

**ANAIS DA V JORNADA  
ACADÊMICA DA  
FACULDADE  
LUTERANA RUI  
BARBOSA – FALURB**

## **COMISSÃO DE TRABALHO**

### **PROFESSORES**

Afonso Correia Gomes de Noronha  
Ana Maria Valoto  
André Ricardo Angonese  
Carli Freitag  
Cleomar Weiss  
Eliane Aparecida Favarim  
Elisa Mara Ribeiro da Silva Dochorn  
Flávio Schmitt  
Gilberto Chmulek  
Gilnei Saurin  
Helda Elaine Völz Bier  
Ida Lorena Roehrs  
Jaime Antonio Stoffel  
Janaina Kriguer  
Jerri Antonio Langaro  
Lílian Navrotzki Riedner  
Márcio Alberto Goebel  
Marcio Andrei Rauber  
Maria Ely Syperreck  
Matias Eldor Graff  
Mirian Schröder  
Sandra Richter  
Sérgio Maurício Reinholz  
Urbano Theobaldo Metz  
Valdemir Aleixo  
Wilson Schwantes

### **TRABALHOS TÉCNICOS**

Gesuíno Antônio Lizzoni  
Lídia Agnez Glitz Sander

**JERRI ANTONIO LANGARO**

::: Organizador :::



**ANAIS DA V JORNADA  
ACADÊMICA DA  
FACULDADE LUTERANA RUI  
BARBOSA – FALURB**

>> 25 a 29 de maio de 2009 <<

Realização:  
Curso de Administração

**Marechal Cândido Rondon, PR  
2010**

**FOLHA EM BRANCO PARA  
BIBLIOTECÁRIA ELABORAR A  
FICHA CATALOGRÁFICA**



**CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

**Rua D. Pedro I, 1151 – Caixa Postal 4, 85960-000  
Marechal Cândido Rondon – PR  
Fone/Fax: (45) 3254-2175  
[www.falurb.edu.br](http://www.falurb.edu.br)**

**NEANDER KLOSS  
Direção Geral**

**LÍLIAN NAVROTZKI RIEDNER  
Coordenação de Curso**

**LÍDIA AGNEZ GLITZ SANDER  
Coordenação Pedagógica**

**GESUÍNO ANTONIO LIZZONI  
Relações Públicas**

**ÉRICA IRENE ALBRECHT WRASSE  
Secretária Acadêmica**

**MARCELI KARINE GRAFF  
Secretária Financeira**

**REV. SÉRGIO MAURÍCIO REINHOLZ  
Capelania**

## SUMÁRIO

### ARTIGOS:

ANÁLISE DO POTENCIAL DAS MESORREGIÕES DO SUL DO BRASIL PARA  
PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA PROVENIENTE DO DEJETO SUÍNO  
Afonso Correia Gomes de Noronha .....8

COMPARAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DA SOJA EM FUNÇÃO DA ROTAÇÃO  
COM A LAVOURA MILHO  
Miguel Motter e Afonso Correia Gomes de Noronha .....21

### RESUMOS:

DEMONSTRAÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO DO PLANEJAMENTO  
INTEGRADO DE VENDAS E OPERAÇÕES – PIVO  
Adriana Folador e Afonso Correia Gomes de Noronha .....38

ORÇAMENTO ATRAVÉS DO FLUXO DE CAIXA  
Antonio Felipe Cazzo e Afonso Correia Gomes de Noronha .....41

# ARTIGOS

# ANÁLISE DO POTENCIAL DAS MESORREGIÕES DO SUL DO BRASIL PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA PROVENIENTE DO DEJETO SUÍNO

Afonso Correia Gomes de Noronha<sup>1</sup>

**RESUMO:** O presente artigo tem por finalidade analisar o potencial de produção de energia elétrica nas mesorregiões do Sul do Brasil, tendo como fonte o metano originário do dejetos suíno, visto a busca por alternativas de produção de energia, preferencialmente de fonte renovável, propiciando desta forma desenvolvimento sustentável à ou às regiões em que o processo for viável, em termos de produção de gás metano. Para o desenvolvimento teórico deste trabalho procurou-se conceituar desenvolvimento e crescimento, desenvolvimento sustentável, impacto ambiental, demonstrar as tecnologias de produção de biogás e energia elétrica através deste. Para a análise levantou-se através do IBGE, os dados de produção de suínos, considerando o ano 2005, por ser este o apresenta dados mais recentes. Estudos, referente à produção de dejetos, da EMBAPA Suínos e Aves, de Santa Catarina, por ser o estado de maior representatividade no rebanho nacional. Concluí-se que a mesorregião do Oeste Catarinense é a que apresenta melhores condições para produção de energia elétrica a partir do biogás de origem suína. Propôs-se, também, a continuidade das pesquisas visto que estudos de viabilidade econômica são necessários, além de uma segunda vertente que estudaria a utilização do biogás e o biofertilizante nas próprias propriedades.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento sustentável, impacto ambiental, biogás, energia elétrica.

## 1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste artigo é analisar o potencial de produção de energia elétrica nas mesorregiões, da região Sul do Brasil, tendo como fonte o metano originário do dejetos suíno.

Várias são as abordagens possíveis nesta temática, passando pela tecnologia, viabilidade econômica, impacto ambiental, crescimento e desenvolvimento sustentável, Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), desenvolvimento regional, biogás,

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Mestrado de Desenvolvimento Regional e Agronegócio, da UNIOESTE, Toledo, PR

suinocultura, produção de energia elétrica, crédito de carbono, dentre outros. Entretanto, o escopo deste artigo estará voltado aos aspectos do crescimento e desenvolvimento regional sustentável e produção de energia elétrica oriunda do biogás suíno.

Atualmente aborda-se com muita facilidade a necessidade do crescimento e desenvolvimento sustentável, e face às idiosincrasias regionais, as formas de como tais eventos acontecem são bem diferenciados. Por isso ao considerar o Sul do país em suas mesorregiões nos levam às considerações diferenciadas em relação a outras regiões brasileiras em função das desigualdades regionais.

Uma das necessidades no processo de desenvolvimento está ligada às fontes de energia, e preferencialmente as renováveis, assim a busca por recursos e potencialidades que venham permitir o crescimento da geração de tais fontes, poderá ser considerado um fator de importância em todo o processo, que certamente afetará as regiões, face às possibilidades ou não de geração de tais recursos ao longo do tempo.

Benitez (2003) ao analisar o investimento público em relação ao desenvolvimento regional, menciona que os componentes do capital fixo influenciam as rendas regionais. Tais componentes intervêm ou favorecem diretamente nos fatores produtivos, e cita rede de transporte, de comunicação, **oferta de energia** [grifo nosso] e abastecimento de água como fatores influentes na atividade produtiva.

A energia elétrica tornou-se um item quase indispensável na vida cotidiana. Assim, difícil imaginar os acontecimentos diários sem esta fonte de energia, pois ela alimenta os mais diversos tipos de máquinas e equipamentos incorporados à sociedade moderna, além da utilização em diversos processos industriais, cujos custos são considerados relativamente altos pela maioria das pessoas, sejam elas físicas ou jurídicas.

Tais custos irão influenciar nos preços finais dos produtos, certamente repassados ao consumidor final. A busca por formas mais econômicas e permanentes de geração da eletricidade, pode ser considerada um objetivo estratégico na direção do crescimento e desenvolvimento sustentável das organizações em geral, as quais irão afetar os resultados das regiões em que estão inseridas.

A geração de energia elétrica em alta escala, na atualidade, implica em processos, que trazem alto impacto ambiental, causando grandes efeitos sociais, como o alagamento de pequenas vilas e cidades, além das modificações nos ecossistemas próximos às barragens.

Certamente não é só a geração de energia elétrica responsável pelo impacto ambiental, outras atividades produtivas também têm sua cota de participação, e aqui se destaca a suinocultura, apesar de bem desenvolvida, enfrenta sérios problemas com os dejetos, tidos como altamente poluidores. Entretanto, o avanço do conhecimento está possibilitando, não só a geração de alternativas alimentares, em relação à carne bovina, por exemplo, mas também no aproveitamento dos dejetos para produção de gás metano, e através deste a geração de energia elétrica.

Assim, a suinocultura contribui como uma fonte de fornecimento de alimentos, divisas [face às exportações] e também na geração de energia podendo proporcionar crescimento e desenvolvimento sustentável para as regiões produtoras. Com estas considerações, a problematização do presente artigo aborda: em quais mesorregiões, do Sul do Brasil, é viável a produção de energia elétrica através do biogás proveniente do dejetos suíno?

Procurando responder a este questionamento, o artigo em sua fundamentação considerará conceitos de crescimento e desenvolvimento regional sustentável, impacto ambiental, produção de suínos no que tange aos dejetos e a tecnologia de produção de eletricidade a partir do gás metano.

A metodologia seguirá uma pesquisa quantitativa descritiva, visto não haver interferências nos eventos, seguindo um caráter exploratório, onde será estudado o fenômeno da produção de energia elétrica, através do dejetos suíno, neste caso considerado matéria-prima.

A análise terá como foco a região Sul do Brasil, considerando as mesorregiões, de acordo com a divisão realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), identificando o número de cabeças do rebanho suíno de cada uma.

A partir da determinação da dimensão do número de cabeças em cada mesorregião, será estimada a produção de dejetos, baseados em estudos realizados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em Santa Catarina, por ser neste estado que a suinocultura é mais representativa em termos de Região Sul. Podendo, assim, ser estimada a produção de gás metano e a produção de energia elétrica.

Afinal será apresentada análise conclusiva das mesorregiões em que há maior viabilidade da geração de energia proveniente do gás metano, oriundo do dejetos suíno.

