

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UM EMPREENDIMENTO SUCROALCOOLEIRO

Adriana Maria Procópio

Resumo:

A competição e a busca por melhores posições no cenário empresarial é um fato consumado. A agricultura brasileira é responsável por uma parcela significativa do PIB e a preocupação maior está centrada em tornar os produtos mais competitivos, com maior qualidade e com menor custo. O setor sucroalcooleiro representa substancial parcela na economia brasileira. O estado de São Paulo contribui com mais de 50% da produção nacional e a região de Ribeirão Preto, representa 80% do total do estado. Neste estudo, procurou-se caracterizar tecnicamente o setor sucroalcooleiro e ressaltar os aspectos da gestão econômica aplicados para a mensuração econômica de uma entidade neste setor. Buscou-se como tópico principal, a identificação das unidades empresariais que compõem uma entidade e a avaliação de desempenho dessas unidades, estruturadas nas premissas do Modelo Conceitual de Gestão Econômica.

Palavras-chave:

Área temática: *Modelos de Mensuração e Gestão de Custos no Setor Primário (Agrário, Florestal, Pecuário, Extrativo, etc.): Casos Aplicados*

8.2. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UM EMPREENDIMENTO SUCROALCOOLEIRO

Adriana Maria Procópio – Mestre e Doutoranda em Contabilidade e Controladoria – FEA/USP

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo.
Professora Assistente do Departamento de Contabilidade e Atuária da FEA/RP USP,
Av. dos Bandeirantes, 3900, Rib. Preto SP, e-mail: amprocop@usp.br

RESUMO

A competição e a busca por melhores posições no cenário empresarial é um fato consumado. A agricultura brasileira é responsável por uma parcela significativa do PIB e a preocupação maior está centrada em tornar os produtos mais competitivos, com maior qualidade e com menor custo. O setor sucroalcooleiro representa substancial parcela na economia brasileira. O estado de São Paulo contribui com mais de 50% da produção nacional e a região de Ribeirão Preto, representa 80% do total do estado.

Neste estudo, procurou-se caracterizar tecnicamente o setor sucroalcooleiro e ressaltar os aspectos da gestão econômica aplicados para a mensuração econômica de uma entidade neste setor.

Buscou-se como tópico principal, a identificação das unidades empresariais que compõem uma entidade e a avaliação de desempenho dessas unidades, estruturadas nas premissas do Modelo Conceitual de Gestão Econômica.

INTRODUÇÃO

Está cada vez mais acentuada a corrida acirrada das entidades, por melhores posições no cenário econômico. Não obstante, observa-se também, que a preocupação com a melhor qualidade de vida, hábitos alimentares, bem estar social etc, são questões de fundamental importância na determinação da demanda de produtos e serviços no mundo dos negócios. Uma premissa básica que está inserida no contexto dos agro negócios, é a de oferecer produtos com preço competitivo e com a máxima qualidade, levando em consideração os padrões mundiais de saúde.

A agricultura brasileira é de suma importância para o processo de estabilização econômica a longo prazo. O Brasil se contenta com um recorde de produção de grãos na ordem de 80 milhões de toneladas por ano em 1997, mas ainda é um número pequeno se for comparado com a capacidade de produção. O setor sucroalcooleiro representa uma parcela significativa desta realidade. O estado de São Paulo contribui com mais de 50% da produção nacional neste setor. A região de Ribeirão Preto¹ representa 80% da produção do açúcar e álcool, em relação ao total do estado.

A cana-de-açúcar é considerada uma grama perene, o caule chega a seis metros de altura, é rico em sacarose (açúcar) e é originária do sudeste da Ásia. Nos séculos XV e XVI, foi introduzida nas Índias Ocidentais, pelos espanhóis. Atualmente, as principais áreas de produção são: Brasil, Cuba, Ilhas Maurício, Caribe, Havaí e Austrália. O açúcar extraído da cana-de-açúcar é responsável por mais da metade do fornecimento mundial do açúcar. A produção comercial, se faz em grandes plantações, sendo necessário altos recursos tecnológicos e máquinas de alto custo para o plantio, colheita e extração.

No Brasil, foi introduzida na época colonial e hoje é o setor que mais representa na produção nacional agrícola. O principal produto derivado da cana-de-açúcar é o açúcar, mas não é o único. Do melaço, produz-se o álcool (atílico e etílico) cujo consumo no setor de transportes se aproxima da gasolina automotiva. Do bagaço da cana, utiliza-se na geração da energia elétrica para o setor industrial de alimentos e bebidas, além da alimentação do gado. Outros produtos ainda são derivados da cana, como por exemplo o aguardente e o rum.

Na área contábil, a bibliografia existente sobre o assunto, é um tanto quanto inexistente. Em um levantamento preliminar, pode se constatar que não existem teses defendidas sobre assuntos que envolva o setor. Alguns estudos mais específicos foram desenvolvidos pelas áreas de engenharia de produção e agronomia.

