, a mentalidade dos industriais mudou para a da competitividade, fundamentada na qualidade do produto e no custo de produção, o que exigiu profundas melhorias na qualidade do processo e na produtividade. Os investimentos, tanto em máquinas e equipamentos quanto em técnicas de gestão, fizeram a produtividade aumentar 181%, passando de 3.200 metros de tecido por empregado-mês, em 1990, para 9.000 metros por empregado-mês, em 2002.

Essa recuperação da competitividade do pólo têxtil de Americana motivou a elaboração da pesquisa que fundamenta este artigo. A questão básica colocada foi: quais estratégias foram utilizadas pelas empresas? Este artigo procura responder a ela.

### **3 ALGUNS CONCEITOS SOBRE O MODELO DE CAMPOS E ARMAS DA COMPETIÇÃO**

Para o bom entendimento da metodologia, é necessário expor inicialmente os principais conceitos do modelo de campos e armas da competição (CAC), que foram lançados na Revista de Administração da USP em 1995 (CONTADOR, 1995a e 1995b).

#### **3.1 Os 15 campos da competição**

Campo da competição é um atributo de interesse do comprador, tal como qualidade do produto, preço e prazo de entrega (CONTADOR, 1995a). São 15 os campos onde uma empresa pode competir. Eles constituem as estratégias competitivas de negócio que podem ser adotadas pela empresa, esgotando todas as possibilidades de diferenciação do produto.

Os 15 campos da competição, que são agrupados em cinco macrocampos, são: (CONTADOR, 1995a):

- a) **competição em preço:** 1. em preço propriamente dito; 2. em guerra de preço; 3. em prêmio ou promoção; e 4. em condições de pagamento;
- b) **competição em produto ou serviço:** 5. em projeto do produto; 6. em qualidade do produto; 7. em variedade de modelos do produto; e 8. em novos produtos ou serviços;
- c) **competição em prazo:** 9. de cotação e negociação; e 10 em prazo de entrega;

d) **competição em assistência:** 11. antes da venda; 12. durante a venda; e 13. após a venda;

e) **competição em imagem:** 14. competição em imagem do produto, da marca e da empresa; e 15. em imagem preservacionista e cívica.

Uma das grandes vantagens desse modelo é a proposição de uma lista completa das possíveis estratégias competitivas, o que facilita a formulação da estratégia da empresa, pois ela passa a ter um referencial seguro de todas as possibilidades para se posicionar estrategicamente. (CONTADOR, 1995a).

A decisão estratégica consiste na escolha de um ou dois campos principais e de um ou dois campos coadjuvantes para cada par produto/mercado. A expressão par produto/mercado é importante. Significa que não é a Ford que é concorrente da GM, mas sim que é um produto da Ford que é concorrente de um produto da GM, num certo mercado (CONTADOR, 1995a).

### **3.2 Armas da competição**

Arma da competição é uma ação ou um recurso utilizado pela empresa para alcançar vantagem competitiva, como marketing, tecnologia da informação, automação do processo produtivo. Contam-se às dezenas as armas da competição. Elas não interessam ao comprador: a ele, por exemplo, não aproveita conhecer o índice de rejeição; interessa-lhe, sim, a qualidade do produto (CONTADOR, 1995b).

Uma mesma arma serve para competir em mais de um campo e, para competir num campo, são necessárias várias armas. Assim, automação do processo produtivo – uma arma – é necessária, por exemplo, para um banco competir em preço ou em qualidade do atendimento. Se uma empresa industrial desejar competir em qualidade do produto – um campo – precisa de várias armas, como controle estatístico de processo, tecnologia adequada ao processo produtivo, melhoramento contínuo no processo (CONTADOR, 1995b).

### **3.3 Estratégia competitiva de negócio e estratégia competitiva operacional**

Para o modelo de campos e armas da competição (CAC), definir a estratégia competitiva de negócio é decidir sobre os campos onde competir e definir a estratégia competitiva operacional é decidir sobre quais armas da competição utilizar. A estratégia competitiva de negócio refere-se ao posicionamento de um produto no mercado, evidenciando a visão externa da empresa em relação aos clientes e aos concorrentes. A estratégia

competitiva operacional, relativa aos departamentos da empresa, evidencia a visão interna da empresa, tratando do uso de armas que aumentam sua competitividade.

### 3.4. O critério de competitividade do modelo de campos e armas da competição (CAC)

O modelo CAC dá um critério bastante seguro para a empresa ser competitiva: “*Para a empresa ser competitiva, não há condição mais relevante do que ter excelência apenas nas armas que lhe dão vantagem competitiva no campo escolhido para competir em cada par produto/mercado*” (CONTADOR, 1995b, p. 51). Essa afirmação dá o critério que falta em outros modelos: basta alinhar as armas aos campos escolhidos para cada par produto/mercado. As armas alinhadas ao campo são denominadas *armas relevantes* e são as que aumentam o grau de competitividade de um produto da empresa. Armas relevantes correspondem às competências essenciais de Prahalad e Hamel (1990; 1994; 1995).

Muitos autores afirmam, corretamente, que a empresa não deve procurar ser excelente em tudo. Mas, eles não especificam onde ser excelente. A grande vantagem do modelo CAC, no entender dos autores, está em especificar onde a empresa precisa ter excelência.

Esse critério simplifica e facilita a definição das estratégias competitivas operacionais da empresa. Uma vez escolhidos os campos (estratégia competitiva de negócio), estão automaticamente definidas as armas, pois, “para cada campo de competição existem algumas armas adequadas” (CONTADOR, 1995b, p. 51). Assim, se esforços forem concentrados nas armas relevantes, a empresa aumentará seu grau de competitividade.

Nota-se que, de certa maneira, os conceitos de CAC assemelham-se à “visão da empresa baseada em recursos” (*Resources Based View*), pois a empresa pode criar vantagens competitivas a partir de seus recursos tangíveis e intangíveis (WERNERFELT, 1984; BARNEY, 1991; PETERAF, 1993; KROGH e ROSS, 1995; BARNEY, 2001).

### 3.4 As variáveis quantitativas

Para poder analisar quantitativamente a competitividade empresarial, o modelo CAC criou diversas variáveis matemáticas e trabalha com elas (CONTADOR; MEIRELES, 2001). Dessas, cinco foram utilizadas na pesquisa objeto deste artigo:

- a) grau de competitividade da empresa é a variação de alguns indicadores de desempenho num determinado período de tempo. É uma variável contínua.;

- b) intensidade da arma é a intensidade com que a arma é utilizada pela empresa, avaliada entre 1 e 10. É entendida também como o grau de eficácia da utilização dos recursos da arma ou a potência e alcance de uma arma. É uma variável discreta;
- c) intensidade média das armas é a média aritmética da intensidade de todas as armas pesquisadas. É uma variável contínua, com domínio entre 1 e 10;
- d) foco é a concentração de esforços nas armas relevantes para o campo da competição. Indica a utilização de armas que dão competitividade à empresa no escolhido campo da competição. É medido pela relação entre a soma da intensidade das armas relevantes e a soma da intensidade máxima possível de ser obtida em tais armas. É uma variável contínua, com domínio entre 0 e 1. Quanto maior for a intensidade das armas relevantes, maior será o foco;
- e) difusão é a aplicação de esforços nas armas irrelevantes para o campo da competição, representando dispersão de esforços. Indica a utilização de armas que não dão competitividade à empresa no campo escolhido, sendo pois o oposto do foco. É medida pela relação entre a soma da intensidade das armas irrelevantes e a soma da intensidade máxima possível de ser obtida em tais armas. É uma variável contínua, com domínio entre 0 e 1. Quanto maior for a intensidade das armas irrelevantes, maior será a difusão.

