

# O DESENVOLVIMENTO DE INDICADORES DO DESEMPENHO E DA QUALIDADE PARA O PROCESSO DE PRODUÇÃO: ESTUDO DE CASOS DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DO CAFÉ

ADRIANO ANTONIO NUINTIN  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

SÍLVIO HIROSHI NAKAO  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

## RESUMO

Este trabalho procura investigar o desenvolvimento de indicadores do desempenho e da qualidade para o processo de produção. O objetivo é verificar por que existe dificuldade em generalizar estes indicadores para todos os processos produtivos, e desenvolver uma metodologia para determinar estes indicadores. O processo de produção é entendido como um conjunto de causas operando insumos, resultando em efeitos. Dessa forma, os indicadores do desempenho irão avaliar as causas, e os indicadores da qualidade irão avaliar os efeitos do processo de produção. Na literatura são encontrados vários modelos de avaliação. Devido à diversidade de modelos, de seus objetivos, categorias de medição e indicadores é percebido a incapacidade de generalização dos indicadores em todos os processos produtivos. Baseado na análise da literatura foi desenvolvido uma metodologia para o desenvolvimento e a determinação dos indicadores. Foram também estudados quatro casos de organizações que têm como processo de produção a *commodity* café. O trabalho permitiu verificar que cada processo de produção possui seus objetivos, estratégias e fatores críticos de sucesso, tornando-os únicos, por isso a dificuldade de generalização dos indicadores para todos os processos produtivos.

**Palavras-chave:** Avaliação de desempenho, indicadores do desempenho e da qualidade, *commodity* café.

## INTRODUÇÃO

A identificação e a estruturação de modelos de avaliação de desempenho podem ser consideradas um problema na área de gestão empresarial. Até os anos 50, o desempenho empresarial estava ligado essencialmente à capacidade da organização em maximizar lucros sem se preocupar com qualquer outro critério (SHMIDT; SANTOS; MARTINS, 2006).

Diante disso, Kaplan e Norton (1997) enfatizam a necessidade de incorporar nos modelos de indicadores financeiros tradicionais outros indicadores não-financeiros, como satisfação dos clientes, retenção dos clientes, motivação dos funcionários e outros.

Indicadores relacionados à produção e às operações são pouco divulgados e há dificuldade em generalizá-los, ao contrário do que acontece com determinados indicadores financeiros, por exemplo, como EBITDA, liquidez corrente, índice de endividamento etc.

Porém, são de grande importância tanto para avaliação do potencial econômico da empresa por parte dos investidores e demais partes interessadas como por parte dos gestores da própria entidade.

Nesse sentido, é possível que os mesmos indicadores possam ser utilizados tanto para divulgação externa como para o auxílio à gestão dos negócios.

Mesmo que seja apenas para o auxílio à gestão, ainda existe a dificuldade de determinar quais sejam os indicadores, dado o grande volume de variáveis envolvidas em um processo produtivo.

Miranda e Silva (2002) fazem o seguinte comentário com relação à escolha de indicadores que auxiliem na avaliação do desempenho:

“Em função das características particulares de cada empresa, um dos maiores desafios na implementação de um processo de avaliação do desempenho é a definição de quais indicadores melhor atendem às necessidades de informação dos gestores. Existe grande quantidade de indicadores para a avaliação do desempenho empresarial, uma vez que cada um tem sua utilidade em função do objetivo que se pretende alcançar.”

O processo de produção pode ser entendido como um conjunto de atividades que transforma entradas, insumos, em saídas, produtos, com objetivos e estratégias definidas. As estratégias são definidas como planos de como os recursos serão utilizados para atingir os objetivos da produção e, conseqüentemente, os objetivos da organização (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002).

Para Tachizawa, Cruz Junior e Rocha (2003), cada processo gera um efeito, um resultado, com o objetivo de atender à necessidade de um cliente externo à organização, ou de um cliente interno. Um cliente interno pode ser entendido como a fase posterior de uma fase dentro do processo de produção. Avaliar a satisfação do cliente em relação a esse efeito ou resultado é avaliar a qualidade do processo de produção.

Tratando-se de processo de produção, em um processo encontram-se causas e efeitos (BONILLA, 1998), o que leva a pensar em indicadores de desempenho e de qualidade.

Os indicadores do desempenho avaliam as causas e os indicadores da qualidade avaliam os efeitos, resultados do processo de produção (TACHIZAWA; CRUZ JÚNIOR; ROCHA, 2003).

Slack, Chambers e Johnston (2002) observam quatro pontos que diferem os processos de produção e influenciam o estabelecimento dos objetivos e estratégias de produção: volume de seus recursos de saída; variedade dos *outputs* que produzem; variação da demanda e visibilidade ou grau de contato com o cliente.

A diversidade de objetivos e categorias é uma das dificuldades na escolha do modelo a ser utilizado na gestão em uma organização, levando as organizações a se adaptarem a esses aspectos para o desenvolvimento de indicadores.

O processo de produção possui objetivos, estratégias e fatores críticos, que, quando cumpridos e superados, contribuem para a organização atingir seus objetivos e, por meio de um conjunto de causas, o processo de produção resulta em efeitos, ou seja, produtos.

Isso significa que há uma série de fatores que fazem diferenciar os processos de produção, o que dificulta o processo de elaboração de indicadores generalizáveis. Por outro lado, esses fatores é que podem determinar indicadores que sejam adequados à realidade de cada organização. O estudo desses fatores é o objeto deste trabalho.

Devido à diversidade de modelos de avaliação, de objetivos, estratégias e fatores críticos do processo de produção, em função da missão e do tipo de organização, além da diversidade de objetivos de avaliação dos modelos e dos próprios avaliadores, percebe-se a

incapacidade de generalização dos indicadores em todos os processos de produção. Com isso, surge o problema a ser investigado por este trabalho:

**Por que existe dificuldade em generalizar e determinar os indicadores do desempenho e da qualidade para todos os tipos de processo de produção?**

O objetivo principal deste artigo é:

**Procurar responder por que existe dificuldade em generalizar e determinar os indicadores do desempenho e da qualidade para todos os tipos de processo de produção, e elaborar uma metodologia para a determinação de indicadores do desempenho e da qualidade para o processo de produção.**

## **1- MODELOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO E DE QUALIDADE**

Pode-se identificar na literatura a existência de modelos com fundamentação teórica utilizados para avaliação do desempenho com diversas formulações e interpretações. Nesta subseção, são apresentados alguns desses modelos, destacando o objetivo da avaliação do modelo, categorias de medição e seus principais indicadores.

