

# Temas em Administração

Diversos olhares



ISSN 1983-8565

# Temas em Administração

Diversos olhares

Volume 7 - Número 1 - p. 1-46 - janeiro/dezembro de 2015



Faculdades  
Integradas  
Padre Albino



FUNDAÇÃO  
PADRE ALBINO

# Temas em Administração

## Diversos olhares

Revista do Curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP, com periodicidade anual, tem o objetivo de publicar artigos científicos, comunicações científicas e artigos de revisão de autores nacionais ou estrangeiros. A revista está aberta a uma ampla variedade de tópicos e práticas da Administração, em diferentes setores industriais, áreas geográficas e especialidades funcionais, oferecendo novas e diferentes ideias e abordagens da prática administrativa, além de relatar os avanços administrativos realizados em diferentes organizações.

**EDITOR**  
**FACULDADES INTEGRADAS PADRE ALBINO**

**CONSELHO EDITORIAL**

**EDITORA-CHEFE**  
**Maria Tereza de França Roland**

**EDITORES**  
**Luciana Bernardo Miotto**  
**Maria Tereza de França Roland**

**BIBLIOTECÁRIA E ASSESSORA TÉCNICA**  
**Marisa Centurion Stuchi**

**CONSELHO CIENTÍFICO**  
**Carlos Eduardo de França Roland**  
Centro Universitário de Franca - Uni-FACEF, Franca-SP  
**Carlos Magnus Carlson Filho**  
Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto - FATEC, São José do Rio Preto-SP  
**Cristiane Paschoa Amaral**  
Faculdades Integradas Padre Albino - FIPA, Catanduva-SP  
**Eunice Aparecida de Aguiar Alonso**  
Faculdades Integradas Padre Albino - FIPA, Catanduva-SP  
**Franco Cossu Jr.**  
Faculdades Integradas Padre Albino - FIPA, Catanduva-SP  
**Silvia Ibiracy de Souza Leite**  
Faculdades Integradas Padre Albino - FIPA, Catanduva-SP

**NÚCLEO DE EDITORAÇÃO DE REVISTAS**

Coordenador: Marino Cattalini  
Membros: Marisa Centurion Stuchi  
Virtude Maria Soler

**FUNDAÇÃO PADRE ALBINO**

**Conselho de Administração**  
**Presidente:** Antonio Hércules

**Diretoria Administrativa**  
**Presidente:** José Carlos Amarante Rodrigues

**Núcleo Gestor de Educação**  
Antonio Carlos de Araujo

**FACULDADES INTEGRADAS PADRE ALBINO**

**Diretor-Geral:** Nelson Jimenes  
**Vice-Diretor:** Sidnei Stuchi

**Coordenador Pedagógico:**  
Antonio Carlos de Araujo

**CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**  
Coordenador: Antonio Ágide Mota Júnior

Os artigos publicados são de inteira responsabilidade dos autores.  
É permitida a reprodução parcial desde que citada a fonte.  
Capa: Ato Comunicação  
Impressão: Ramon Nabalbos Gráfica e Editora

Rua do Seminário, 281  
Bairro São Francisco - Catanduva SP  
CEP. 15806-310 - Telefone (17)3311-4800  
E-mail: ner@fipa.com.br

T278                      Temas em Administração: diversos olhares / Faculdades Integradas  
Padre Albino, Curso de Administração. - - Vol. 7, n. 1 (jan./dez. 2015) - .  
- Catanduva : Faculdades Integradas Padre Albino, Curso de Administração,  
2008-

v. : il. ; 27 cm

Anual.  
ISSN 1983-8565

1. Administração - periódico. I. Faculdades Integradas Padre Albino.  
Curso de Administração.

CDD 658  
CDU 658(5)

# Temas em Administração

Diversos olhares

ISSN 1983-8565

Volume 7 - Número 1 - p. 1-46 - janeiro/dezembro de 2015

## SUMÁRIO / Summary

- ◀ **05** ▶ **EDITORIAL**  
Maria Tereza de França Roland
- ◀ **07** ▶ **PALESTRA DE ABERTURA**  
Franco Cossu Jr.
- ◀ **09** ▶ **UTILIZAÇÃO DAS CARTAS CONTROLE E ANÁLISE DE CAPABILIDADE COMO IMPORTÂNCIA GERENCIAL EM UMA LINHA DE PRODUÇÃO**  
APPLICATION OF CONTROL CHARTS AND CAPABILITY ANALYSIS AS MANAGEMENT RELEVANCE IN A PRODUCTION LINE  
André Jonas Lucena, Danilo Sanches Francisquetti, Ernest Regalado, Matheus da Silva Oliveira, Nilson Mozas Olivares
- ◀ **17** ▶ **GESTÃO CORPORATIVA NAS EMPRESAS PÚBLICAS**  
CORPORATE MANAGEMENT IN PUBLIC ENTERPRISES  
Felipe Ribeiro Vieira Barros, Marcos Oliveira de Melo Filho, Marcos Oliveira de Melo
- ◀ **23** ▶ **A CONTRIBUIÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO DA BIOMASSA DO SETOR SUCROALCOOLEIRO COMO FONTE DE ENERGIA: ESTUDO DE CASO REALIZADO EM UMA EMPRESA DO INTERIOR PAULISTA**  
THE CONTRIBUTION OF THE TRANSFORMATION OF BIOMASS FROM THE SUGAR AND ALCOHOL SECTOR AS A SOURCE OF ENERGY: A CASE STUDY CONDUCTED IN A COMPANY OF SÃO PAULO STATE INLAND  
Bruna Aparecida Santos, Danilo Nogueira Ferreira, Flávia Marin Colombo, Lívia de Paula Garcia, Paulo Roberto Vieira Marques
- ◀ **29** ▶ **A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E A QUALIDADE DE VIDA NA TERCEIRA IDADE**  
INFORMATION TECHNOLOGY AND QUALITY OF LIFE IN THE ELDERLY  
Bruno Henrique Apolinário Margonar, Patrícia Colombo Amarante Fiorim, Rafael Rodrigues Corá, Rodolfo Figueira, Tairini Barbosa, Thaisa Fernanda Colturato Amaral, José Claudinei Cordeiro
- ◀ **35** ▶ **A COLETA DO LIXO RECICLÁVEL E O SEU IMPACTO SOCIOAMBIENTAL NA CIDADE DE CATANDUVA-SP**  
THE RECYCLABLE GARBAGE COLLECTION AND ITS SOCIOENVIRONMENTAL IMPACT IN THE CITY OF CATANDUVA-SP  
Paulo Roberto Vieira Marques, Bruna Nascimento Domingues, Bruno Henrique Sampionato, Diego Carmelin, Leonardo Souza Faria, Paulo Rogério Ferreira Lima, Pedro Henrique Barcellos, Renan Mancini, Vinícius Jacomo Romano
- ◀ **43** ▶ **NORMAS PARA PUBLICAÇÃO**



# Temas em Administração

Diversos olhares

ISSN 1983-8565

Volume 7 - Número 1 - p. 1-46 - janeiro/dezembro de 2015

## EDITORIAL

Maria Tereza de França Roland\*

A palestra de abertura do VIII Congresso de Iniciação Científica, proferida pelo Prof. Dr. Franco Cossu Jr, abre também esta edição da revista **Temas em Administração**. Embora não seja usual a publicação do texto-base de uma palestra em uma revista dedicada à publicação de artigos científicos, o fato de abordar a importância da pesquisa científica - e, em especial, da iniciação científica -, a fala do Prof. Franco funciona como uma espécie de epígrafe estendida do volume 7.

Em sua fala, destaca o papel da iniciação científica e, com ela, o exercício do raciocínio científico, na formação integral dos alunos (não apenas em sua formação profissional). Ao abordar a atividade científica, o Prof. Franco fala na dimensão ética e pedagógica do saber científico e instituição que o fomenta.

Além da "epígrafe", o volume 7 de **Temas em Administração** é composto de artigos voltados à análise de questões relevantes para a área da Administração, mas que não se limitam a ela. São cinco artigos inéditos, entre os quais três relatam os resultados de pesquisas de iniciação científica, um apresenta os resultados de pesquisa de trabalho de conclusão de curso e estágio e um traz a contribuição dos estudos do Direito para a área da Administração.

O primeiro artigo, intitulado "Utilização das cartas controle e análise de capacidade como importância gerencial em uma linha de produção", dos autores - Prof. M<sup>o</sup>. Nilson Mozas Olivares, professor do curso de Administração, e seus orientandos, alunos do mesmo curso - reporta os resultados da pesquisa de iniciação científica dedicada à análise da linha de produção de uma cadeira, utilizando o controle estatístico e a análise de capacidade. O objetivo da pesquisa foi identificar as variabilidades do processo de produção, o ponto crítico dessa linha de produção e as causas da ocorrência do ponto crítico.

No segundo artigo, intitulado "Gestão corporativa nas empresas públicas", os autores - Prof. M<sup>o</sup>. Marcos Oliveira de Melo, professor do curso de Direito, e alunos do mesmo curso - propõem uma reflexão sobre o sistema que rege a gestão pública, enfatizando a importância do comportamento íntegro e honesto dos administradores no enfrentamento da atual crise ética envolvendo empresas públicas.

No artigo "A contribuição da transformação da biomassa do setor sucroalcooleiro como fonte de energia: estudo de caso realizado em uma empresa do interior paulista", o Prof. M<sup>o</sup>. Paulo Roberto Vieira Marques, professor do curso de Administração, e seus orientandos, alunos do mesmo curso, sustentam que, com a transformação da "preocupação ambiental" em práticas efetivas de produção ecologicamente correta, as empresas podem obter, além de ganhos ambientais, resultados financeiros e mercadológicos significativos, agregando valor aos seus produtos. O estudo de caso realizado em uma usina de açúcar e álcool, reportado no artigo, mostra a contribuição do aproveitamento da biomassa como fonte de energia renovável para o meio ambiente e para a empresa.

\* Graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCCAMP); graduação em Letras pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Catanduva (FAFICA); mestrado e doutorado em Estudos Literários pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Câmpus de Araraquara (UNESP-FCLar). Docente dos cursos de Administração, Direito e Pedagogia das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP. Contato: mtroland@terra.com.br

---

Em "A tecnologia da informação e a qualidade de vida na terceira idade", o Prof. M<sup>o</sup>. José Claudinei Cordeiro e seus orientandos - professor e alunos do curso de Administração - apresentam os resultados da pesquisa de iniciação científica que buscou investigar a importância e contribuição do acesso às Tecnologias da Informação para a construção e garantia da qualidade de vida de pessoas com idade acima de 60 anos.