## 2 DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL

A compreensão dos aspectos envolvidos neste trabalho requer, primeiramente, o entendimento do significado de crescimento e desenvolvimento, os quais em muitos casos são considerados sinônimos, deixando obscuros certos contextos.

A reflexão referente ao conceito “de desenvolvimento é bastante rico no meio acadêmico, principalmente quanto à distinção entre desenvolvimento e crescimento” (OLVEIRA, 2002, p. 38), isto porque alguns autores consideram que a condição ao desenvolvimento está ligada ao incremento do nível de renda, sem preocupar-se como estes incrementos estão distribuídos. O mesmo autor menciona que a qualidade de vida deverá acompanhar o crescimento econômico para haver desenvolvimento.

Cabe também ressaltar a relação existente entre as taxas de crescimento econômico e populacional, pois se o ritmo do primeiro não for compatível com o ritmo do segundo, certamente não se terá desenvolvimento, visto a dificuldade em atender necessidades básicas populacionais, sejam elas de classes sociais específicas ou regiões. Considerando esta relação, entre crescimento econômico e populacional, Oliveira (2002, p. 41.) também afirma “que o desenvolvimento passa a ser entendido como uma resultante do processo de crescimento, cuja maturidade se dá ao atingir o crescimento auto-sustentado, ou seja, talvez alcançar a capacidade de crescer sem fim, de maneira contínua”.

Entende-se, desta forma, que a relação entre desenvolvimento e crescimento, segundo Oliveira (2002), está na transformação dos incrementos positivos no produto e na renda em prol da satisfação das diversas necessidades do ser humano, mencione-se saúde, educação, habitação, transporte, alimentação, lazer, infra-estrutura, dentre outras.

Oliveira (2002) também menciona o crescimento auto-sustentado como sendo a capacidade de crescer sem fim, conforme citado anteriormente, surge então à premissa da exposição da idéia de crescimento auto-sustentado, ou como utilizado no linguajar corrente **desenvolvimento sustentável** [grifo nosso], com a finalidade do entendimento desta propositura.

A idéia de o desenvolvimento estar ligada a aspectos econômicos provem da Segunda Guerra Mundial, em que a destruição em massa dos países europeus leva a concepção que o crescimento do PIB era tido como indicador de mudanças qualitativas (ZANINI, [200-?]), tal crescimento se daria pela passagem de uma sociedade agrícola, dita atrasada, para uma sociedade industrializada, dita moderna.

Em se considerando este processo, tem-se um procedimento evolutivo, em que a tecnologia tem uma grande influência no sentido de modernização da agricultura, da mesma forma que incrementa os processos industriais, visto ao longo da história. Tal modernização leva a transferência de recursos do campo para as regiões urbanas, assim como uma acelerada degradação dos recursos naturais, tanto rurais como urbano (ZANINI, [200-?]).

Estes efeitos, ocorridos em grande parte dos países levam,

[...] a revisão da idéia de que o crescimento poderia ser ilimitado. As críticas, [sic] apontavam principalmente a degradação ecológica e o aumento da pobreza e exclusão social, concentrando os benefícios econômicos no setor privado e distribuindo os ônus sociais e ecológicos no setor público. Posto em dúvida, a idéia do crescimento ilimitado, surge o termo desenvolvimento, envolvendo aspectos sociais e ecológicos em uma perspectiva de equilíbrio e nesse sentido, para dar essa ênfase agregasse o adjetivo sustentável. (ZANINI, [200-?], p. 3-4)

Na abordagem relacionando desenvolvimento e crescimento, aludiu-se que o crescimento ocorreria quando o incremento na produção e na renda (desenvolvimento) atendesse as necessidades básicas da população, e seria sustentável a partir do instante em que tal crescimento fosse permanente. Nos dizeres de Zanini ([200-?]), a idéia de **sustentável** [grifo nosso], não está ligado à constância e sim no envolvimento social e ecológico deste crescimento, entendendo-se então que todos seriam beneficiados, da mesma forma que os recursos naturais seriam utilizados de maneira racional.

Infere-se, então, que o desenvolvimento de uma dada região está ligado a sua capacidade de crescer continuamente, utilizando com eficiência e eficácia os recursos disponíveis aos agentes nela instalados. Estes recursos, em sua grande maioria, são provenientes do ambiente em que as coletividades estão localizadas e ao serem utilizados de maneira impensada fazem surgir às primeiras conseqüências, havendo inúmeros exemplos da utilização inadequada gerando forte impacto ambiental.

A conceituação de impacto ambiental, segundo Philippi Jr. e Maglio (2004, p. 229), “leva em conta qualquer alteração significativa no meio ambiente – em um ou mais de seus componentes – provocada por uma ação humana”. Note-se que o conceito é antropocêntrico, assim como o de poluição, visto que são as ações humanas causadoras de tais efeitos negativos.

Para tanto foi incorporado ao “conceito de impacto ambiental o controle e a mitigação dos efeitos negativos da poluição, mas incluiu também a aferição das alterações ambientais significativas, geradas pelas atividades de desenvolvimento [...]” (PHILIPPI JR. e MAGLIO, 2004, p. 215). Assim no desenvolvimento de um projeto deverão ser consideradas as políticas, propostas ou planos relativos aos efeitos ao meio ambiente, para que possam ser avaliadas, evitando assim danos irreparáveis, não só para as gerações futuras, mas também no imediatismo dos resultados.

Para atender ao desenvolvimento dos projetos, sejam eles para novos produtos e/ou processos, um dos fatores de grande importância está nas tecnologias utilizadas, visto que elas poderão influenciar os produtos, seus processos produtivos, além de atenderem aos requisitos de eliminação ou aproveitamento dos resíduos, provenientes não só da produção em si, mas também da pós-utilização do produto.

A tecnologia, segundo Chiavenato (2005, p. 76) “pode ser conceituada como um conjunto ordenado de conhecimentos – sejam empíricos ou científicos – como resultado de experiências e observações acumuladas e registradas por meio de meios escritos ou verbais”. Estes conhecimentos afetos as mais deferentes áreas do conhecimento permitem entre várias situações o desenvolvimento regional sustentável, a redução de custos de produção levando a diminuição dos preços aos consumidores finais, ao desenvolvimento de projetos em que o impacto ambiental seja reduzido ou eliminado, etc.

Seguindo a vertente da redução dos custos de produção, podemos considerar, por exemplo, a produção de suínos como alternativa de consumo da carne bovina, num primeiro instante, mas acabou por tornar-se, também, um fator de incremento de divisas no momento em que através do desenvolvimento de novas tecnologias permitiu-se o incremento produtivo, com vistas, não só ao atendimento do mercado interno, mas também ao mercado externo.

Entretanto, ao mesmo tempo em que esta alternativa produz benefícios em vários aspectos, também oportuniza uma contrapartida considerada altamente poluidora, ou seja, a produção de dejetos. Tornar-se então necessário caracterizar-se o que compões o dejetos suíno visando o entendimento do quão poluidor este material é.

Para haver a percepção do nível de poluição causado pelo dejetos suíno é necessário conhecer sua composição, pois o mesmo não é só composto por fezes e urina, mas também pela água desperdiçada dos bebedouros e da higienização, resíduos de ração, pêlos, poeira e outras matérias componentes do processo de criação (DIESEL, 2002). Tais características tornam o dejetos altamente poluidor e se lançado nos cursos d'água sem o devido tratamento “em função do teor de oxigênio dissolvido na água, disseminação de patógenos, e contaminação das águas potáveis com amônia, nitratos e outros elementos tóxicos” (DIESEL, 2002, p. 7)

Outro fator a ser considerado é que os componentes do dejetos suíno afetam os rios, onde são lançados, tanto na superfície, através de matéria orgânica, nutrientes, bactérias fecais e sedimentos, enquanto que nitratos e bactérias afetam a qualidade da água subterrânea (DIESEL, 2002), justificando-se desta forma o caráter altamente poluidor do resíduo produzido pela suinocultura.

Há também a poluição atmosférica causada por compostos voláteis, os quais são causadores de odores indesejáveis, causados pela evaporação de tais compostos, liberando no ar “amônia, metano, ácidos graxos voláteis, H<sub>2</sub>S, N<sub>2</sub>O, etanol, propanol, dimetil sulfídrico e carbono sulfídrico” (DIESEL, 2002, p. 7)

O fator poluidor do dejetos suíno poderá tornar-se mais preocupante no momento em que em 2005, a estimativa do rebanho suíno nacional, segundo o IBGE, atingiu 34.063.934 cabeças, considerando a Produção de Leitões (UPL), terminadores (UCT) e as granjas que realizam o ciclo completo (CC), principalmente na Região Sul do país, responsável por 44,3% deste rebanho, ou seja, 15.090.727 cabeças; sendo o Estado de Santa Catarina detendo 41,8% da produção, Paraná, em segundo, com 30,14%, e Rio Grande do Sul com 28,06% da produção regional.

Considerando o montante da produção que cabe a região Sul do Brasil, a tabela 1 apresenta a quantidade de cabeças e a participação da produção, em ordem decrescente, de cada mesorregião.

