



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



## **EFICIÊNCIA PRODUTIVA DO SETOR ATACADISTA/DISTRIBUIDOR NO BRASIL**

**OSCAR TUPY; ANA PAULA SOUZA;**

**UNIARA**

**ARARAQUARA - SP - BRASIL**

**tupy@cnpse.embrapa.br**

**PÔSTER**

**COMERCIALIZAÇÃO, MERCADOS E PREÇOS AGRÍCOLAS**

### **Eficiência Produtiva do Setor Atacadista/Distribuidor no Brasil**

**Grupo de Pesquisa: Comercialização, Mercados e Preços Agrícolas**

#### **1. RESUMO**

O setor atacadista/distribuidor é um elo entre a indústria e o cliente (varejista). Atualmente o setor tem apresentado um considerável crescimento devido ao aumento de pequenos varejos espalhados por todo o Brasil, tornando trabalhoso para as indústrias atendê-los diretamente.

Introduzido pelos imigrantes europeus, mais especificamente os portugueses na década de 50, o setor atacadista /distribuidor fortaleceu-se na década de 90, passando por três fases distintas em relação às vendas. A primeira corresponde ao período de 1991 a 1996, época em que a atividade cresceu acentuadamente, cerca de 41%, reagindo positivamente a transição e fortalecimento da moeda nacional; a segunda foi de 1996 a 2001, marcada pela estabilidade, já a terceira, de 2002 a 2004, evidencia-se pela volta de crescimento de 31,4%.

Este trabalho refere-se a uma análise de eficiência produtiva do setor atacadista /distribuidor, escolhendo-se uma amostra formada pelas 50 maiores empresas do setor, em faturamento.

Os estudos mostraram que o nível de ineficiência é baixo, em média 65,8%, o que indica que há muito a ser feito para melhorar o desempenho das empresas avaliadas. Altos níveis de ineficiência significam desperdícios de recursos, que são repassados aos preços dos produtos, encarecendo-os.

## INTRODUÇÃO

O Setor atacadista/distribuidor foi introduzido no Brasil em meados da década de 50, por portugueses imigrantes que aqui chegaram; Inicialmente, os imigrantes exerciam suas vendas em caixas de madeira ( caixeiro-viajante) vendendo de casa em casa, ou apenas em pequeno varejo, posteriormente evoluindo para a modalidade atacado de balcão (estabelecimentos com equipes de vendedores internos preparados para atender os clientes). As primeiras grandes empresas do setor, surgiram nas principais capitais brasileiras que, apesar de atuarem basicamente na forma de balcão, já possuíam vendedores cobrindo o interior do país, realizando negócios e enviando as mercadorias aos seus clientes por meio de transporte ferroviário. (MACHADO, 2000)

O período entre 1950 – 1990, foi caracterizado por altos e baixos na economia do país, que evidentemente envolveram o setor atacadista/distribuidor, contudo, atualmente, o setor mostra-se recuperado, sendo responsável por abastecer 900 mil pontos-de-vendas em todo o país, exibindo um crescimento real em 2004 de 11,9%, segundo os dados da ACNIELSEN (Revista de Distribuição, 2005) aumentando sua participação nas vendas de produtos de consumo, de 51% registrados em 2003 para 55,4% ao faturar R\$ 76,6 bilhões em 2004.

Dada a importância do setor para a economia, influenciando os preços no varejo, conforme demonstrado acima, entende-se como necessário avaliar a eficiência das suas empresas no Brasil, cujos resultados poderão contribuir para melhorar a gestão empresarial elevando-se o desempenho do setor e reduzindo custos para o varejo em geral.

Para que os empresários possam idealizar um programa de melhoria nos níveis das operações das empresas e saber se o mesmo será possível de executar, torna-se fundamental avaliar o seu desempenho produtivo. A urgência, direção e prioridades de melhoramento serão determinadas parcialmente pela identificação do desempenho atual da operação. Portanto, todas as operações produtivas precisam, de alguma forma, de uma medida de desempenho como um pré-requisito para o seu melhoramento.

Atualmente existem 2.288 empresas no setor atacadista/distribuidor e 1.057 empresas prestadoras de serviços. Essas empresas comercializam: produtos alimentícios industrializados, candies, bebidas, produtos de higiene pessoal, limpeza doméstica, produtos farmacêuticos, de perfumaria, papelaria e material de construção entre outros. Dentro desse perfil de atuação, o setor como um todo faturou em 2004, 76,5 bilhões de reais a preço de varejo, o que representa 55,6% do mercado; gerando mais de 143 mil empregos diretos, com uma equipe superior a 65 mil representantes comerciais e 48 mil veículos (entre próprios e terceirizados). O faturamento do setor deve-se ao resultado da atuação de força de vendas, sendo 15,2% de vendas diretas e 59,3% indiretas, os restantes são vendas de auto-serviço e 1,9% são vendas efetuadas por meio de telemarketing.

O trabalho objetiva, portanto, avaliar a eficiência produtiva de uma amostra das empresas que compõem o setor de distribuição no Brasil, sendo escolhidas para tanto, as 50 maiores empresas de distribuição em faturamento bruto.

### Aspectos gerais do Setor Atacado/Distribuidor

O setor atacadista/distribuidor se compõe de empresas que percorrem o país e abastecem a população. Seu trabalho é de constantes desafios e dificuldades, tais como: as precárias estradas, riscos de assaltos e roubo de cargas, manutenção de frotas, perdas, altos custos operacionais, créditos restritos e o eterno peso da carga tributária entre outros. (ABAD - Revista Distribuição; 2005).