Finalmente, em "A coleta do lixo reciclável e o seu impacto socioambiental na cidade de Catanduva-SP", o Prof. M<sup>o</sup>. Paulo Roberto Vieira Marques e seus orientandos reportam os resultados da pesquisa de iniciação científica que investigou os ganhos socioambientais proporcionados pela coleta seletiva e pela reciclagem na cidade de Catanduva.

Com a coletânea de textos que compõe o presente volume, a revista **Temas em Administração** Diversos olhares procura cumprir sua missão de estimular e difundir o conhecimento científico produzido pelos cursos das Faculdades Integradas Padre Albino, especialmente pela produção científica do curso de Administração.

# Temas em Administração

## Diversos olhares

ISSN 1983-8565

Volume 7 - Número 1 - p. 1-46 - janeiro/dezembro de 2015

### PALESTRA DE ABERTURA

#### **Palestra de abertura do VIII Congresso de Iniciação Científica das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA)**

Senhoras e Senhores, caros alunos e professores da Fundação Padre Albino e de outras instituições aqui presentes, o que tenho a dizer é simples e direto, mas, espero, seja algo substancial. Antes de tudo, devo sinceramente agradecer à Diretoria das Faculdades Integradas Padre Albino pelo convite e pela honra que me concedem, neste momento, de proferir estas primeiras palavras do VIII Congresso de Iniciação Científica que a instituição ora promove.

Este momento deve ser visto como distinto para a nossa comunidade acadêmica.

Quero entender que a importância da Iniciação Científica de nossos alunos não pode e não deve restringir-se tão somente a uma mera e banal atividade curricular, necessária apenas para cumprir exigências burocráticas internas ou alheias, mas, sim, deve ser entendida como elemento essencialmente importante para a melhor formação de todos os alunos, não só no sentido técnico-profissional de seus futuros trabalhos, mas, sobretudo – e aqui sublinho a palavra sobretudo – no sentido mais amplo da formação cultural e cidadã do indivíduo.

Porque é também através do treinamento da atitude e raciocínio científicos que temos a oportunidade de promover uma leitura – eu diria – mais adequada da realidade que nos cerca e da qual também fazemos parte. Sei muito bem que a visão científica não é a única forma possível de interpretação da realidade e jamais teríamos o direito, em nome da ciência e de seu sucesso, de levemente desprezar a importância da Filosofia, da Religião e das Artes. Não se deve esquecer que a nobre atividade da ciência está, em vários aspectos, intimamente ligada a estes outros campos da ação humana, sendo mesmo tributária, de algum modo, do saber que aí se encontra.

É com a formação e o treinamento científico que aprendemos a entender melhor as relações de causa e efeito dos fenômenos que compõem o nosso universo. É com o entender científico que a sede de saber humana alimenta-se, na sua eterna tentativa de responder aos mistérios mais intrigantes de nossa existência. É com o conhecimento das ciências e de seu modo de operar que temos a oportunidade de aperfeiçoar nossa curiosidade pelo mundo e de servi-lo de alguma forma. É, enfim, com a pesquisa científica, enquanto atividade prática e concretização direta do saber científico, que temos a oportunidade de conhecer melhor o funcionamento do mundo e promover as modificações necessárias para a adaptação e a continuidade da espécie humana sobre a Terra.

Olhar para o mundo sem o mínimo de compreensão científica de seus acontecimentos, coloca-nos hoje numa condição de desvantagem existencial. E não só porque estaríamos perdendo a corrida econômica em relação aos nossos competidores mundiais mais tecnologicamente potentes, o que por si só já é um fator importante, mas principalmente porque estaríamos nos condenando a uma ingenuidade espiritual nociva, que nos impediria de conhecer com propriedade a complexidade da realidade atual que nos envolve. Os riscos de tal ingenuidade, deve-se lembrar, são particularmente sociais, na medida em que dependemos de uma interpretação adequada da realidade atual para que possamos evitar o constante perigo da barbárie que sempre nos ronda. Quando, através das ciências, entendemos melhor as relações de causa e efeito e conhecemos melhor como a vida se estrutura, ao menos temos uma chance de escolha, não aquela de querer arrogantemente fazer prevalecer a autoridade de nossos achados, mas a de saber aconselhar e de propor soluções possíveis nos limites de nossa condição humana.

Sempre são grandes os riscos de nossos exageros, porque somos humanos e imperfeitos, e disso já sabiam mesmo os nossos antepassados. Por exemplo, um deles concernente ao mundo do conhecimento científico, é o do cientificismo ou, se quiserem, o do



tecnicismo. Pelo sucesso que a explicação científica obteve historicamente em nossa sociedade, na resolução dos problemas quotidianos e no esclarecimento de intrincadas questões teóricas, passamos a acreditar que tudo de errado no mundo poderia (e deve) ser consertado pela ciência e pela tecnologia. Imbuídos da máxima baconiano-cartesiana de que "saber é poder", muitos de nós humanos passamos a acreditar que o único sentido da razão científica era o de sua utilização instrumental de poder sobre o mundo e sobre os outros humanos, independentemente de suas consequências éticas mais diretas; há, por outro lado, uma versão do cientificismo que é aquela que, em sua versão mais atual do politicamente correto e a partir de uma ideologização tacanha do saber científico, reduz a vida e a existência a meras variáveis de experimento manipuláveis, reduzidas a um discurso fascista de boas intenções. Em outras palavras, os ingênuos adeptos da visão cientificista do mundo acreditam-se na condição especial de poder criar e impor regras – sejam elas sociais, de saúde, políticas, econômicas etc – de modo totalitário, mas sempre em nome das "boas intenções", como se os problemas da vida devessem ser resolvidos "a ferro e fogo" ou "a toque de caixa", porque, afinal, trata-se de um comando técnico proveniente da autoridade do conhecimento científico e endossada pelos seus acólitos mais célebres de plantão. Basta que leiamos os jornais e nos informemos através de outros meios de comunicação para que possamos atestar o grau de verdade disto que estou dizendo, e, ao mesmo tempo, perceber o quanto de besteiras se diz e se faz em nome da ciência, digo, do cientificismo.

Não, senhoras e senhores, não creio que isto seja a verdadeira postura científica e, muito menos, aquela que seria subscrita pelos nossos grandes mestres do passado. Aliás, tal postura não passaria de puro exercício narcisista, tolo e inconsequente da parte de quem age desse modo.

Assim, a atividade científica, para além dos propósitos estritamente mais acadêmicos e técnicos, deveria também ensinar-nos como devemos proceder diante da realidade que nos apequena com a sua força, mas que, ao mesmo tempo, incita-nos a desafiá-la, como seres curiosos que naturalmente somos. Para aqueles que bem já perceberam em minhas palavras, é aqui, aliás, que se instala a dimensão ética e pedagógica do saber científico. Pois é somente quando reconhecemos a nossa situação inicial de desamparo e de impotência perante os problemas insolúveis da condição humana, que somos capazes de autenticamente aprender o que fazemos com o conhecimento científico.

Pelo que tenho aprendido com meus estudos e pesquisas em Psicologia, Filosofia e Filosofia da Ciência, penso que a atividade científica deveria sempre pautar-se pelo caráter de humildade no ato do conhecimento que a consagra; a atividade científica deve, principalmente no âmbito direto de sua prática, mostrar que diante da realidade, sem a postura de eterno aprendiz, aberta ao mundo, estaremos sempre à mercê da cegueira espiritual e dos excessos. O aluno e o professor-orientador que se propuserem, juntos, a entender a atividade científica dessa forma, acredito eu, só poderão produzir os melhores resultados, científicos e éticos. E é aí mesmo que nos colocamos, humildemente, como eternos aprendizes da existência, capazes de bem servir à sociedade com o nosso trabalho.

Por isto, também, quero deixar aqui algumas palavras a mais para a nossa reflexão inicial sobre este evento de iniciação científica, motivo de orgulho não só para nós acadêmicos, mas também para a nossa sociedade. E ela diretamente diz respeito à nossa instituição e a todos nós que hoje nos colocamos nas suas fileiras de responsabilidade, enquanto docentes e administradores.

Vivemos em um mundo em que, ao que parece, e por motivos históricos que não poderiam ser infelizmente aprofundados nesta mesma oportunidade, preferiu colocar o conceito de produção em primeiro plano. A regra geral é "produza ou pereça!", a qualquer custo. Ou seja, o que parece valer aí, somos obrigados a concluir, contemporaneamente, é o caráter incondicional e exclusivo do critério quantitativo, também a qualquer preço.

Ora, mesmo acreditando não ser totalmente ingênuo, posso afirmar que a exclusividade de tais critérios, o de só produzir e quantitativamente, não podem por si só e necessariamente levar-nos a uma condição de excelência qualitativa. A qualidade tende a aparecer sim por critérios quantitativos, mas também pelos cuidados necessários direcionados ao item qualidade e o seu valor. Que nós, então, saibamos produzir muitas pesquisas e muitas formações, muitos alunos e muitos resultados, mas sempre com a devida preocupação com o caráter qualitativo de tudo isso. É dever nosso – professores, administradores e também de vocês alunos – de, responsabilmente, cuidar constantemente da qualidade de nossas pesquisas e da formação integral dos alunos. Sempre. Pois quem ganha somos nós todos e a sociedade, honrando, assim, os melhores propósitos de nosso caro e querido fundador Monsenhor Albino.

Obrigado.

Franco Cossu Jr\*

\* Doutor em Filosofia pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Docente dos cursos de Administração e de Direito das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP.