#### **4 A METODOLOGIA FUNDAMENTADA NO MODELO DE CAMPOS E ARMAS DA COMPETIÇÃO**

A metodologia é constituída por quatro etapas, cada uma contendo vários passos:

**1ª etapa: Elaboração do projeto de pesquisa**, contendo os passos: 1) Fixação dos objetivos da pesquisa e formulação das hipóteses; 2) Definição do critério de cálculo do grau de competitividade; 3) Seleção das armas; e 4) Preparação dos questionários;

**2ª etapa: Cálculo do grau de competitividade**, contendo os passos: 1) Cálculo do grau de competitividade; e 2) classificação das empresas em mais competitivas e menos competitivas;

**3ª etapa: Análise das estratégias competitivas de negócio**, contendo os passos: 1) Identificação das estratégias competitivas; e 2) Verificação da existência de diferença significativa entre as estratégias.

**4ª etapa: Análise das estratégias competitivas operacionais**, contendo os passos: 1) Classificação das armas em relevantes, neutras e irrelevantes; 2) Cálculo da

intensidade média das armas, do foco e da difusão; 3) Análise da influência do foco e da difusão da empresa na sua competitividade; 4) Análise da influência da intensidade média das armas; e 5) Análise da influência das macroarmas da empresa na sua competitividade.

A seguir, será exposto como essa metodologia foi aplicada às empresas do pólo têxtil.

## **5 1ª ETAPA: ELABORAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA SOBRE AS EMPRESAS INDUSTRIAIS TÊXTEIS**

O objetivo dessa etapa foi planejar os trabalhos e preparar os questionários a serem utilizados na pesquisa de campo.

### **5.1 Passo 1: Fixação dos objetivos da pesquisa e formulação das hipóteses**

A fixação dos objetivos da pesquisa, por ser passo óbvio, prescinde de comentários.

A formulação de hipóteses é importante porque planeja as análises, indicando os testes de hipóteses a serem feitos e, portanto, o desenrolar da pesquisa. Por questão de espaço deste artigo, a formulação das hipóteses não será apresentada.

### **5.2 Passo 2: Definição do critério de cálculo do grau de competitividade**

Há três linhas predominantes de pensamento para medir o grau de competitividade de uma empresa: por indicadores financeiros, como a rentabilidade, por indicador de participação de mercado ou por vários indicadores de desempenho, como faz o *Balanced Scorecard*. O modelo de campos e armas da competição utiliza simultaneamente os dois primeiros. Entretanto, na pesquisa que ilustra este trabalho, diante da dificuldade em obter informações sobre indicadores financeiros das empresas, utilizou-se só o último. Assim, o grau de competitividade foi calculado pela variação percentual do faturamento da empresa no período de quatro anos, entre 1999 e 2002.

Esse critério tem certa fragilidade porque, em certas situações, a evolução relativa do faturamento pode não representar fielmente o grau de competitividade da empresa e porque a elevação no curto prazo do faturamento pode estar assentada em estratégias que prejudicam a capacidade da empresa em sustentar a competitividade no longo prazo. Na pesquisa utilizada



para ilustrar este trabalho não foi possível obter as informações desejáveis para representar a natureza multidimensional da competitividade.

### **5.3 Passo 3: Seleção das armas**

Como são muitas as armas utilizadas por uma empresa, é conveniente inicialmente selecionar as mais importantes, de maneira a simplificar o trabalho de análise.

A natureza, a importância e o conteúdo das várias ações e recursos utilizados pela empresa determinam o conjunto das armas da competição da empresa. A relevância de uma arma da competição determina se ela será utilizada para competir num certo campo. Depreende-se, então, que há duas classificações a serem consideradas: a classificação das armas segundo sua natureza, importância e conteúdo e a classificação segundo a relevância para o campo escolhido para competir.

Analisando a natureza, a importância e o conteúdo das várias ações e recursos utilizados por empresas têxteis, foram determinadas 55 armas da competição, mostradas no Quadro 2. O método para determinar a relevância de uma arma para determinado campo da competição é mostrado na seção 8.1.

### **5.4 Passo 4: Preparação dos questionários**

A partir dos passos anteriores, foi preparado um questionário, dividido em três partes, para coletar informações sobre as empresas: a primeira, para coleta de informações gerais da empresa (identificação e variação percentual do faturamento anual entre 1999 e 2002, utilizada para o cálculo do grau de competitividade); a segunda, sobre os campos onde a empresa compete; e a terceira, sobre a intensidade das armas da competição utilizadas pela empresa.

Visto que o modelo CAC é quantitativo, é necessário avaliar a intensidade de cada arma. Como já foi definido, intensidade da arma é a intensidade com que a arma da competição é utilizada ou o grau de eficácia da utilização dos recursos da arma ou a potência e alcance de uma arma. A intensidade da arma é avaliada entre 1 e 10, sendo, pois, uma variável discreta.

Para que as empresas têxteis pudessem avaliar a intensidade de cada arma, na terceira parte do questionário foram definidas a intensidade 1 e a 10 de cada arma, como mostra o

exemplo seguinte relativo à arma sistema de planejamento e controle da produção (Quadro 1). O mesmo procedimento foi solicitado à empresa para cada uma das 55 armas.

Para a aplicação bem-sucedida do modelo CAC, é necessário definir, com exatidão, a situação correspondente à intensidade 1 e à 10 de cada arma. A intensidade 10 refere-se à arma no seu estado mais evoluído, mais completo, de última geração. A intensidade 1, ao seu estado mais simples, caracterizando a baixa importância dada a ela pela empresa e evidenciando que a arma não é considerada de competição, mas apenas uma arma operacional.

**Quadro 1 – Exemplo do questionário para avaliação da intensidade da arma**

**INTENSIDADE DA ARMA**

**Arma n.º 11: SISTEMA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO**

NA*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

A empresa apenas elabora o plano mestre para o mês seguinte, respeitando a capacidade dos setores/máquinas, não faz programação detalhada da produção e limita-se ao controle de pedidos, por acreditar ser o suficiente para suas necessidades.

A empresa utiliza o MRP II (Manufacturing Resource Planning) com todos os módulos de planejamento e controle da produção instalados, de forma a: otimizar o plano mestre, simulando alternativas; otimizar a programação, adotando, por exemplo, métodos baseados na teoria das restrições; comandar as atividades de manutenção e ferramentaria; controlar as necessidades de materiais diretos e indiretos em termos de volume e prazo; gerar relatórios gerenciais destinados aos vários níveis da administração para controle dos mais diversos, como de eficiência de mão-de-obra e máquinas, de tempos inativos, de custo, etc.

\* NA = não aplicável no entendimento da empresa e equivalente a zero

Fonte: Autores

O questionário de pesquisa foi enviado a 98 empresas, mas apenas 16 responderam. A análise de viés constatou homogeneidade dessas empresas, de maneira que todas integraram o universo amostral.