Os modelos levantados apresentam objetivos de avaliação diversos, mas possuem em comum a estruturação de indicadores, que podem auxiliar na determinação dos indicadores do desempenho e da qualidade. Os modelos levantados são: Modelo de Excelência do Prêmio Nacional da Qualidade – PNQ; *Balanced Scorecard* – BSC; Modelo *quantum* de medição de desempenho de Hronec; Modelo TQM – Gestão da Qualidade Total; Modelo de Rummler e Brache; e Modelo de Takashina e flores.

A descrição dos modelos de avaliação a partir de aspectos, como o objetivo da avaliação, as categorias de medição e os principais indicadores, podem facilitar a comparação entre os modelos, e, com isso, auxiliar na determinação dos indicadores para avaliação do processo de produção.

Para atingir o objetivo do trabalho, é feito uma análise comparativa dos modelos de avaliação, destacando o objetivo da avaliação, as categorias de medição e as medidas de avaliação da relação de causa e efeito, conforme Quadro 1. E é desenvolvido também uma análise da aplicabilidade dos modelos na avaliação do desempenho e da qualidade do processo de produção.

No modelo PNQ busca-se saber se o efeito desejado foi obtido e quais as causas do efeito. Esta avaliação é por meio dos indicadores denominados no modelo de *outcomes* e *drivers*.

No modelo BSC, especificamente na perspectiva processos internos, a avaliação de causas e efeito é feita com o desenvolvimento de indicadores de ocorrência e de tendência, identificando os processos críticos.

A relação causa e efeito é avaliada por meio de indicadores do desempenho do processo e do *output*, combinando custo, qualidade e tempo, no modelo *quantum*.

No modelo TQM o processo é um conjunto de fatores de causa, que precisam ser controlados para obter bons efeitos, produtos. No modelo é proposto identificar itens de verificação para avaliar as causas e itens de controle para avaliar os efeitos.

A avaliação de causa e efeito, no modelo de Rummler e Brach, acontece com o relacionamento com os objetivos, a estrutura e as praticas de gerencia dos níveis organizacionais dos processos e dos executores. No modelo o nível de processo contempla os processos existentes, o fluxo do trabalho e os produtos que atendem aos clientes.

No modelo de Takashina e Flores é proposto avaliar as características da qualidade do produto, as características do desempenho do produto e do processo. A relação de causa e efeito é avaliada por meio de indicadores do desempenho e da qualidade respectivamente. Os indicadores do desempenho representam os atributos do produto e do processo para atender os resultados esperados e os indicadores da qualidade representam os efeitos do produto e do processo.

**Quadro 1 – Comparação dos modelos de avaliação**

<b>Modelo</b>	<b>Objetivo da avaliação</b>	<b>Categorias de medidas</b>	<b>Avaliação causa e efeito</b>
<b>PNQ</b>	Avaliar o desempenho das operações de acordo com critérios de excelência	Financeira, responsabilidade pública, mercado e clientes, inovação, procesos, pessoas aquisição e fornecedores e ambiente organizacional	Indicador de <i>driver</i> Indicador de <i>outcome</i>
<b>BSC</b>	Avaliar o cumprimento da missão e da estratégia organizacional.	Financeira, clientes, processos internos e crescimento e aprendizagem	Indicador de tendência Indicador de ocorrência
<b>Quantum</b>	Avaliar a estratégia e resultados em todos os níveis da organização	Custo, qualidade, tempo.	Indicador do processo Indicador de <i>output</i>
<b>TQM</b>	Avaliar as necessidades e expectativas dos clientes	Máquina, material, meio-ambiente, mão-de-obra, medida método, custo, qualidade, entrega, segurança e moral.	Indicador de verificação Indicador de controle
<b>Rummler e Brache</b>	Avaliar a empresa como um sistema.	Organização, processos, trabalho/executor.	Relaciona a estratégia aos indicadores da organização, estes aos de processos de processos e estes aos de pessoas.
<b>Takashina e Flores</b>	Avaliar as características da qualidade do produto, as características do desempenho do produto e do processo	Qualidade intrínseca, entrega e custo.	Indicador do desempenho Indicador da qualidade

Fonte: Autores

Conforme quadro comparativo, os modelos de avaliação, como já mencionado, possuem seus próprios objetivos, categorias de medidas e indicadores de avaliação de causa e efeito alinhados aos seus objetivos.

Em todos os modelos levantados, percebe-se a avaliação de causa e efeito com o inter-relacionamento dos indicadores com denominações diversas. Para a avaliação do processo de produção, entendido como um conjunto de causas e efeitos é necessário identificar o modelo e determinar os indicadores do desempenho e da qualidade que possibilitem avaliar os objetivos e as estratégias do processo de produção, bem como os objetivos da avaliação.

## **2- DESENVOLVIMENTO DE INDICADORES DO DESEMPENHO E DA QUALIDADE PARA O PROCESSO DE PRODUÇÃO**

### **2.1 Gestão do processo de produção**

Para Corrêa e Corrêa (2006), a gestão de produção ocupa-se da atividade de gerenciamento estratégico dos recursos escassos, de sua interação e dos processos que produzem e entregam bens, com o objetivo de atender as necessidades dos clientes.

A administração da produção deve ter uma estratégia de produção vinculada à estratégia da organização, ou seja, um conjunto de princípios que possa orientar a tomada de decisão de acordo com os objetivos de longo prazo da organização.

A reação do mercado ao *output* de bens e serviços determinará se a produção está contribuindo para atingir os objetivos estratégicos e competitivos da organização. Os objetivos estratégicos são operacionalizados na estratégia de produção, ou seja, os objetivos devem estar coerentes com as atividades de produção. A estratégia de produção, além de influenciar a atividade de *design*, influencia também o planejamento, controle e melhoria.

Slack, Chambers e Johnston (2002) ressaltam que a gestão de produção envolve: (i) traduzir a direção estratégica da organização em ação operacional; (ii) projetar a operação, não só os produtos e serviços, mas também os sistemas ou processos que os produzem; (iii) planejar e controlar as atividades das operações decidindo, quando e onde as atividades ocorrerão, e detectar e reagir aos desvios dos planos e (iv) melhorar o desempenho da operação com referência a seus objetivos estratégicos por meio da combinação de atividades.