<b>Mesorregiões</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Participação %</b>
Oeste Catarinense	4 868 346	32,26%
Noroeste Rio-grandense	2 098 349	13,90%
Oeste Paranaense	1 439 357	9,54%
Centro Oriental Rio-grandense	740 939	4,91%
Sudoeste Paranaense	734 047	4,86%
Nordeste Rio-grandense	700 049	4,64%
Sul Catarinense	662 577	4,39%
Centro Oriental Paranaense	571 954	3,79%
Centro-Sul Paranaense	399 338	2,65%
Norte Central Paranaense	393 567	2,61%
Sudeste Paranaense	356 530	2,36%
Metropolitana de Porto Alegre	354 814	2,35%
Vale do Itajaí	335 357	2,22%
Norte Catarinense	250 966	1,66%
Metropolitana de Curitiba	207 407	1,37%
Norte Pioneiro Paranaense	176 195	1,17%
Serrana	153 175	1,02%
Centro Ocidental Paranaense	138 285	0,92%
Noroeste Paranaense	131 215	0,87%
Sudeste Rio-grandense	121 028	0,80%
Sudoeste Rio-grandense	117 657	0,78%
Centro Ocidental Rio-grandense	100 955	0,67%
Grande Florianópolis	38 620	0,26%
<b>Total</b>	<b>15.090.727</b>	<b>100%</b>

Tabela 1 – Quantidade de cabeças e participação na produção das mesorregiões do Sul do Brasil.  
Fonte: IBGE/PPM, 2005

Estudos realizados pela EMPBRAPA – Suínos e Aves, no Estado de Santa Catarina, estimam que as UPL representem 40,49% do rebanho, enquanto que as UCT 31,24% e as CC 27,6%; baseado que este estudo seja válido para toda a região Sul, teremos os seguintes números para os processos produtivos: 6.110.235 cabeças para UPL, de 4.714.343 para UCT e para CC 4.266.146 cabeças.

Os estudos realizados por Diesel (2002) demonstraram que cada cabeça na modalidade UPL produz 7,00 litros/dia de dejetos líquidos, sendo que na modalidade UCT e CC a quantidade chega a 21,5 litros/dia e 28,5 litros/dia, respectivamente; associando os estudos da divisão das modalidades de criação da suinocultura da EMPRAPA e de Diesel

(2002) relativo à produção de dejetos, além de considerar-se que um litro significa 0,001m<sup>3</sup>, teremos o seguinte demonstrativo:

<b>Processo Produtivo</b>	<b>Quantidade de cabeças</b>	<b>Produção de dejetos por unidade</b>	<b>Média em litros/dia</b>	<b>Média em m<sup>3</sup>/dia</b>
UPL - Produtor de Leitões	6.110.235	7,00	42.771.645,00	42.771,65
UCT - Terminador	4.714.343	21,5	101.358.374,50	101.358,37
CC - Ciclo Completo	4.266.146	28,5	121.585.161,00	121.585,16
<b>Total</b>	<b>15.090.727</b>		<b>265.715.180,5</b>	<b>265.715,18</b>

Tabela 2 – Demonstrativo da produção de dejetos suíno.  
Fonte: o autor

Observa-se, a partir da tabela 2, que a produção de dejetos suíno no Sul do país chega a 265.715,18m<sup>3</sup>/dia, representando 7.971.455,4m<sup>3</sup> mês, o que certamente tem representatividade no ambiente se tal quantidade de dejetos não for devidamente tratada, antes de ser devolvido à natureza.

Neste aspecto, a tecnologia torna-se fator de grande importância, pois além de poder colaborar na mitigação do impacto ambiental, também poderá permitir redução nos custos de produção para o suinocultor, através da utilização de biodigestores.

Segundo Oliveira *et al* (2005, p. 1),

O processo de digestão anaeróbica (biometanização) consiste de um complexo de cultura mista de microorganismos, capazes de metabolizar materiais orgânicos complexos, tais como carboidratos, lipídios e proteínas para produzir metano (CH<sub>4</sub>) e dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e material celular. A digestão anaeróbica, em biodigestores, provavelmente é o processo mais viável para conversão dos dejetos suínos em energia térmica ou elétrica.

Segundo estudos da EMBRAPA Aves e Suínos, o biodigestor com gasômetro de PVC produz de 0,25 a 0,60m<sup>3</sup>/dia para cada m<sup>3</sup> da câmara de digestão, sendo que o volume da câmara de digestão (Vcd em m<sup>3</sup>) é estimada pela expressão  $V_{cd} = V_d \cdot T_r$  ( $V_d$  = vazão de efluentes em m<sup>3</sup>/dia;  $T_r$  = tempo de retenção necessário para produção de biogás, ou seja, de 20 a 50 dias).

Visto o escopo de este artigo ser a produção de energia elétrica a partir do dejetos suíno, destacamos a utilização de turbinas a gás para produção de energia elétrica. Estas turbinas, segundo Costa (2006, p. 55) são equipamentos constituídos por compressor, câmara de combustão e a turbina de expansão (ciclo de Brayton), seu funcionamento ocorre da seguinte maneira:

O ar comprimido é injetado na câmara de combustão fornecendo o oxigênio para queima do combustível. Essa reação exotérmica a alta pressão, transfere a energia química do combustível para os gases, elevando sua temperatura. O gás resultante é expandido na turbina, de onde se extrai a energia mecânica para acionamento do compressor e da carga acoplada ao eixo.

Costa (2006) também afirma que quanto maior a temperatura de entrada do gás e menor a temperatura de saída do gás melhor o desempenho da turbina, as quais possuem uma variação com uma capacidade de produção que varia de poucas centenas de kW até 300MW.

Tomar-se-á como base para análise do potencial de produção de energia elétrica a microturbina, com potencial de 30 kW até 100 kW, este equipamento apresenta em sua capacidade mínima consome 1,2181m<sup>3</sup> de biogás para produção de 0,8210kW/h de energia elétrica, a capacidade média é de 1,5525m<sup>3</sup> de biogás para 0,6441 kW, e a máxima é de 1,7367m<sup>3</sup> de biogás para 0,5758 kW. Note-se que ao trabalhar em sua potência mínima o microturbina produz o mais alto nível de energia elétrica, por esta razão os cálculos a serem realizados partirão da premissa de que o equipamento estará trabalhando sempre em sua capacidade mínima.

A tabela 2 demonstra que a produção média em m<sup>3</sup>/dia de dejetos suíno é de 265.715,18, considerando que o biodigestor com gasômetro de PVC produz de 0,25 a 0,60m<sup>3</sup>/dia de biogás para cada m<sup>3</sup> da câmara de digestão significando em média 0,425m<sup>3</sup>/dia de metano. Em toda região Sul, a produção de metano seria de

112.928,9m<sup>3</sup>/dia de metano, o que levaria a uma produção de energia elétrica na ordem de 76.114,1W/h.

### 3 CONCLUSÃO

Tomando por base que o consumo residencial médio do últimos doze meses, deste autor, em que se consideram três adultos e uma criança, em regime monofásico, é de 326,33kW mês, e conseqüentemente 10,88kW/dia em média, a produção de 76.114,1kW/dia, poderia abastecer 6.996 residências com a mesma condição de consumo.

A tabela 1 demonstra que o Oeste Catarinense, o Noroeste Rio-grandense e o Oeste Paranaense, representam, respectivamente, 32,26%, 13,9% e 9,54%, da produção de suínos da região Sul do Brasil, totalizando 55,7% do rebanho. Considerando os mesmos cálculos realizados para a totalidade da região Sul, teremos:

- i. Para região Oeste Catarinense:
  - a. Produção de dejetos em m<sup>3</sup>/dia, considerando as modalidades de criação: 86.223,76,
  - b. Produção de biogás em m<sup>3</sup>/dia: 36.645,1;
  - c. Produção de energia elétrica em kW/dia: 24.698,8;
  - d. Total de residências abastecidas: 2.270.
- ii. Para região Noroeste Rio-grandense:
  - a. Produção de dejetos em m<sup>3</sup>/dia, considerando as modalidades de criação: 37.164,1,
  - b. Produção de biogás em m<sup>3</sup>/dia: 15.794,7;
  - c. Produção de energia elétrica em kW/dia: 10.645,6;
  - d. Total de residências abastecidas: 978.
- iii. Para região Oeste Paranaense
  - a. Produção de dejetos em m<sup>3</sup>/dia, considerando as modalidades de criação: 25.491,2,

- b. Produção de biogás em m<sup>3</sup>/dia: 10.833,8;
- c. Produção de energia elétrica em kW/dia: 7.302;
- d. Total de residências abastecidas: 671.

Considerando o volume de matéria-prima (dejeito) destas três regiões, acredita-se ser a região do Oeste Catarinense a de maior viabilidade da utilização do biogás, proveniente do dejeito suíno, para produção de energia elétrica, entretanto há outras considerações a serem realizadas.

Primeiro será necessária uma análise da concentração da produção de suínos nesta mesorregião, podendo considerar as micro regiões, ou até mesmo os municípios com maior produção de suínos e que estejam próximos, pois poderia viabilizar a logística de apanha da matéria-prima visando à produção de energia elétrica centralizada. Em seguida um estudo de viabilidade econômica, para produção e distribuição, verificando os aspectos legais, sendo imprescindíveis as considerações sobre os benefícios ambientais oriundos do projeto.

Uma segunda vertente de análise estaria no estudo da viabilidade de que a energia fosse produzida e utilizada na própria propriedade, o que certamente reduziria os custos da criação de suínos, não só em termos de aproveitamento da energia, mas também do biofertilizante e do crédito de carbono. Certamente os benefícios ambientais também estariam presentes no projeto, permitindo ao suinocultor aumento da sua capacidade produtiva, valendo-se das vantagens da produção em escala, aumentando sua rentabilidade direta.

Fica assim a possibilidade da continuidade das pesquisas iniciadas por este trabalho, considerando que a segunda vertente de estudo não está relacionada somente ao estudo na mesorregião do Oeste Catarinense, pois qualquer propriedade dedicada à suínocultura poderá desenvolver estudo no sentido de viabilizar a utilização da energia elétrica e/ou térmica na propriedade, bem como do biofertilizante e do crédito de carbono.