# UTILIZAÇÃO DAS CARTAS CONTROLE E ANÁLISE DE CAPABILIDADE COMO IMPORTÂNCIA GERENCIAL EM UMA LINHA DE PRODUÇÃO

## APPLICATION OF CONTROL CHARTS AND CAPABILITY ANALYSIS AS MANAGEMENT RELEVANCE IN A PRODUCTION LINE

André Jonas Lucena\*  
Danilo Sanches Francisquetti\*  
Ernest Regalado\*  
Matheus da Silva Oliveira\*  
Nilson Mozas Olivares\*\*

### Resumo

O projeto teve por finalidade analisar a montagem de uma cadeira, em uma linha de produção de móveis tubulares, utilizando o controle estatístico de processo (CEP) juntamente com a análise de capacidade, objetivando identificar as variabilidades presentes no processo de produção da cadeira e localizar o gargalo. O estudo foi realizado em uma fábrica localizada na cidade de Itajobi-SP. A metodologia do estudo iniciou-se pelo mapeamento da linha de produção através de um fluxograma; como forma de coleta de dados, foram cronometrados os tempos de duração de cada etapa do processo; em seguida, para aumentar a confiabilidade dos dados, a técnica *Bootstrap* foi aplicada, assim possibilitando a criação dos gráficos de CEP, *Box Plot*, probabilidade e análise de capacidade. Com os gráficos do estudo é possível identificar a variabilidade de tempo dos processos e localizar aquele que prejudica o fluxo da linha de produção, ou seja, o gargalo. E com a análise da capacidade identifica-se a eficiência do processo diante das exigências da empresa e mercado. Os resultados representados nos gráficos serviram como base para uma estratégia gerencial de tomada de decisão e auxílio na gestão, verificando tanto a variabilidade quanto a robustez do processo e atendendo as exigências de especificações do mercado. Além disso, com a localização do gargalo e o estudo da variabilidade na sua linha de produção, a empresa pode tornar o fluxo da linha de montagem mais produtivo de forma que resulte em uma melhora no tempo dos processos, podendo gerar menos desperdício de tempo e dinheiro.

**Palavras-chave:** Controle estatístico de processo. Capacidade. Gargalo. Variabilidade.

### Abstract

This project aimed to analyze the assembly of a chair, in a tube furniture production line, using the statistical process control (SPC) along with the capability analysis, in order to identify the variabilities present in the chairs production process, and to find the bottleneck. The study was conducted in a factory located in Itajobi-SP. The Study methodology started by mapping the production line through a flowchart; as a mean of data collection, the length of time of each step of the process was timed; then in order to increase the reliability of the data, the bootstrap technique was applied, enabling this way the creation of SPC charts, Box Plot, probability and capability analysis. With the charts of the study, it is possible to identify the processes time variability, and to find out the one that impairs the production process flow, namely bottleneck. Using the capability analysis is possible to identify the process efficiency towards the company and market demands. The chart results were used as a basis for a management strategy in terms of decision-making and management support, checking both the variability and the process robustness, attending at the same time the market specification requirements. Moreover, with the bottleneck identified and the variability study about the production line, the company can make the process flow more productive in a way resulting in a processes time improvement, which generate less waste of time and money.

**Keywords:** Statistical process control. Capability. Bottleneck. Variability.

\* Graduandos do curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP.

\*\* Mestre em Engenharia de Produção, professor de Matemática Financeira e Estatística do curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP, contato: nilsonmozas@yahoo.com.br.

## INTRODUÇÃO

No início do século XVIII, durante a revolução industrial, o sistema de produção deixou de ser artesanal e passou a ser mecanizado. A fabricação foi dividida, originando as linhas de produção e possibilitando a produção em grande escala de bens industriais. Dessa maneira, os produtos tornaram-se acessíveis a toda população.

Provost e Norman (1990) demonstraram que no início do século XIX os produtos tinham um processo de manufatura bem simples e as variações dos processos eram facilmente corrigidas. A fim de garantir a sobrevivência das empresas no mercado, as tecnologias evoluíram para atender a uma demanda cada vez mais exigente, implicando em um aumento da competitividade entre as empresas e exigências pela melhora da qualidade dos produtos.

No mercado globalizado, parece haver uma correlação da competitividade com os níveis de defeito; ao passo que as empresas líderes de mercado ganham competitividade ao reduzir suas taxas de defeitos drasticamente, as empresas que praticam índices inferiores a 308,537 defeitos por milhão não são consideradas competitivas. (HARRY; SCHROEDER, 1998 apud CARVALHO, 2008, p. 164)<sup>1</sup>.

Tornou-se fundamental, assim, buscar formas de diminuir custos e, para isso, foram desenvolvidas algumas ferramentas e técnicas para identificar maneiras de tornar o processo de produção mais eficiente e produtivo, obtendo um controle preciso sobre suas variações e, também, o aumento na lucratividade.

Variações estão intimamente ligadas à produtividade dos processos. Por isso, é necessário o controle da variabilidade através de métodos que atuem sobre o monitoramento da linha de montagem, com o propósito de diminuir a amplitude da sua variação e, em seguida, aumentar a qualidade dos produtos. Segundo Montgomery (2004, p. 347), "é preciso enfatizar a importância do controle de processo e da redução da variabilidade como elementos essenciais da estratégia moderna na produção".

Somente o controle das médias não é o bastante para analisar a capacidade real dos processos. Dessa forma, é necessário identificar as variações observando os picos altos e baixos dos dados obtidos.

Quando a gerência olha a variação, ela consegue ver melhor o desempenho real do processo. É muito comum empresas que ainda medem e descrevem seus projetos e esforços em termos de "médias", tais como custos médios, os tempos médios de entrega, a dimensão média de uma peça. "Isso pode ser muito perigoso, pois esconde o problema da variação". (CARVALHO, 2008, p. 77).

O aprimoramento da qualidade dos produtos ou serviços é um fator primordial para aquelas empresas que pretendem evoluir perante a concorrência e concretizar a sua permanência no mercado, uma vez que este exige produtos livres de falhas e preços mais competitivos. Como alerta Slack (2002, p. 552), "garantir que um produto ou serviço esteja conforme as especificações é uma tarefa-chave de produção".

Os principais critérios de escolha do mercado na compra de produtos e serviços são determinados pelo tempo entre o pedido e a entrega, a qualidade e o custo.

Conforme Montgomery (2004, p. 23), muitas empresas possuem critérios de "seleção do fornecedor com base em qualidade, cronograma e custo, sendo esta uma estratégia vital que implica um impacto significativo em longo prazo sobre a competitividade em geral".

Entretanto, há uma ausência de conhecimento por parte das organizações em geral, que não costumam avaliar seus processos baseados em cartas de controle e tampouco em suas capacidades, ou seja, desconhecem os impactos que essas variações ocasionam ao seu desempenho estratégico e as ferramentas corretas para a avaliação.

As cartas de controle, além do foco nas variabilidades dos processos, são primordiais para a identificação do gargalo em uma linha de produção. O gargalo é a etapa mais lenta do processo produtivo comparada às demais, e que não produz de acordo com a demanda da linha de produção.

O gargalo é um problema frequente que as empresas enfrentam quando necessitam ampliar-se diante do mercado e permanecer estáveis na concorrência. Isso ocorre porque o gargalo leva ao acúmulo de mercadorias, gerando elevação de custos com armazenamento de estoques e diminuição das receitas da empresa com gastos desnecessários, como matéria-prima e perda de tempo, além da queda de qualidade do produto.

<sup>1</sup> HARRY, M. J.; SCHROEDER, R. *Six Sigma: a breakthrough strategy for profitability*. New York: Quality Progress, 1998. p. 60-64.

Goldratt (1998) relata que o gargalo seria o recurso com a menor capacidade de produção e, portanto, não conseguiria atender a quantidade necessária para satisfazer a demanda de mercado. Entretanto, por causa da ausência de conhecimento, as organizações, em geral, não costumam, de maneira estratégica, analisar o gargalo de seus processos utilizando cartas de controle e nem fazer análises de sua capacidade, ou seja, desconhecem os impactos que essas variações ocasionam diretamente no desempenho da produção.

Devido à importância das cartas de controle e análise de capacidade em identificar variações e localizar o gargalo, a pesquisa desenvolveu-se durante o ano de 2014 para apresentar os resultados obtidos através do uso destas técnicas em uma indústria de móveis tubulares, tomando a linha de produção de cadeiras como objeto de estudo. A empresa está localizada na cidade de Itajobi, interior do estado de São Paulo.

As análises foram realizadas por meio do uso das cartas de controle e da análise da capacidade, que se configuram como uma abordagem qualitativa do processo produtivo, uma vez que são baseadas em dados observacionais, coletados nas visitas à empresa e no acompanhamento da produção dos móveis.

Uma vez identificados o gargalo e as variabilidades, é possível definir quais as estratégias de gestão e operacionalização adequadas para sanar (ou minimizar) os problemas identificados.

## ETAPAS DE PESQUISA E MÉTODOS UTILIZADOS

A primeira visita à empresa teve como objetivo o conhecimento das etapas do processo de fabricação da cadeira. A identificação das diversas etapas de fabricação evidenciou a necessidade de elaboração de um fluxograma que pudesse mapear toda a linha de produção.

O fluxograma é a representação sistêmica de um processo, dispondo graficamente sua sequência de etapas, ou seja, é um gráfico que apresenta o caminho que o produto percorre dentro da linha de produção, desde a chegada da matéria-prima até a saída do produto pronto.

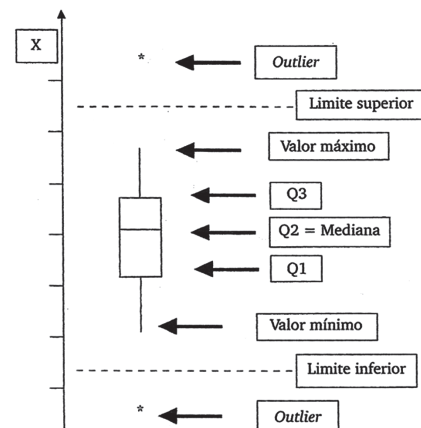
Para Miranda (1985, p. 275) "É um gráfico pictórico utilizado para tornar mais acessível à compreensão das rotinas e procedimentos executivos".