Diante deste cenário, surge o interesse de se fazer estudos e pesquisas na área contábil direcionado especificamente neste setor da economia, ou seja, o sucroalcooleiro. Para tanto, alguns questionamentos se fazem necessários podendo ser enumerados da seguinte maneira:

- Qual é a estrutura operacional do setor?
- Qual é a missão de um empreendimento sucroalcooleiro?
- Como avaliar resultados e desempenhos de um empreendimento sucroalcooleiro?

Face às estas indagações, este trabalho procura desenvolver um estudo na identificação dos sacrifícios (custos x benefícios) da produção de açúcar e álcool e sugerir como utilização prática, formas de avaliação desses itens, buscando a eficácia das informações, auxiliando assim, o processo de tomada de decisões.

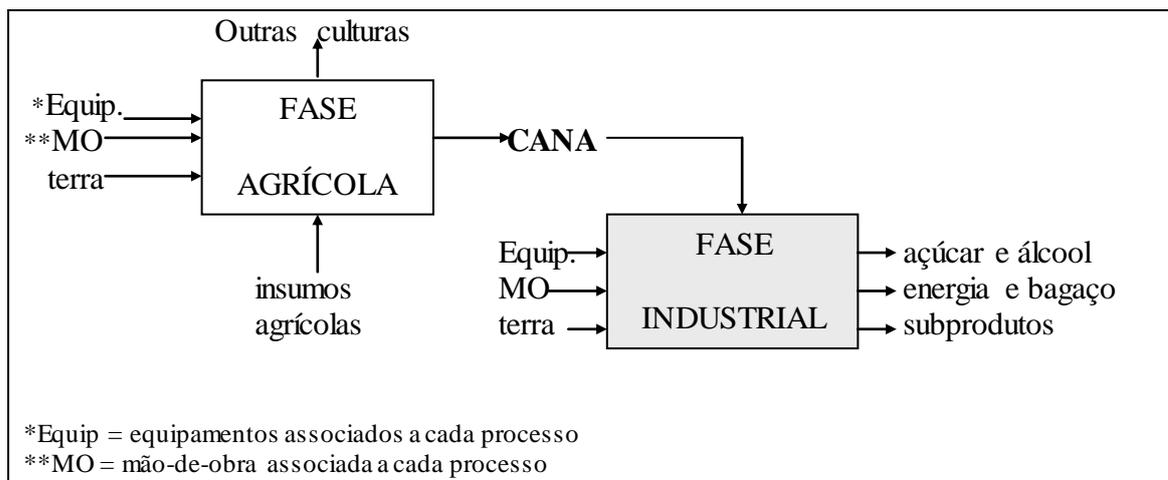
¹ De acordo com informações da DIRA – Delegacia Regional Agrícola de Ribeirão Preto, a região agrega 23 municípios, possuindo 19 usinas e 11 destilarias.

1- O SETOR SUCROALCOOLEIRO

O setor sucroalcooleiro representa as usinas de açúcar e álcool. O processo produtivo destas usinas podem ser caracterizados sob duas formas, uma agrícola e a outra industrial. A união destas formas, origina o que se chama de sistemas agroindustriais. O sistema agroindustrial do açúcar e álcool pode ser visualizado na figura 1.

No fluxo do processo produtivo do açúcar e álcool leva-se em consideração a fase agrícola e a industrial.

Figura 1 – Fluxo do Processo Agroindustrial



Fonte: TOMIYA (1994) com adaptações

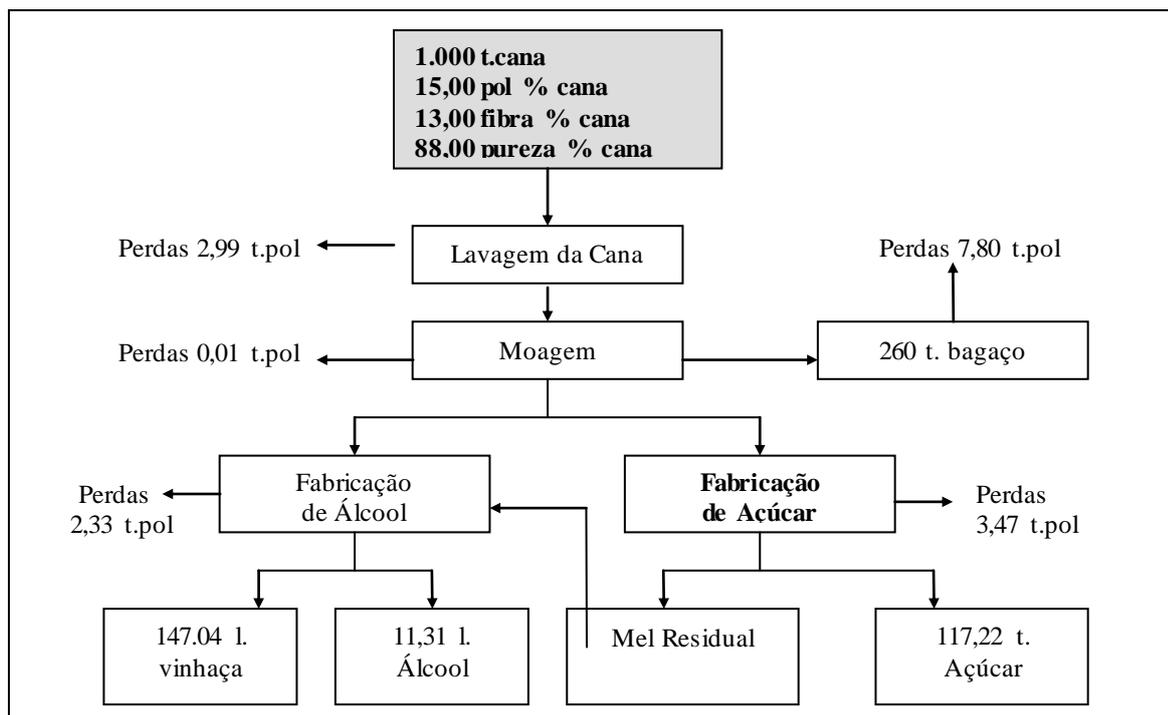
Optou-se no presente estudo em enfatizar a fase industrial, uma vez que nesta fase utiliza-se o maior consumo de recursos e se obtêm o maior número de produtos.