### **2.1.1 Missão, crenças e valores, objetivo e estratégia organizacional e o processo de produção**

No sistema empresa, o objetivo fundamental é definido como a missão da empresa, e a missão é razão de ser da organização, ela caracteriza e direciona o modo de atuar da organização (SANTOS, 2005).

Os resultados do processo de produção devem estar alinhados com a missão da organização, ou seja, o processo de produção deve gerar bens e serviços, atender o mercado e os clientes declarados em sua missão. O processo de produção contribuirá com o cumprimento da missão, possuindo objetivos e estratégias de produção alinhadas à missão e às crenças e valores da organização.

A organização é caracterizada como um sistema aberto e dinâmico. O conceito de sistema envolve a idéia de partes que interagem para alcançar um objetivo comum. Objetivo é o alvo ou plano a ser atingido. Para Schmidt, Santos e Martins (2006), objetivo é o estado, situação, resultado ou alvo desejado de se atingir no futuro.

Após estabelecer os objetivos, a organização formula a estratégia a ser seguida, ou seja, define um plano para atingir os objetivos da organização.

A estratégia organizacional fornece a direção global, a estratégia de produção está relacionada com o aspecto operacional, ou seja, com produtos, processos, métodos, recursos para a produção.

As estratégias do processo de produção incluem decisões sobre quais e como novos produtos devem ser desenvolvidos, quais novas tecnologias e processos de produção devem ser desenvolvidos e quais esquemas de produção serão seguidos para produzir os produtos e serviços (GAITHER; FRAZIER, 2001).

### **2.1.2 Fatores críticos de sucesso - FCS**

O processo de gestão e a avaliação do desempenho envolvem um grande número de dados, informações e várias alternativas para decisão. Dessa forma, é necessário que os gestores estabeleçam prioridades e tenham dados e informações necessárias para o desenvolvimento de suas atividades. Para isso, pode-se utilizar o conceito de fatores críticos de sucesso.

Os FCS são pequenos itens que têm que ir bem para assegurar o sucesso de uma organização e, então, eles representam pontos ou áreas do empreendimento que devem ter

atenção especial e contínua para conseguir um alto desempenho. Os FCS incluem pontos vitais de uma organização para seu sucesso futuro (BOYNTON; ZMUD, 1984).

De acordo com os conceitos de FCS, Bonilla (1998) aborda os FCS como itens de controle e itens de verificação dos processos de produção. Para o autor, o processo deve ser controlado, mantendo estável uma série de causas (itens de verificação) que afeta os efeitos do processo (itens de controle) relativos ao produto a ser gerenciado.

Os itens de controle são definidos como um conjunto de características de um produto que deverá garantir a satisfação do cliente com relação à qualidade intrínseca, custo, atendimento e segurança do produto. Os itens de verificação são itens que permitem avaliar as condições durante o processo, permitindo modificar os efeitos representados com os itens de controle (BONILLA, 1998).

## **2.2 Avaliação do desempenho**

Avaliar é julgar uma situação que resulta em uma tomada de decisão. A avaliação serve como um instrumento capaz de gerar uma gestão eficaz, e compreende a atribuição de conceitos perante padrões para mensuração e desempenho (SANTOS, 2005).

Para Miranda e Silva (2002), três aspectos devem ser analisados no processo de avaliação de desempenho: Por que medir? O que medir? Como medir?

O por que medir é respondido com a necessidade de as organizações acompanharem e saberem se as suas ações implementadas estão de acordo com a missão, pois não é possível controlar se não é possível medir.

O que medir está relacionado com a verificação da realização de um objetivo ou meta, da estratégia e da missão. A avaliação do desempenho proporciona conhecer quem contribuiu para atingir os objetivos, quando atingiu as metas, quais as principais dificuldades, quais as falhas que ocorreram no processo decisório.

Dessa forma, a avaliação do desempenho permite aos gestores conhecer sua real situação em relação aos objetivos estabelecidos. Permite conhecer os desvios tanto quantitativos como qualitativos, subsidiando os gestores na tomada de decisões e ações corretivas quando necessárias.

## **2.3 Avaliação da qualidade**

O conceito de qualidade, para Paladini (2002), ainda mais aceito é a adequação ao uso. O autor enfatiza a gestão da qualidade no processo produtivo, a qual é definida como o direcionamento das ações da produção para o atendimento do cliente. A qualidade deve ser gerada nas operações do processo produtivo, enfatizando as causas dos defeitos e não apenas os efeitos das ações do processo.

A avaliação da qualidade identifica-se com a avaliação dos processos de produção, são os elementos que têm capacidade de qualidade. Para Paladini (2002), “a avaliação da qualidade enfatiza as atividades-fins (efeitos) das organizações, considerando-as como consequência da forma que se desenvolvem as atividades-meios (causas)”.

De acordo com Slack et al. (2002), qualidade é a conformidade consistente com as expectativas dos consumidores internos e externos. O planejamento e controle da qualidade envolvem os seguintes passos: (i) definir características de qualidade; (ii) decidir como medir cada uma das características de qualidade; (iii) estabelecer padrões de qualidade para cada característica e (iv) controlar a qualidade em relação à esses padrões.

Para o desenvolvimento deste trabalho, qualidade é entendida como efeitos, resultados das fases do processo de produção e do produto. A avaliação da qualidade permite aos

gestores, após conhecerem as características do produto e dos processos necessários para atender tanto os clientes internos como externos, buscar e identificar as causas que afetam os resultados esperados. A avaliação da qualidade proporciona aos gestores gerir o processo de produção do fim para o começo, ou seja, dos efeitos para as causas.

## **2.4 Indicadores do desempenho e da qualidade**

A avaliação das atividades, dos resultados do processo torna-se necessária para verificar se estão atingindo os objetivos e as estratégias definidas. Os indicadores são uma forma de medir uma situação atual contra um padrão previamente estabelecido. Os indicadores dão suporte à análise crítica dos resultados, às tomadas de decisão e ao planejamento e controle dos processos da organização.

De acordo com Takashina e Flores (2005), indicadores são formas de representação quantificáveis das características de produtos e processos. São utilizados para controlar e melhorar o desempenho e a qualidade dos produtos e processos da organização.

Takashina e Flores (2005) definem os indicadores da qualidade e do desempenho, da seguinte forma: “Os indicadores da qualidade estão associados às características da qualidade do produto, julgadas pelo cliente, e os indicadores do desempenho estão associados às características do produto e do processo, desdobradas pelo processador a partir das características da qualidade.”