Existem atualmente mais de 900 mil pontos-de-venda, em todo o país, sendo mais da metade de pequeno porte; assim fica trabalhoso para a indústria atender diretamente seus clientes, sendo necessário o direcionamento a um intermediário, ao atacadista/distribuidor.

Para atender as necessidades do pequeno varejo, as empresas atacadistas/distribuidoras, adotaram novos e modernos procedimentos na compra e venda de mercadorias, investindo em tecnologia, valorizando informações para atender a evolução do mercado, possibilitando como resultado a diversificação de produtos adequados, preparando o pequeno varejista para o mercado competitivo e a oferecendo diversas condições de financiamento, entre outros serviços. (ABAD – Revista de Distribuição 2005).

Como demonstrado na figura 1.1, o setor teve um crescimento real em 2004, de 11,9% sobre 2003, e faturou cerca de R\$ 76,5 bilhões, sendo que 55,4% resultaram das vendas de varejistas. O pequeno varejo consolidou-se no mercado de consumo e detém 39% das vendas e fortalecendo-se no perfil de lojas de bairro. (Caixeta, ABAD Revista de Distribuição 2005).

ACNIELSEN (ABAD - Revista de Distribuição, 2005), o setor encerrou o ano de 2004 com 55,4% do mercado de abastecimento, mesmo em 2003, um período ruim para a economia, quando os faturamentos dos setores de alimentos caíram, o atacado conseguiu crescer em relação a 2002. Esse crescimento ocorreu devido ao aumento de produtividade e fortalecimento de pequeno varejo. As empresas que passaram pelos anos 80, período de terrível inflação e conseguiram sobreviver aos primeiros anos do Plano Real, quando muitos associaram o atacado à imagem de estoques especulativos, investiram em logística, melhoraram a tecnologia interna e o controle dos negócios, conseguindo reestruturar-se no mercado. (Revista de Logística; 2004).

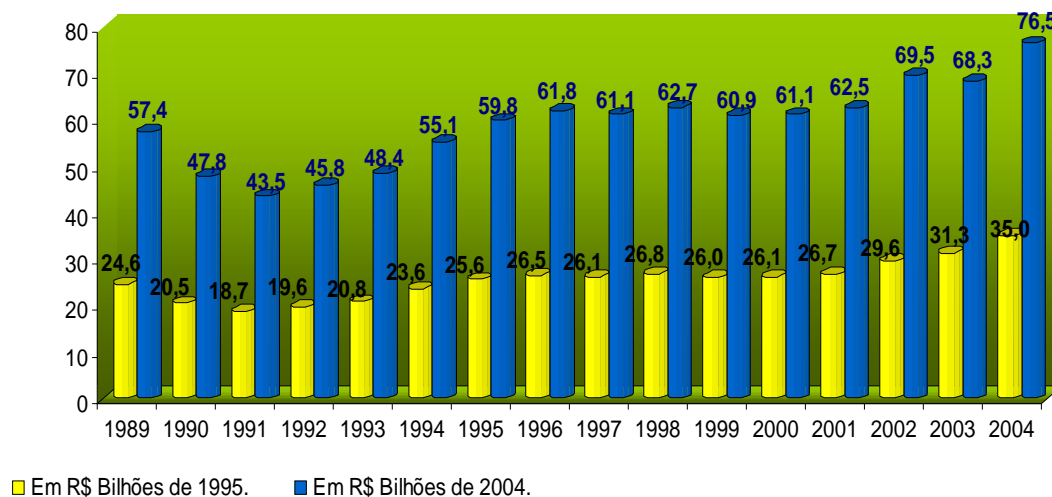


Figura 1.1 – Faturamento do setor atacado/distribuidor

Fonte: revista Abad; 2005

Segundo Instituto de Pesquisa

Embora seja um período muito curto (1994 à 2004), insuficiente para tirar da memória as más práticas do passado, em que o lucro era obtido através da retenção dos estoques(devido a inflação), esse crescimento no setor nos últimos quatro anos, deve-se a reordenação do processo de cadeia produtiva (ABAD Revista de Distribuição 2005).

As empresas atacadistas/distribuidoras têm como meta sempre atender a um aumento da demanda e vender mais, com investimentos em novas áreas de armazenagem, melhorando o desempenho no atendimento aos pequenos varejistas.

Segundo BARRIZZELLI (ABAD - Revista de Distribuição, 2005), o setor de distribuição está mais forte e organizado, visando cada vez mais cumprir um papel importante no mercado de consumo. Mas a eficiência da cadeia de abastecimento depende da indústria, pois esta é quem decide como quer que sua marca chegue ao ponto de venda. A estratégia de uma empresa para estimular pedidos, é determinada pelo alto investimento em Marketing, que para melhor resultado, depende exclusivamente da distribuição física (entrega pontual), sabendo-se que a probabilidade do produto não estar nas gôndolas no momento certo, é muito grande. (BARRIZZELLI; 2005).

Para Associação Brasileira Distribuidora - ABAD (Revista de Distribuição, 2005) a indústria sempre busca que os seus atacadistas se superem, ou seja, que além de distribuir seus produtos, sejam capazes de efetuar trocas de produtos, que façam ponto de venda e avalie o mix do varejista; porém se o atacadista assim o fizer além de, vender, distribuir, adicionar serviços de troca de mercadorias e arrumação de gôndola, vai se transformar gradativamente em distribuidor, que só atende um número limitado de fabricantes. (Revista de Distribuição, 2005).