A produção de açúcar e álcool apresenta diferenciação quanto ao rendimento. De acordo com TOMIYA (1994,pág.26), ... o rendimento de 1.000 toneladas de cana com 15,00% de teor de sacarose (pol % cana)², 13,00% de fibra e 88,00% de pureza % cana³ produzindo somente açúcar... mesmo somente produzindo açúcar existe uma fração do açúcar que não consegue ser cristalizado, gerando o denominado mel residual que é posteriormente aproveitado na produção de álcool. As figuras 2 e 3 mostram, respectivamente, os rendimentos da fase industrial para o açúcar e álcool.

² o teor de sacarose da cana-de-açúcar, também denominado de pol % cana, é a porcentagem de sacarose em relação à sua tonelage de cana. Por exemplo, uma cana com pol % cana =13,41% significa que cada tonelada de cana desta qualidade possui 134,1 kg. de sacarose.

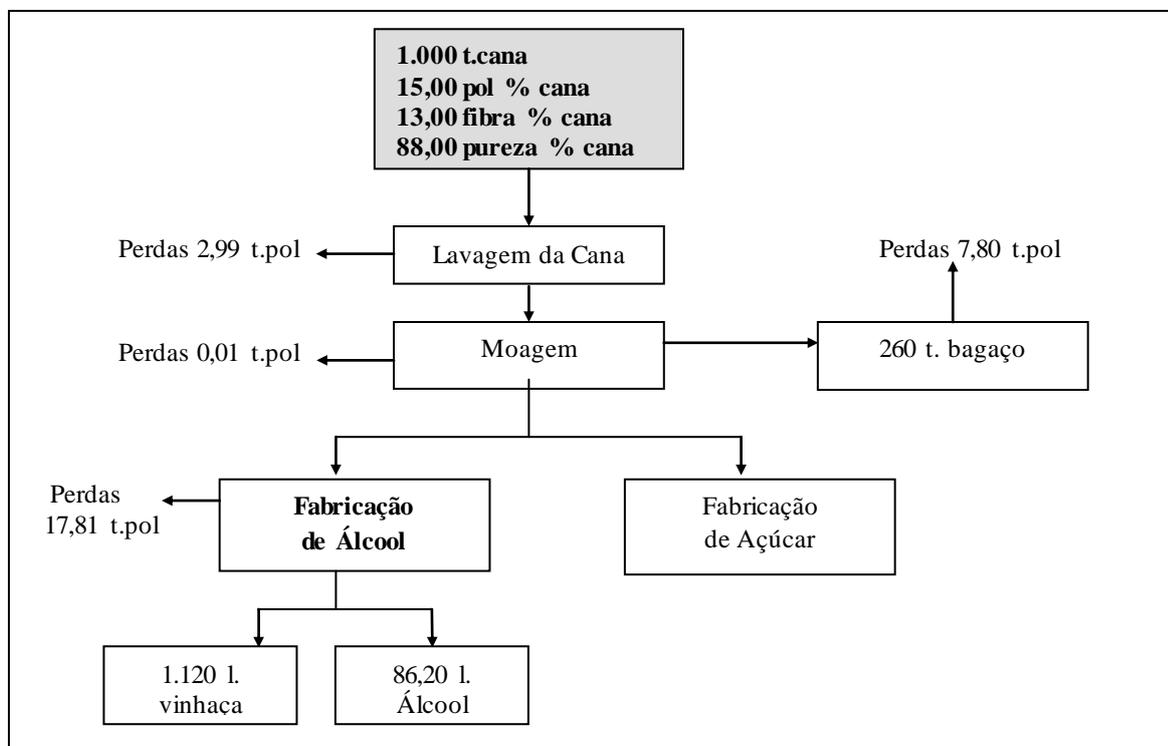
³ este também é um indicador de qualidade da cana, refletindo o índice de pureza da cana-de-açúcar que entra na moagem da indústria.