Para os autores, característica é algo que distingue ou diferencia e divide o conceito de característica em: (i) característica da qualidade do produto – é algo que distingue o produto do ponto de vista do cliente; (ii) característica do desempenho do produto – é algo que distingue o produto para atender às necessidades e expectativas do cliente e (iii) característica do desempenho do processo – é algo que distingue o processo para atender às características do desempenho do produto.

Para Tachizawa, Cruz Júnior e Rocha (2003), indicadores vinculados aos requisitos dos clientes ou do desempenho da organização permitem alinhar todas as atividades com as metas da organização.

Tachizawa, Cruz Júnior e Rocha (2003), definem os indicadores do desempenho e da qualidade, como: os indicadores do desempenho (ou de produtividade) expressam as principais causas que afetam determinado indicador da qualidade. Portanto, os resultados de um indicador da qualidade são garantidos pelo acompanhamento dos indicadores do desempenho. Um indicador do desempenho de um processo pode ser indicador da qualidade do processo anterior e os indicadores da qualidade (ou de resultado) são índices estabelecidos sobre os efeitos de cada processo para medirem sua qualidade total. Geralmente, medem qualidade, custos e entrega de serviços, voltados e relacionados a clientes internos e externos.

Corroborando com os conceitos de indicadores do desempenho e da qualidade, Paladini (2002) define os indicadores do desempenho como aqueles que atuam nas operações de fabricação, procuram otimizar o processo e investem na eficiência das operações, ou seja, na produtividade. Os indicadores da qualidade referem-se às relações da organização com o mercado, enfatizam as reações da empresa às mudanças, a influência da empresa no mercado e análise de tendências. Os indicadores da qualidade possuem como meta medir a eficácia da organização, e são mais abrangentes e possuem características estratégicas.

Os indicadores do desempenho e da qualidade indicam, mas não corrigem. Atuam como alerta, mostrando a ocorrência de desvios, seja quanto ao baixo desempenho ou quanto à baixa qualidade.

De acordo com as definições, os indicadores são representações quantitativas e qualitativas, evidenciando a realidade atual e a evolução de um objeto de avaliação.

## **2.5 Análise do Referencial Teórico**

Os modelos de avaliação de desempenho encontrados na literatura possuem seus próprios indicadores, desenvolvidos de acordo com o objetivo da avaliação a ser atingido, fazendo com que as organizações adaptem-se ao modelo. Observa-se nos modelos o estabelecimento de categorias, dimensões e perspectivas de indicadores e a necessidade de um conjunto de informações para sua elaboração.

A avaliação do desempenho está relacionada aos resultados das decisões tomadas e tem como objetivo fornecer informações da real situação, possibilitando identificar desvios e auxiliar em possíveis ações de melhoria.

A avaliação da qualidade está relacionada ao atendimento de normas, especificações e, principalmente, à satisfação das expectativas e necessidades dos clientes, tanto externos como internos.

O processo produtivo é onde se materializam a missão e objetivos da organização com a produção de bens e serviços. Desempenho e qualidade estão relacionados ao processo de produção quando se avalia produtividade, custo, lucratividade, atendimento às normas e satisfação dos clientes.

Para o processo de produção auxiliar a organização a atingir sua missão e seus objetivos, é necessário definir objetivos e estratégias para o mesmo. As estratégias de produção são os planos de ações a serem executados para atingir os objetivos da produção, os quais são definidos como o que é necessário atingir para cumprir os objetivos, resultados esperados, e a missão organizacional.

Há um outro aspecto considerado no desenvolvimento de indicadores: os fatores críticos de sucesso. Os FCS representam o que é mais importante e o que influencia no alcance dos objetivos. O conceito de FCS permite ao gestor conhecer o que deve ser priorizado na sua gestão. Os FCS podem ser representados, também, com a identificação dos itens de controle e de verificação do processo de produção, ou seja, as causas e os efeitos esperados.

A transformação dos recursos em produtos por meio do processo de produção é entendida como um conjunto de causas, operando certos insumos, resultando em certos efeitos, sendo necessária a avaliação dessas causas e efeitos para o cumprimento dos objetos e estratégias do processo de produção e da organização.

Para determinar os indicadores, devem-se conhecer as características da qualidade do produto e as características do desempenho referentes ao processo produtivo e aos produtos fornecidos pela organização, ou seja, identificar os atributos que distinguem o produto do ponto de vista do cliente, os quais distinguem o produto para atender as expectativas do cliente e aqueles que distinguem o processo para atender os atributos do produto.

As organizações possuem sua própria missão, objetivos organizacionais e, conseqüentemente, seus objetivos, estratégias e FCS dos seus processos de produção. Com isso, a generalização dos indicadores do desempenho e da qualidade torna-se difícil, pois os indicadores devem possibilitar a avaliação dos objetivos, estratégias e FCS de cada tipo particular de processo de produção.

O desenvolvimento de indicadores do desempenho e da qualidade para avaliação do processo de produção, a partir de conceitos de gestão do processo de produção e de conceitos dos modelos de avaliação existentes, permite a adequação dos indicadores às características da organização, ou seja, esses indicadores representam melhor a realidade da organização, sendo também indicadores desenvolvidos de acordo com as necessidades dos gestores para a tomada de decisão.

### 3 Metodologia

A estratégia de pesquisa utilizada neste trabalho é a de estudo de caso. O estudo de caso é adequado quando a questão a ser estudada é do tipo como e por que. Segundo Yin (2001), tais questões ensejam aprofundamento e tratamento de uma multiplicidade de dimensões, características principais de uma estratégia de pesquisa do tipo estudo de caso. O objeto a ser estudado por este método pode ser o indivíduo, a empresa, uma organização ou uma situação (SILVA, 2003).