## 6 2ª ETAPA: CÁLCULO DO GRAU DE COMPETITIVIDADE E CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS TÊXTEIS

### 6.1 Passo 1: Cálculo do grau de competitividade

O grau de competitividade de cada empresa foi calculado pela variação percentual do seu faturamento no período de quatro anos, entre 1999 e 2002:

$$[(\text{faturamento 2002}/\text{faturamento 1999}) - 1] \times 100$$

O resultado está na Tabela 1.

**Tabela 1 – Resultados das variáveis quantitativas do modelo de campos e armas da competição para as empresas objeto da pesquisa, considerando as 55 armas**

Empresa	Campo da competição	Grupo	Grau de competitividade	Intens. média Das armas	Foco	Difusão
R11	Qualidade	S	93	6,53	0,70	0,56
R56	Qualidade	S	85	6,11	0,71	0,42
R52	Qualidade	S	83	7,66	0,80	0,71
R21	Qualidade	S	80	7,00	0,71	0,67
R01	Qualidade	S	76	6,64	0,67	0,66
R18	Preço	S	66	5,42	0,56	0,53
R50	Prazo de entrega	S	58	6,02	0,56	0,68
R74	Prazo de entrega	M	53	5,56	0,57	0,54
R45	Qualidade	I	40	5,13	0,50	0,54
R48	Qualidade	I	35	4,89	0,47	0,52
R40	Qualidade	I	34	4,24	0,44	0,39
R42	Qualidade	I	30	3,89	0,42	0,33
R02	Qualidade	I	28	4,80	0,45	0,54
R57	Qualidade	I	27	4,40	0,40	0,53
R49	Produto inovador	I	21	4,22	0,37	0,55
R51	Qualidade	I	18	4,36	0,39	0,53

Fonte: Autores.

### 6.2 Passo 2: Classificação das empresas em mais competitivas e menos competitivas

Essa classificação tem por objetivo verificar se há diferença entre as estratégias competitivas, de negócio e operacionais, adotadas pelas empresas mais competitivas em relação às estratégias adotadas pelas empresas menos competitivas. Assim, as 16 empresas da amostra foram classificadas decrescentemente pelo grau de competitividade, e agregadas, por meio do índice de Nihans, em empresas mais competitivas, (Grupo S – superior), em empresas menos competitivas (Grupo I – inferior) e em empresas de mediana competitividade (Grupo M).

O índice de Nihans é utilizado para separar um conjunto homogêneo de itens quantificáveis, sendo mais importantes (Classe A) aqueles maiores que o índice e menos

importantes (Classe Não-A) aqueles inferiores ao índice. A aplicação dessa técnica sobre a Classe Não-A propicia, analogamente, a identificação dos menos importantes (Classe C), caracterizando a Classe B como de importância intermediária. O índice de Nihans, aplicado para a identificação das empresas mais e menos competitivas, é calculado por:

$$N = \frac{\sum (gc)^2}{\sum (gc)}$$

onde (gc) é o grau de competitividade. O detalhamento do procedimento está na subseção 8.1.

Os índices de Nihans calculados sobre os dados da Tabela 1 são 64 e 39. Assim, obteve-se que seis empresas pertencem à Classe A ( $N > 63$ ), três à Classe B e sete à Classe C ( $N < 39$ ). Como o propósito dessa classificação é permitir a comparação entre as estratégias, de negócio e operacionais, das empresas mais competitivas e as das menos competitivas, e considerando que amostras maiores dão resultados mais confiáveis, resolveu-se incluir uma empresa na Classe A e uma na Classe C, retirando duas empresas da Classe B. Isso foi possível porque o grau de competitividade das empresas distribuía-se de forma conveniente.

Assim, o Grupo S, o das empresas mais competitivas, passou a ter sete empresas, e o Grupo I, o das menos competitivas, oito. Dessa maneira, o Grupo M (mediana competitividade) ficou com apenas uma empresa. Conforme dados da Tabela 1, o Grupo S contempla as empresas com grau de competitividade entre 58 e 93, e o Grupo I, as com grau de competitividade entre 18 e 40. Note-se que é bastante nítida a separação entre os grupos.

A fim de dar rigor às análises que serão feitas, é necessário verificar se efetivamente há diferença significativa entre o grau de competitividade das empresas mais competitivas e o grau de competitividade das empresas menos competitivas. Essa verificação foi feita comparando-se a média (77,3) do grau de competitividade das empresas do Grupo S com a média (29,1) das do Grupo I, supondo desconhecidos os desvios-padrão das duas amostras e diferentes entre si. Esse caso é o que imprime maior rigor à comparação. A hipótese nula ( $H_0$ ) supõe a igualdade das duas médias, e a hipótese alternativa supõe que a média do grau de competitividade das empresas do Grupo S é maior que a média das do Grupo I, acarretando, portanto, um teste unicaudal. O teste foi baseado na distribuição t de Student, aplicável a pequenas amostras. Seu resultado permitiu rejeitar a hipótese nula com nível de significância menor que 0,1%, o que permite afirmar, com pelo menos 99,9% de certeza, que o grau de competitividade das empresas mais competitivas é maior que o grau de competitividade das empresas menos competitivas.

Para comparar as médias de duas populações utilizando o teste t, é necessária, a rigor, a satisfação de duas condições: 1ª) as amostras devem ser independentes; e 2ª) a média das amostras deve ter distribuição normal. A independência entre as amostras é facilmente verificada, pois não há relação entre as empresas. A segunda condição foi confirmada pela aplicação do teste de Kolmogorov-Smirnov sobre os elementos individuais de cada amostra (valores com distribuição normal geram médias também com distribuição normal).

## **7 3ª ETAPA: ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS DE NEGÓCIO ADOTADAS PELAS EMPRESAS DO PÓLO TÊXTIL DE AMERICANA**

### **7.1 Passo 1: Identificação das estratégias competitivas**

As estratégias competitivas de negócio diferenciam as empresas mais competitivas das menos competitivas? Para responder a essa questão, é necessário, inicialmente, identificá-las, depois, classificá-las, para em seguida analisar se há diferença significativa entre as estratégias de negócio das empresas mais competitivas e as das empresas menos competitivas.

A identificação foi feita a partir das respostas à segunda parte do questionário, que solicitou às empresas que indicassem, entre os 15 campos, a alternativa que expressasse, para seu principal produto, o campo no qual buscam conquistar ou manter sua vantagem competitiva.

Os quatro campos da competição declarados pelas empresas foram: 1º) qualidade do produto (12 empresas, correspondendo a 75,0% das respostas); 2º) prazo de entrega (duas empresas, correspondendo a 12,5% das respostas); 3º) novos produtos (uma empresa, correspondendo a 6,25% das respostas); e 4º) preço (uma empresa, correspondendo a 6,25% das respostas). Esses campos da competição estão apresentados na coluna 2 da Tabela 1.

Convém comentar o campo da competição em preço. O senso comum imagina que as empresas competem principalmente em preço; mas, a realidade mostra que poucas são adeptas dessa estratégia competitiva. Na presente pesquisa, apenas uma empresa declarou nele competir, o que reforça essa conclusão.