### **A Força do Setor Atacadista/Distribuidor.**

Para BARRIZZELLI (Revista de Distribuição, 2005), o setor passou por três fases distintas em relação às vendas. O primeiro corresponde ao período de 1991 a 1996, época em que a atividade cresceu acentuadamente, cerca de 41,6%, sobre uma base relativamente fraca; o segundo, de 1996 a 2001, foi marcado pela estabilidade, quando a variação entre o maior e o menor valor foi de apenas 2,8%, refletindo os problemas macroeconômicos desse período; já o terceiro, de 2002 a 2004, é marcado pela volta de crescimento. Nesses dois últimos anos, o setor apresentou um crescimento de 31,4%. Durante a era inflacionaria, a indústria viabilizava seu negócio nas operações de compra e venda, e o atacadista trabalhava com oportunidades. Com a estabilidade econômica, teve-se a necessidade de mudanças nos procedimentos de trabalho, assim o atacadista passou a ser um prestador de serviços de distribuição. Hoje o objetivo das empresas não é mais armazenar mercadorias, e lucrar com vendas de produtos, mas sim, agregar serviço e distribuição.

### **Importância do Setor de Distribuição na Cadeia de Suprimentos.**

A cadeia de suprimentos engloba todos os estágios envolvidos, direta ou indiretamente, no atendimento de um pedido de um cliente. A cadeia de suprimento não inclui apenas fabricantes e fornecedores, mas também transportadoras, depósitos, varejistas e os próprios clientes. Dentro de cada organização, de uma fábrica, a cadeia de suprimentos inclui todas as funções envolvidas no pedido do cliente, como desenvolvimento de novos produtos, marketing, operações, distribuição, finanças e o serviço de atendimento ao cliente, entre outras. (CHOPRAS, 2004 p.3).

Segundo PETER MEINDL (2004, p.5) o motivo principal para a existência de qualquer cadeia de suprimento é de satisfazer as necessidades do cliente, em um processo gerador de lucros. As atividades da cadeia de suprimento iniciam-se com o pedido de um cliente e terminam quando um cliente satisfeito paga pela compra.

A cadeia de suprimento típica pode envolver vários estágios. Esses estágios são demonstrados:

- Clientes;
- Varejistas;
- Atacadistas/Distribuidores
- Fabricantes;
- Fornecedores de matéria-prima;

A cadeia de suprimento se desenvolve a partir do fornecedor e segue até a entrega do produto ao cliente.

A parte estas variações, é óbvia a importância do setor de distribuição para toda a cadeia de suprimento, é este um elo forte entre a produção e o consumo, é a ligação da indústria ao consumidor, “passando” pelos varejistas. (MARSHALL FISCHER, 1997).

Assiste-se atualmente a evolução do pequeno varejo, enfatizando assim a necessidade de inovação do atacadista/distribuidor, para oferecer ao varejista um mix adequado, modernização de lojas e preços competitivos. Os atacadistas e distribuidores, atendem os cinco mil municípios do país, onde a indústria não consegue atender diretamente, por isso buscam sempre, entregas na hora certa, no lugar certo e na quantidade certa, tendo por base servir o cliente, onde quer que ele esteja. (ASLOG-2004).

Na evolução da cadeia de suprimentos, a indústria sempre teve um papel fundamental como iniciadora de processos logísticos e provedora de tecnologias. Hoje mesmo, a tendência de compartimentos de centros de distribuição (CDs), já está sendo praticada, visando à redução de custos, eliminar a ociosidade de armazéns, caminhões, estruturas de pessoas e de escritórios. Dessa forma empresas de varejo passarão a compartilhar o mesmo CDs, empilhadeiras, equipamentos e os mesmos serviços. Esse compartilhamento pressupõe a cultura de conhecimentos técnicos, tanto nos negócios ligados à operação logística quanto nos ligados ao comércio, ao varejo, ao atacado e aos transportes. (Revista Super Hiper-2004).

O elo estratégico da cadeia de suprimentos, a distribuição está passando por rápidas transformações no Brasil. Nos últimos dez anos, o setor esteve motivado por duas grandes frentes a que está igualmente ligado. Por um lado, a expansão das grandes redes supermercadistas e as ações de pequenos e médios varejistas em busca de maior competitividade vêm alterando a estrutura da distribuição do país. De outro lado, a indústria fornecedora, em busca de maior capilaridade de alcance dos seus produtos, investe e passa a exigir parceiros com nível de desenvolvimento tecnológico. Atento a esses dois pólos e, principalmente, às mudanças nos hábitos de consumo dos brasileiros, o segmento atacadista-distribuidor aperfeiçoa seus modelos de atuação para se adaptar às mudanças impostas pela organização, reduzindo custos fixos e aumentando a eficiência na prestação de serviços, principalmente a pequenos varejistas. (ABRAS-2004).

O conceito de cada formato de atacado no Brasil, classificado de acordo com o atendimento aos clientes segundo LACERDA (2000) é dado como:

**Atacado:** agente de distribuição que compra e vende produtos de fornecedores da indústria, com os quais não possui vínculo (formal ou informal) de exclusividade produtos e/ou de território.

**Atacadista distribuidor:** tem equipes de vendas, atende um numero elevado de clientes com frequência determinada, faz entregas com frota própria ou de terceiros; chega a trabalhar com seis mil itens diferentes e suas vendas, de modo geral, são feitas a prazo.

**Atacadista de auto-serviço:** Conhecido também como cash and carry, esta ramificação do atacado tem como principal apelo de venda a baixo preço. Em geral, suas vendas são despojadas, a mercadoria é oferecida nas embalagens de embarque originais ou em embalagens menores preparadas pela indústria ou pelo próprio atacadista. O cliente paga à vista suas compras. É um modelo em expansão nos grandes centros do Brasil.

**Atacadista de balcão:** Tem uma equipe de vendedores internos preparada para atender aos clientes que visitam esse tipo de estabelecimento. Trabalham com mix reduzido, representado pelos produtos de maior giro dentro do varejo. O cliente, neste caso, geralmente leva com ele a compra feita.