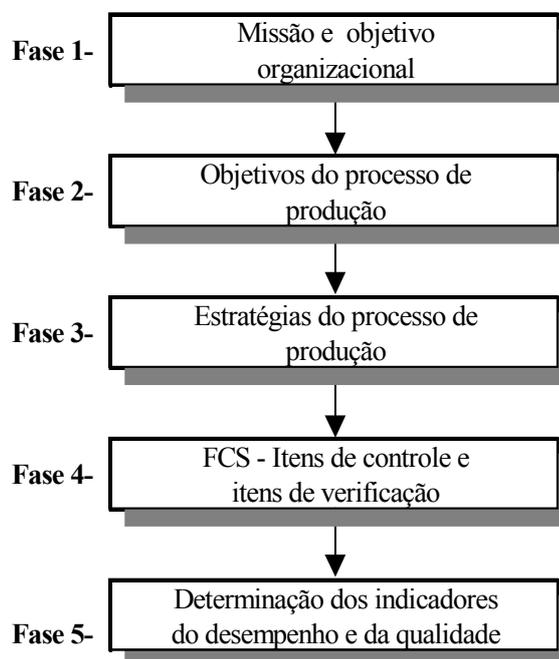
A formulação preliminar de proposições permite a correta direção para o desenvolvimento de um estudo de caso. Para Martins (2006), “em um estudo de caso, parte-se de uma teoria preliminar que pode ser aperfeiçoada durante o desenvolvimento do estudo, buscando evidências e dados da realidade do caso que possam demonstrar e defender as teses previamente formuladas”. Ainda conforme o autor, o estudo de caso tenta construir e não testar teoria.

Para atingir os objetivos do trabalho, são realizados quatro estudo de casos. Os casos referem-se a quatro processos de produção de organizações produtoras da *commodity* café. O levantamento de dados e informações é feito por meio de aplicação de questionário, entrevistas com proprietários e pessoas ligadas ao gerenciamento do processo de produção, análise de documentação e observação direta.

#### 3.1 Metodologia para o desenvolvimento e a determinação dos indicadores do desempenho e da qualidade para o processo de produção do ponto de vista teórico

De acordo com a análise do referencial teórico, é formulada uma metodologia para o desenvolvimento e a determinação de indicadores do desempenho e da qualidade para os processos de produção, conforme mostra a Figura 1.

**Figura 1 - Visão geral da metodologia para o desenvolvimento dos indicadores**



Fonte: Autores

A estrutura da metodologia está dividida em cinco fases, detalhadas a seguir:

- Fase 1- Missão e objetivos organizacional

Nesta fase são identificados a missão e objetivos da organização, como direcionadores para a definição dos objetivos, estratégias e FCS do processo de produção.

- Fase 2- Objetivos do processo de produção

São definidos nesta fase os resultados esperados em cada fase do processo de produção, visando contribuir com o cumprimento da missão e os objetivos da organização.

- Fase 3- Estratégias do processo de produção

Nesta etapa, é definido como produzir, qual o plano de ação a ser executado nas fases de produção para garantir a consecução dos objetivos da produção e, conseqüentemente dos objetivos da organização.

- Fase 4- Fatores críticos de sucesso

Nesta fase, são identificados, interpretados e descritos os FCS. Para o desenvolvimento da metodologia, os FCS são entendidos como os itens de controle e de verificação das fases do processo de produção. Os fatores críticos de sucesso estão relacionados com o que é importante para o cumprimento dos objetivos e as estratégias da produção. Para a identificação dos FCS, a seguinte pergunta é formulada para cada fase do processo de produção:

Quais são as possíveis causas e efeitos esperados para que o produto e o processo alcancem os objetivos e as estratégias do processo de produção?

- Fase 5- Determinação dos indicadores do desempenho e da qualidade

Esta fase divide-se em três etapas:

- primeira etapa - esta etapa responde a pergunta: Por que avaliar? É respondida definindo qual o objetivo da informação gerada com a avaliação, no sentido de auxiliar os usuários na tomada de decisão.
- segunda etapa – esta etapa responde a pergunta: o que avaliar? São definidas, nesta etapa, as categorias de medidas a serem utilizadas na avaliação. São estabelecidos também os objetos de avaliação, os quais são os objetivos do processo de produção, as fases do processo de produção definidas com as estratégias e os FCS, que são objetos definidos em função do por que avaliar, ou seja, em função da informação desejada, o que tornam cada organização única e, conseqüentemente, seus indicadores.
- terceira etapa – esta etapa responde como avaliar? É a determinação dos indicadores do desempenho e da qualidade, em função do por que avaliar e o que avaliar. Os indicadores do desempenho (causa) irão avaliar a eficiência do processo de produção, ou seja, a relação, saídas do processo com os recursos utilizados, dessa forma, estarão avaliando as causas, itens de verificação, que contribuem para a qualidade do processo e do produto. Os indicadores da qualidade (efeito) irão avaliar a eficácia do processo de produção, ou seja, a relação, saídas do processo com os objetivos, estratégias da organização e da produção, dessa forma, estarão avaliando os efeitos, itens de controle, do processo de produção.

A seguir, é apresentado um resumo com as etapas para a determinação dos indicadores do desempenho e da qualidade para o processo de produção, conforme Figura 2.

**Figura 2 - Planilha de indicadores do desempenho e da qualidade**

<b>1-Por que avaliar?</b>				
Objetivo da avaliação:				
<b>2-O que avaliar?</b>				
Categorias de medição:				
Objetos de avaliação:				
<b>3-Como avaliar?</b>				
<b>Objetos de avaliação</b>			<b>Indicadores</b>	
<b>Objetivos do processo de produção</b>	<b>Estratégias do processo de produção</b>	<b>FCS - Itens de verificação e controle</b>	<b>de desempenho (causa)</b>	<b>da qualidade (efeito)</b>

Fonte: Autores

O objetivo da metodologia é apresentar uma estrutura com direcionadores que levem à determinação dos indicadores do desempenho e da qualidade e que melhor auxiliem na avaliação e gestão do processo de produção, visando avaliar os objetivos e estratégias produtivas e organizacionais, considerando suas características e atendendo às necessidades de avaliação dos gestores.

#### 4- ESTUDO DE CASOS

Para atingir o objetivo do trabalho, são realizados quatro estudo de casos. Os casos referem-se a quatro processos de produção de organizações produtoras da *commodity* café.

##### 4.1 Processo de produção a ser estudado

O estudo tem como foco as fases de colheita e pós-colheita do processo produtivo do café.

A produção agropecuária possui algumas especificações que a diferenciam da produção de outros bens manufaturados, como sazonalidade da produção, fatores biológicos e perecibilidade rápida.

De acordo com Andrade (2001), a gestão da organização rural deve considerar o tamanho e volume das culturas; o rendimento das culturas e criações; a combinação e seleção das atividades; a produtividade da mão-de-obra e a eficiência das máquinas e equipamentos como variáveis para a definição de objetivos e estratégias organizacionais e produtivas.