Após a elaboração do fluxograma, foi realizada a medição do tempo de cada etapa do processo e, em

seguida, com os tempos coletados foi aplicado o método *Bootstrap*, uma técnica de simulação usada em diferentes situações estatísticas para garantir a confiabilidade das estimativas, por meio da reamostragem dos dados. É necessário planejamento para a coleta de amostras; se os dados forem mal coletados e não representarem corretamente a realidade dos processos, a técnica *Bootstrap* não garantirá a confiabilidade dos resultados. Segundo Efron e Tibishirani (1993), a técnica *Bootstrap* tem como função obter um conjunto novo de dados, através da reamostragem dos dados do conjunto original. Além de avaliar as estimativas, o *Bootstrap* permite estimar os erros padrão da distribuição estatística das amostras. O estudo dos tempos cronometrados em cada etapa do processo foi realizado com a aplicação dessa técnica a fim de maximizar a quantidade de dados obtidos e tornar a utilização das cartas de controle e capacidade mais precisas.

O presente estudo utilizou-se do *Box Plot*, um tipo de representação gráfica muito usada por pesquisadores e estudiosos para tabular dados. Durante a análise das variações existentes em um fluxo, o *Box Plot* auxilia na média, na variabilidade dos dados, na identificação de *outliers* (dados discrepantes em relação aos demais) e, assim, foi utilizado para a identificação de gargalos existentes. Na construção deste gráfico (Figura 1) destacam-se dados paramétricos, sendo eles: mediana (Q2), representa o ponto onde a média dos dados se encontra; quartis superior e inferior (Q1 e Q3), o primeiro quartil (Q1) corresponde aos 25% dos dados e a mediana (Q2) a 50% dos dados, o terceiro quartil (Q3) a 75% dos dados; os valores mínimos e máximos são os pontos com os maiores e menores valores.

Figura 1 - Gráfico explicativo do *Box Plot*



Fonte: Rotondaro (2008, p. 151).

O conjunto dos valores da amostra compreendidos entre o 1º e o 3º quartil, identificados por Q1 e Q3, são representados por um retângulo com a mediana indicada por uma barra horizontal. Os limites inferiores e superiores são responsáveis em informar a dispersão dos dados.

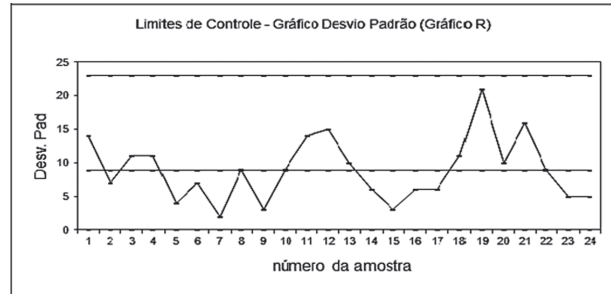
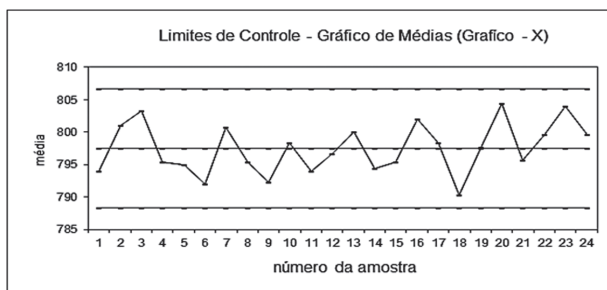
Os pontos que se encontram fora dos limites inferiores e superiores são chamados *outliers*, representados por um asterisco (\*). São pontos fora do padrão geral, e que estão sujeitos a uma análise para verificar sua correção; eles são casos que se destacam em relação aos demais valores.

Uma vez identificado o gargalo, é elaborado o gráfico de Controle Estatístico de Processo (CEP). Conforme Carvalho (2008, p. 165), "o controle estatístico tem por objetivo conhecer a estabilidade do processo estudado, monitorando seus parâmetros ao longo do tempo". Ou seja, o CEP é uma ferramenta estatística com a finalidade de localizar e analisar problemas nas linhas de produção, para auxiliar na tomada de decisões.

O CEP é constituído por dois gráficos (Figura 2) apesar de possuírem as mesmas características. O primeiro gráfico representa a média onde é apontada a variação média dos tempos de produção; o segundo gráfico, denominado amplitude, consiste na média das médias dos dados utilizados no primeiro gráfico, dessa forma apresentando de maneira mais eficaz a real situação do processo em relação ao estudo do gráfico.

Os gráficos possuem três linhas. As duas linhas extremas estabelecem os limites superiores e inferiores de controle; têm a função de delimitar os limites do processo (Figura 2). Os dados que estiverem ultrapassando esses limites devem ser investigados. A linha central consiste na média estabelecida para análise e verificação do potencial do processo. Para que um processo esteja controlado, os dados devem ficar concentrados nessa linha ou o mais próximo possível dela.

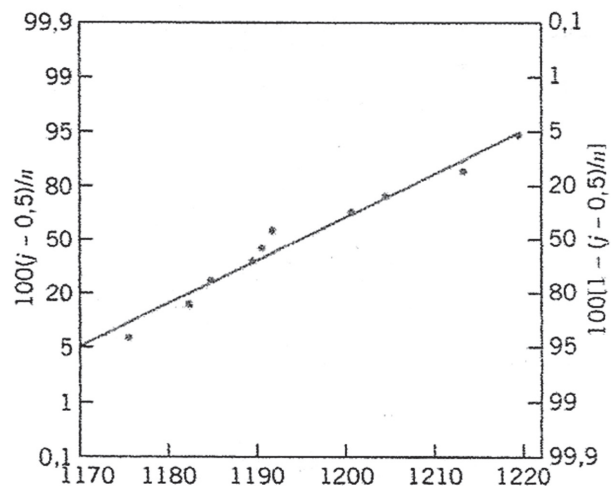
Figura 2 - Gráficos explicativos de CEP



Se o uso das cartas de controle acusar que o processo está com alguma instabilidade (que não seja natural do mesmo), a sua causa deve ser investigada.

Por sua vez, um gráfico de probabilidade (Figura 3) é, em geral, um gráfico de dados ordenados que relaciona postos (valores) e a frequência amostral. Dessa forma, tem-se a noção se o processo está definitivamente normalizado para que possa ser integrado à técnica da capacidade.

Figura 3 - Gráfico de probabilidade



Fonte: Montgomery (2004, p. 69).

Segundo Montgomery (2004), o gráfico de probabilidade é uma alternativa que pode ser usada para determinar a forma, o centro e a dispersão da distribuição. Tem a vantagem de tornar desnecessária a divisão da amplitude da variável em intervalos de classe e, frequentemente, produz resultados razoáveis para amostras moderadamente pequenas (o que não ocorre com o histograma).

Após o uso do CEP e a análise da normalidade do processo, é essencial que seja utilizada a ferramenta de capacidade (capacidade), pois, mesmo quando um processo estiver controlado, ele pode não atender às

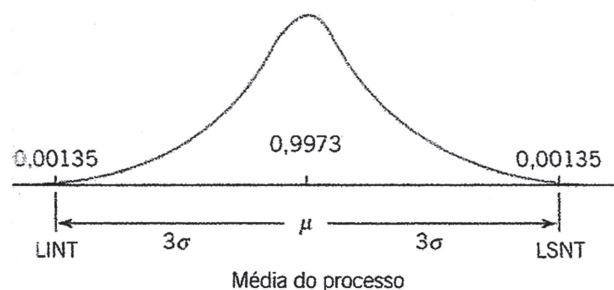
especificações do mercado ou da empresa. Segundo Carvalho (2008), é comum às empresas utilizarem “médias” para analisar seus processos. Mas isso é algo perigoso, pois esconde o problema da variação.

Ao adotarem técnicas de controle estatístico, paralelamente com estudos de índices de capacidade, as empresas terão parâmetros sobre a variabilidade de seus processos. A diferença entre essas duas técnicas está em que a primeira permite que se conheça a estabilidade do processo, conseqüentemente, prevendo seu comportamento, enquanto a capacidade busca resposta para a seguinte questão: “Para um processo cujo comportamento seja conhecido, podemos dizer que ele é capaz de produzir itens ou prestar o serviço segundo as especificações determinadas pelo cliente?” (CARVALHO, 2008, p. 165).

O gráfico de capacidade (Figura 4) permite a avaliação e quantificação das variabilidades do processo juntamente com a estratégia seis-sigma. Com a análise da capacidade do processo, é possível notar se ele é realmente capaz de atender as exigências do mercado.

Segundo Harry e Schroeder (2000), o conceito sigma foi criado na década de 1980 como uma forma de desenvolver uma métrica universal de qualidade para mensuração de processo, independentemente de sua complexidade. O seis-sigma é utilizado para redução da variação e ajustes do processo mediante definição da produtividade definida pela gerência.

Figura 4 - Gráfico explicativo da capacidade



Fonte: Montgomery (2004, p. 221).

Para Slack (2002, p. 566) “a capacidade do processo é a medida da aceitabilidade da variação do processo. A medida mais simples de capacidade (Cp) é dada pela razão entre a faixa de especificação e a variação ‘natural’ do processo”.

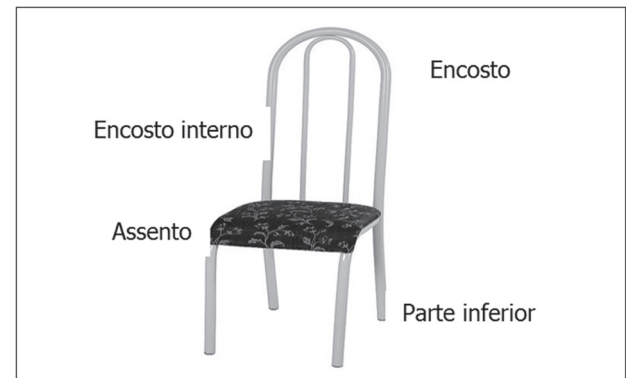
Além de a capacidade ser analisada pelo valor de Cp, é necessário observar a grandeza Cpk que consiste na centralização, ou seja, a capacidade efetiva do processo, se o mesmo está produzindo de maneira que atenda às necessidades do mercado.

No entanto, o estudo da capacidade de um processo só é possível quando forem identificadas suas especificações, fornecidas pela engenharia de produção (HARRY; SCHROEDER, 1998 apud CARVALHO, 2008).

## RESULTADOS

O acompanhamento e a observação da fabricação das cadeiras tubulares permitiram a identificação e o mapeamento sequencial das diversas etapas de produção, definido de acordo com as características de fabricação da cadeira em estudo. Trata-se de uma cadeira composta por quatro partes essenciais: 1) a parte inferior, composta pelos pés dianteiros e base do assento; 2) pés traseiros e encosto; 3) barras internas do encosto; 4) assento (Figura 5).