**Operador logístico:** Trabalha diretamente com a indústria, assumindo todas as responsabilidades da distribuição que engloba o recebimento de mercadorias, movimentação formação de kits/empacotamento, armazenamento, separação, reembalagem, carregamento, roteirização, entrega, gerenciamento de estoques e de transportes, emissão de notas fiscais, preparação de pedidos, atendimento ao cliente, indicadores de desempenho.

**Broker:** é um especialista que se responsabiliza por todo o atendimento ao cliente da indústria, o que rende melhores vendas, maior eficiência na prestação de serviços e apresentação dos produtos nos pontos-de-vendas. Entre as principais características, agilidade no atendimento ao varejista, redução de custos globais, programação dos níveis de estoque do fabricante, e melhoria dos investimentos em distribuição. (MACHADO, 2000.)

**Operador de vendas:** agente de distribuição que desempenha as funções de vendas, trabalho no ponto de vendas, cobrança e pós-vendas, pelas quais recebe sua remuneração.

**Operador de compras:** agente de distribuição que desempenha a função de negociação com fornecedores para outras empresas, pela qual recebe sua remuneração.

Segundo os dados da ABAD em parceria com ACNIELSEN e a FIA (fundação instituto de administração), a modalidade mais utilizada é de **entrega**, que no ano de 2004, atendeu 73,9% dos varejistas. Enquanto que **atendimento de Balcão** é o menos utilizado, atendendo apenas 3,3%, no ano de 2004, como demonstra o gráfico 1.1.4 abaixo.

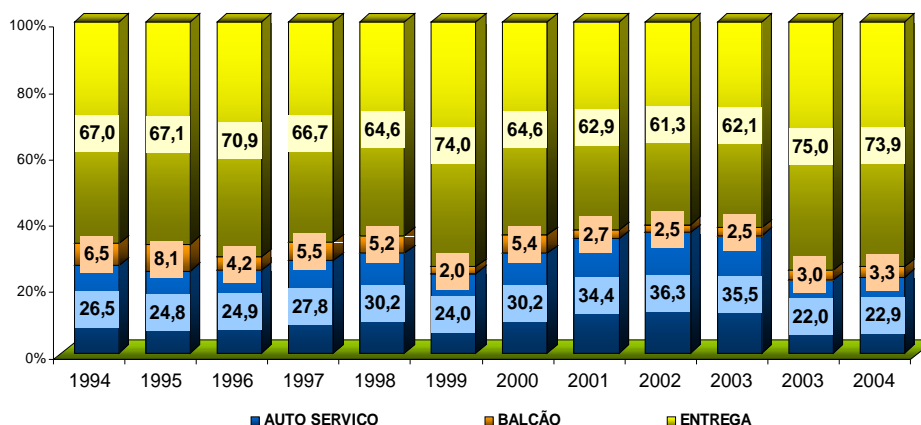


Gráfico 1.1.4 – Evolução das modalidades.  
 Fonte: Revista Abad ; 2005

### Organização do Setor de Distribuição no Brasil.

Responsável por abastecer 900 mil pontos-de-vendas em todo o país, o setor atacadista distribuidor apresentou um crescimento real em 2004 de 11,9%, segundo os dados da ACNIELSEN, o setor aumentou sua participação nas vendas de produtos de consumo, de 51% registrados em 2003 para 55,4% ao faturar R\$ 76,6 bilhões em 2004. (Revista de Distribuição, 2005).

As mudanças no perfil de consumo, está gradativamente se deslocando do grande varejo para o pequeno varejo, lojas da vizinhança e para canais tradicionais, como padarias, mercearias, lojas de conveniência e supermercados até quatro checks outs. Outro fator importante, segundo as pesquisas ACNielsen, a consolidação do setor food service (mercado de alimentação fora do lar), devido o aumento do número de mulheres no mercado de trabalho, cresce o potencial de todos os canais especializados na oferta de alimentos prontos, o que beneficia o setor atacadista. Como resultado, o atacado aumentou sua participação de 51% nas vendas do setor mercearil para 55,4%, em 2004, com um ganho de 4,4 pontos percentuais.

Segundo LAZZARINI ( Revista de Distribuição, 2005), o crescimento do setor de distribuição está diretamente ligado ao fortalecimento do pequeno varejo; pois mais da metade dos 900 mil pontos-de-vendas do país são formados por lojas de pequenos porte. O pequeno varejo vem, há anos, ganhando consumidores, somando-se 39% de participação. Como a indústria não tem condições de atender diretamente esse canal, a capacidade de capilaridade na entrega dos atacadista e distribuidores torna-se muito importante.

### METODOLOGIA

#### O Modelo Empírico de Análise

Neste trabalho foi utilizado para medir a eficiência produtiva o método de programação matemática Data Envelopment Analysis (DEA), descrito por COELLI (1994). Sendo que a solução do problema é dado pela seguinte formulação:



Min  $\theta, \lambda, \theta$

Sujeito a:

$$\begin{aligned} -y_i + Y\lambda &\geq 0, \\ \theta x_i - x\lambda &\geq 0, \\ \lambda &\geq 0, \end{aligned}$$

(1)

Onde  $\theta$  é um escalar, cujo valor será a medida de eficiência da  $i$ -ésima firma e o parâmetro  $\lambda$  é um vetor  $N \times 1$ , cujos valores são calculados de forma a obter a solução ótima. Para uma firma eficiente, todos os valores  $\lambda$  serão zero; para uma firma ineficiente, os valores de  $\lambda$  serão os pesos utilizados na combinação linear de outras firmas eficientes, que influenciam a projeção de outras firmas eficientes, que influenciam a projeção da firma ineficiente sobre a fronteira calculada. Isso significa que, para uma unidade eficiente, cujos pesos calculados fornecerão a firma virtual da firma ineficiente, mediante combinação linear. As unidades eficientes que, quando combinadas, fornecem a firma virtual para a firma ineficiente são conhecidas como peers ( pares) ou benchmarks (firmas eficientes, de melhor pratica ) para aquela firma (GOMES, 1999).