### **7.2 Passo 2: Verificação da existência de diferença significativa entre as estratégias**

Para analisar se há diferença entre as estratégias competitivas de negócio das empresas mais competitivas e as das menos competitivas, é necessário verificar se há diferença significativa com relação à escolha dos campos da competição entre as dos Grupos S e I.

Comparando o conjunto dos campos da competição das empresas mais competitivas com o conjunto das menos competitivas, pode-se intuir que não há diferença entre ambos (vide Tabela 1). No entanto, para dar tratamento estatístico, utilizou-se o teste de Wilcoxon-Mann-Whitney, um teste não paramétrico útil para verificar a identidade de duas populações a partir da soma dos postos dos valores observados (MENDENHALL, 1963).

O posto de um valor em um conjunto de  $n$  valores é o número que indica sua posição no conjunto ordenado do primeiro ao  $n$ -ésimo valor.

Para aplicar o teste, a hipótese nula ( $H_0$ ) adotada é a igualdade entre os dois conjuntos de estratégias competitivas. Wilcoxon considerou que, sendo válida a hipótese  $H_0$ , as somas dos postos nas amostras deveriam fornecer valores intermediários compatíveis com o tamanho de cada amostra. Mann e Whitney desenvolveram um procedimento para o teste baseado no cálculo de qualquer uma das quantidades:

$$u_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - T_1 \quad \text{ou} \quad u_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - T_2$$

onde  $n_1$  e  $n_2$  são o tamanho das duas amostras, e  $T_1$  e  $T_2$  as respectivas soma dos postos.

Para  $n_1 > 7$  e  $n_2 > 7$ , admite-se que as variáveis  $u_1$  ou  $u_2$  possuem distribuição normal, sendo que, para  $H_0$ - verdadeira, tem-se:

$$\mu(u_1) = \mu(u_2) = \frac{n_1 \cdot n_2}{2} \quad \text{e} \quad \sigma(u_1) = \sigma(u_2) = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Assim, utilizando-se os valores  $u_1$  ou  $u_2$ , é possível construir o seguinte teste:

$$z = \frac{u_1 - \mu(u)}{\sigma(u)}$$

As estratégias competitivas de negócio adotadas pelas empresas são representadas pelos campos da competição: a) qualidade do produto; b) preço; c) prazo de entrega; e d) produto inovador. Associando-se as estratégias (a, b, c, d) aos valores (1, 2, 3, 4), respectivamente, os postos de cada uma das estratégias podem ser identificados, fornecendo os valores da Tabela 2. Nessa tabela, como o valor 1 aparece 12 vezes nas primeiras posições, seu posto é dado por  $\sum_{i=1}^{12} (i/12) = 6,5$ .

**Tabela 2 – Postos dos campos da competição para o teste de Wilcoxon-Mann-Whitney**

CAMPOS DA COMPETIÇÃO		POSTOS	
Empresas mais competitivas	Empresas menos competitivas	Empresas mais competitivas	Empresas menos competitivas
1	1	6,5	6,5
1	1	6,5	6,5
1	1	6,5	6,5
1	1	6,5	6,5
1	1	6,5	6,5
2	1	13	6,5
3	4	14	15
	1		6,5
N <sub>1</sub> = 7	n <sub>2</sub> = 8	T <sub>1</sub> = 59,5	T <sub>2</sub> = 60,5

Fonte: Autores

Com isso, calcula-se:

$$\mu(u_1) = \frac{7 \times 8}{2} = 28; \quad \sigma(u_1) = \sqrt{\frac{7 \times 8 \times (7 + 8 + 1)}{12}} = 8,63; \quad u_1 = 7 \times 8 + \frac{7(7+1)}{2} - 59,5 = 24,5 \quad e$$

$$z = \frac{24,5 - 28}{8,63} = -0,41$$

Como a variável de teste z é muito pequena, não é possível rejeitar H<sub>0</sub>.

Assim, conclui-se que não há diferença significativa entre os campos da competição das empresas mais competitivas e os das menos competitivas, ou seja, que as empresas mais competitivas e as menos competitivas adotam as mesmas estratégias competitivas de negócio. Essa conclusão denota, em primeiro lugar, que as empresas têm percepção muito semelhante sobre os campos da competição valorizados pelos clientes – qualidade do produto – e, em segundo lugar, que as estratégias competitivas não explicam a diferença no grau de competitividade das empresas. Como se verá, são as estratégias funcionais que a explicam

## **8 4ª ETAPA: ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS OPERACIONAIS**

### **8.1 Passo 1: Classificação das armas em relevantes, neutras e irrelevantes**

Para calcular as variáveis foco e difusão, é necessário classificar as armas em relevantes, irrelevantes e neutras para a competitividade. Para isso, utilizou-se a *matriz de priorização das armas* e o índice de Nihans. A matriz de priorização é uma matriz quadrada contendo todas as armas em análise nas linhas e todas na coluna (no caso, as 55 armas). Como uma mesma arma pode ser relevante para um campo da competição e irrelevante para outro, é

necessário construir uma matriz de priorização para cada campo. Em cada matriz, é adotado o seguinte procedimento:

- a) comparar a arma de uma linha com todas as armas das colunas, atribuindo, em cada coluna, pesos entre (+2) e (-2) conforme o grau de importância da arma da linha para o campo da competição analisado, assim: (+2) representa arma da linha muito mais importante que a da coluna; (+1), mais importante; (0), de mesma importância; (-1), menos importante; e (-2), muito menos importante;
- b) somar os pesos de cada linha e anotar o valor da soma numa coluna à direita da matriz, denominada Soma dos Pesos (S);
- c) somar, a todos os valores da coluna S, uma constante (Y) que os transforme em números apenas positivos e anotá-los numa coluna denominada  $X = (S + Y)$ ;
- d) calcular o índice de Nihans sobre os valores da coluna X; e
- e) criar a coluna denominada Armas Relevantes e Irrelevantes, na qual são anotadas como relevantes todas as armas cujo valor X seja superior ao índice de Nihans, e anotadas como irrelevantes as demais.

Essa classificação em armas relevantes e irrelevantes é mostrada nas terceira e quarta colunas, *Relevante* e *Irrelevante*, da planilha do Quadro 2, que exhibe os resultados decorrentes da análise dos questionários respondidos pela empresa R1, que declarou competir em qualidade do produto. Valores 1 e 0 nessas duas colunas significam que a arma da linha é relevante, portanto, aumenta o foco; e valores 0 e 1 significam arma irrelevante, portanto que aumenta a difusão. Ressalte-se que essas duas colunas são idênticas para todas as empresas que competem em qualidade do produto e diferentes para os outros campos.

## 8.2 Passo 2: Cálculo da intensidade média das armas, do foco e da difusão

O Quadro 2 ilustra o cálculo das três variáveis para a empresa R1.

Na quinta coluna da planilha do Quadro 2, é anotado o valor da intensidade de cada arma avaliada pela empresa R1, no questionário Avaliação da Intensidade da Arma (Quadro 1). A intensidade média das armas (vide última linha da planilha) é a média aritmética da intensidade de todas as armas. Assim, no Quadro 2, a intensidade média das armas (6,636) é obtida pela divisão da soma dos valores da quinta coluna (365) pelo número de armas (55).