Figura 2 – Produção Industrial de Açúcar – 1.000 t.cana



Fonte: COPERSUCAR (1989 – citado por TOMIYA -1994,pág.27)

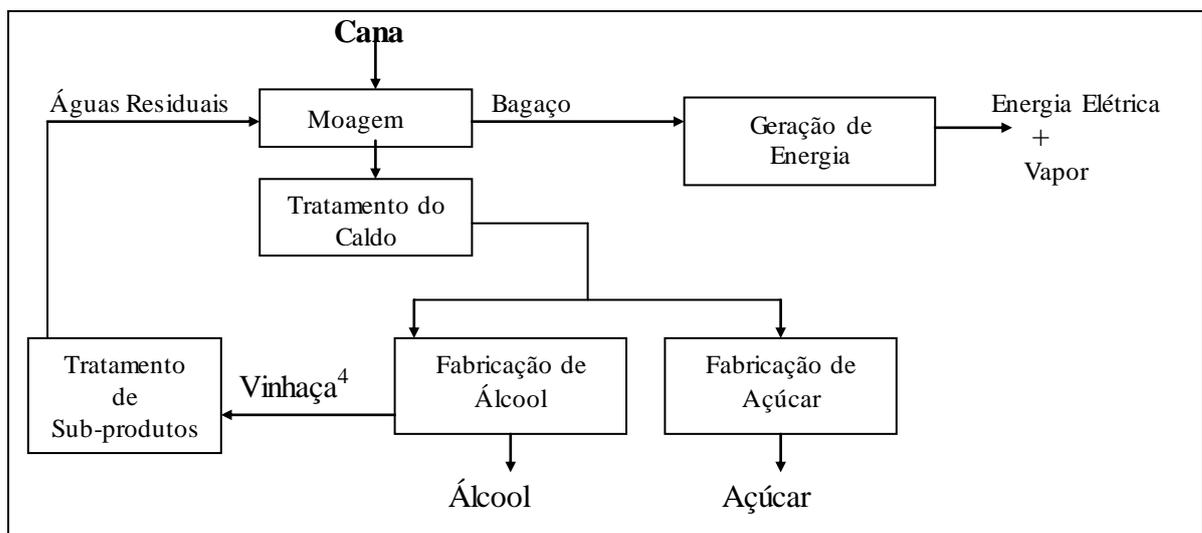
Figura 3 – Produção Industrial de Álcool – 1.000 t.cana



Fonte: COPERSUCAR (1989 – citado por TOMIYA -1994,pág.28)

As usinas de açúcar e álcool utilizam-se de uma metodologia de produção conceituada como produção de produtos conjuntos, com processamentos adicionais optativos. Pode-se observar que o conjunto em questão diz respeito a fase de moagem e extração da cana, e os processamentos adicionais optativos são caracterizados pela fábrica de açúcar, de álcool, geradores de energia etc. Segundo TOMIYA (1994,pág.16) ... a fase industrial de uma usina de açúcar e álcool é composta por seis centros: moendas, fábrica de açúcar, fábrica de álcool, geradores de energia, tratamento de resíduos e tratamento de caldo.... A figura 4 demonstra este fluxograma.

Figura 4 – Fluxograma Resumido da fase industrial do processo



Fonte: TOMIYA (1994,pág.17)

Demonstrado as práticas produtivas do setor sucroalcooleiro, mister se faz analisar quais são as relações práticas que ocorrem quanto ao gerenciamento destas transações. Observa-se que as fases de produção são diversas e complexas, envolvendo produções conjuntas e fases adicionais, em que serão necessários instrumentos gerenciais eficientes na busca do resultado econômico do negócio. Este assunto será tratado no próximo tópico.

⁴ TOMIYA (1994,pág.6) A vinhaça é um sub-produto da destilação do álcool, sendo que para cada litro de álcool produzido são produzidos aproximadamente 13 litros de vinhaça. Anteriormente este sub-produto era encarado como um temido poluente, mas hoje mostra-se extremamente rentável a sua aplicação em áreas de produção de cana-de-açúcar, os chamados projetos de fertirrigação. Segundo COPERSUCAR (1989) com base de amostragem em 60 mil hectares de usinas cooperadas, verificou-se um aumento de 8% de produtividade em função da matéria orgânica e dos nutrientes incorporados. Sendo a vinhaça rica em potássio, a aplicação desta substância substitui um dos nutrientes que é obtido principalmente através do KCl (Cloreto de Potássio), substância esta totalmente importada hoje.

2- A GESTÃO ECONÔMICA e o SETOR SUCROALCOOLEIRO

Como descrito anteriormente, o sistema produtivo do setor sucroalcooleiro apresenta peculiaridades que precisam ser consideradas no contexto de mensuração do resultado da empresa. Não obstante, será preciso, antes de mais nada, definir qual é a missão do empreendimento. Genericamente, pode-se considerar, que a missão de uma empresa neste setor é a de captar recursos materiais, tecnológicos, humanos etc., processar estes recursos de maneira à obter produtos (açúcar, álcool e outros), oferecer estes produtos com qualidade e preço competitivo ao mercado, e produzir um resultado que garanta a continuidade do negócio. Objetivamente, a missão destas entidades são de produzir fonte de energia, por meio da cana-de-açúcar.