Esta forma de envelope envolve menos restrições do que a forma do multiplicador ( $K+M < N+1$ ), sendo, portanto, a forma mais preferida de solução. O valor de  $\theta$  obtido será o escore de eficiência para  $i$ -ésima firma e a condição de que  $\theta \leq 1$  será satisfeita, com o valor de 1 indicando um ponto na fronteira e, portanto, uma firma eficiente. Note que o problema de programação linear deve ser resolvido  $N$  vezes, uma para cada firma da amostra.

A medida de eficiência obtida da equação (3) é orientada para os insumos, pressupondo retornos constantes de escala (RC) para a tecnologia.

Além da pressuposição de RC podem-se considerar retornos variáveis de escala (RV) para a tecnologia. A pressuposição de RC somente é apropriada quando todas as firmas estão operando em uma escala ótima. Deste modo, o problema de programação linear com retornos constantes de escala, conforme representado na equação (3), pode ser facilmente modificado para atender a pressuposição de RV pela adição de uma restrição de convexidade:  $\sum \lambda = 1$ , conforme demonstrado na equação (4):

Min  $\theta, \lambda, \theta$

Sujeito a :

$$\begin{aligned} -y_i + y\lambda &\geq 0, \\ \theta x_i - x\lambda &\geq 0, \\ \sum \lambda &= 1 \\ \lambda &\geq 0 \end{aligned}$$

(2)

onde  $\sum \lambda$  é um vetor  $N \times 1$  de uns. Esta restrição forma um casco convexo que “envelopa” os pontos de forma mais ajustada do que o casco cônico de RC e, portanto, provém

escores de eficiência técnica que são maiores ou iguais aqueles obtidos usando o modelo com RC. A restrição de convexidade ( $N1'\lambda=1$ ) assegura, essencialmente, que a firma ineficiente é somente comparada com uma firma de igual tamanho. O ponto projetado para a firma sobre a fronteira DEA será uma combinação convexa de firmas observadas. Portanto, no caso DEA com RC, a firma pode ser comparada com firmas que são substancialmente maiores (menores) do que ela (COELLI, 1994). Neste caso, os pesos  $\lambda$  poderão somar um valor maior do que 1.

Dada a pressuposição de RV para a tecnologia os escores de eficiência técnica obtidos sob a pressuposição de RC podem ser decompostos em dois componentes, um devido à ineficiência de escala e um devido à ineficiência técnica pura, como apresentado nas equações (5) e (6) a seguir:

$$ET_{rc} = ET_{rv} \times E_{esc} \quad (3)$$

$$E_{esc} = ET_{rce} / ETRV \quad (4)$$

Onde,

$ET_{rce}$  = é a eficiência técnica obtida sob a pressuposição de RC;

$ET_{rv}$  = é a eficiência técnica obtida sob a pressuposição de RV;

$E_{esc}$  = é a eficiência de escala;

Contudo, a medida de eficiência de escala obtida da equação (6) não indica se a firma está operando em uma área de retornos crescentes ou decrescentes de escala. Este problema pode ser contornado resolvendo um problema DEA adicional com retornos não-decrescentes à escala impostos. Para tanto, altera-se a equação (4) substituindo a restrição  $N1'\lambda=1$  por  $N1'\lambda \leq 1$ , obtendo:

$$\text{Min } \theta, \lambda_0 \quad (5)$$

**Sujeito a :**

$$-y_i + y\lambda \geq 0,$$

$$\theta x_i - x\lambda \leq 1$$

$$N1' \leq 1$$

$$\lambda \geq 0,$$

Os retornos crescentes e decrescentes de escala são calculados considerando a diferença entre os escores de eficiência técnica obtidos pela solução do problema DEA da equação (4) e aqueles obtidos pela solução do problema DEA da equação (7). Escores iguais indicam firmas operando com retornos decrescentes de escala e ao contrário, com retornos crescentes. Para mais detalhes consultar COELLI (1994).

A restrição  $N1'\lambda \leq 1$  assegura que i-ésima firma não seja comparada com firmas substancialmente maiores do que ela, mas pode ser comparada com firmas menores.

Uma descrição detalhada sobre o DEA pode ser obtida de CHARNES et. Al. (Eds), 1995.

## Dados

Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos através da Revista ABAD-setor de distribuição, Ranking 2005. Procurou-se avaliar a eficiência produtiva apenas das 50 maiores empresas em faturamento, dado que o trabalho não teve a pretensão de esgotar o assunto.

As variáveis de decisão utilizadas para a construção da fronteira de eficiência, foram o faturamento (FAT.), área de armazenagem em metros quadrados (ARM), números de funcionários (NFUNC) e número total da frota (TF). (Tabela 1).

## Procedimentos para calcular os Escores de eficiência do setor Atacadista/distribuidor

As soluções dos problemas de programação linear das equações 3,4 e7 forneceram os escores de eficiência neste trabalho. Nas referidas equações, X é a matriz de insumos (área de armazenagem, números de funcionários e total de frota), de dimensões (K x N), e Y o vetor de produtos (faturamento das empresas) de dimensões (M x N) representando os dados de todas as empresas de abastecimento da amostra. Tem-se ainda, xi o vetor coluna de insumos e yi o vetor coluna de produtos representados a i-ésima empresa. As letras gregas  $\theta$  e  $\lambda$  foram definidas acima.