A sexta coluna do Quadro 2, *Foco*, é obtida pela multiplicação da terceira coluna pela quinta. Conforme sua definição, o valor do foco (0,665) é obtido pela soma dos valores da sexta coluna (246) dividida pelo produto da soma da terceira coluna (37) por 10:  $[246/(37 \times$



10)] = 0,665. Como se nota, o foco corresponde à média das armas relevantes dividida por 10, que, por definição, é o valor máximo que a intensidade de uma arma pode assumir.

O valor da difusão é obtido de forma análoga. A sétima coluna do Quadro 2, *Difusão*, é obtida pela multiplicação da quarta coluna pela quinta. O valor da difusão (0,661) é obtido pela soma dos valores da sétima coluna (119) dividida pelo produto da soma dos valores da quarta coluna (18) por 10.

### 8.3 Passo 3: Análise da influência do foco e da difusão na competitividade da empresa

A análise estatística da competitividade das empresas foi feita utilizando-se a correlação de Pearson e o teste t para comparar as médias. Tomou-se sempre o cuidado de usar a distribuição t de Student, aplicável a pequenas amostras, e de verificar as duas condições necessárias para a aplicação do teste t, conforme razões expostas na subseção 6.2.

A influência do foco e da difusão na competitividade das empresas foi analisada tanto pela comparação entre as médias dessas variáveis nas empresas do Grupo S e as médias nas do Grupo I, quanto pela correlação entre o grau de competitividade e o foco e entre o grau de competitividade e a difusão considerando-se as 16 empresas, a partir dos dados da Tabela 1.

**Quadro 2 – Cálculo da intensidade média das armas, do foco e da difusão**

R1	Número da empresa respondente	R1		Estado da sede		SP
	% do principal produto / total	nd		Setor		DRSA
N.º	Grupo da empresa	S		Grau de competitiv.		
	Arma da competição	Qualid. Prod.		Intensidade da arma	Pontuação	
	Relev	Irrelev	Foco		Difusão	
1	Estudo de movimentos dos operários	1	0	6	6	0
2	Estudo de tempos (cronometragem ou outra técnica)	1	0	3	3	0
3	Automação Industrial	1	0	7	7	0
4	Estudos para redução do tempo de espera (homem e máqu.)	0	1	7	0	7
5	Melhoramento contínuo do processo	1	0	7	7	0
6	Tamanho do lote de fabricação	0	1	7	0	7
7	Redução tempo espera do lote em processamento	0	1	7	0	7
8	Lavout das máquinas e equipamentos fabris	1	0	7	7	0
9	Lavout flexível	0	1	7	0	7
10	Operação just-in-time	1	0	6	6	0
11	PCP - Planejamento e controle da produção	1	0	7	7	0
12	Agilidade na reprogramação da produção	1	0	7	7	0
13	Troca rápida de acessórios	0	1	5	0	5
14	Preparação de máquinas e equipamentos	0	1	5	0	5
15	Logística interna ágil	0	1	7	0	7
16	Máquinas flexíveis	0	1	6	0	6
17	Administração participativa	1	0	7	7	0
18	CEP - Controle estatístico do processo	1	0	5	5	0
19	Matérias-primas e componentes com qualidade	1	0	8	8	0
20	COT - Controle de Qualidade Total	1	0	8	8	0
21	Recebimento de matéria-prima no prazo	0	1	7	0	7
22	Desenvolvimento de fornecedores	1	0	8	8	0

23	Relacionamento cooperativo com fornecedores	1	0	8	8	0
24	Multi-habilidade da mão-de-obra	1	0	6	6	0
25	Treinamento da mão-de-obra operacional	1	0	6	6	0
26	Treinamento da mão-de-obra técnico-administrativa	1	0	6	6	0
27	Treinamento para participação	1	0	6	6	0
28	Participação nos lucros devido produtividade	1	0	7	7	0
29	Estabilidade no emprego	1	0	9	9	0
30	Autorização para decisão	1	0	6	6	0
31	Trabalho em equipe e processo decisório em grupo	1	0	5	5	0
32	Pagamento de salário acima da média de mercado	1	0	7	7	0
33	CCO - Círculos de Controle de Qualidade	1	0	6	6	0
34	Tecnologias adequadas no processo produtivo	1	0	7	7	0
35	Tecnologias adequadas nos processos administrativos	1	0	7	7	0
36	Parcerias tecnológicas para processo produtivo	1	0	6	6	0
37	Parcerias tecnológicas para produtos	1	0	7	7	0
38	Tecnologias inovadoras de processo	1	0	8	8	0
39	Organograma achatado	1	0	8	8	0
40	Despesas operacionais reduzidas	0	1	8	0	8
41	Sistemas de informação eficientes	1	0	7	7	0
42	SAC - Serviço de Atendimento ao Cliente	1	0	5	5	0
43	Venda direta ao consumidor ou franquia	0	1	6	0	6
44	Engenharia de produto atualizada e ágil	1	0	6	6	0
45	Engenharia simultânea	1	0	6	6	0
46	Projeto da embalagem e registro da marca no produto	1	0	8	8	0
47	Utilização de materiais e componentes inovadores	1	0	7	7	0
48	Ampla rede de distribuição	0	1	6	0	6
49	Equipe de venda agressiva	0	1	6	0	6
50	Pesquisa concorrente s/preço, qualidade e prazo	1	0	6	6	0
51	Verbas publicitárias	0	1	6	0	6
52	Telemarketing	0	1	7	0	7
53	Controle e combate à poluição ambiental	0	1	8	0	8
54	Reciclagem intensiva de resíduos	0	1	8	0	8
55	Realização de projetos comunitários	0	1	6	0	6
<b>SOMA</b>		<b>37</b>	<b>18</b>	<b>365</b>	<b>246</b>	<b>119</b>
<b>INTENSIDADE MÉDIA DAS ARMAS, FOCO E DIFUSÃO</b>				<b>6,636</b>	<b>0,665</b>	<b>0,661</b>

Fonte: Autores

O índice de correlação de Pearson ( $r$ ) entre o grau de competitividade e o foco no campo da competição das empresas da amostra é 0,97, o que representa associação positiva muito forte ( $r > 0,7$ ) entre essas variáveis. Este resultado é bastante significativo, evidenciando que a variável foco explica, sozinha, 94% ( $r^2 = 0,97^2 = 0,94$ ) da variação do faturamento da empresa. Assim, para o setor têxtil, segundo os resultados da pesquisa, se a empresa se concentrar nas armas relevantes, aquelas que contribuem para a variável foco, estará gerenciando 94% das variáveis que afetam seu faturamento. O foco médio das empresas do Grupo S (0,67) difere significativamente, ao nível de significância menor que 0,1%, do foco médio das do Grupo I (0,43). Portanto, conclui-se, com certeza de 99,9%, que as empresas mais competitivas têm foco maior que as menos competitivas.