## REFERÊNCIAS

BENITEZ, R.M., **Investimento público fixo: um elemento catalisador de desenvolvimento inerente à economia regional**, Revista Análise Econômica, Porto Alegre, ano 21, no. 05, março de 2003.

CHIAVENATO, I., **Administração da produção: uma abordagem introdutória**, Rio de Janeiro: Elsevier: 2005.

COSTA, D. F., **Geração do biogás a partir do biogás do tratamento de esgoto**, dissertação apresentada ao Programa de Interunidades de Pós-Graduação em Energia da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de mestre em energia, 2006.

DIESEL, R., **Coletânea de tecnologia de sobre dejetos suínos**, Boletim Informativo de Pesquisa, EMPRAPA Suínos e Aves e Extensão – EMATER/RS, Ano 10, BIPERS 14, ago/2002.

JORGE, M.P., **Biodigestores: uma inovação na gestão do lixo sólido e na produção de gás**, Pensam. Real., Ano IX, nº. 19/2006.

OLIVEIRA, G.B., **Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento**, Revista FAE, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 37-48, mai/ago/2002.

OLIVERIA, P.A.V. e HIGARASHI, M.M., **Unidade de compostagem para o tratamento de suínos**, EMBRAPA – Suínos e Aves, Documento 114, Concórdia, 2006.

PHILIPPI JR., A. e MAGLIO, I.C., **Avaliação de impacto ambiental**, in Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental, capítulo 8, p. 215 a 259, 2004.

ZANINI, W.R., **Referências para pensar o desenvolvimento regional sustentável**, [200-?].

# COMPARAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DA SOJA EM FUNÇÃO DA ROTAÇÃO COM A LAVOURA MILHO

Miguel Motter<sup>1</sup>

Afonso Correia Gomes de Noronha<sup>2</sup>

**RESUMO:** Esta pesquisa foi desenvolvida objetivando melhor compreensão dos fatos relacionados à sojicultura no município de Cafelândia, PR, principalmente no que diz respeito à produtividade em função da rotatividade entre as lavouras de soja e milho. Para análise o modelo utilizado foi Estrutura, Conduta, Desempenho, adaptado aos aspectos da pesquisa. Foram estudadas seis propriedades através de pesquisa quantitativa descritiva, pesquisa documental e entrevista semi-estruturada com aplicação de questionário, dentre as quais, três produtores sendo adeptos ao sistema rotativo há mais de sete anos, cultivando dois anos de soja e um de milho e assim sucessivamente e três usando sistema da monocultura. O resultado obtido indicou grande diferença de produtividade favorável àqueles que usam o sistema de rotação, para aqueles que não usam.

**Palavras-chave:** sojicultura, rotatividade, produtividade.

## 1 INTRODUÇÃO

A percepção empírica ao longo dos anos, de uma possível diferença de produtividade na sojicultura, em Cafelândia, PR, entre as propriedades, a própria experiência e o contato direto com os produtores da região, levaram ao interesse de realizar pesquisa focando a rotatividade entre as culturas de soja e milho na proporção de duas de soja para uma de milho, buscando identificar os aspectos de produtividade, ou seja, há ou não influência nos resultados finais.

As variáveis influenciadoras na produção de soja são muitas, considerando-se clima, tipo de solo, tipo de semente, procedimentos utilizados pelo produtor, equipamentos, dentre outras. No presente artigo a variável considerada foi a rotatividade da cultura de soja com a

---

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Administração com Habilitação em Comércio Exterior do 8º período da Faculdade de Cafelândia (FAC).

<sup>2</sup> Orientador, Docente e Especialista do curso de Administração com Habilitação em Comércio Exterior da Faculdade de Cafelândia (FAC).

de milho, utilizando da condição *cæteres paribus*, ou seja, todas as demais variáveis estão em condições normais.

Neste contexto entende-se a necessidade de realizar pesquisa para confirmar se há ou não influência na produtividade da sojicultura em função da rotatividade com a lavoura de milho, entre as propriedades que se enquadram aos propósitos deste estudo, no período que compreendem entre as safras de 2002/2003 a 2006/2007, em Cafelândia, PR.

Para melhor compreensão pela opção deste fator, vale a pena mencionar que há estudos que comprovam a existência de troca de nutrientes entre as lavouras. Cada lavoura extrai do solo, nutrientes específicos, por se tratarem de lavouras diferentes, pois o milho é uma gramínea e a soja é uma leguminosa, cada qual devolve ao solo, após decomposição da palha, nutrientes que serão utilizados na seqüência do plantio, melhorando a estrutura do solo, otimizando o sistema, obtendo ganhos de produtividade, sendo este aspecto o que se busca demonstrar através desta pesquisa.

O modelo Estrutura-Condução-Desempenho será utilizado como base teórica para esta pesquisa, e por ser modelo econômico, sua utilização foi realizada por analogia, sendo possível a utilização nos aspectos gerenciais da Administração de Empresas.

A estrutura refere-se aos fatores disponíveis aos produtores de Cafelândia, PR, para a produção da soja. A condução se refere à utilização da estrutura disponível, ou seja, as ações empregadas na obtenção de melhores resultados. Por fim, o desempenho equivale ao resultado obtido, ou seja, a produtividade atingida.

Com base nesta contextualização, o objetivo deste estudo é demonstrar as diferenças de produtividade da sojicultura, utilizando-se a lavoura de milho como alternativa na rotatividade, comparando entre três propriedades que utilizam este procedimento e três que não o utilizam.

Metodologicamente utilizou-se pesquisa descritiva, lastreada em estudo de caso, em várias propriedades no município foco do estudo, tendo como instrumentos de coleta de dados pesquisa documental e entrevista semi-estruturada. Os dados foram apresentados através de gráficos e tabelas, buscando-se demonstrar os resultados encontrados.

Os resultados demonstraram que a rotatividade da lavoura de soja com a de milho, na proporção de duas lavouras de soja, para uma de milho, influenciam na produtividade da sojicultura.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Na literatura econômica há diversas metodologias para avaliação da competitividade. Vasconcelos & Cyrino (2000) destacam que o modelo teórico com vasta utilização em estudos empíricos é o Estrutura-Conduta-Desempenho (E-C-D), cujo desenvolvimento inicial é atribuído a Mason (1939; 1968) tendo como principal vantagem, incluir os elementos-chave que definem a competitividade, trazendo incorporados no seu bojo aspectos como a estrutura dos mercados, a conduta das empresas e o seu desempenho econômico, que moldam o ambiente competitivo onde atuam as empresas.

Davies *and* Lyons (*apud* Kupfer, 2002 p.5) captura a essência do paradigma ao afirmar que:

Num mundo onde as curvas de demanda são negativamente inclinadas as curvas de custo têm a forma de L e as empresas buscam maximizar lucros, pode-se logicamente esperar (como se também verificar) que, as estruturas de mercado, diante deste pano de fundo, influenciam a conduta das firmas na maximização de lucros, a interação da conduta das empresas que competem no mesmo mercado e o desempenho final que emerge da indústria.

A partir das formulações pioneiras de Bain (1959), basicamente ligadas à determinação de preços-limite na presença de barreiras à entrada, a teoria de E-C-D foi se aprofundando, mas também se diversificando. O aprofundamento consistiu na ampliação das variáveis incluídas no esquema analítico original, principalmente quanto aos elementos de conduta como propaganda, pesquisa, desenvolvimento, e não somente à política de preços das empresas. A busca desse aprofundamento expressou-se na realização intensiva de pesquisas empíricas de corte econométrico, em particular durante a década de 60. Este movimento, de certa forma, contribuiu inicialmente para ampliar a crença no poder explicativo do enfoque E-C-D e tornar mais abrangente o seu escopo normativo.

Para Bain (1959), estrutura refere-se às características organizacionais de mercado que parecem influenciar estrategicamente a natureza da competição e dos preços dentro de determinado mercado. Estas características estabelecem as relações entre compradores e vendedores.

A conduta de mercado, variável intermediária do modelo, refere-se aos padrões de comportamento seguidos pelas firmas para ajustarem-se ou adequarem-se ao mercado onde operam. Isto é, às ações que as firmas empregam para a determinação dos preços, da produção, das características do produto, das despesas de venda e dos gastos com pesquisa e desenvolvimento (BAIN, 1959).

A performance ou desempenho no mercado refere-se aos resultados finais atingidos pelas empresas em função da estrutura e da conduta do mercado onde se encontram. Resultados estes que medem o caráter dos ajustamentos feitos pelas empresas à demanda efetiva por seus produtos, no caso de empresas ofertantes, correspondendo ou não às expectativas das empresas (BAIN, 1959).

PORTER (1986, p.17), é referência no estudo da estratégia empresarial e responsável pela metodologia prevalecente nos currículos das escolas de administração e na prática das grandes organizações, sugere uma conceituação mais simples para esse processo: “estratégia competitiva é uma combinação dos fins (metas) que a empresa busca e dos meios (políticas) pelos quais ela está buscando chegar lá”.

O conceito de competitividade discutido atualmente segue, em sua maioria, a definição proposta por Michael Porter (1993), em que a competitividade é a habilidade ou talento, resultantes de conhecimentos adquiridos capazes de criar e sustentar um desempenho superior ao desenvolvido pela concorrência. “O lema da estratégia competitiva é ser diferente. Significa escolher, de forma deliberada, um conjunto de atividades para proporcionar um mix único de valores” (PORTER, 1999, p.52).

O mesmo autor ainda menciona que o conceito mais adequado para competitividade é a produtividade. A elevação na participação de mercado depende da capacidade das empresas em atingir altos níveis de produtividade e aumentá-la com o tempo.