O programa utilizado para implementar as soluções dos problemas de programação linear foi o Data Envelopment Analysis Program (DEAP), desenvolvido por COELLI (1994).

## RESULTADO E DISCUSSÃO.

### Estimativa da eficiência técnica de empresas do setor atacadista/distribuidor no Brasil.

As estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no modelo constam do Quadro 1 a seguir:

QUADRO 1 - Estatística Descritiva dos dados do setor de atacado/distribuidor

	<i>Fat</i> <sup>1</sup>	<i>Arm</i> <sup>2</sup>	<i>Nº. func</i> <sup>3</sup> .	<i>TF</i> <sup>*</sup>
Média	156.728.284,66	14.387,30	370,20	112,22
Desvio padrão	99.427.556,75	27.576,94	308,03	111,07
Mínimo	55.025.869,00	500,00	46,00	3,00
Máximo	482.354.000,00	200.000,00	1.500,00	604,00
Contagem	50,00	50,00	50,00	50,00

Fonte: Dados da pesquisa

As estatísticas descritivas dos dados apresentadas no Quadro 1 mostram que a média do faturamento, que engloba das 50 empresas, foi de R\$156.728.284,66 com uma área de 14.387,30 m<sup>2</sup>, 370,20 funcionários e um total de frota utilizado de 112,22. A DMU com menor faturamento no ano de 2004 foi R\$55.025.869,00, sabendo que área de armazenagem foi 500 m<sup>2</sup>, 46 funcionários e 3 unidades de transportes. A DMU com

maior faturamento R\$482.354.000,00, com 200.000,00 m<sup>2</sup> de área de armazenagem, com 1.500 funcionários e 604 de transporte total.

As estimativas de eficiência das 50 maiores empresas atacadistas constam do Quadro 2 dado a seguir:

QUADRO 2 - Sumário e Ranking de Eficiência Técnica das 50 maiores empresas do Setor Atacadista Distribuidor no Brasil.

Nº. obs.	DMU	Estado	etrv	Benchmarks
9	<b>CEMA CENTRAL MINEIRA ATACADISTA</b>	MG	1,000	1
1	<b>TAMBASA</b>	MG	1,000	2
2	<b>ZAMBONI DISTRIBUIDORA LTDA</b>	RJ	1,000	5
5	<b>UNIVERSE DISTRIBUIDORA LTDA.</b>	MG	1,000	9
11	<b>MERCANTIL NOVA ERA LTDA.</b>	AM	1,000	11
22	<b>REAL DISTR. LOG. LTDA.</b>	GO	1,000	22
24	<b>DISTRIBUIDORA SUPERGIRO LTDA.</b>	MG	1,000	24
32	<b>LUIZ TONIN E CIA. LTDA.</b>	MG	1,000	32
41	<b>JULIO STAMPA DISTRIBUIDOR LTDA</b>	PR	1,000	41
46	<b>SCAPOL DIST. E PRODS HIGIÊNE LTDA</b>	SP	1,000	46
49	<b>DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS PRADO</b>	RS	1,000	49
4	<b>CEREALISTA MARANHÃO LTDA.</b>	SP	0,967	2;22
3	<b>UNIÃO COM.IMP. E EXP. LTDA</b>	MG	0,950	5;2;22
17	<b>GARCIA ATACADISTAS LTDA.</b>	RJ	0,885	2;22;9
	<b>SUCESORES DE DORIVAL RIBEIRO</b>			
23	<b>LTDA.</b>	PR	0,851	24;5;32
48	<b>NORDESA COM. E. REP. LTDA.</b>	PB	0,836	24;22;46
6	<b>SANTA TEREZINHA DIS. PRODS. IND.</b>	MG	0,818	2;9;24
8	<b>VILA NOVA</b>	MG	0,771	11;2;5;24
31	<b>COMERCIAL ZARAGOZA IMP. EXP. LTDA.</b>	SP	0,764	22; 24
30	<b>LT DISTRIBUIDORA ATACADISTA LTDA</b>	RS	0,754	32; 5;41
18	<b>RWR LOGÍSTICA E DISTR. LTDA</b>	SC	0,674	24; 5;32
43	<b>ATENDE LOGÍSTICA S/A</b>	MG	0,669	46; 24; 22
26	<b>CBS. ALIMENTOS LTDA.</b>	RS	0,662	32; 5;41
50	<b>CRLCRN DISTR. PROD. ALIMENT. LTDA</b>	SP	0,657	22; 46
47	<b>JOTUJÉ DISTRIBUIDORA LTDA.</b>	CE	0,653	46; 41; 24
40	<b>UNILÍDER DISTRIBUIDORA LTDA</b>	ES	0,618	22; 41; 46
27	<b>MULTI DISTRIBUIDORA.</b>	PE	0,611	32; 5;41;24
12	<b>EMBRASIL EMPRESA BRAS. DIS.LTDA.</b>	MG	0,595	2;5;22
13	<b>PENNACCHI E CIA.LTDA.</b>	PR	0,548	11; 5;24
10	<b>PASTIFICIO SANTA AMALIA LTDA.</b>	MG	0,544	2;22
14	<b>CARVALHO E FERNANDES LTDA.</b>	PI	0,544	24; 11;2;5
25	<b>ASA DISTRIBUIDORA E REP. COM. LTDA.</b>	MG	0,541	5;24;41
38	<b>LINHARES DIESEL LTDA.</b>	ES	0,520	24; 41
35	<b>DISTR.LALIM.FRANCISCO IKEDA LTDA.</b>	SC	0,501	22; 24; 41
36	<b>KARNEKEIJO IND.COM.IMP.EXP.LTDA.</b>	PE	0,499	32; 41; 24
15	<b>DISTR. COIMBRA IMP.EXP.LTDA.</b>	RO	0,468	2;11;24;5
20	<b>DISTRIBUIDORA ZANGIROLAMI LTDA.</b>	SP	0,465	24; 5;22
	<b>DISTR.MULLER COMÉRCIO E</b>			
45	<b>REPRES.LTDA</b>	SC	0,439	46; 22
42	<b>RIOGRANDENSE DIST. DE ALIM.LTDA.</b>	RN	0,414	22; 24; 46
	<b>DISTRIBUIDORA INTERNACIONAL DE</b>			
37	<b>ALIM.</b>	RN	0,400	22; 41; 46
16	<b>ATACADÃO EST. CER.RIO DO PEIXE</b>	PB	0,377	11; 2;5;24