O índice de correlação entre o grau de competitividade e a difusão no campo da competição das empresas é 0,42, o que representa associação positiva moderada ( $0,3 < r < 0,5$ ) entre essas variáveis. Esse resultado evidencia que essa variável explica somente 18% ( $r^2 = 0,42^2 = 0,18$ ) da variação do faturamento das empresas. Em outras palavras, a difusão tem muito pequena influência no sucesso competitivo da empresa. A difusão média do Grupo S

(0,60) difere significativamente, ao nível de significância de 2,5%, da difusão média do Grupo I (0,49). Essa diferença significativa da difusão se deve ao fato de as empresas mais competitivas procurarem alcançar alto desempenho em todas as armas, pois, como mostrado na subseção seguinte, têm alta intensidade média das armas (6,48), o que acarreta alto foco mas também alta difusão. Apesar de a diferença ser significativa, o baixo índice de correlação desqualifica a difusão como variável explicativa do grau de competitividade das empresas da amostra.

Portanto, tanto o teste t quanto o índice de correlação permitem concluir que é o foco que explica a diferença de competitividade das empresas. Se não houvesse relação entre a correta aplicação das armas e a competitividade da empresa, os resultados desses dois testes seriam semelhantes para o foco e para a difusão. A difusão serviu, então, de contraprova.

Essa conclusão – é o foco que explica a diferença de competitividade das empresas da amostra – fica mais cristalina quando se analisa separadamente o Grupo S e o Grupo I (vide Tabela 1). Os índices de correlação ( $r$ ) entre o grau de competitividade e o foco, respectivamente para os Grupos S e I, são 0,81 e 0,90, evidenciando associação positiva muito forte ( $r > 0,7$ ). E os índices de correlação entre o grau de competitividade e a difusão são (-0,27) e (-0,22), para os Grupos S e I, evidenciando associação negativa fraca.

#### **8.4 Passo 4: Análise da influência da intensidade média das armas na competitividade**

Com os dados da Tabela 1, a aplicação do teste t constatou que a média da intensidade média das armas do Grupo S (6,48) difere significativamente, ao nível de significância menor que 0,1%, da média do Grupo I (4,49). Portanto, conclui-se, com 99,9% de certeza que as empresas mais competitivas têm armas mais potentes que as menos competitivas.

O índice de correlação de Pearson ( $r=0,91$ ) indica associação muito forte ( $r > 0,7$ ) entre o grau de competitividade e a intensidade média das armas. Esse resultado reforça a conclusão do parágrafo anterior: as empresas mais competitivas têm armas mais potentes que as menos competitivas. Interessante é observar os índices de correlação entre o grau de competitividade e a intensidade média das armas dos Grupos S e I separadamente, que são 0,52 e 0,52. Essa moderada associação entre as variáveis é indício de que a intensidade média das armas não explica satisfatoriamente a competitividade das empresas da amostra.

## 8.5 Passo 5: Análise da influência das macroarmas da empresa na sua competitividade

Macroarma é um conjunto de armas que contribui para um mesmo objetivo, como, por exemplo, produtividade fabril ou qualidade no processo. As 55 armas utilizadas na pesquisa foram agrupadas nas 14 macroarmas, mostradas na Tabela 3. (O número das armas que compõem cada macroarma está evidenciado na segunda coluna).

**Tabela 3 – Resultados dos cálculos de cada macroarma**

Armas da competição		Correlação GC com		Média Grupo S		Média Grupo I	
Macroarmas	Armas	IMA	Foco	IMA	Foco	IMA	Foco
1. Produtividade fabril	1 a 5	0,75	0,72	6,83	0,68	5,03	0,51
2. Rapidez de manufatura	6 a 11	0,85	0,80	7,21	0,71	4,989	0,44
3. Flexibilidade	12 a 17	0,72	0,86	6,74	0,76	4,75	0,42
4. Qualidade no processo	18 a 20	0,83	0,83	8,20	0,82	4,75	0,48
5. Parceria com fornecedores	21 a 23	0,60	0,71	7,00	0,68	4,71	0,37
6. Pessoal capacitado e particip.	24 a 33	0,87	0,86	6,27	0,64	3,95	0,40
7. Tecnologias	34 a 38	0,49	0,40	6,51	0,63	5,05	0,51
8. Produtividade administrativa	39 a 41	0,64	0,48	7,62	0,69	5,42	0,53
9. Foco no cliente	42 e 43	0,65	0,71	4,93	0,66	2,38	0,26
10. Definição produto e P&D	44 a 47	0,83	0,83	7,25	0,73	3,53	0,35
11. Agressividade de vendas	48 a 50	0,22	0,23	4,62	0,50	3,75	0,41
12. Marketing	51 e 52	0,03	#	2,93	#	2,44	#
13. Sensibilidade ambiental	53 e 54	0,05	#	7,36	#	7,38	#
14. Sensibilidade cívica	55	0,12	#	4,86	#	4,38	#

*Grupo S = 7 empresas mais competitivas Grupo I = 8 empresas menos competitivas*  
**Excluídas, nas macroarmas Qualidade do processo e Produto e P&D, as empresas R18, R50 e R74 por não competirem em Qualidade do Produto.**

Fonte: Autores

A análise da influência, na competitividade da empresa (GC), do foco, da difusão e da intensidade média das armas (IMA) de cada macroarma deve ser feita com o mesmo método adotado nas subseções 8.3 e 8.4, utilizando os dados da Tabela 3. Mas, não há espaço neste artigo para análise tão detalhada. Assim, serão apenas destacadas algumas macroarmas.

As cinco macroarmas que apresentam índice de correlação superior a 0,80 entre o grau de competitividade da empresa e o foco são: pessoal capacitado e participativo, flexibilidade, qualidade no processo, definição do produto e P&D, e rapidez de manufatura.

É na macroarma qualidade no processo (cujos cálculos, mostrados na Tabela 3, foram feitos excluindo-se as empresas R18, R50 e R74, por não competirem em produto) que as empresas mais competitivas (Grupo S) mais investiram (média da intensidade média das armas – IMA – e média do foco iguais respectivamente a 8,20 e 0,82), o que é coerente com o campo da competição, qualidade do produto, por elas declarado.

A incontestável importância da produtividade fabril não ficou evidenciada na pesquisa fundamentadora deste artigo – o índice de correlação entre o grau de competitividade e o foco

nas armas da macroarma produtividade (0,72) ocupa a sexta posição, e a média da intensidade média das armas (6,83) e a média do foco (0,68), para o Grupo S, ocupam a sétima posição. A explicação está na composição da amostra: 12 das 16 empresas competem em qualidade do produto, campo para o qual a produtividade não é essencial.

## **8.6 Influência da idade da empresa na sua competitividade**

Aproveitou-se a pesquisa para verificar se a idade da empresa influencia sua competitividade. O teste t permitiu concluir, com 93,6% de certeza, que a média da idade das empresas mais competitivas (27 anos) é menor do que a média das menos competitivas (42 anos). O índice de correlação de Pearson (r) entre o grau de competitividade e a idade das empresas da amostra é (-0,30) evidencia associação negativa moderada. Esses dois testes são indício de que, para as empresas da amostra, quanto mais jovens, maior sua competitividade.