A competitividade, de acordo com a interpretação de Porter (1993), é vista e compreendida sob diversas óticas, podendo ser atribuída conforme o panorama macroeconômico, impulsionado por variáveis, como taxas de câmbio e de juros, déficits e políticas governamentais, baixos dispêndios com força de trabalho, recursos naturais, e, acima de tudo, diferenças de práticas administrativas. Diante da estrutura de mercado, as empresas assumem um comportamento, através de ações (conduta), onde são tomadas decisões estratégicas.

A analogia do modelo Estrutura-Condução-Desempenho com foco do presente estudo ocorre da seguinte maneira. A estrutura é dada pelos ativos disponíveis aos produtores, ou de posse dos mesmos, para desenvolvimento da lavoura de soja, considerando a do milho como opção de rotatividade. Tais ativos podem ser: solo, áreas utilizadas no cultivo, insumos, máquinas e equipamentos, transporte, armazéns e informações.

A condução refere-se às formas como os produtores utilizam a estrutura disponível para os procedimentos de plantio, monitoração e colheita; sendo fator ganhador ou limitador da produtividade, visto que cada produtor age de maneiras diferenciadas. A consequência da condução será o desempenho, ou seja, a produtividade obtida nas lavouras.

Conseqüentemente o desempenho é representado pelos resultados obtidos, especificamente na produtividade alcançada a partir da condução realizada, considerando-se a estrutura disponível.

### **3 METODOLOGIA**

Pesquisa é um processo de construção do conhecimento tendo como metas principais gerar novos conhecimentos e/ou corroborar ou refutar algum conhecimento pré-existente. É basicamente um processo de aprendizagem tanto do indivíduo quanto da sociedade na qual esta se desenvolve. A pesquisa como atividade regular também pode ser definida como o conjunto de atividades orientadas e planejadas pela busca de um conhecimento (RICHARDSON, 1999).

Para o desenvolvimento deste projeto será utilizado como método, pesquisa quantitativa descritiva, utilizando de estudo de caso comparativo, com descrição dos fatos. Modelo estatístico, regressão linear simples, coleta de dados, pesquisa documental e entrevista.

Será realizado estudo de caso que segundo Marconi e Lakatos (2004, p. 274) “refere-se ao levantamento mais aprofundado de determinado caso ou grupo humano sobre todos os seus aspectos. Entretanto é limitado, pois se restringe ao caso que estuda, ou seja, um único caso, não podendo ser generalizado”.

A coleta de dados,

[...] partirá de fontes primárias, através de questionário envolvendo a pesquisa de campo, utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta ou de uma hipótese que se queira comprovar, ou ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles (LAKATOS e MARCONI, 1991, p.185).

Serão utilizados questionários com perguntas fechadas, diretas e previamente elaboradas, as quais possibilitarão um maior conhecimento sobre o conteúdo, que para Lakatos e Marconi (1991, p. 200), “é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que podem ser respondidas por escrito e com ou sem a presença do entrevistador”.

O modelo de regressão linear, através do método dos mínimos quadrados, terá como variável independente o período referente às safras estudadas, sendo a variável dependente a produtividade alcançada.

#### **4 MODELO-ESTRUTURA-CONDUTA-DESEMPENHO**

A analogia especificada anteriormente demonstra que a estrutura a ser considerada na aplicação desta pesquisa refere-se aos ativos a disposição ou em poder dos produtores. A disposição, pois os mesmos poderão ser alugados, não sendo necessária a propriedade de tais ativos. Entre eles está o solo, o qual deverá apresentar características adequadas ao plantio do cultivar; máquinas e equipamentos, tais como plantadeiras, colheitadeiras, pulverizadores, dentro outros fazem parte deste contexto, assim como os insumos, em que se mencionam sementes com qualidade e adequadas ao solo, fertilizantes nos tipos e dosagem corretas, herbicidas específicos, fungicidas e inseticidas. Integra ainda os fatores estruturais o sistema de micro-bacia, em curva de nível retendo a água da chuva, evitando o assoreamento dos rios ou córregos.

A conduta relaciona-se com os ativos, refletindo as ações adotadas pelos produtores, tendo como fatores o plantio direto, ou seja, plantar diretamente sobre a palha da lavoura anterior, evitando a erosão do solo, causada pelas chuvas, ventos ou sol. A análise do solo também constitui importante conduta, pois permitirá ao produtor conhecer os macros e micros nutrientes do solo, identificando os excessos e as faltas, realizando assim a devida correção. A adubação, baseada na análise do solo, dependerá da variedade escolhida o que definirá a quantidade e a fórmula.

O plantio realizado com plantadeiras que depositam grão a grão, a uma velocidade entre quatro a seis quilômetros por hora, considerando a umidade, que deverá estar nos níveis ideais (não encharcado e nem seco) para determinar a profundidade, devendo esta ser de quatro a seis centímetros. O monitoramento constante de todo o desenvolvimento das plantas é conduta que permitirá a identificação de pragas prejudiciais, assim como a pulverização que deverá ser realizada a velocidade de quatro a seis quilômetros por hora, além de considerar as condições dos bicos ejetores visando uma boa cobertura, devendo ser respeitado os horários adequados de aplicação, assim como a velocidade dos ventos e a umidade do ar que deverá estar acima de 60%.

A colheita, também respeitará os níveis de umidade, neste caso deverão estar entre 13% e 15%, evitando perdas, sendo a velocidade da colheitadeira outro aspecto importante neste procedimento. Quanto à rotatividade com a lavoura de milho será abordada posteriormente, por ser esta a variável foco deste estudo.

O desempenho está relacionado com os resultados obtidos com as condutas adotadas para utilização da estrutura disponível, o que será abordado com os dados coletados nas propriedades pesquisadas.

## **5 PERFIL DOS PRODUTORES**

A coleta de dados foi realizada através de pesquisa documental, junto aos proprietários e a Cooperativa Agroindustrial Consolata – COPACOL, a qual tais produtores são cooperados. Demais informações foram coletadas através de entrevista, a partir do que foram classificadas de forma a preservar a identidade dos produtos, assim os que realizam a rotatividade entre as lavouras de soja e milho, serão nomeados A, B e C; os produtores que não utilizam esta prática serão nomeados D, E e F.

Todos os produtores pesquisados têm suas propriedades bem localizadas no município de Cafelândia, PR, sendo o mais próximo a uma distância de 4 km e o mais distante a 8 km e conforme tabulação da pesquisa, todos possuem excelentes condições para o cultivo da lavoura da soja, como, máquinas (próprias ou de terceiros), insumos e assistência técnica (disponíveis na cooperativa) e informações.

Passa-se, então, a descrição dos produtores.

**Produtor A:** atua na atividade há 25 anos, possuindo área total de 22 alqueires, 20 agricultáveis, sendo utilizado a média 14,7 alqueires para estudo. Este produtor planta no sistema rotativo há 18 anos.

**Produtor B:** atua na atividade há 18 anos, possuindo área total de 10 alqueires, 8,0 agricultáveis, com 6,0 alqueires incorporando este estudo. Este produtor planta no sistema rotativo há sete anos.

**Produtor C:** atua na atividade há 14 anos e possui uma área total de 27 alqueires, sendo 24 agricultáveis com área de 4,4 alqueires fazendo parte deste estudo. Este produtor planta no sistema rotativo há 13 anos.

**Produtor D:** atua na atividade há 30 anos, possuindo área total de 29 alqueires, sendo 26,5 agricultáveis, com área de 9,5 alqueires fazendo parte deste estudo. Este produtor não planta no sistema rotativo.

**Produtor E:** atua na atividade há 20 anos, possuindo área total de 10 alqueires, sendo 7,0 agricultáveis, com área de 4,5 alqueires fazendo parte deste estudo. Este produtor não planta no sistema rotativo.

**Produtor F:** atua na atividade há 26 anos, possuindo área total de 14 alqueires, sendo 13 agricultáveis, com área de 8,0 alqueires fazendo parte deste estudo. Este produtor não planta no sistema rotativo.

Todos os produtores manifestaram-se satisfeitos com a produtividade obtida nos últimos cinco anos, mesmo os que não se utilizam da prática de rotatividade com a lavoura do milho; e os que são adeptos desta prática afirmam sua influência na produtividade e não pretendem deixar de fazê-la.

Os produtores “E” e “F” afirmaram que passarão a utilizar a conduta da rotatividade por terem visto os resultados apresentados pelos demais, e a atuação apenas com uma lavoura não acreditam mais na monocultura. Entretanto o produtor “D” não irá aderir ao procedimento, visto que considera a produtividade alcançada pelos adeptos a outros fatores e não à rotatividade de lavouras.

A Tabela 1 compara os fatores ou as variáveis necessárias aos sojicultores pesquisados no município de Cafelândia, PR., para produzir soja e que está diretamente relacionado ao modelo Estrutura-Conduto-Desempenho, desenvolvido para a economia, adaptado à este artigo.

<b>Modelo Econômico</b>		
<b>Estrutura</b>	<b>Conduta</b>	<b>Desempenho</b>
Características organizacionais de competição em determinado mercado, relação comprador/vendedor.	São as ações que as firmas empregam, preços, produto, produção e gastos com P&D.	Resultado final obtido em relação a estrutura e conduta de mercado onde atua.

<b>Modelo adaptado para administração para este artigo por analogia</b>		
<b>Estrutura</b>	<b>Conduta</b>	<b>Desempenho</b>
São os ativos disponíveis aos produtores, como: solo, plantadeira, pulverizador, colhedeira, semente, fertilizante, herbicida, inseticida, transporte, armazém, micro- bacia e informações.	Refere-se como os produtores usam a estrutura disponível, podendo ser fator ganhador ou limitador de produtividade. Plantio direto, análise de solo, adubação e variedade adequada, monitoramento, pulverização, colheita e rotatividade com a lavoura de milho.	É o resultado obtido ao final do processo, quando se dá a colheita, é a produtividade alcançada em sacas por alq.