Para que esta missão seja cumprida, a entidade necessita de uma correta mensuração do resultado econômico do negócio. Neste contexto, surge algumas indagações:

- Qual metodologia utilizar para mensurar corretamente o resultado patrimonial da empresa?
- Como avaliar o desempenho de uma empresa neste setor?

Frente a estas indagações, procura-se neste trabalho, analisar a empresa sob a ótica da visão sistêmica, uma vez que considera-se a integração com o ambiente interno e externo do negócio, buscando o cumprimento da missão.

Não seria ousadia afirmar que não existem sistemas fechados. Na verdade, todo e qualquer sistema de alguma forma está se relacionando com algo externo ao seu ambiente. A empresa, como não poderia deixar de ser, é um sistema aberto em que determinados “inputs” entram no sistema e transformados, geram certos “outputs”. De acordo com CATELLI (1995,pág.27), *a empresa, vista como um sistema, apresenta seis elementos fundamentais:*

- *Sistema Institucional (crenças, valores e princípios);*
- *Sistema Físico (recursos físicos e tecnológicos);*
- *Sistema Social (pessoas);*
- *Sistema Formal (estrutura de organização);*
- *Sistema de Informação (informações);*
- *Sistema de Gestão (processos operacionais e gerenciais).*

Nesta visão, os sistemas interagem entre si e com o meio ambiente em que estão inseridos, permitindo à empresa desempenhar suas funções. Pode-se resumir estas funções básicas como: administração geral, suprimentos, industrial, marketing, finanças e relações humanas.

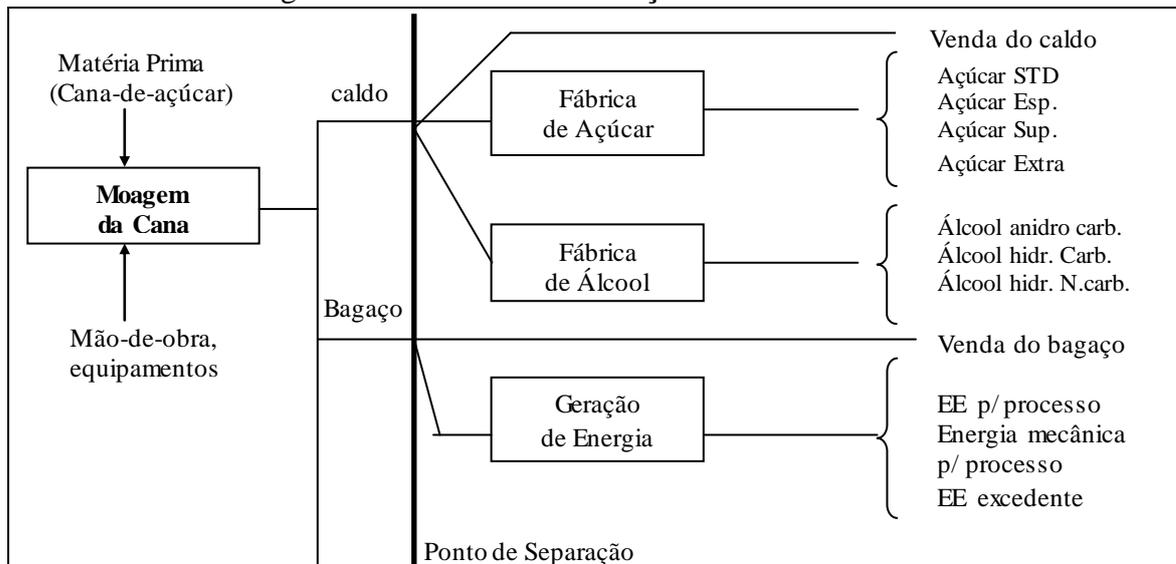
De acordo com CATELLI (1995,pág.170), *o resultado econômico de uma organização refere-se à variação da sua riqueza num determinado período. Acrescenta que conceitualmente, o resultado econômico representa, ainda, a remuneração do capital investido na empresa, e as expectativas sobre tais resultados determinam se existirão futuros investimentos na empresa, por parte dos investidores.*

No fluxo de processo produtivo (vide figura 1), identifica-se a fase industrial e a partir dela busca-se pela mensuração do resultado econômico. Para se chegar ao resultado econômico, será necessário uma definição das áreas que compõem a atividade. TOMIYA (1994,pág.38) sugere uma caracterização do processo produtivo da fase industrial, em que considera as seguintes áreas:

1. Moagem de cana;
2. Fábrica de açúcar;
3. Fábrica de álcool;
4. Geradores de Energia.

Esta caracterização pode ser visualizada na figura 5.

Figura 5 – Processo de Produção – Fase Industrial



Fonte: TOMIYA (1994,pág.38)

Levando-se em consideração os conceitos da gestão econômica de que para a mensuração do resultado econômico será preciso identificar as áreas que compõem o todo e mensurar os custos e benefícios de responsabilidade de cada gestor, utiliza-se a estrutura anteriormente demonstrada e pressupõe-se que cada uma das áreas apurará no final de um período o resultado econômico respectivo. Sendo assim, será preciso identificar os eventos correspondentes de cada área.