##### 4.1.1 Produção de café

O café é uma cultura perene explorada continuamente por longos períodos, por vinte anos ou mais. Os primeiros frutos aparecem após três anos do seu plantio.

As espécies de café dividem-se conforme a região em: *coffea arabica* (café arábica) ou *coffea canephora* (café robusta). O café arábica é uma planta característica de clima tropical úmido, de altitude e de temperaturas amenas; a espécie café robusta adapta-se bem às regiões equatoriais baixas, quentes e úmidas, portanto, em condições de temperaturas mais elevadas que as apropriadas ao cafeeiro arábica.

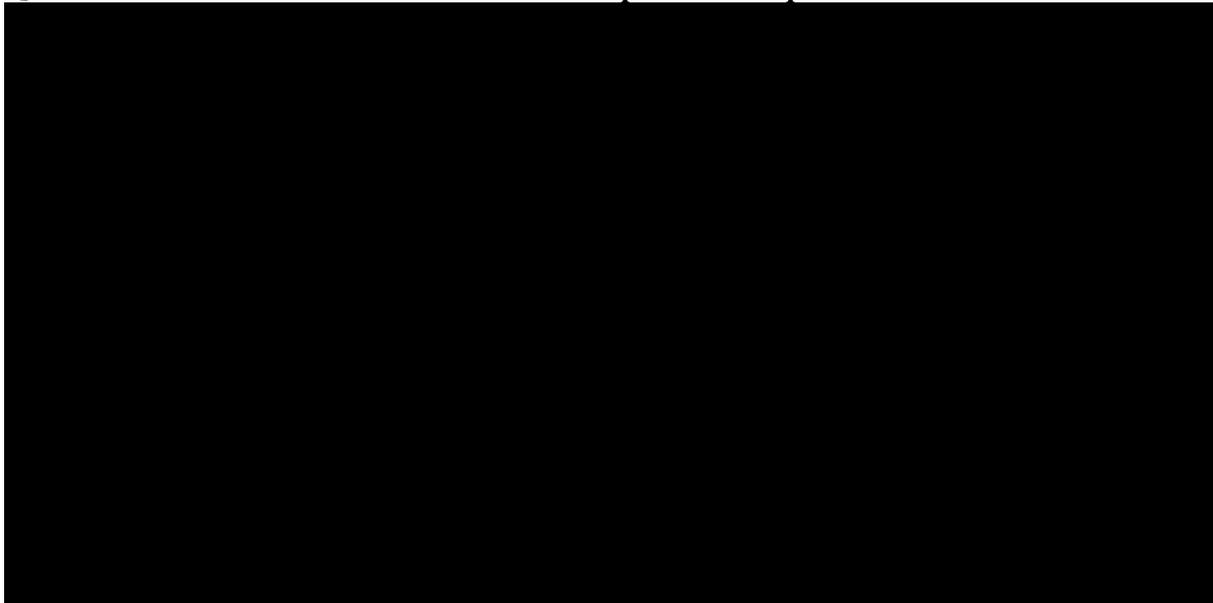
Conforme Matiello apud (Rena et al. 1986), os fatores influentes na produtividade da cultura do café podem ser reunidos em três categorias principais: fatores econômico-

conjunturais, fatores climáticos e manejo da cultura. Este último é o mais importante a ser estudado, devido ao objetivo do trabalho.

## **5- ANÁLISE DOS ESTUDO DE CASOS**

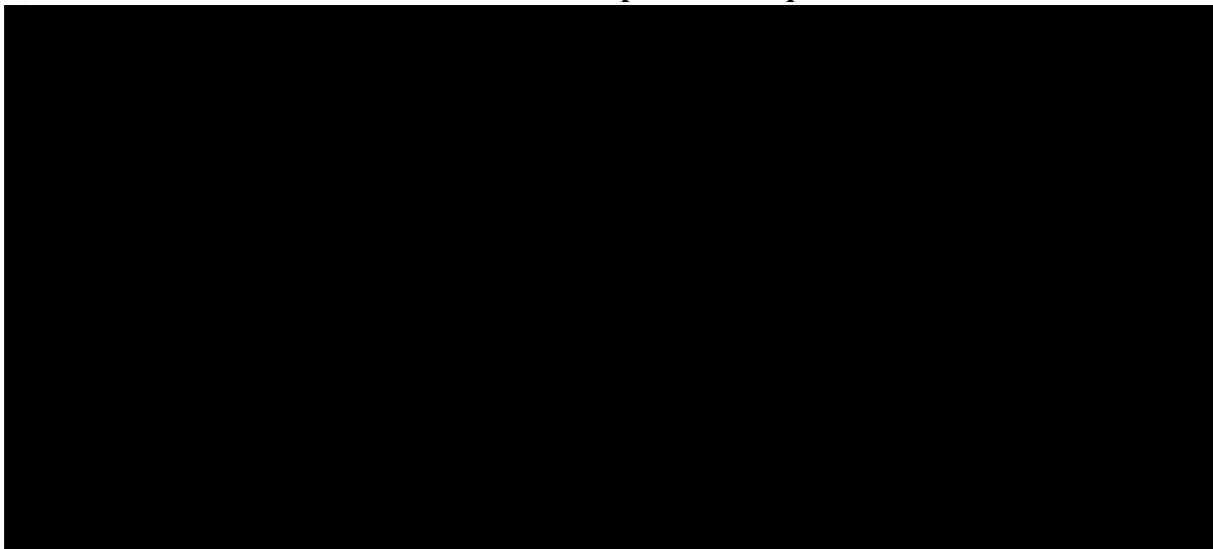
A metodologia proposta para determinar os indicadores do desempenho e da qualidade possibilitou levantar as informações das variáveis, direcionadores, contidos na proposição, conforme planilha de indicadores do desempenho e da qualidade. Devido às normas de formatação do trabalho é apresentado somente, conforme os Quadros 2; 3; 4 e 5, a fase de colheita dos casos estudados para evidenciar a aplicação da metodologia proposta.

### **Quadro 2 - Planilha de indicadores do desempenho e da qualidade – Caso 1**



No primeiro caso, a propriedade está localizada na cidade de Monte Santo de Minas, sul de Minas Gerais. A propriedade possui uma área plantada de duzentos e quarenta e dois ha, dividida em trinta e cinco talhões, com aproximadamente um milhão e vinte mil pés da planta. A estimativa de colheita da safra 2005/2006 é de aproximadamente sete mil sacos de sessenta quilos. Toda a produção após beneficiada é armazenada, classificada de acordo com os padrões de qualidade e comercializada em uma cooperativa.