Tabela 01 – Comparativo dos fatores do Modelo Estrutura-Conduta-Desempenho à Administração.  
 Fonte: Adaptado de Bain (1959) /Pesquisa do autor (2008)

## **6 DESEMPENHO**

Após a descrição da estrutura e da conduta e do perfil dos produtores estudados, passa-se a descrever a variável foco desta pesquisa, ou seja, a rotatividade entre a lavoura da soja e do milho.

Conforme mencionada anteriormente tais lavouras possibilitam a troca de nutrientes pelo fato do milho ser gramínea e a soja ser leguminosa, assim a palha deixada pós-colheita irá nutrir o solo de forma se auxiliar mutuamente.

O procedimento (conduta) ocorre através do revezamento entre as lavouras na proporção de duas de soja para uma de milho. Há duas maneiras pela qual esta conduta

podará ser aplicada, a primeira está na divisão das terras agricultáveis em três lotes, ocorrendo o revezamento, ou realizar o revezamento na área total a ser plantada.

A Tabela 2 demonstra a produtividade obtida por alqueire nas propriedades estudadas, considerando os produtores que realizam a rotatividade e os que não realizam.

<b>PRODUÇÃO DE SOJA - SAFRA (sacas/alqueire)</b>										
<b>Produtores com rotação</b>	<b>2002/2003</b>	<b>2003/2004</b>	<b>%</b>	<b>2004/2005</b>	<b>%</b>	<b>2005/2006</b>	<b>%</b>	<b>2006/2007</b>	<b>%</b>	<b>Produtividade Média</b>
<b>A</b>	148	143	-3,38	142	-0,70	153	7,75	157	2,61	148,6
<b>B</b>	146	152	4,11	146	-3,95	155	6,16	148	-4,52	149,4
<b>C</b>	171	142	16,96	149	4,93	138	-7,38	145	5,07	149,0
<b>Média</b>	155,0	145,7	-6,02	145,7	0,00	148,7	2,06	150,0	0,90	<b>149,0</b>
<b>Produtores sem rotação</b>	<b>2002/2003</b>	<b>2003/2004</b>	<b>%</b>	<b>2004/2005</b>	<b>%</b>	<b>2005/2006</b>	<b>%</b>	<b>2006/2007</b>	<b>%</b>	<b>Produtividade Média</b>
<b>D</b>	114	128	12,28	100	21,88	89	11,00	95	6,74	105,2
<b>E</b>	146	142	-2,74	148	4,23	144	-2,70	135	-6,25	143,0
<b>F</b>	140	125	10,71	140	12,00	125	10,71	110	12,00	128,0
<b>Média</b>	133,3	131,7	-1,25	129,3	-1,77	119,3	-7,73	113,3	-5,03	<b>125,4</b>

Tabela 02 – Demonstrativo da Produtividade da lavoura da soja, com e sem rotatividade com a lavoura do milho.

Fonte: Pesquisa do Autor.

Foram comparadas as safras a partir de 2002/2003 até 2006/2007, considerando a média total entre os produtores que utilizam a rotatividade o ganho de produtividade da safra 2002/2003 para 2003/2004 foi negativo em 6,02%, havendo necessidade de investigar, no caso de haver registro, quais as causas deste resultado, apenas visando uma explicação, visto que a presente pesquisa considera que todas as condições são iguais e ideais em todas as safras. Nas safras seguintes, o comparativo demonstra que de 2003/2004 para 2004/2005 não houve ganho, mas a partir da safra de 2005/2006 os ganhos são positivos, mas não ultrapassando a 2%, sendo inferior a 1% no comparativo entre as de 2005/2006 e 2006/2007.

A comparação entre as produtividades dos três primeiros produtores com os três últimos demonstra claramente que a conduta tem sua influência na produtividade, pois sejam quais foram as demais condições apresentadas em cada safra todos passaram por elas, e pode-se observar diferença numérica e relativa, conforme demonstrado na Tabela 3.

<b>Comparativo pelas médias dos produtores com e sem rotatividade</b>					
<b>Safra</b>	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007
<b>Quantidade sacos/alqueire</b>	21,7	14,0	16,3	29,3	36,7
<b>%</b>	16,25	10,63	12,63	24,58	32,35

Tabela 03 – Demonstrativo do diferencial de produtividade da conduita com e sem rotatividade.  
Fonte: Pesquisa do autor.

Note-se que o diferencial de sacas por alqueire em todas as safras estudadas é superior a 14 unidades, com destaque para a safra 2006/2007 superior a três vezes a menor diferença, confirmado pelos percentuais representativos das diferenças, permitindo inferir que a conduita apresenta resultados diferenciados.

De acordo com dados coletados junto a Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Paraná (SEAB), a produção de soja no município de Cafelândia, PR, nos últimos cinco anos comportou-se conforme o quadro abaixo.

<b>Safra</b>	<b>Área/ha.</b>	<b>Produção/ton</b>	<b>Sacas/ha.</b>	<b>Sacas/alq.</b>
2002/2003	20.500	68.613	55.78	135
2003/2004	21.050	57.403	45.45	110
2004/2005	21.750	57.638	44.17	107
2005/2006	18.950	49.270	43.33	105
2006/2007	22.815	76.362	55.78	135
			<b>Média</b>	<b>118.4</b>

Quadro 01 – Demonstrativo da Produtividade da safra de soja de Cafelândia, PR.  
Fonte: SEAB (2008)

Ao comparar-se a produtividade alcançada em Cafelândia, PR, a conduita adotada pelos produtores estudados ressaltou perante aos demais visto que em todas as safras a produtividade foi maior que a média do município, com exceção dos produtores não praticantes da rotatividade referente às safras de 2002/2003 e 2006/2007, em que a média do município foi maior.

Visando ilustrar ainda mais a percepção de que a utilização da rotatividade da lavoura da soja com a do milho na base de dois para um apresenta resultados consideráveis, apresenta-se gráfico comparativo entre a produtividade do Estado do Paraná, do Município de Cafelândia, dos produtores adeptos ao sistema de rotatividade e aos não adeptos, conforme segue.

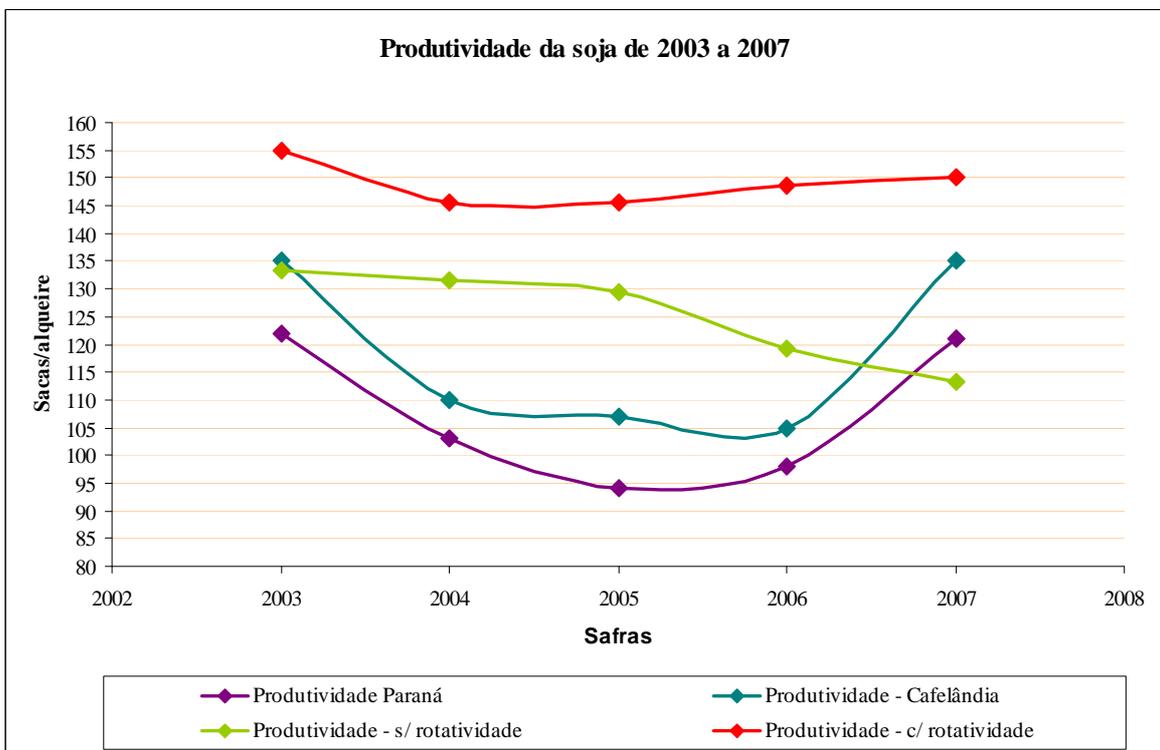


Gráfico 01 – Demonstrativo de produtividade da safra de soja  
 Fonte: SEAB/Pesquisa do autor (2008)

A visualização através do gráfico vem a comprovar que a rotação dos produtores de Cafelândia, PR, da conduta da rotação da lavoura da soja com a do milho, obtiveram nas últimas cinco safras resultados acima da produtividade do Estado do Paraná, do Município de Cafelândia e dos produtores não usuários da prática.

Destaca-se que a existência de diferenças de estrutura entre as propriedades é mínima, não justificando por este aspecto do modelo a diferença existente na produtividade. Outro fator a ser considerado são as informações necessárias ao desenvolvimento das lavouras, pois todos os produtores têm facilidade de acesso, pois estão disponíveis na cooperativa, assim como em órgãos governamentais, os quais têm interesse de resultados cada vez mais expressivos nas safras.