- **Área 1: Moagem de cana**

A matéria-prima considerada nesta fase é a cana-de-açúcar que poderá ser adquirida da produção própria ou de outros fornecedores. Identifica-se a utilização de mão-de-obra e manutenção de equipamentos envolvidos no processo industrial.

As classes de mão-de-obra utilizadas nesta fase podem ser divididas em: operadores de recepção da cana, operadores de painel de moenda, soldadores, operadores de painel de esteira e auxiliares de produção.

O resultado físico obtido nesta área é o caldo da cana. Os eventos identificados nesta área podem ser visualizados na tabela 1.

- **Área 2: Fábrica de Açúcar**

Nesta área, identifica-se a aquisição de matéria-prima, insumos, recursos humanos e equipamentos. A matéria-prima é o caldo da cana, os insumos são: enxofre, cal, polímero, fósforo e soda cáustica.

- **Área 3: Fábrica de Alcool**

Parte-se do pressuposto que a matéria-prima desta fase é o caldo da cana, porém, o mel residual também poderá ser utilizado como matéria-prima na fabricação do álcool. Os insumos nesta fase são: ácido sulfúreo, cal, anti-espumante, biocida, polímero, dispersante, antibiótico, benzol e soda álcool. Utiliza-se mão-de-obra nas diversas atividades. O resultado físico desta área é a produção de álcool anidro e hidratado carburante e também a vinhaça.

- **Área 4: Geradores de Energia**

Nesta fase, a matéria-prima será o bagaço da cana oriunda da fase de moagem da cana. Consome-se mão-de-obra e utiliza-se equipamentos para as caldeiras e turbinas.

O resultado físico desta área é a geração simultânea de energia elétrica e mecânica para o processo. Entende-se, por energia mecânica utilizada no processo, o vapor de alta pressão produzido e utilizado nas turbinas para o acionamento das moendas e um vapor de baixa pressão utilizado na fábrica de álcool ou açúcar do processo. O excedente de utilização no consumo próprio, poderá ser vendido à rede elétrica local.

Tabela 1 – **ÁREAS de RESPONSABILIDADE**

	EVENTOS	Áreas de Responsabilidade			
		Moagem de Cana	Fábrica de Açúcar	Fábrica de Alcool	Geração de Energia
01	Aquisição de MP – insumos Produção própria	X	X	X	X
02	Aquisição de MP – insumos Produção de terceiros	X	X	X	
03	Aquisição de Mão-de-obra	X	X	X	X
04	Equipamentos	X	X	X	X
05	Manutenção dos Equipamentos	X	X	X	X
06	Estoque de Produto	X	X	X	
07	Venda de Produto	X	X	X	X
08	Estoque de sub-produto		X	X	
09	Venda de sub-produto		X	X	

3- AVALIAÇÃO de DESEMPENHO no SETOR SUCROALCOOLEIRO

Com o objetivo de introduzir uma metodologia de mensuração do resultado de um empreendimento sucroalcooleiro, mister se faz algumas considerações.

De acordo com PEREIRA (1993,pág.188) a gestão econômica é caracterizada como a administração dos resultados econômicos da empresa, em nível global, das áreas e das suas atividades. Ainda segundo o mesmo autor, um modelo conceitual de avaliação de desempenhos para gestão econômica, ressaltando a adequação e as vantagens do resultado econômico para fins de avaliação de desempenhos no contexto organizacional, tendo em vista que, além de constituir a melhor medida dos níveis de eficácia da empresa:

- *reflete os aspectos operacionais e financeiros das decisões que são tomadas na empresa, atendendo ao requisito da amplitude dos efeitos das decisões;*
- *traduz os desempenhos a uma base comum, permitindo a comparação entre os desempenhos alcançados por todas as áreas da empresa, possibilitando a identificação e a otimização das suas contribuições aos resultados globais;*
- *possibilita a integração do modelo de avaliação de desempenho ao processo global de gestão da empresa;*
- *integra a avaliação de desempenho a um modelo de decisão capaz de orientar os gestores às decisões que mais interessam à empresa como um todo;*
- *é sensível às mudanças ambientais (internas e externas), pois decorre, basicamente, de valores de mercado, minimizando juízos pessoais, interesses alheios aos da empresa como um todo e conflitos entre as diversas áreas operacionais.*