44	<b>PAULICÉA COM.REPRES.LTDA.</b>	RJ	0,377	22; 46
33	<b>ALDRI DISTRIBUIDORA GEN. ALIM.LTDA.</b>	SC	0,372	24; 5;41
39	<b>LUDOVICO J. TOZZO LTDA,</b>	SC	0,366	22; 41; 24; 46
7	<b>ALIMENTOS ZAELI LTDA.</b>	PR	0,349	2;9;24
19	<b>BCR COMÉRCIO E INDUSTRIA LTDA.</b>	MG	0,341	5;24;41
28	<b>FROHLICH S/A IND. COM.CEREAIS</b>	RS	0,294	5;24;41
29	<b>TOZZO&amp; CIA.LTDA.</b>	SC	0,291	5;24;41
34	<b>BCR COMÉRCIO E INDUSTRIA LTDA.</b>	SC	0,290	32; 5;41;24
21	<b>ALGODOEIRA SERTANEJA LTDA.</b>	AL	0,244	2;9;22;24
		<b>média</b>	<b>0,658</b>	

Fonte: Dados de Pesquisa

ETRV = Eficiência técnica com retornos variáveis de escala

EESC = Eficiência de escala

A eficiência técnica média pressupondo retornos variáveis de escala para a amostra foi de 65,8 %. Essa ineficiência significa que em média, as empresas ou DMU's da amostra estão utilizando 34,2% mais insumos (área de armazenagem, números de funcionários e frota total) do que necessitam para o nível de faturamento realizado. A estimativa indica que para manter o nível de faturamento que as empresas estão operando, elas poderiam economizar em média 34,2% dos insumos que foram utilizados. Cerca de 13,5% das empresas analisadas, operam abaixo da média de eficiência estimada.

Pode-se verificar que 11 DMU's obtiveram níveis de eficiência máxima  $\theta = 1,000$ , e estão definindo a fronteira para as empresas menos eficientes desta amostra (última coluna do Quadro 2), podendo ser consideradas *benchmarks* para outras empresas.

No Quadro 3 pode-se observar as estimativas de eficiência de escala das 50 empresas da amostra, com média de 82,5%. Do total 52% das empresas operavam a custos crescentes uma vez que estavam localizadas na faixa de retornos decrescentes da fronteira. As demais empresas se localizavam na faixa de retornos constantes (18%) e as demais na faixa de retornos crescentes (30%). Se adotarem um tamanho mais produtivo as empresas poderão em média elevar de 17,% a sua eficiência produtiva.

Quadro 3 – Eficiência de escala de empresas do setor atacadista/distribuidor no Brasil.

Nº. obs.	DMU	Estado	EESC	RESC
1	TAMBASA	MG	0,525	Dcr
2	ZAMBONI DISTRIBUIDORA LTDA	RJ	0,695	Dcr
3	UNIÃO COM.IMP. E EXP. LTDA	MG	0,735	Dcr
4	CEREALISTA MARANHÃO LTDA.	SP	0,608	Dcr
5	UNIVERSE DISTRIBUIDORA LTDA.	MG	1	Com
6	SANTA TEREZINHA DIS. PRODS. IND.	MG	0,472	Dcr
7	ALIMENTOS ZAELI LTDA.	PR	0,545	Dcr
8	VILA NOVA	MG	0,724	Dcr
9	CEMA CENTRAL MINEIRA ATACADISTA	MG	0,729	Dcr
10	PASTIFICIO SANTA AMALIA LTDA.	MG	0,462	Dcr
11	MERCANTIL NOVA ERA LTDA.	AM	0,705	Dcr
12	EMBRASIL EMPRESA BRAS. DIS.LTDA.	MG	0,896	Dcr
13	PENNACCHI E CIA.LTDA.	PR	0,802	Dcr
14	CARVALHO E FERNANDES LTDA.	PI	0,856	Dcr
15	DISTR. COIMBRA IMP.EXP.LTDA.	RO	0,74	Dcr