Figura 5 - Cadeira em estudo



Fonte: elaboração dos autores.

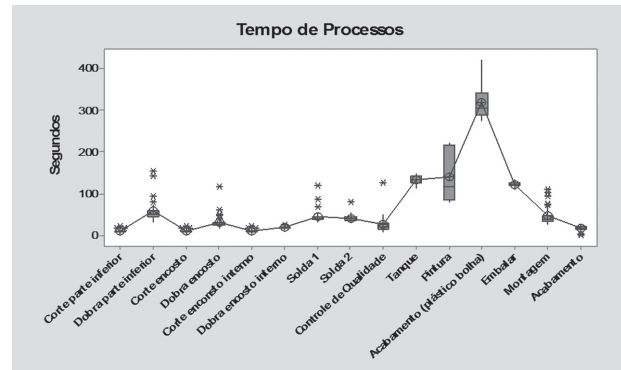
## Descrição dos processos

- Cortes parte inferior, encosto e encosto interno: são cortadas as matérias-primas em seus tamanhos exatos para cada uma compor uma parte da cadeira, sendo, respectivamente, a parte inferior, encosto e encosto interno.
- Dobra parte inferior, encosto e encosto interno: neste processo, acontece a dobra do alumínio que compõe a estrutura da cadeira, cada uma com a sua medida específica.
- Solda 1: é soldada a parte inferior com o encosto.
- Solda 2: é soldado o encosto inferior na estrutura montada pela solda 1, obtendo a estrutura metálica da cadeira.

- Controle de Qualidade (Descarte): neste processo é realizado um controle de qualidade, analisando a qualidade da cadeira; caso não esteja em boas condições de prosseguir, é feito o descarte. Se não, é dada a sequência no processo produtivo.
- Tanque: neste momento a cadeira passa por um processo de lavagem, secagem, polimerização e cristalização, em preparação para a pintura.
- Pintura: as cadeiras são penduradas em ganchos de uma máquina, passando pelo processo de pintura; neste, um funcionário aplica a tinta nas cadeiras que, posteriormente, passam por um "forno" que fixa a tinta.
- Acabamento: momento onde elas são preparadas para embalagem; são colocados os "pezinhos" e envolvidas com um plástico protetor.
- Embalar: junta-se a cadeira ao assento, envolvendo-os com um plástico; a cadeira passa por um "forno" a fim de ser embalada corretamente.
- Expedição: quando a cadeira já está pronta e embalada, esperando para ser entregue ao cliente final.
- Montagem: neste processo, juntam-se a madeira, a espuma e o pano que compõem o assento.
- Acabamento (assento): processo que elimina toda a sobra de pano que possa ter ficado e corrige todas as irregularidades do assento, para ser embalado corretamente (Figura 6).

No Gráfico 1 (*Box Plot*) estão representados todos os processos de produção da cadeira, com seus respectivos tempos de produção e variações, medidos *in loco*. No eixo vertical está representada a escala temporal, em segundos; no horizontal, os processos de produção.

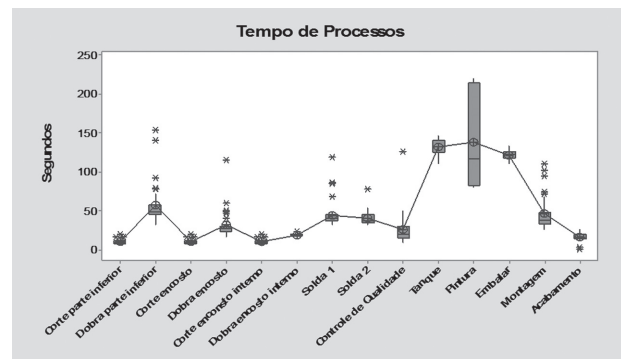
Gráfico 1 - Tempos de processos *Box Plot*



Com este gráfico, é possível verificar que o processo que se prolonga por mais tempo em relação aos outros é o "acabamento (plástico bolha)". A demora desproporcional nesse processo apresenta-se como um indício de que neste ponto esteja o gargalo da produção, o que torna o *lead time* (tempo de duração desde a chegada da matéria-prima até sua expedição) da linha de produção mais demorado.

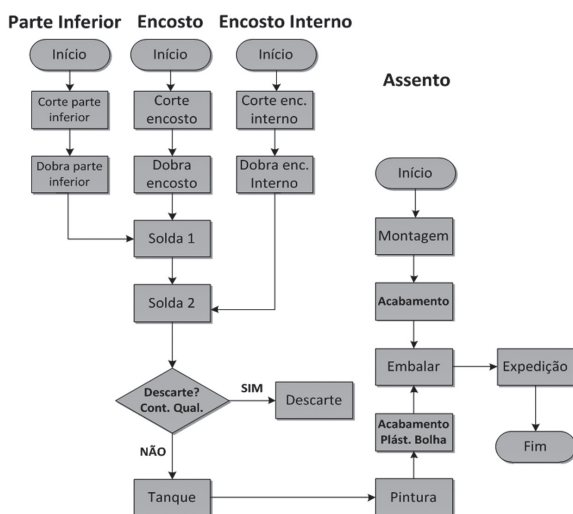
A fim de conferir maior nitidez para análise das variações dos processos, foi retirado o gargalo do Gráfico 2 - "acabamento (plástico bolha)". No Gráfico 2, de fato, pode-se notar que as variações ainda persistem e um novo gargalo surge.

Gráfico 2 - Tempos de processos sem o gargalo *Box Plot*



Dessa forma, observa-se que todos os processos possuem variações e *outliers* que antes eram ocultados devido às altas variações. Nota-se, assim, que sem a etapa que representava o gargalo no Gráfico 2, as variações se acentuam e o processo com a maior variação se torna

Figura 6 - Fluxograma dos processos de produção da cadeira em estudo



Fonte: elaboração dos autores.

a "pintura". Isso significa que sempre que se resolver o problema de um gargalo, outro aparecerá em seu lugar.

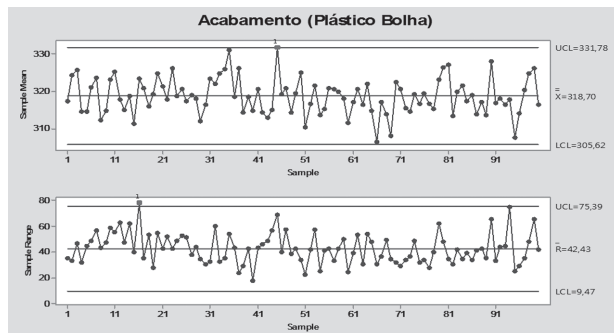
A Figura 7 representa um *buffer* (acúmulo de mercadorias na linha de produção aguardando para serem processadas) localizado antes do processo "acabamento (plástico bolha)", outro indício de que o processo em questão é o gargalo.

Figura 7 - Acúmulo de cadeira



No CEP, ambos os gráficos, de média (*sample mean*) e de variabilidade (*sample range*), são utilizados para investigar o processo e se o mesmo se encontra controlado como mostra o Gráfico 3.

Gráfico 3 - Média "Sample Mean" e amplitude "Sample Range" do gargalo através do CEP

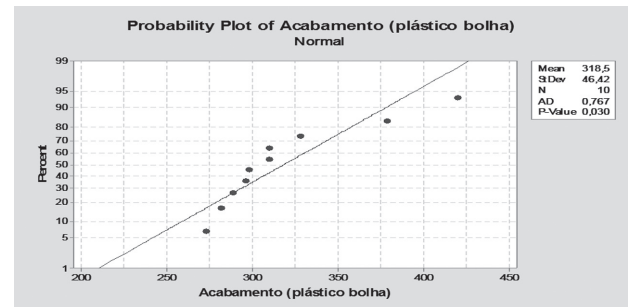


Em ambos os gráficos, nota-se a presença de *outliers* (no qual, representa uma observação fora dos padrões) e tendências que são aumentos ou diminuições sucessivas nos pontos dos tempos de processo, seguidas por total falta de padrão dos pontos, indicando a ausência de controle e conhecimento real do processo.

A falta de controle ocasiona a diminuição da qualidade e maior número de falhas por produto, isso porque o processo não opera de forma adequada, devido à grande quantidade de variações, indicando que o processo não está operando de forma eficiente.

Com o estudo do gráfico de probabilidade, foram analisados os dados coletados do processo e se os mesmos são realmente confiáveis, controlados e validados.

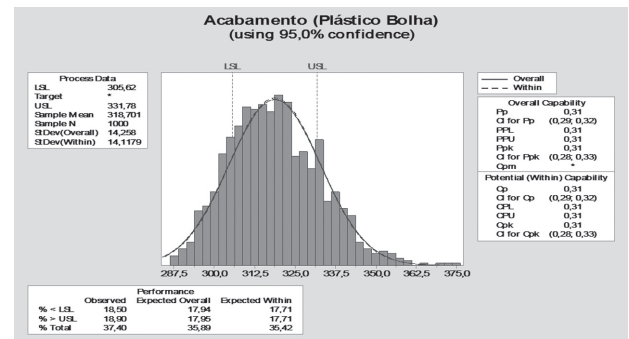
Gráfico 4 - Gráfico de Probabilidade Acabamento "plástico bolha"



A dispersão dos dados coletados no Gráfico 4 está de certa forma controlada, pois se encontram próximos à linha, objetivando a certeza da normalidade dos tempos e evitando conclusões falsas em relação à real capacidade do processo.

O gráfico de análise de capacidade (Gráfico 5) revela que 37,4% dos dados coletados encontram-se fora dos limites inferiores e superiores (linhas pontilhadas na horizontal LSL e USL) determinados pelas exigências de mercado junto com as determinações do método seis-sigma.

Gráfico 5 - Análise de capacidade – Acabamento "plástico bolha"



Nota-se que os dados coletados (barras azuis) ultrapassam também a linha de conformidade, logo, Cp e Cpk estão abaixo de uma medida aceitável, no caso ambos com medições de 0,31. O processo para atender as especificações necessita que Cp e Cpk estejam pelo menos com valor de 1,33.