Com isto infere-se que a conduta é fator primordial nos resultados finais, e de acordo com o perfil apresentado de cada propriedade estudada. A diferença existente está na prática ou não da rotação, comprovadamente causadora de diferenças bem pontuais nos resultados, visto que a troca de nutrientes entre as duas lavouras é fator fundamental.

Um fator a ser pesquisado são os motivos pelos quais os produtores são adeptos à monocultura, visando conclusões mais detalhadas com relação a não utilização da rotatividade. A experiência do pesquisador, visto o mesmo ser produtor e adepto à conduta da rotatividade a cerca de vinte anos, indica dois fatores principais indicativos da monocultura. O primeiro está na falta de chuva na formação de grãos, período crítico de qualquer lavoura, mas como a demanda por água da lavoura de milho é maior em relação às outras, tal preocupação parece ter justificativa.

Entretanto a rotatividade da lavoura de soja com a de milho, na proporção de dois para um, ao longo do tempo, demonstra fortalecimento do solo face à troca de nutrientes. Assim como a adubação correta, com base nas análises realizadas, proporcionam solo mais resistente a falta hídrica, além do que não há em todos os anos períodos de veranico que venham a comprometer as safras.

Quanto ao clima há de se considerar a tecnologia desenvolvida ao longo do tempo no que tange às previsões para agricultura, pois sabedores da importância da presença de chuva nos períodos de plantio, os cientistas meteorológicos desenvolveram métodos de previsão com margens de erro bem minimizadas. Tais informações são disponibilizadas aos produtores de várias formas, e como relatada no perfil dos produtores estudados, todos têm acesso a informações de várias fontes.

Há também as questões mercadológicas que deverão ser consideradas, pois nesta prática poderá ocorrer um aumento de oferta do milho podendo provocar queda no preço do mesmo. Entretanto deve-se considerar que alternativas deverão ser consideradas, como, por exemplo, a agregação de valores a esta commodity através da industrialização.

Na questão da receita do produtor, se a prática adotada foi a divisão da terra agricultável em três partes, enquanto uma é de milho, outras duas serão de soja, mantendo o equilíbrio neste aspecto. Não se pode deixar de considerar que as cooperativas avícolas demandam de grande quantidade de milho para suas fábricas de ração, e queda de preço desta commodity representará ração com custo menor, melhorando as margens do produto final (frango) ou aumentando a competitividade no mercado.

## 7 CONCLUSÃO

O objetivo desta pesquisa está na demonstração, através do modelo Estrutura-Condução-Desempenho, da prática da rotatividade da lavoura da soja com a de milho, na proporção de dois para um, afetar a produtividade por alqueire.

O estudo foi desenvolvido em seis propriedades do município de Cafelândia, PR, considerando as safras de 2002/2003 até a de 2006/2007, comparando-se os resultados de três propriedades adeptas à condução e três não adeptas. Ressalta-se que a estrutura disponível a todas é igual, e as demais condutas são as mesmas e ideais (*ceteris paribus*), assim todas as demais variáveis estão sendo consideradas adequadas em todas as safras estudadas.

Certamente o clima é variável de fundamental importância dentro do processo, e que em estudos mais profundos poderá ser considerada, pois há, na atualidade, tecnologia que permitem ter previsões de tempo com muita assertividade minimizando danos com o excesso ou a falta de chuvas.

Sabe-se que o estudo de caso não é uma metodologia que permite a generalização dos resultados, mas são indicadores do que pode ser encontrado em pesquisas mais amplas, e até mesmo considerando outras variáveis com forte influência nos resultados pretendidos.

O importante é considerar que há forte influência da rotatividade das lavouras na produtividade da soja, pois na média das cinco últimas safras as propriedades praticantes da lavoura diversificada obtiveram resultados 19% superiores às que não utilizaram a prática, atingindo desta forma o objetivo geral deste trabalho.

Fica então aberta uma agenda de pesquisas em os procedimentos aqui adotados possam ser repetidos, utilizando outras variáveis, além de buscar outras propriedades praticantes desta condução avaliando sua produtividade, assim como propor a produtores não adeptos que passem a adotar a prática e finalmente comprovar a sua influência em todo o processo.

## REFERÊNCIAS

ANTUNIASSI, U.R. **Tecnologia de aplicação de defensivos**. Disponível em: [http://www.sindag.org.br/Site/datadoc/art\\_13.pdf](http://www.sindag.org.br/Site/datadoc/art_13.pdf) Acesso em: 10 de jun. 2008.

BAIN, J., **Industrial organization**. New York: John Wiley and Sons, 1959. 274p.

BISSANI, C.A.; GIANELLO, C.; TEDESCO, M.J.; CAMARGO, F.A.O. **Fertilidade dos solos e manejo da adubação de culturas**. 1 ed. Porto Alegre: Departamento de Solos-UFRGS / Gênese, 2004. 328 p.

FILHO, A.P., **Mecanização do sistema plantio direto**, disponível em: [http://www.infobibos.com/Artigos/2007\\_2/Mecanizacao/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2007_2/Mecanizacao/index.htm), acesso em: 12 de jun. 2008.

KUPFER, D., **Padrões de concorrência e competitividade**, disponível em: [http://www.ie.ufrj.br/gic/pdfs/1992-2\\_Kupfer.pdf](http://www.ie.ufrj.br/gic/pdfs/1992-2_Kupfer.pdf) Acesso em: 04/06/2008

MARCONI, M. A. & LAKATOS, E. M., **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 305 p.

MASON, E. C., **Price and production policies of large-scale enterprise**, *American Economic Review*, v. 29, p. 61-74, (1939).

MENTEN, J.O.M., **Prejuízos causados por patógenos associados às sementes**. In: MENTEN, J.O.M., ed. *Patógenos em sementes: detecção, danos e controle químico*, Piracicaba: FEALQ, 1991.

NOLLA, D., **Erosão do solo: o grande desafio**. Porto Alegre - RS. Secretaria da Agricultura, Diretoria Geral, Divisão de Divulgação e Informação Rural. 1982. 412p.

PORTER, M.E., **Estratégia Competitiva** – Técnica para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro, Campus, (1986).

\_\_\_\_\_ **O que é estratégia?**, Harvard Business Review, (1993).

RICHARDSON, R. J., **Pesquisa social: métodos e técnicas**, 3 ed. São Paulo: Atlas, (1999).

VASCONCELOS, F. C. & CYRINO, A. B., **Vantagem Competitiva: os modelos teóricos atuais e a convergência entre estratégia e teoria organizacional**, RAE – Revista de Administração de Empresas, Out. /Dez, 2000, v. 40, n. 4, p. 20-37, São Paulo.

# RESUMOS

# DEMONSTRAÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO DO PLANEJAMENTO INTEGRADO DE VENDAS E OPERAÇÕES – PIVO

Adriana Folador<sup>1</sup>

Afonso Correia Gomes de Noronha<sup>2</sup>

A busca pela excelência no atendimento de clientes é constante, por isso a logística vem contribuindo com processos de planejamento, implementação e controle do fluxo de produtos e serviços destinados aos consumidores, assim como busca no fluxo de demanda, projetos e informações (ARNOLD, 1999) gerados pelo mercado visando o atendimento das necessidades dos consumidores

A contribuição da logística vem ao logo do tempo buscando o foco no principal elemento de toda a cadeia produtiva, o consumidor, por ser este o responsável pela remuneração de todos os agentes envolvidos. Várias são as atividades que envolvem os procedimentos, por esta razão são divididas em logística de suprimentos, empresarial e de distribuição, cada qual sua importância e peso nas operações empresariais (BALLOU, 2002).

A logística de suprimentos é responsável por suprir as organizações de todos os materiais necessários ao desenvolvimento das atividades empresariais. Neste campo são estudados os procedimentos de compras, armazenagem, movimentação e gerenciamento de estoques. A logística empresarial envolve principalmente as atividades geradoras de recursos para a empresa. As áreas de produção e marketing são as responsáveis diretamente neste aspecto, a primeira por produzir produtos e serviços e a segunda pela troca de posse destes produtos e serviços. Já a logística de distribuição cumpre o papel de disponibilizar os produtos acabados no tempo e no lugar desejado pelos consumidores (BALLOU, 2002).

Tais atividades, vistas sob a logística, também são importantes para redução de custos na empresa. Quando os processos estão equilibrados, a empresa conseguirá ser mais

---

<sup>1</sup> Autora do trabalho e acadêmica da UNIPAR – Universidade Paranaense.

<sup>2</sup> Professor Orientador e Mestrando do Programa de Mestrado de Desenvolvimento Regional e Agronegócio da UNIOESTE, *campus* de Toledo (PR).

eficiente e eficaz, podendo estar atenta às oportunidades e ameaças que o mercado apresenta. Desta forma a contribuição dos cientistas sociais do campo da administração que estão focados nos estudos logísticos é fundamental, pois visam à coordenação de todas as atividades dos mais variados departamentos empresariais na busca da plena satisfação do consumidor, mas também em proporcionar operações que sejam rentáveis e competitivas, atendendo aos anseios dos investidores (BALLOU, 2002).

Um dos estudos mais atuais no ramo da logística é o *S&OP (Sales & Operations Planning*, ou Planejamento Integrado de Vendas e Operações - PIVO, o qual busca desenvolver o plano estratégico, direcionando as atividades diárias da organização, coordenando as atividades cabíveis a cada setor, buscando visões diferentes.