## **9 METODOLOGIA PARA AMPLIAR A COMPETITIVIDADE DE UMA EMPRESA OU PARA FORMULAR AS ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS OPERACIONAIS**

Constatado na subseção 8.3 que é o foco, e não a difusão, que explica a diferença de competitividade das empresas da amostra e, na subseção 8.4, que a intensidade média das armas não explica satisfatoriamente a competitividade das empresas da amostra, a regra para ampliar a competitividade de uma empresa torna-se óbvia: *Para tornar-se mais competitiva, a empresa deve aumentar o foco por meio da implementação de medidas para aumentar a intensidade das armas relevantes.* Como corolário dessa regra, a empresa deve diminuir a difusão, reduzindo a intensidade das armas irrelevantes, o que baixará seus custos e, portanto, a tornará mais eficiente.

Aumentar ou diminuir a intensidade de uma arma significa aumentar ou diminuir os investimentos e os recursos, humanos e tecnológicos, aplicados numa arma. Se um sistema de controle, por exemplo, for uma arma irrelevante, deve-se eliminá-lo ou reduzir seu escopo, liberando pessoas para trabalhar numa arma relevante. Dessa maneira, o aumento da competitividade dar-se-á a custos menores.

Veja-se um exemplo. A empresa R1, cujos dados estão no Quadro 2, aumentou seu faturamento em 76%, entre 1999 e 2002; portanto, seu grau de competitividade é 76. Seu campo principal de competição é qualidade do produto. A intensidade média das suas armas é 6,64, seu foco em qualidade do produto é 0,67, e sua difusão, 0,66. Imagine-se, como exercício, que no passado ela tivesse investido menos nas 18 armas irrelevantes para

qualidade do produto, de maneira que elas tivessem, em média, dois pontos a menos na sua intensidade, e tivesse investido, em média, um ponto a mais nas 37 armas relevantes. Se a empresa tivesse agido assim, a soma da última coluna do Quadro 2, *Difusão*, seria reduzida em 36 pontos e passaria de 119 para 83, o que lhe daria uma difusão de 0,46 (83 dividido por  $10 \times 18$ ); e a soma da penúltima coluna, *Foco*, passaria de 246 para 283, o que lhe daria um foco de 0,76 (283 dividido por  $10 \times 37$ ). A equação da regressão entre o foco e o grau de competitividade [(grau de competitividade =  $(-47,4) + 182,5 \times \text{foco}$ )] dá o valor do possível grau de competitividade que a empresa R1 teria, qual seja, 91, supondo que seu comportamento fosse igual à média das empresas da amostra. Comparando o valor 91 do grau de competitividade hipotético com 76, que é o grau de competitividade real, constata-se um acréscimo de 20%. Isso significa que seu faturamento teria sido 21% maior no período de 1999 a 2002. Diminuindo 36 pontos na intensidade das armas irrelevantes e aumentando 37 pontos na das armas relevantes, a intensidade média das armas manter-se-ia praticamente inalterada, o que significa, *grosso modo*, investimentos equivalentes. Daí a afirmação do parágrafo anterior de que o aumento da competitividade dar-se-ia a custos menores.

Pela metodologia do modelo de campos e armas da competição, a formulação das estratégias competitivas operacionais consiste simplesmente em planejar o aumento na intensidade das armas relevantes, o que aumenta o foco, e planejar a diminuição da intensidade das armas irrelevantes, o que reduz a difusão. Lembre-se que essas armas já foram identificadas no processo de cálculo do foco e da difusão.

## 9 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA E CONCLUSÕES

Este artigo apresentou uma nova metodologia para análise e ampliação da competitividade empresarial fundamentada no modelo de campos e armas da competição e relatou a pesquisa sobre as empresas têxteis do pólo industrial de Americana, que tinha como objetivos: 1) analisar como essas empresas competem; e 2) confirmar a capacidade dessa metodologia para analisar a competitividade de empresas.

Analisando as estratégias competitivas de negócio, constatou-se que 12 das 16 empresas (75%) declararam competir em qualidade do produto (vide Tabela 1). Foi possível concluir, por meio do teste estatístico não-paramétrico de Wilcoxon-Mann-Whitney, que as empresas mais competitivas (Grupo S) e as menos competitivas (Grupo I) adotam as mesmas estratégias de negócio, ou seja, que não há diferença significativa entre os campos da competição adotados pelas empresas analisadas. Essa conclusão denota, em primeiro lugar,

que as empresas têm percepção muito semelhante sobre os campos da competição valorizados pelos clientes – qualidade do produto – e, em segundo lugar, que as estratégias de negócio não explicam a diferença no grau de competitividade das empresas. São as estratégias competitivas operacionais que explicam a diferença na competitividade das empresas. Ou seja, a percepção correta dos campos da competição valorizados pelos clientes não garante o mesmo grau de competitividade às empresas – para ser mais competitiva que os concorrentes, a empresa precisa adotar adequadas estratégias competitivas operacionais.

O foco é a variável matemática que mede o critério para a empresa ser competitiva: *“Para a empresa ser competitiva, não há condição mais relevante do que ter excelência apenas nas armas que lhe dão vantagem competitiva no campo escolhido para competir em cada par produto/mercado”* (CONTADOR, 1995b, p. 51), ou seja, a empresa precisa dirigir seus esforços para o campo da competição escolhido, o que significa ter alto foco. A variável difusão serve como contraprova dos testes de validação desse critério, porque, como o método de cálculo do foco e da difusão é o mesmo, se houver alto índice de correlação do grau de competitividade com o foco e baixo índice com a difusão, fica evidente que são as armas relevantes (aquelas que contribuem para o foco, ou seja, as alinhadas ao campo da competição da empresa) que dão competitividade à empresa e que as armas irrelevantes (aquelas que contribuem para a difusão, ou seja, as não alinhadas ao campo da competição da empresa) pouco afetam a competitividade da empresa.

Isso foi efetivamente constatado na pesquisa de campo, pois os índices de correlação entre o grau de competitividade (medido pela variação percentual do faturamento no período de 1999 a 2002) e o foco (0,97) e a difusão (0,42) permitem concluir que é o foco que explica a diferença de competitividade entre as empresas. Este resultado é bastante significativo, evidenciando que a variável foco explica, sozinha, 94% ( $r^2 = 0,97^2$ ) da variação do faturamento da empresa. Assim, para o setor têxtil de Americana, segundo os resultados da pesquisa, se a empresa atentar para a variável foco, estará gerenciando 94% das variáveis que afetam seu faturamento. Isso de fato ocorre, pois o índice 0,97 evidencia que as empresas mais competitivas procuram alcançar alta intensidade nas armas relevantes, ou seja, as empresas mais competitivas possuem armas mais bem alinhadas ao seu campo da competição principal do que as menos competitivas. Além disso, o teste t concluiu, com 99,9% de certeza, que as empresas mais competitivas têm foco médio (0,67) maior que as menos competitivas (0,43). A conclusão *“é o foco que explica a diferença de competitividade entre as empresas”* fica mais cristalina quando se analisa separadamente o Grupo S e o Grupo I, como na subseção 8.3.

Deve-se reforçar que, na aplicação do teste t, sempre foi tomado o cuidado de usar a distribuição t de Student, aplicável a pequenas amostras, e de verificar as duas condições necessárias para sua aplicação, conforme razões expostas na subseção 6.2.

Tanto o teste t quanto a correlação concluíram que as empresas mais competitivas têm armas mais potentes que as menos competitivas. O teste t, com 99,9% de certeza, e a correlação, com índice de 0,91, como mostrado na subseção 8.4. Mas os moderados índices de correlação entre o grau de competitividade e a intensidade média das armas dos Grupos S e I (0,52 e 0,52) são indício de que a variável intensidade média das armas não explica satisfatoriamente a competitividade das empresas da amostra. A variável foco, sim, explica-a.