Para Slack (2002, p. 566), "Geralmente, se Cp de um processo é maior do que um, é considerada indicativa de que o processo é 'capaz' e se Cp é menor do que um, indica que o processo é 'não capaz'." Outro aspecto a ser enfatizado é que os dados devem ser concentrados de



forma ordenada, pois, se não estiverem padronizados, tendo pontos acima da linha de normalidade, estarão fora dos limites inferiores e superiores exigidos. Ou seja, o processo não está funcionando conforme as exigências do mercado ou até mesmo as rotinas de produção.

## CONCLUSÃO

Através desta pesquisa constatou-se a localização do gargalo, no processo "acabamento (plástico bolha)" utilizando o gráfico *Box Plot* e observando indícios como os buffers; assim a gerência pode transferir sua atenção para o processo em questão. A utilização do CEP tem como objetivo observar o comportamento do processo, onde se detectou não somente a presença de pontos fora de controle (*outliers*) como também tendências que demonstravam a instabilidade em sua execução, necessitando de um estudo aprimorado em sua forma de execução e revisão de conceitos do procedimento.

Conclui-se que não basta apenas verificar a variabilidade com o CEP, deve-se também avaliar se o sistema está robusto, ou seja, se está atendendo as especificações do mercado ou cliente através da análise da capacidade.

O gargalo encontra-se fora dos padrões, tornando-se um processo com indicações para melhorias. A importância do enquadramento é de extrema necessidade para que a empresa continue aumentando sua produtividade e diminuindo os custos com o melhor aproveitamento dos insumos. Ou seja, a qualidade é fundamental para que a excelência de mercado seja obtida.

A gerência, portanto, com o auxílio das ferramentas estatísticas consegue obter o controle da linha de produção, podendo identificar onde se encontra o gargalo e elaborar planos estratégicos que o contenha. A análise contínua dos processos acarreta o controle real do sistema de produção, facilitando a resolução de possíveis falhas e a produção da empresa com total capacidade.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, M. M. Medindo o sigma do processo. In: ROTONDARO, R. (Coord.). *Seis sigma: estratégia gerencial para melhoria de processos, produtos e serviços*. 5. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008. p. 164-176.

EFRON, B.; TIBISHIRANI, R. J. *An introduction to the bootstrap*. New York: John Wiley & Sons, 1993.

GOLDRATT, E. M. *Corrente crítica*. São Paulo: Nobel, 1998.

HARRY, M. J.; SCHROEDER, R. *Six sigma: the breakthrough management strategy revolutionizing the world's top corporation*. Nova York: Crown Business, 2000.

MIRANDA, G. I. M. dos P. *Organização e métodos*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1985.

MONTGOMERY, D. C. *Introdução ao controle estatístico da qualidade*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

PROVOST, L. P.; NORMAN, C. L. Variation through the ages. *Quality Progress*, v. 23, n. 12, p. 39-44, 1990.

ROTONDARO, R. *Seis sigma: estratégia gerencial para melhoria de processos, produtos e serviços*. 5. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

SLACK, N. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 2002.



# GESTÃO CORPORATIVA NAS EMPRESAS PÚBLICAS

## CORPORATE MANAGEMENT IN PUBLIC ENTERPRISES

Felipe Ribeiro Vieira Barros\*  
Marcos Oliveira de Melo Filho\*  
Marcos Oliveira de Melo\*\*

### Resumo

Temos experimentado nos últimos anos a revelação de escândalos envolvendo empresas públicas (Correios, Fundos de Pensão, Petrobras) cuja crise ética nos faz refletir sobre a melhor forma de governança destas empresas pelo administrador, objetivando estabelecer um meio seguro e responsável na gestão da coisa pública. O presente artigo analisa o sistema pelo qual as empresas são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo as boas práticas de Governança Corporativa pela conversão de seus princípios em recomendações objetivas. Neste cenário, o princípio da ética na gestão pública ganha especial relevo posto assegurar um comportamento probo dos seus administradores com vista a contribuir para aprimorar sua administração e os relacionamentos entre todos os agentes desse sistema (administradores, funcionários e a sociedade), reduzindo possíveis conflitos e riscos inerentes que levaram à atual crise ética.

**Palavras-chave:** Governança corporativa. Administração. Ética.

### Abstract

We have experienced in recent years the revelation of scandals involving public companies (postal service, pension funds, Petrobras), whose ethical crisis makes us reflect about the best form of governance for these companies by the administrator, aiming to establish a safe and responsible environment in the management of public affairs. This article analyzes the system by which companies are directed, monitored and encouraged, involving good corporate governance practices by converting its principles into objective recommendations. In this scenario, the principle of ethics in public administration earn special emphasis to ensure honest behavior of its managers in order to help to improve their management and the relationships among all actors of the system (administrators, employees and society), reducing this way potential conflicts and connected risks which led to the current ethical crisis.

**Keywords:** Corporate governance. Management. Ethics.

\* Graduandos em Direito pelas Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA).

\*\* Procurador Federal, mestre em Teoria Geral do Estado e do Direito pelo Centro Universitário Eurípedes de Marília (UNIVEM), pós-graduado em Direito Privado, Direito Processual Civil e Filosofia. Integrante do grupo de pesquisa Bioética e Direitos Humanos CNPq-UNIVEM. Professor do curso de Direito das Faculdades Integradas Padre Albino.

## Introdução

**A**pós a deflagração da operação Lava Jato pela Polícia Federal e Ministério Público Federal, um dos temas atuais no Brasil e que envolve as empresas públicas é a denominada Governança Corporativa (GC), inserida no mundo dos negócios privados há pelo menos vinte anos, embora, em nosso país, ainda se encontre em fase de desenvolvimento.

Este termo está relacionado com a ética na gestão empresarial e tem origem na expressão de língua inglesa *Corporate Governance*, sendo traduzida para o português como Governança Corporativa.

Não obstante a grande utilização, esta expressão não pode ser considerada a mais adequada, uma vez que *Corporate* deriva de *Corporation*, a qual em português pode ser literalmente traduzida como corporação, indicando um sentido, não de sociedade anônima, mas sim de associação profissional ou de classe, segundo o entendimento do Professor Wald:

[...] os adjetivos corporativo e corporativista têm sentido pejorativo, dando ideia de prevalência de interesses de um grupo ou de uma classe. Ao contrário desta noção, o termo "governo das empresas" pretende denominar a renovação da entidade, atendendo aos interesses de todos aqueles que a integram ou com ela colaboram. (WALD, 2002, p. 10).

Superada as ressalvas feitas em relação ao termo mais adequado, a governança corporativa pode ser compreendida como forma de controle e monitoramento pelos acionistas controladores de determinada sociedade anônima, criando uma relação de gestão compartilhada entre os acionistas, conselheiros e administrados, sempre visando garantir uma maior transparência dos atos e informações referentes à empresa e tendo, em especial, uma atenção com os acionistas minoritários.

No Brasil, a governança corporativa teve ênfase após a criação, em 1995, do Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), sendo este uma sociedade civil com o objetivo de divulgar conceitos e práticas de boa governança.

O IBGC, na terceira versão do seu "Código Brasileiro das Melhores Práticas de Governança Corporativa", define governança corporativa como:

o sistema pelo qual as sociedades são dirigidas e monitoradas, envolvendo os relacionamentos entre acionistas, conselho de administração, diretoria, auditoria, independente e conselho fiscal. As boas práticas de governança corporativa têm a finalidade de aumentar o valor da sociedade, facilitar seu acesso ao capital e contribuir para sua perenidade. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA, 2015).

Desta forma, pode-se dizer que governança corporativa é:

um conjunto de instrumentos públicos e privados, incluindo leis, regulamentos e práticas comerciais que organizam e comandam a relação, numa economia de mercado, entre os controladores e administradores de uma empresa, de um lado, e aqueles que nela investem recursos, de outro. (ROSMAN, 2005, p. 131).

O objetivo é garantir a confiabilidade das informações, melhorando o seu próprio controle interno, buscando cumprir as determinações legais impostas, protegendo o valor da empresa em relação ao mundo dos negócios.

Assim, no presente artigo analisamos o instituto da governança corporativa, desde seu primórdio até os dias atuais, e como ela poderá influenciar no estabelecimento de comportamentos éticos na gestão das empresas estatais (empresas públicas e sociedades de economia mista).

## Perspectiva histórica da governança corporativa

A governança corporativa, vale dizer, esta nova forma de relacionamento entre os acionistas e o conselho de administração da companhia, teve origem nos Estados Unidos, sendo uma reação das companhias norte-americanas à evidente disparidade entre a propriedade da empresa e a sua gestão administrativa.

Este conflito de interesse estabelecido entre acionistas e gestores foi realçado com a crise econômica de 1929, a qual gerou grandes perdas para os investidores, evidenciando, assim, a falta de relacionamento entre os executivos e os acionistas, sendo que aqueles podiam agir com ampla autonomia, e, portanto, estabeleciam metas e políticas de desenvolvimento da empresa que, na maioria das vezes, não correspondiam aos interesses dos donos do capital, os acionistas, mas somente aos interesses dos executivos.

A falta de relacionamento entre os donos do capital e os gestores fez com que os investidores perdessem o interesse em participar de assembleias gerais e, deste modo, apenas outorgavam procurações aos executivos da companhia e estes garantiam sua permanência nos cargos e a eleição de pessoas associadas aos gestores para o *Board of Directors*, instituto semelhante ao conselho administrativo, evitando, com isso, colocar em risco a sua permanência nos cargos executivos.

Na obra *A Riqueza das Nações*, Adam Smith faz uma observação sobre o problema da dissociação

entre a propriedade do capital e a gestão da empresa, analisando os conflitos de interesses entre os acionistas e os administradores:

Os diretores de tais companhias, pelo fato de serem administradores mais do dinheiro de outras pessoas do que do próprio; deles não se podem esperar que zelem pelo negócio com a mesma vigilância atenta com a qual os sócios de uma sociedade privada frequentemente zelam por seus interesses [...]. Negligência e esbanjamento, dessa forma, deverão frequentemente predominar na administração dos negócios de tais companhias. (SMITH, 1983, p. 187).

Diante desta situação, na década de 1980, os acionistas passaram a exercer um papel mais ativo perante as sociedades anônimas e seus gestores, criando os chamados *take overs*, que são mecanismos de mercado contra a administração ineficiente, a qual prejudicava os interesses dos acionistas.