### **Quadro 3 - Planilha de indicadores do desempenho e da qualidade – Caso 2**



No segundo caso, a propriedade está localizada na cidade de São José do Rio Pardo, leste de São Paulo. A propriedade possui uma área plantada de 7,5 ha, dividida em quatro talhões. A estimativa de colheita da safra 2005/2006 é de aproximadamente cento e trinta sacas de sessenta quilos. Toda a produção é armazenada e comercializada em uma cooperativa. Toda a produção é classificada de acordo com os padrões de qualidade, por lote entregue, o qual é valorizado em consequência dessa classificação.

**Quadro 4 - Planilha de indicadores do desempenho e da qualidade – Caso 3**

<b>1- Por que avaliar?</b>				
Objetivo da avaliação:		Avaliar o desempenho e a qualidade do processo de produção do café, com a certificação da organização		
<b>2- O que avaliar?</b>				
Categorias de medição:		Desempenho e qualidade das fases de colheita e pós-colheita.		
Objetos de avaliação:		Objetivos, estratégias e FCS das fases de colheita e pós-colheita do processo de produção		
<b>3- Como avaliar?</b>				
<b>Objetos de avaliação</b>			<b>Indicadores</b>	
<b>Objetivos do processo de produção</b>	<b>Estratégias do processo de produção</b>	<b>FCS - Itens de verificação e controle</b>	<b>do desempenho (causa)</b>	<b>da qualidade (efeito)</b>
<b>Colheita</b>  - Colher 40% da produção com colhedora  - Atender o regulamento para colheita e pós-colheita para a certificação da propriedade	<b>Colheita</b> - Manual - Derrçadeira - Colhedora	- Nível de maturação - Tempo total de colheita - Número de colhedores - Manutenção das derrçadeiras - Material de trabalho adequado - Manutenção da colhedora - Quantidade de banheiros	- Relação grãos verdes e grãos maduros - Relação quantidade colhida por hectare - Relação quantidade colhida por talhão - Relação quantidade colhida por pessoa - Relação tempo de parada de derrçadeiras e tempo total de colheita - Relação tempo de parada da colhedora e tempo total de colheita	- Relação grãos verdes e grãos verdes previstos - Relação tempo de colheita e tempo previsto - Relação quantidade colhida e quantidade prevista por hectare, por talhão e por colhedor - Relação quantidade e banheiros e quantidade exigida - Relação material de trabalho e material exigido - Custo da colheita

Fonte: Autores

No terceiro caso estudado, a propriedade localiza-se na cidade de Muzambinho, sul de Minas Gerais. A propriedade possui uma área plantada de cento e dez ha, dividida em dezesseis talhões. A estimativa de colheita da safra 2005/2006 é de aproximadamente onze mil sacos de sessenta quilos. A propriedade encontra-se em processo de certificação. Parte da produção, após beneficiada, é armazenada e comercializada em uma cooperativa e outra parte é vendida para clientes diretos.

**Quadro 5 - Planilha de indicadores do desempenho e da qualidade – Caso 4**

<b>1- Por que avaliar?</b>				
Objetivo da avaliação:		Avaliar produtividade, custo e qualidade do café das fases de colheita e pós-colheita		
<b>2- O que avaliar?</b>				
Categorias de medição:		Desempenho e qualidade das fases de colheita e pós-colheita.		
Objetos de avaliação:		Objetivos, estratégias e FCS das fases de colheita e pós-colheita do processo de produção		
<b>3- Como avaliar?</b>				
<b>Objetos de avaliação</b>			<b>Indicadores</b>	
<b>Objetivos do processo de produção</b>	<b>Estratégias do processo de produção</b>	<b>FCS - Itens de verificação e controle</b>	<b>do desempenho (causa)</b>	<b>da qualidade (efeito)</b>
<b>Colheita</b>  - Aumentar a produtividade por colhedor entre 10% e 15% - Diminuir custo total da colheita de 10% a 15%	<b>Colheita</b> - Manual - Derrçadeira	- Nível de maturação - Tempo total de colheita - Número de colhedores - Manutenção das derrçadeiras - Material de trabalho	- Relação grãos verdes e grãos maduros - Relação quantidade colhida por hectare - Relação quantidade colhida por talhão - Relação quantidade colhida por colhedor - Relação tempo de parada de derrçadeiras e tempo total de colheita	- Relação grãos verdes e grãos verdes previstos - Relação tempo de colheita e tempo previsto - Relação quantidade colhida e quantidade prevista por hectare, por talhão e por colhedor - Custo por hectare colhido

Fonte: Autores

No quarto e último caso estudado, a propriedade está localizada na cidade de Guaxupé, também no sul de Minas Gerais. A propriedade possui uma área plantada de cento e setenta ha, dividida em vinte e cinco talhões. A estimativa de colheita da safra 2005/2006 é de aproximadamente seis mil e novecentos sacos de sessenta quilos. Toda a produção, após beneficiada, é armazenada, classificada de acordo com os padrões de qualidade e comercializada em uma cooperativa.

Conforme apresentado, cada organização definiu o objetivo da avaliação, ou seja, por que avaliar de acordo com a necessidade de informação para gerenciar a produção.

O segundo direcionador verificado são os objetivos do processo de produção, buscou levantar os principais objetivos das fases de colheita e pós-colheita, ou seja, qual o resultado esperado destas fases. Para o processo de produção cumprir os objetivos determinados, é necessário definir as estratégias, ou plano de produção.

Verificados os objetivos e as estratégias do processo de produção, o último direcionador para a determinação dos indicadores são os FCS, ou seja, os itens de verificação e de controle. Estes itens são conhecidos averiguando quais são as possíveis causas e efeitos esperados da fase de colheita. Os itens de verificação e de controle são especificados em função dos objetivos e estratégias do processo de produção.

De acordo com a metodologia proposta, a última etapa refere-se à determinação dos indicadores do desempenho e da qualidade. Os indicadores do desempenho (causa) e da qualidade (efeito), conforme a metodologia proposta, para contemplarem o objetivo da avaliação, são determinados em função das possíveis causas e efeitos esperados, os quais são encontrados em função das estratégias, elaboradas de acordo com os objetivos do processo de produção.