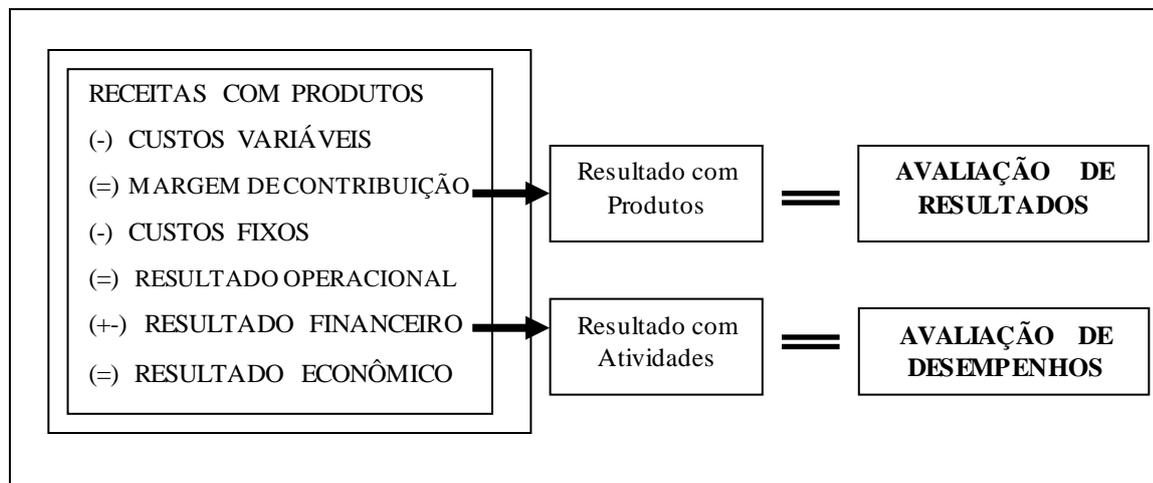
Primeiramente, ressalta-se que por avaliação entende-se o ato de dar uma nota, um conceito à alguma coisa. Para a gestão econômica, será preciso fazer a distinção entre avaliação de resultados e avaliação de desempenhos.

A avaliação de resultados diz respeito às avaliações das contribuições dos produtos ou serviços gerados pelas atividades empresariais aos resultados da empresa. Neste caso o resultado estará associado a um produto ou serviço e o objetivo desta avaliação é permitir a gestão eficaz das contribuições destes produtos ou serviços, possibilitando melhores resultados.

Por avaliação de desempenho entende-se a avaliação dos resultados gerados pelas atividades sob a responsabilidade dos gestores. De acordo com PEREIRA (1993, pág.191) a associação desses resultados às responsabilidades dos seus respectivos gestores permite identificar as suas contribuições e as das suas áreas aos resultados globais.

Ainda de acordo com PEREIRA (1993,pág.193), a visualização da avaliação de resultados e a avaliação de desempenho sob a ótica da gestão econômica, pode ser da seguinte maneira:

Figura 6 – Os Conceitos de Avaliação de Desempenhos e Avaliação de Resultados na Gestão Econômica



Fonte: PEREIRA (1993,pág.193)

Para a avaliação de desempenho de uma entidade será necessário a utilização de um modelo de mensuração e tal modelo será fundamentado na premissa de que o valor do patrimônio deve estar corretamente mensurado pelo seu valor econômico. Neste contexto, utiliza-se o modelo de mensuração do sistema de gestão econômica, ressaltando-se que sua base conceitual concentra-se na mensuração dos eventos econômicos.

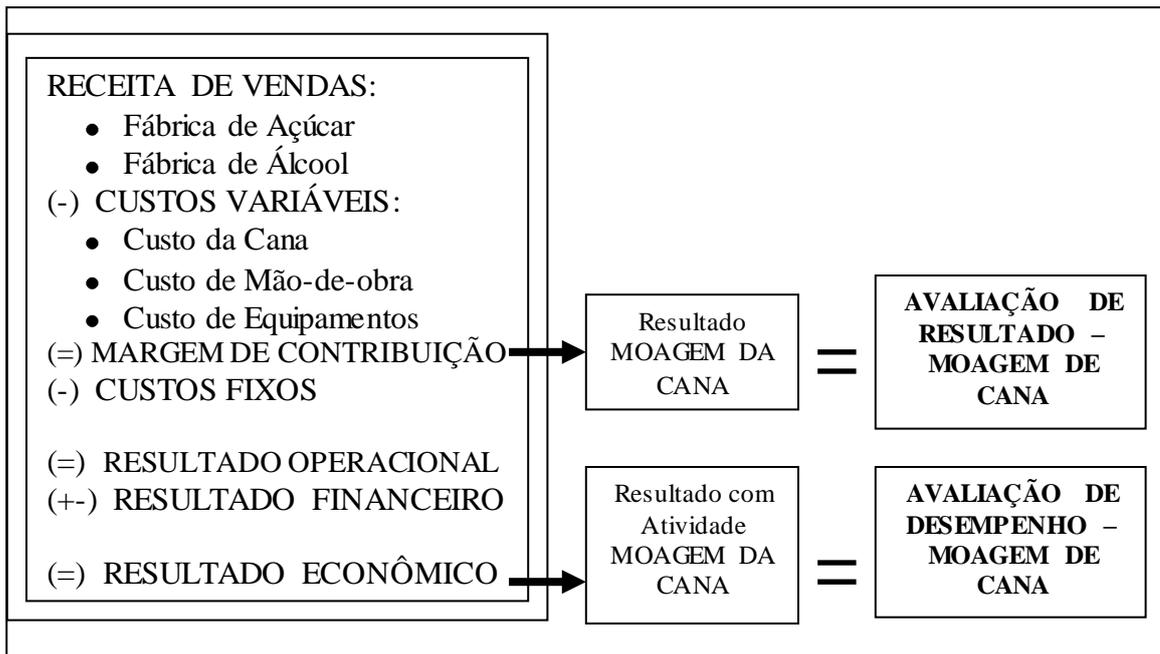
Por eventos econômicos, entende-se que seja uma classe de transações da mesma natureza que afetam o patrimônio de uma entidade. Entende-se também que o resultado global da empresa, é formado pelo somatório do resultado de cada transação.