Na década seguinte, muitos investidores institucionais elaboraram normas sobre governança corporativa, as quais deveriam ser cumpridas pelas empresas como requisito indispensável para a realização de investimentos.

Tanto assim que em 1992 foi publicado o Relatório *Cadbury*, considerado o primeiro código de boas práticas de governança corporativa, elaborado por uma comissão sob o comando de Sir. Adrian Cadbury, e teve como objetivo reagir aos escândalos registrados no mercado financeiro da Inglaterra no final da década de 1980.

Deste modo, estes instrumentos, que tinham como objetivo desarraigar das sociedades anônimas a administração ineficiente de gestores incompetentes, fizeram com que diversas companhias norte-americanas elaborassem seus códigos de governança corporativa, sinalizando a adoção de boas práticas de administração para os investidores, na tentativa que estes pudessem investir no desenvolvimento das companhias.

### **A governança corporativa no Brasil**

Em relação ao Brasil, como o modelo industrial proposto era distinto dos modelos norte-americano e germânico, apenas nas últimas décadas o tema vem ganhando relevância, devido ao aumento da sofisticação advinda dos movimentos dos grandes conglomerados e da importância de regras globais pela busca de recursos em outros países.

Foi somente na década de 1990 que a governança corporativa se destacou no mercado empresarial brasileiro,

com a adoção de algumas medidas por parte das grandes empresas que buscavam o capital estrangeiro e com a criação do IBGC, em 1995.

Idealizado por um grupo de 36 pessoas, entre as quais se encontravam empresários, conselheiros, executivos e consultores, o IBGC tem como objetivo a implementação de um instrumento capaz de elaborar códigos referentes às boas práticas na administração das sociedades.

Diante disto, foi em 1999 que o referido instituto, atualmente reconhecido internacionalmente como a principal referência brasileira no que diz respeito às boas práticas de governança corporativa, editou a primeira versão do *Código das Melhores Práticas de Governança Corporativa*, que foi inspirado nas experiências dos mercados internacionais e moldado para o cenário empresarial brasileiro.

Outro fato relevante para o desenvolvimento da governança corporativa no Brasil foi a aprovação da Lei nº 10.303, de 31 de outubro de 2001 (BRASIL, 2001), que modificou a Lei 6.404/76 (Lei das Sociedades Anônimas), alterando vários artigos e que acabou contribuindo para o fortalecimento da governança corporativa, incluindo alguns artigos que podem ser classificados como de governança corporativa.

### **Princípios**

Da análise da governança corporativa pode-se extrair alguns princípios que devem pautar toda a atuação dos administradores das sociedades para que haja um relacionamento entre os detentores do capital, que são os acionistas, e os gestores da empresa. Entre estes princípios, está a transparência, conforme Jorge Lobo (2006, p. 148) constitui:

um dos pilares da governança corporativa, pois visa assegurar, aos acionistas minoritários e preferencialistas, investidores de mercado, em especial os institucionais, financiadores e fornecedores de bens e serviços, rápido e seguro acesso às informações relevantes sobre fatos, atos e negócios jurídicos realizados pelas sociedades empresariais.

Este princípio não visa somente a que sejam disponibilizadas as informações referentes aos atos da empresa, mas sim, tem por objetivo garantir aos acionistas o direito a informação rápida, correta e segura, para que estes estejam cientes de todos os atos relacionados às empresas. Além do mais, as informações disponibilizadas precisam ser claras e objetivas, para facilitar a compreensão de seu conteúdo por parte de seus destinatários.

Outro importante princípio é o da equidade (*equity*), o qual pode ser caracterizado pelo justo tratamento de todos os sócios e demais partes interessadas (*stakeholders*), sendo que as atitudes e políticas discriminatórias, sob qualquer tipo de pretexto, são intoleráveis.

Em relação ao princípio da eticidade, o qual afirma que a conduta dos administradores deve sempre se pautar pela ética, Jorge Lobo (2006, p. 143) faz o seguinte comentário:

A par da transparência e veracidade das informações, o princípio da eticidade inspira e orienta a atuação diuturna dos administradores de empresas, pautando o exercício de suas funções, atribuições, poderes, e em especial, de seus deveres fiduciários, o que os compele a agir com discrição e cautela e jamais se porem em situações de conflito de interesses potencial ou real.

Em outras palavras, a governança corporativa visa a aproximar os interesses de acionistas e diretores empresariais de modo a aperfeiçoar a administração das sociedades por ações e assegurar sua rentabilidade.

Por envolver trabalhadores, investidores e a sociedade onde atua, há relevante necessidade de atuação ética por parte das empresas. No escólio de Milton Nassau Ribeiro, a governança corporativa incentiva e fiscaliza esta atuação:

Apesar de iminentemente mercantil, a sociedade anônima não é um mero instrumento de produção e distribuição de lucros aos detentores do capital, mas uma instituição destinada a exercer seu objeto e atender a certos interesses que transcendem os dos próprios acionistas. (RIBEIRO, 2007, p. 168).

E acrescenta ainda o mencionado autor ao explicar a essência do instituto:

A governança corporativa, mais do que desejada, é essencial para a obtenção dos recursos necessários ao desenvolvimento das empresas nacionais. Contudo, não se deve perder de vista que o seu limite está contido justamente em seu fundamento e na própria essência das sociedades anônimas, ou seja, na compatibilização com a realização do objeto social e com o objetivo mercantil da companhia. (RIBEIRO, 2007, p. 168).

Na mesma esteira, o magistério de Paulo César Gonçalves Simões se manifesta evidenciando a eticidade decorrente da governança corporativa e seu reflexo:

A realização do objeto social pode abranger o cumprimento dos deveres e responsabilidades do controlador para com os que trabalham na empresa e para com a comunidade em que esta atua, respeitando e atendendo lealmente os interesses desses agentes (art. 116 da LSA), mas essa circunstância não torna o acionista obrigado a sacrificar seu interesse como sócio para priorizar os interesses desses agentes. (SIMÕES, 2003, p. 13-14).

Com o objetivo de rentabilizar investimentos, investidores institucionais dão preferência para a

aplicação de recursos em empresas com práticas sadias de governança corporativa. Com base econômica e amparo consuetudinário, diversos códigos e conjuntos de normas foram redigidos para estabelecer princípios norteadores para as sociedades, a serem adotados para maior transparência na divulgação de informações, alinhamento dos interesses de acionistas e administradores, inclusive no referente à remuneração destes, a qual deveria ser correlacionada à rentabilidade da empresa, preferencialmente, com aprimoramento do sistema de prestação de contas da gestão.

Atualmente, formou-se um consenso a partir de diversos estudos de empresas de consultoria sobre a relação da capacidade de empresas atraírem investimentos e as estruturas que adotam de governança corporativa. Para tanto, é fundamental que o Conselho de Administração desempenhe com idoneidade suas funções.

Tais funções estão atreladas à governança corporativa e à ética de condução empresarial, conforme leciona Ruivo (2012), posto que o Conselho de Administração desempenha uma atribuição precípua na condução ética da companhia em duas vertentes: na própria atuação e no monitoramento do corpo diretor. Portanto, assume a responsabilidade pela gestão ética da empresa.

A adoção de elevados padrões éticos reflete, em longo prazo, benefício para a empresa condizente com sua política de perenidade, através da consolidação da credibilidade e confiança do investidor. A avaliação de retorno do investimento em longo prazo passa pelo crivo da ética. O cumprimento de padrões éticos vai além da observância das leis. A credibilidade da empresa se desenvolve com cada conduta. É um requisito fundamental que se alinha com a diretriz da transparência.

Nestes termos, o Conselho deve zelar pelo cumprimento da lei aplicável e, ao mesmo tempo, assegurar o desenvolvimento de uma cultura ética na operação da empresa. Os interesses em longo prazo de uma empresa estão voltados não só à observância da lei, mas também ao desenvolvimento de uma cultura ética que norteie as operações rotineiras com seus clientes e partes interessadas.

A Comissão de Valores Mobiliários (CVM) (2015), por sua vez, define governança corporativa como sendo "o conjunto de práticas que tem por finalidade aperfeiçoar

o desempenho de uma companhia, ao proteger todas as partes interessadas como investidores, empregados e credores, facilitando o acesso ao capital”.

Segundo Armando Pinheiro (2004, p. 7), aponta-se a necessidade de haver:

(a) informações disponíveis para que credores e investidores possam avaliar corretamente o risco das empresas, (b) uma distribuição justa de direitos entre o acionista controlador e credores e acionistas minoritários, e (c) a adequada imposição (enforcement) das regras de disponibilização de informações e dos direitos de credores e acionistas minoritários.

Dentre os códigos de governança corporativa, há destaque no Brasil para o dispositivo da Lei nº 6.404/76, a Lei de Sociedade Anônima, que consagra valores essenciais a serem realizados em governança corporativa. Trata-se do artigo 116, *in verbis*:

o acionista controlador deve usar o poder com o fim de fazer a companhia realizar o seu objeto e cumprir sua função social, e tem deveres e responsabilidades para com os demais acionistas da empresa, os que nela trabalham e para com a comunidade em que atua, cujos direitos e interesses deve lealmente respeitar e atender (BRASIL, 1976).

A positivação legislativa dos princípios da função social e atribuição de responsabilidade aos administradores e controladores da empresa é essencial para as características empresariais brasileiras, dando valor jurídico aos preceitos éticos consuetudinários almejados pelas práticas de governança corporativa.

### Governança corporativa nas empresas públicas

Para as empresas públicas, também a importância das práticas de governança corporativa é indissociável de uma gestão eficiente e pertinente à legislação brasileira, com os princípios éticos como alicerce para o disposto na Carta Magna.

Observa-se, do texto constitucional em seu artigo 173<sup>1</sup>, a relevância da governança corporativa nas empresas públicas, afinal, a exploração direta de atividades econômicas pelo Estado Brasileiro se deve à

segurança nacional ou relevante interesse coletivo. Ambos os casos estão intrinsecamente relacionados às práticas de governança corporativa.

E não são poucas as empresas públicas brasileiras – muito embora no passado próximo esse número fosse o dobro – destacando-se, dentre outras, a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – Correios; Indústria de Material Bélico do Brasil – Imbel; Caixa Econômica Federal; Banco do Brasil e Petrobras. Todas foram estrategicamente pensadas para atender ao desenvolvimento nacional, provendo setores estratégicos para o Brasil.