O exposto no parágrafo anterior significa que as empresas mais competitivas adotam a estratégia de força, ou seja, procuram alcançar alto desempenho em todas as armas, pois têm alta intensidade média das armas (6,48). Em outras palavras, atiram para todos os lados e alguns tiros acabam acertando. Alta intensidade média das armas acarreta alto foco, o que é bom, mas também acarreta alta difusão, o que significa que a empresa investiu em armas que não afetam sua competitividade.

Essa conclusão não chega a surpreender, pois é o que prega, há décadas, o tão disseminado movimento da Qualidade Total: a empresa precisa ter qualidade em tudo o que faz. Com esse pensamento, a empresa acaba por investir em armas irrelevantes para sua competitividade, aumentando portanto a difusão. Pelo modelo CAC, a empresa deve apenas ter alta intensidade (valor acima de 7) nas armas relevantes, ou seja, nas armas que aumentam o foco. As armas irrelevantes devem ter baixa intensidade (valor abaixo de 4).

Portanto, a pesquisa nas empresas têxteis confirmou o critério do modelo de campos e armas da competição: *“Para a empresa ser competitiva, não há condição mais relevante do que ter excelência apenas nas armas que lhe dão vantagem competitiva no campo escolhido para competir em cada par produto/mercado”* (CONTADOR, 1995b, p. 51).

Pela pesquisa, pode-se afirmar, com 93,7% de certeza, que a média de idade das empresas mais competitivas é menor que a média de idade das menos competitivas, ou seja, as empresas mais jovens são, em média, mais competitivas do que as mais velhas.

Por falta de espaço no artigo, as macroarmas não foram analisadas com o detalhe permitido pelos dados da Tabela 3. Apesar disso, foi possível constatar que as cinco macroarmas mais importantes para a competitividade das empresas da amostra, as que apresentam índice de correlação superior a 0,80 entre o grau de competitividade e o foco, são: pessoal capacitado e participativo; flexibilidade; qualidade no processo; definição do produto e P&D; e rapidez de manufatura. Como discutido em 8.5: 1) as empresas mais competitivas



investem mais na macroarma qualidade no processo; e 2) a incontestável importância da produtividade fabril não ficou evidenciada. A explicação dessas duas constatações está na composição da amostra: 12 das 16 empresas competem em qualidade do produto, campo para o qual a produtividade não é essencial, mas a qualidade no processo, sim.

Constatado na subseção 8.3 que é o foco, e não a difusão, que explica a diferença de competitividade das empresas da amostra e, na subseção 8.4, que a intensidade média das armas não explica satisfatoriamente a competitividade das empresas da amostra, a regra para ampliar a competitividade de uma empresa torna-se óbvia: Para tornar-se mais competitiva, a empresa deve aumentar o foco por meio da implementação de medidas para aumentar a intensidade das armas relevantes. Como corolário dessa regra, *ela deve diminuir a difusão, reduzindo a intensidade das armas irrelevantes*, o que baixará seus custos e, portanto, a tornará mais eficiente. Aumentar ou diminuir a intensidade de uma arma significa aumentar ou diminuir os investimentos e os recursos, principalmente humanos, aplicados numa arma.

Pela metodologia do modelo de campos e armas da competição, a formulação das estratégias competitivas operacionais consiste simplesmente em planejar o aumento na intensidade das armas relevantes e a diminuição da intensidade das armas irrelevantes, armas que já foram identificadas no processo de cálculo do foco e da difusão.

Deve-se destacar, finalmente, que o modelo de campos e armas da competição não utiliza indicadores como, por exemplo, o Balanced Scorecard, mas sim as relações entre campos e armas da competição. Ou seja, o modelo baseia-se na origem das vantagens competitivas, que são as armas que, por sua vez, vão afetar os indicadores de desempenho.

## **A METHODOLOGY FOR THE ANALYSIS AND IMPROVEMENT OF A FIRM'S COMPETITIVENESS**

### **Abstract**

This paper presents a new methodology for the analysis of a group of companies, aiming at explaining and increasing a firm's competitiveness. Based on the model of the fields and weapons of the competition, the methodology distinguishes between business and operational competitive strategies. The first consists of some of the 15 fields of the competition, and the latter consists of the weapons of the competition. Competitiveness is explained through the application of several mathematical variables. The influence of the competitive strategies is statistically evaluated using the Wilcoxon-Mann-Whitney non-parametric test, the t-test, and Pearson's correlation. The methodology was applied to companies belonging to the textile pole of Americana; one of the conclusions reached is that what explains competitiveness is the operational strategy rather than the business strategy. Therefore, to improve

competitiveness, a company must intensify its focus on weapons that are relevant to the fields where it decided to compete.

**Keywords:** Strategy. Competitiveness. Fields and weapons of the competition. Textile industry.

## **REFERÊNCIAS**

BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 17, n.1, 1991.

\_\_\_\_\_. Resource-based theories of competitive advantage: a ten year retrospective on the resource-based view. **Journal of Management**, v. 27, n.6, 2001.

CONTADOR, J. Celso. –. Campos da competição. **Revista de Administração (USP)**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 32-45, jan.-mar. 1995a.

\_\_\_\_\_. Armas da competição. **Revista de Administração da USP**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 50-64, abr.-jun. 1995b.

\_\_\_\_\_. **Modelo para aumentar a competitividade industrial**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003, 364 p.

CONTADOR, J. C.; MEIRELES, M. Análise da competitividade por campos e armas da competição. In: XXV EnANPAD, 25, 2001, Campinas, **Anais...Campinas**, 2001.

HAMEL, Gary; PRAHALAD, C. K. **Competindo pelo futuro**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. The balanced scorecard – Measures that drive performance. Boston: **Harvard Business Review**; v. 70, n. 1, p. 71-79, 1992.

\_\_\_\_\_. Putting the balanced scorecard to work. Boston: **Harvard Business Review**; Oct., 1993.

\_\_\_\_\_. Using the balanced scorecard as a strategic management system. Boston: **Harvard Business Review**, p. 75-85, Jan.-Feb. 1996.

\_\_\_\_\_. **A estratégia em ação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KROGH, G.; ROOS, J. A perspective on knowledge, competence and strategy. **Personal Review**, v. 24, n. 3, p. 56-76, 1995.

MENDENHALL, W. **Introduction to probability and statistics**. Belmont: Wadsworth, 1963.

PETERAF, M. A. The cornerstones of competitive advantage: A resource-based view. **Strategic Management Journal**, v. 14, n. 3, Mar. 1993.

PORTER, Michael. **Competitive strategy**. New York: Free Press, 1980.

\_\_\_\_\_. **Competitive advantage**. New York: Free Press, 1985.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. Boston: **Harvard Business Review**, v. 68, n. 3, 1990.

\_\_\_\_\_. Strategy as a field of study: why search for a new paradigm? **Strategic Management Journal**, n.15, p. 5-16, 1994.

WERNERFELT, B. A resource-based view of the firm. **Strategic Management Journal**, v.5, n.2, 1984.