O PIVO tem como objetivo a integração de várias áreas da empresa de forma tal que possam funcionar dentro de procedimentos que levem ao maior atendimento do consumidor considerando o perfeito entrosamento de várias atividades empresariais. O primeiro aspecto considerado é a análise da demanda, as quais através de métodos qualitativos e quantitativos buscam através de estudo de série históricas prever a demanda futura (BREMER *et all*, 2008).

Baseado nos resultados numéricos encontrados a previsão de vendas é realizada, considerando as ponderações da área de Marketing e Vendas, além das informações de mercado obtidas através da análise do ambiente externo à empresa, o qual reflete aspectos econômicos, ações governamentais através da legislação, as atitudes dos concorrentes, dos fornecedores e clientes (CHIAVENATO e SAPIRO, 2003). O Planejamento e Controle de Produção se municiam destas informações para desenvolver suas operações, estabelecendo não só os aspectos produtivos, mas como também as atividades precedentes, tais como compras, armazenagem e gestão de estoques (BREMER *et all*, 2008).

O procedimento é complementado com a comunicação para toda organização, respeitada a hierarquia e o posicionamento de cada pessoa no processo, de forma que todos estejam focados no mesmo objetivo, ou seja, a eficiência e a eficácia de todo o processo. Desta forma os cenários discutidos pelas áreas de vendas, manufatura, suprimentos, logística e finanças podem ser corroborados permitindo que as metas traçadas sejam monitoradas com mais acurácia visando atingir os resultados programados (BREMER *et all*, 2008).

Dentro deste contexto o projeto de pesquisa ora desenvolvido tem como objetivo demonstrar os benefícios do Planejamento Integrado de Vendas e Operações – PIVO podem trazer a produção de pintainhos de um dia para a GLOBOAVES LTDA. Para demonstrar tais vantagens, serão detalhados os conceitos de análise de demanda, previsão de vendas, planejamento e controle da produção e comunicação empresarial, assim como os procedimentos adotados pela empresa e quais poderiam ser adotados com os utilizados pelo PIVO.

O projeto iniciou-se através de Pesquisa Exploratória que segundo Gil (2002) tem por objetivo desenvolver conhecimentos visando à formulação do problema de pesquisa, bem como seus objetivos. Sequencialmente buscou-se a pesquisa bibliográfica no sentido de investigar o que já foi pesquisado sobre os diversos temas a serem desenvolvidos no estudo (MARKONI e LKATOS, 2005).

O estudo de caso (RAUEM, 2002) será utilizado como base na busca pela conquista dos objetivos propostos, considerando que este reflete o estudo minucioso do assunto proposto. Tendo como instrumentos de coleta de dados a pesquisa documental, ou seja, a busca dos dados necessários em documentos fornecidos pela empresa fruto do estudo e entrevistas semi estruturadas, que permitem a realização de novas questões baseadas nas respostas apresentadas pelos entrevistados.

Os dados serão apresentados e discutidos através de quadros, ou seja, figuras coletas de fonte bibliográfica existente, tabelas consideradas imagens desenvolvidas pelo próprio autor da pesquisa e gráficos os quais relacionam dados numéricos coletados. (RAUEM, 2002).

Como resultado espera-se o entendimento por parte do leitor do significado dos temas que se integram o PIVO, como a análise de demanda, a previsão de demanda, o planejamento operacional e a comunicação empresarial. Demonstrar como a organização em estudo realiza o seu planejamento na atualidade e apresentar sugestão de como proceder para integrar os vários dados obtendo a maior eficiência dos recursos disponíveis.

Por fim a demonstração dos benefícios que tais procedimentos poderão trazer a empresa em seus resultados operacionais e financeiros.

**Palavras-chave:** Logística, planejamento, benefícios.

## ORÇAMENTO ATRAVÉS DO FLUXO DE CAIXA

Antonio Felipe Cazzo<sup>1</sup>

Afonso Correia Gomes de Noronha<sup>2</sup>

A administração financeira envolve um conjunto de procedimentos administrativos que engloba planejamento, análise e controle das atividades financeiras. Praticamente tudo que se pensa dentro de uma organização tem impacto financeiro no orçamento sendo então necessária uma avaliação aos seus prováveis retornos e custos reais.

As empresas, em geral, estão sempre passando por momentos repletos de oportunidades e ameaças, devido à complexidade da economia, expansão e competitividade dos mercados, tendo-se, desta forma, maior necessidade da busca por ferramentas que as auxiliem no controle de seus recursos, visando à eficiente utilização dos mesmos no alcance de seus objetivos.

Para que as empresas possam administrar as entradas e saídas de recursos, de modo eficiente é indispensável à utilização de ferramentas de controle financeiro, sendo o orçamento de fluxo de caixa uma das mais utilizadas entre o meio empresarial, cuja finalidade principal é a de auxiliar o processo decisório de uma organização, visando sempre atingir os objetivos esperados.

A administração financeira emergiu como um estudo desvinculado da administração geral na década de 90, momento em que a globalização e a massificação dos computadores adentraram o mercado dos negócios. Tais estudos estão ligados as ações do administrador financeiro que por sua vez desempenham diversas atividades, dentre as quais orçamentos, previsões financeiras, administração de caixa, administração de crédito, análise de investimentos, captação de fundo, dentre outros.

Vários são os instrumentos utilizados pelo setor de finanças de uma organização na administração dos recursos provindos das vendas e outros recursos captados pela empresa, sendo o Balanço Patrimonial um dos principais. Sua marcante característica é o aspecto econômico patrimonial, demonstrando a situação de riqueza dos titulares (acionistas,

---

<sup>1</sup> Autor do Projeto e acadêmico da UNIPAR – Universidade Paranaense.

<sup>2</sup> Professor Orientador e Mestrando do Programa de Mestrado de Desenvolvimento Regional e Agronegócio da UNIOESTE, *campus* de Toledo (PR).

quotistas ou sócios) em face do ativo e do passivo patrimonial. O ativo é a parte positiva do patrimônio, representada economicamente pelos bens e direitos, enquanto o passivo, considerado o negativo, representa as obrigações, que devem ser honradas com recursos do ativo, ou com parte deles.

Outro instrumento importante é a Demonstração do Resultado do Exercício – DRE, pois trata da demonstração contábil que evidenciará a composição do resultado do exercício, que observando os princípios de competência, destacará a formação dos vários níveis de resultado mediante confronto entre receita, custos e despesas. Já a Demonstração de Lucros ou Prejuízos acumulados e a Demonstração Contábil Destinada, evidenciam as mutações nos resultados acumulados da entidade, devendo seguir as Normas Brasileiras de Contabilidade - NBC 2003.

O Orçamento de Caixa é outra ferramenta da Administração Financeira, e considera básica do planejamento financeiro de curto prazo. Para sua preparação dois aspectos da atividade financeira da empresa deverão ser considerados. O primeiro está focado nos recebimentos de caixa, representados entradas provenientes de vendas, de injeção de capitais, empréstimos, financiamento e qualquer outra modalidade de entrada de recursos financeiros na organização. O segundo aspecto diz respeito às saídas de caixa, representadas por todo e qualquer pagamento efetuado. Ressalta-se que, tanto recebimentos como pagamentos são estudados em determinado período de tempo. Desta forma pode-se considerar o orçamento de caixa como sendo um demonstrativo dos fluxos das entradas e saídas projetados usados para estimar as necessidades de curto prazo.

O desenvolvimento do orçamento de caixa não apresente grandes dificuldades, pois basta registrar as estimativas de entradas e saídas de caixa, baseado nas operações da empresa e desta forma estimar o montante de recursos necessário para o fluxo contínuo das operações empresariais. Observa-se que orçamentos positivos, ou seja, o montante das entradas superior ao de saídas indicará sobras que caixa que poderão ser aplicadas em novos projetos organizacionais, no mercado financeiro ou ter o destino definido pela direção da empresa. No caso de orçamento negativo os indícios são contrários, ou seja, sugerem necessidades de entrada de recursos adicionais, os quais poderão ser representados por chamada de capital junto aos acionistas ou sócios, tomadas de empréstimos ou qualquer outra modalidade de entrada de recursos financeiros.

Dentro deste contexto o objetivo deste projeto é determinar os procedimentos para implantação de orçamento de caixa em organização supermercadista. No alcance deste objetivo serão conceituados principais fundamentos da Administração Financeira, suas ferramentas e instrumentos de análise, demonstrar como a empresa em estudo processa, atualmente, seu orçamento de caixa, assim como apresentar sugestões que venha a enriquecer os procedimentos já utilizados.

A realização do trabalho seguirá a linha quantitativa, visto o trabalho ser desenvolvido através de dados numéricos. A pesquisa exploratória foi o primeiro passo, pois visava aumentar os conhecimentos sobre o assunto para formulação dos objetivos, tendo como característica o estudo de caso, tendo em vista que este aprofunda os estudos em uma organização de forma a esgotá-lo.

Através da pesquisa bibliográfica busca-se o que já foi desenvolvido sobre o assunto, seguindo a descrição do mesmo demonstrando o entendimento de autores relacionados com o assunto. A coleta de dados será realizada através de pesquisa documental e entrevista semi-estruturada e os dados serão apresentados em forma de gráficos, tabelas e quadros.

Como resultado espera-se oportunizar a empresa em estudo uma forma mais técnica de realização de orçamento de caixa, buscando prever com maior antecedência possível as sobras, buscando as melhores aplicações pelo período de disponibilidade dos recursos, ou a negociação antecipada dos recursos necessários para cobertura de déficits. Tais aspectos poderão resultar em economias para organização, a partir do momento em que melhores taxas poderão ser negociadas, ou ganhos não operacionais através das aplicações realizadas.

**Palavras-chave:** Administração financeira, orçamento, fluxo de caixa.