Posteriormente, necessário se faz, estabelecer quais serão as premissas que nortearão tal apuração. São elas:

- *áreas de responsabilidade*: a empresa será dividida em áreas de responsabilidade;
- *gestor*: cada área de responsabilidade será supervisionada por um indivíduo, chamado de gestor, o qual terá autonomia para tomar decisões e responderá pelo resultado operacional e financeiro da área em questão;
- *unidade empresarial*: será chamada de unidade empresarial cada área de responsabilidade.

Nesta concepção, pode-se dizer que a empresa do setor sucroalcooleiro está dividida em, pelo menos, quatro áreas de responsabilidade, ou seja, moagem da cana, fábrica de açúcar, fábrica de álcool e geração de energia. Cada área, terá o gestor correspondente com as atribuições acima mencionadas e será adotado para cada área de responsabilidade a conotação de unidade empresarial. Por exemplo, a área moagem de cana vai apresentar no final de um período, resultado com produtos e o resultado da atividade moagem de cana (figura 7).

Figura 7 – Avaliação de Resultado e Avaliação de Desempenho - Moagem da Cana



Esta mesma concepção, se repetirá para as outras atividades identificadas na empresa. No final, será avaliado o resultado econômico global da empresa, ou seja, a variação da sua riqueza num determinado período. De acordo com PEREIRA (1993, pág.198) a mensuração do desempenho econômico global da empresa, num determinado período, é expresso pela diferença entre os valores do seu patrimônio inicial e do final.

Ressaltada a importância do conceito da avaliação de desempenho sob a ótica da gestão econômica, o setor sucroalcooleiro que representa substancial importância na economia do país, poderá utilizar-se desta concepção para melhor mensurar seu patrimônio, além de ter subsídios em termos de informações que auxiliem efetivamente os gestores das respectivas áreas a tomarem decisões consistentes, visando a eficácia da empresa.

4- CONCLUSÃO

Considerando o setor sucroalcooleiro de vital importância para o setor agroindustrial do país, é perfeitamente viável o estudo e o desenvolvimento de pesquisas que objetivem a correta mensuração do patrimônio das entidades que constituem tal cenário.

Partindo deste contexto, o presente estudo, buscou identificar o setor, descrever a produção e sistematização de uma entidade sucroalcooleira, e em última análise, a contribuição está na identificação das unidades empresariais que constituem a entidade global, com ênfase na importância da avaliação de desempenho destas unidades.

Embora seja um trabalho com ênfase na descrição do setor e das áreas que compõem a produção, o intuito é o alavancar pesquisas e trabalhos mais aprofundados, partindo desta identificação.

5- BIBLIOGRAFIA

1. ARAÚJO, Ney Bittencourt; WEDEKIN, Ivan; PINAZZA, Luiz Antônio - *Complexo Agroindustrial - O Agribusiness Brasileiro* - Agroceres, São Paulo, 1993.
2. BATALHA - Mário Otávio - *Gestão Agroindustrial* - Ed. Atlas, SP, 1997 – volume I e II.
3. CATELLI, Armando – *Sistema de contabilidade de custos stândar* – Tese (doutoramento) – FEA – USP, São Paulo, 1972.
4. _____ - *GECON – Gestão Econômica* – Coletânea de Trabalhos de Pós-graduação – FEA – USP, 1995.
5. _____, GUERREIRO, Reinaldo e PEREIRA, Carlos Alberto – *Avaliação de Resultados e Desempenhos em Instituições Financeiras* – FEA – USP, 1997.
6. GUERREIRO, Reinaldo - *Modelo conceitual de sistema de informação de gestão econômica: uma contribuição à teoria da comunicação da contabilidade* - Tese (doutoramento) – FEA - USP, São Paulo, 1989.
7. IUDÍCIBUS, Sérgio de – *Teoria da Contabilidade* – Ed. Atlas, São Paulo, 5ª edição, 1997.
8. MARION, José Carlos - *Contabilidade e Controladoria em Agribusiness* - Ed. Atlas, SP, 1996.
9. MARTINS, Eliseu e ASSAF Neto, Alexandre - *Administração Financeira* - Ed. Atlas, São Paulo, 1992.
10. PEREIRA, Carlos Alberto – *Estudo de um Modelo Conceitual de Avaliação de Desempenhos para Gestão Econômica* – Tese (doutoramento) FEA – USP, 1993.
11. PINAZZA, Luiz Antônio e ARAÚJO, Ney Bittencourt - *Agricultura na Virada do Século XX: visão de agribusiness* - Ed. Globo, São Paulo, 1993.
12. TOMIYA, Eduardo Heiji – *Modelo Econômico de Empresa Sucroalcooleira* – Dissertação de Mestrado, Escola Politécnica, USP, 1994.
13. Boletins Técnicos da DIRA – Divisão Regional Agrícola – Ribeirão Preto, diversas publicações.