16	ATACADÃO EST. CER.RIO DO PEIXE	PB	0,813	Dcr
17	GARCIA ATACADISTAS LTDA.	RJ	0,775	Dcr
18	RWR LOGÍSTICA E DISTR. LTDA	SC	0,923	Dcr
19	BCR COMÉRCIO E INDUSTRIA LTDA.	MG	1	Com
20	DISTRIBUIDORA ZANGIROLAMI LTDA.	SP	0,98	Dcr
21	ALGODOEIRA SERTANEJA LTDA.	AL	0,91	Dcr
22	REAL DISTR. LOG. LTDA.	GO	1	Com
23	SUCESORES DE DORIVAL RIBEIRO LTDA.	PR	0,848	Dcr
24	DISTRIBUIDORA SUPERGIRO LTDA.	MG	1	Com
25	ASA DISTRIBUIDORA E REP. COM. LTDA.	MG	1	Com
26	CBS. ALIMENTOS LTDA.	RS	0,975	Dcr
27	MULTI DISTRIBUIDORA.	PE	0,968	Dcr
28	FROHLICH S/A IND. COM.CEREAIS	RS	1	Com
29	TOZZO& CIA.LTDA.	SC	1	Com
30	LT DISTRIBUIDORA ATACADISTA LTDA	RS	0,972	Dcr
31	COMERCIAL ZARAGOZA IMP. EXP. LTDA.	SP	0,877	Cre
32	LUIZ TONIN E CIA. LTDA.	MG	0,935	Dcr
33	ALDRI DISTRIBUIDORA GEN. ALIM.LTDA.	SC	1	Com
34	BCR COMÉRCIO E INDUSTRIA LTDA.	SC	0,97	Dcr
35	DISTR.ALIM.FRANCISCO IKEDA LTDA.	SC	0,931	Cre
36	KARNEKEIJO IND.COM.IMP.EXP.LTDA.	PE	0,977	Dcr
37	DISTRIBUIDORA INTERNACIONAL DE ALIM.	RN	0,882	Cre
38	LINHARES DIESEL LTDA.	ES	0,738	Cre
39	LUDOVICO J. TOZZO LTDA,	SC	0,985	Cre
40	UNILÍDER DISTRIBUIDORA LTDA	ES	0,841	Cre
41	JULIO STAMPA DISTRIBUIDOR LTDA	PR	1	Com
42	RIOGRANDENSE DIST. DE ALIM.LTDA.	RN	0,639	Cre
43	ATENDE LOGÍSTICA S/A	MG	0,727	Cre
44	PAULICÉA COM.REPRES.LTDA.	RJ	0,734	Cre
45	DISTR.MULLER COMÉRCIO E REPRES.LTDA	SC	0,666	Cre
46	SCAPOL DIST. E PRODS HIGIENE LTDA	SP	0,803	Cre
47	JOTUJÉ DISTRIBUIDORA LTDA.	CE	0,689	Cre
48	NORDESA COM. E. REP. LTDA.	PB	0,683	Cre
49	DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS PRADO	RS	0,881	Cre
50	CRLCRN DISTR. PROD. ALIMENT. LTDA	SP	0,642	Cre
		média	0,825	

Fonte: Dados da Pesquisa

Cre =retornos crescentes de escala

Con = retornos constantes de escala

Drc = retornos decrescentes de escala

## 4.2 CONCLUSÃO

O setor atacado/ distribuidor desde o seu surgimento até os dias atuais , passou por vários processos de transformações que permitiram sua evolução; investindo-se em modernização e tecnologia e aumentando a capilaridade de entrega. Adotaram estratégias para aproximar-se do cliente, antecipando suas necessidades, melhorando o *mix* de produtos e sua performance em 2004 em relação a anos posteriores. Contudo, as estimativas de eficiência técnica aqui obtidas para as 50 maiores empresas do setor foram consideradas baixas, cerca de 65,8% em média, indicando um excesso de gastos no processo de distribuição (área, mão-de-obra e frota) dado o faturamento obtido. Os níveis



de eficiência estimados para as empresas do setor atacadista/distribuidor que fizeram parte deste trabalho, indicam que há muito a ser feito para que o setor seja eficiente na distribuição. Os atuais níveis de eficiência estimados certamente estão onerando toda a cadeia de suprimentos e principalmente o pequeno varejo, repassando a ineficiência para o setor consumidor de média e baixa renda servido por este tipo de comércio varejista. As empresas do setor precisam estar atentas aos níveis de eficiência aqui obtidos, procurando se possível identificar os seus fatores determinantes. Fatores como logística de distribuição, qualidade e nível de treinamento da mão-de-obra, qualidade e manutenção da frota deverão ser certamente levados em conta como também as estratégias de relação com o varejo.

Recomenda-se a realização de estudos mais abrangentes para o setor, se possível em parceria com as associações de classe.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISTRIBUIÇÃO – ABAD- Revista Distribuição, Ranking 2005. Disponível em: [www.abad.com.br](http://www.abad.com.br).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS- ABRAS- 2003.  
Disponível em :[www.abras.com.br](http://www.abras.com.br).

ASSOCIAÇÃO DE LOGÍSTICA- ASLOG-2004.

BARRIZZELLI, N. Presidente da Associação Brasileira de Distribuição-ABAD-2005

CAIXETA, GERALDO; Revista de Distribuição – ABAD- 2004.

CANO, ANTÔNIO ; Eficiência Produtiva de usinas de açúcar e álcool do Estado de São Paulo.2005. (Tese de Mestrado UNIARA)

CHOPRAS, SUNIL ,Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, 2004,p;6  
COELLI, T. J. A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. Mimeo, Department of Econometrics, University of New England, Armidale, 1994.

FISHER, MARSHALL. Economia Brasileira 1997.

GOMES, A. P. Impactos das Transformações da Produção de Leite no Numero de Produtores e Requerimentos de Mão de Obra e Capital. Tese (Doutorado em Economia Rural).1999.Universidade Federal de Viçosa- UFV. Viçosa, MG.1999.157p.

INSTITUTO DE PESQUISA ACNIELSEN; em parceria com a FIA –FUNDAÇÃO DO INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO-2005.



LACERDA, A.C. Economia Brasileira, Saraiva, 2000.p184-214.

LAZZARINI, J. Associação Brasileira Atacado e Distribuidora – ABAD-2004.

MACHADO; História Brasileira; 2000.

MEINDL.P; Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos;2004.p.6.

REVISTA SUPER-HIPER; ed 2004.Disponível: [www.superhiper.com.br](http://www.superhiper.com.br).