Os indicadores apresentados foram definidos juntamente com os usuários dos mesmos. O objetivo não foi determinar todos os indicadores, e, sim, verificar a proposição e a metodologia do trabalho.

As planilhas de indicadores de desempenho e de qualidade possibilitam verificar que a quantidade de indicadores é determinada pelas estratégias e objetivos do processo de produção, do objetivo da avaliação e da necessidade dos gestores.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho procurou verificar a dificuldade em generalizar e determinar os indicadores do desempenho e da qualidade para todos os tipos de processo de produção e propor uma metodologia para a determinação de indicadores do desempenho e da qualidade para o processo de produção.

A área de produção, objeto de estudo deste trabalho, destaca-se por ser onde a missão, os objetivos e estratégias, tanto da organização, bem como do processo de produção, materializam-se em bens e serviços, além da interdependência com outras áreas e do volume de recursos necessários para execução de suas atividades.

Vários modelos de avaliação são encontrados na literatura. Os modelos apresentam seus próprios objetivos, categorias de medição e, conseqüentemente, seus indicadores. Os indicadores do desempenho visam avaliar as causas, e os indicadores da qualidade visam avaliar os efeitos do processo de produção.

Em função dessa diversidade de modelos de avaliação, da diversidade de objetivos, estratégias do processo de produção, da organização, e também a definição do objetivo da avaliação pretendida, o problema estudado foi o porquê da dificuldade em generalizar e

determinar os indicadores do desempenho e da qualidade para todos os tipos de processo de produção.

A proposição formulada para responder o problema foi porque os indicadores do desempenho e da qualidade dos processos de produção dependem do objetivo, da estratégia, dos fatores críticos de sucesso do processo de produção e do objetivo da avaliação, o que torna única a avaliação de cada processo.

Para verificar a proposição e a metodologia para determinar os indicadores, do ponto de vista empírico, foram estudados quatro casos.

Os casos foram de organizações produtoras de café, uma importante *commodity* na economia do país. Percebe-se, por parte dos consumidores, a busca, cada vez maior de qualidade do produto final, qualidade esta conseguida com a qualidade e desempenho dos processos de produção do café, por isso, a importância da melhoria da gestão das organizações.

A literatura analisada e os casos estudados possibilitaram chegar à seguinte proposição do trabalho: a dificuldade em generalizar e determinar os indicadores do desempenho e da qualidade existe em função da diversidade de objetivos da avaliação, dos objetivos, estratégias e FCS, ou itens de verificação e de controle, de cada tipo de processo de produção, tornando única a sua avaliação.

Com o desenvolvimento e o resultado do trabalho, podemos identificar algumas contribuições, como a determinação dos indicadores do desempenho e da qualidade, não apenas com a definição de um método, mas com razões fundamentadas teoricamente e empiricamente.

O trabalho estudou e desenvolveu os indicadores da qualidade, ressaltando a qualidade não apenas ligada aos aspectos do produto final, mas também aspectos da qualidade dos processos, os quais buscam atender não somente os clientes externos, mas também os clientes internos.

Outro ponto considerado relevante no trabalho é o estudo de casos, todos referentes à atividade agrícola. Encontram-se poucos estudos relacionados com a área agrícola, principalmente, com os aspectos gerenciais como um todo, e, especificamente, com o processo de produção.

Para trabalhos posteriores relacionados aos indicadores do desempenho e da qualidade, são citadas as seguintes sugestões: (i) verificação da proposição e da metodologia desenvolvidas no trabalho em outras organizações da mesma atividade e de outras atividades; (ii) estudo para divulgação dos indicadores interna e externamente à organização; (iii) estudo da influência dos indicadores na condução da gestão organizacional; (iv) estudo da dificuldade de as pequenas e médias empresas determinarem sua missão, objetivos e estratégias; e (v) estudo e desenvolvimento de material teórico e prático para a gestão das organizações agropecuárias.

Dessa forma, é evidente o espaço para novos estudos relacionados com os indicadores do desempenho e da qualidade, conseqüentemente, contribuindo com o avanço do conhecimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, José Geraldo de. **Introdução à administração rural**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001.

- BONILLA, José A. **Gestão da Qualidade Total para Produtores de Café**. Lavras: Faepe, 1998.
- BOYNTON, A C.; ZMUD, R. W. **An assessment of critical success factors**. *Sloan Management Review*. v. 25, n. 4, p. 17-27, 1984.
- CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. **Administração da produção e operações**. Tradução José Carlos Barbosa dos Santos; Revisão Petrônio Garcia Martins. 8. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.
- KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A Estratégia em Ação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- MIRANDA, Luiz Carlos; SILVA, José Dionízio Gomes. **Medição de desempenho**. In: SCHMIDT, Paulo. **Controladoria agregando valor para a empresa**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- PALADINI, Edson Pacheco. **Avaliação estratégica da qualidade**. São Paulo: Atlas, 2002
- RUMMLER, Geary A.; BRACHE, Alan P. **Melhores desempenhos das empresas**. Tradução Kátia Aparecida Roque; Revisão Técnica Alan Melo de Albuquerque. São Paulo: Makron Books, 1994.
- RENA, Braga Alemar; MALAVOLTA, E.; ROCHA, M.; YAMADA, T. **Cultura do cafeeiro: fatores que afetam a produtividade**. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e o Fosfato, 1986.
- SANTOS, Roberto Vatan. **Controladoria: Uma introdução ao sistema de gestão econômica GECON**. São Paulo: Saraiva, 2005.
- SCHMIDT, Paulo; SANTOS, José Luiz; MARTINS, Marco Antonio. **Avaliação de empresas: Foco na análise de desempenho para o usuário interno : teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2006.
- SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert; HARLAND, Christine; HARRISON, Alan; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. Revisão técnica Henrique Corrêa, Irineu Giansesi São Paulo: Atlas, 2002.
- SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002
- SILVA, Antonio Carlos Ribeiro. **Metodologia da Pesquisa Aplicada à Contabilidade**. São Paulo, Atlas 2003.
- TACHIZAWA, Takeshy; CRUZ JUNIOR, João Benjamim; ROCHA, José Antônio de Oliveira. **Gestão de Negócios: visões e dimensões empresariais da organização**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- TAKASHINA, Newton Tadashi; FLORES, Mario C. X.. **Indicadores da qualidade e do desempenho: como estabelecer metas e medir resultados**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.
- YIN, Robert K.. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.