Essas empresas guardam um interesse coletivo em suas áreas de atuação, assegurando à população os serviços de logística e correspondência, serviços bancários e lotéricos e o monopólio do setor energético de combustíveis, petróleo e derivados, cruciais num território vasto e integrado por rodovias.

E o tema ganha maior importância haja vista que algumas empresas estatais têm seu capital aberto, sendo imprescindível a prática de boa governança corporativa. Vale dizer, a adoção de um sistema que visa a garantir aos acionistas o controle estratégico da companhia, permitindo o efetivo acompanhamento das ações dos gestores, regulando as relações entre os acionistas, o Conselho de Administração, o Conselho Fiscal e os altos executivos, de modo a alinhar os objetivos de todos.

Nesse particular encontra-se a Petrobras, sociedade anônima de capital aberto, cujo acionista majoritário é a União Federal, que atua nos setores de exploração, produção, refino, comercialização e transporte de óleo e gás natural, petroquímica, distribuição de derivados, energia elétrica, biocombustíveis e outras fontes renováveis de energia.

As recentes investigações da Operação Lava-Jato colocaram em dúvida a implementação da governança corporativa, embora a empresa seja detentora de um Estatuto Social amplamente fundamentado nesta ética.

<sup>1</sup> Art. 173. Ressalvados os casos previstos nesta Constituição, a exploração direta de atividade econômica pelo Estado só será permitida quando necessária aos imperativos da segurança nacional ou a relevante interesse coletivo, conforme definidos em lei.

§ 1º A empresa pública, a sociedade de economia mista e outras entidades que explorem atividade econômica sujeitam-se ao regime jurídico próprio das empresas privadas, inclusive quanto às obrigações trabalhistas e tributárias.

§ 1º A lei estabelecerá o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias que explorem atividade econômica de produção ou comercialização de bens ou de prestação de serviços, dispondo sobre: (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 19, de 1998)

I - sua função social e formas de fiscalização pelo Estado e pela sociedade; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 19, de 1998)

II - a sujeição ao regime jurídico próprio das empresas privadas, inclusive quanto aos direitos e obrigações civis, comerciais, trabalhistas e tributários; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 19, de 1998)

III - licitação e contratação de obras, serviços, compras e alienações, observados os princípios da administração pública; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 19, de 1998)

IV - a constituição e o funcionamento dos conselhos de administração e fiscal, com a participação de acionistas minoritários; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 19, de 1998)

V - os mandatos, a avaliação de desempenho e a responsabilidade dos administradores. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 19, de 1998)

§ 2º As empresas públicas e as sociedades de economia mista não poderão gozar de privilégios fiscais não extensivos às do setor privado.

§ 3º A lei regulamentará as relações da empresa pública com o Estado e a sociedade.

§ 4º A lei reprimirá o abuso do poder econômico que vise à dominação dos mercados, à eliminação da concorrência e ao aumento arbitrário dos lucros.

§ 5º A lei, sem prejuízo da responsabilidade individual dos dirigentes da pessoa jurídica, estabelecerá a responsabilidade desta, sujeitando-a às punições compatíveis com sua natureza, nos atos praticados contra a ordem econômica e financeira e contra a economia popular.

Destarte, mesmo constando em seus compêndios diretrizes de governança corporativa, tais como Código de Boas Práticas, Código de Ética e o Código de Conduta Concorrencial, seus diretores não se preocuparam com a sua implementação, com vistas a aprimorar a própria gestão dos negócios.

Com isto, a Petrobras tornou-se menos atraente para o mercado, já que a falta de governança moderna e transparência desprotege o interesse de todos os acionistas e demais envolvidos de alguma forma com a companhia.

Certamente a adoção de práticas de governança corporativa representa mais segurança aos envolvidos na cadeia econômica, o que acaba por acarretar a diminuição dos custos de captação de recursos da companhia e aumento do seu valor de mercado. Estes fatos, em última instância, representam o fortalecimento do crescimento econômico do país.

Ora, o descumprimento destas normas derrubou o setor de capital aberto da companhia e gerou prejuízos financeiros e estruturais para a economia. A queda das ações da maior estatal brasileira impactou direta e indiretamente toda a economia do país, além de parte da economia global.

A não observância das prerrogativas de governança corporativa, neste caso, além de prejudicar a credibilidade e as finanças da empresa, lesou o Estado detentor da sétima maior economia mundial, expondo a mácula da corrupção e difamando a administração pública do país.

Do que se expôs, é notória a influência da ética em se tratando de governança corporativa, aliada a valores consuetudinários como moral e respeito, de forma

a cumprir com a função social da empresa e, de quebra, ainda rentabilizar os investimentos na medida em que os acionistas em escala global optam pela gerência obediente à governança corporativa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A governança corporativa no Brasil ainda caminha a passos lentos no setor privado e é apenas um verbo inexplorado no setor público, máxime pela falta de comportamentos éticos de seus administradores, pela péssima qualidade dos sistemas de controles, irresponsabilidade pela prestação de contas e falta de compromisso com a sustentabilidade.

A crise ética evidenciada pelos escândalos nas empresas públicas instalou um sentimento popular de mudança de paradigma no trato da coisa pública, abrindo caminho para a implantação da governança corporativa no setor público, posto ser um moderno sistema de direção e controle de gestão.

Necessário empregar a ética na atual pauta, quer seja na esfera pública ou privada, considerando a relação da corrupção em ambas as esferas. Tanto assim que dentre os vários princípios que decorrem da governança corporativa, o princípio da ética ganha corpo na medida em que objetiva assegurar um comportamento probó dos seus administradores, com vista a contribuir para aprimorar sua administração, garantindo que os direitos dos investidores e do público em geral serão respeitados.

Em última análise, com a governança corporativa busca-se o equilíbrio ético nas políticas públicas das empresas estatais com fim único de reencontrar o caminho para a promoção da uma sociedade mais justa e solidária.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976. Dispõe sobre as Sociedades por Ações. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 17 dez. 1976.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.303, de 31 de outubro de 2001. Altera e acrescenta dispositivos na Lei no 6.404, de 15 de dezembro de 1976, que dispõe sobre as Sociedades por Ações, e na Lei no 6.385, de 7 de dezembro de 1976, que dispõe sobre o mercado de valores mobiliários e cria a Comissão de Valores Mobiliários. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 1 nov. 2001.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. *Recomendações da CVM sobre governança corporativa*. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br>>. Acesso em: 17 jul. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. *Conceito de governança corporativa*. Disponível em: <<http://www.ibgc.org.br/inter.php?id=18161>>. Acesso em: 17 jul. 2015.

LOBO, J. Princípios de governança corporativa. *Revista da Escola Paulista da Magistratura*, ano 8, n. 1, p. 89-110, jan./jun. 2006.

PINHEIRO, A. C. *Mercado de capitais e crescimento econômico*: em direção a uma agenda de reformas. Rio de Janeiro: Instituto de Estudos de Política Econômica da Casa das Garças, 2004.

RIBEIRO, M. N. *Aspectos jurídicos da governança corporativa*. São Paulo: Quartier Latin, 2007.

ROSMAN, L. A. C. Governança corporativa. *Revista de Direito Renovar – RDR*, Rio de Janeiro, n. 31, p.131-142, jan./abr. 2005.

RUIVO, D. A. Governança corporativa. *Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais – RDB*, São Paulo, ano 15, n. 56, p. 401-439, abr./jun. 2012.

SIMÕES, P. C. G. *Governança corporativa e o exercício do voto nas S/A*. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2003.

SMITH, A. *A riqueza das nações*: investigação sobre sua natureza e suas causas. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

WALD, A. O governo das empresas. *Revista de Direito Bancário, do Mercado de Capitais e da Arbitragem*, v. 5, n. 15, p. 53-78, jan./mar. 2002.



# A CONTRIBUIÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO DA BIOMASSA DO SETOR SUCROALCOOLEIRO COMO FONTE DE ENERGIA: ESTUDO DE CASO REALIZADO EM UMA EMPRESA DO INTERIOR PAULISTA

## THE CONTRIBUTION OF THE TRANSFORMATION OF BIOMASS FROM THE SUGAR AND ALCOHOL SECTOR AS A SOURCE OF ENERGY: A CASE STUDY CONDUCTED IN A COMPANY OF SÃO PAULO STATE INLAND

Bruna Aparecida Santos\*  
Danilo Nogueira Ferreira\*  
Flávia Marin Colombo\*  
Lívia de Paula Garcia\*  
Paulo Roberto Vieira Marques\*\*

### Resumo

A preocupação com o estado do meio ambiente não é atual, mas no âmbito empresarial essa preocupação é mais recente. O tema meio ambiente tem permeado discussões na imprensa e nos cidadãos de um modo geral, porém para a maioria das empresas, tal preocupação não se transformou em práticas efetivas. Por isso, as empresas precisam entender que produzir de forma ecologicamente correta significa um ganho, agregando maior valor ao seu produto, e não uma perda, como muitos ainda acreditam. Na empresa onde este trabalho foi desenvolvido, o processo de produção de energia elétrica a partir do bagaço de cana-de-açúcar é totalmente automatizado e inserido dentro da sua linha de produção. O objetivo deste artigo é analisar, através do estudo de caso realizado em uma usina de açúcar e álcool do interior paulista, a contribuição da biomassa como fonte de energia, além das vantagens ambientais como matéria-prima renovável.

**Palavras-chave:** Biomassa. Cogeração de energia. Cana-de-açúcar.

### Abstract

Environment state is not just a current concern, but inside the business context this concern grew up more recently. The environmental topic has been addressed inside discussions in the press and on citizens in general, but for most companies, such concern did not lead to effective practices pipelines. Therefore, companies need to understand that producing accordingly with an ecologically correct way means a gain, adding more value to their product and not a loss at all, as many still believe. At the company where this study was developed, the process of electrical energy production out from sugarcane bagasse is fully automated and inserted within its production line. The aim of this article is to show, through a case study conducted in a sugar and alcohol mill established inside São Paulo state, the contribution of biomass as a source of energy, as well as its environmental advantages as a renewable raw material.

**Keywords:** Biomass. Coproduction of energy. Sugar cane.

\*Acadêmicos do curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP.

\*\* Mestre em Desenvolvimento Regional e Sustentabilidade pelo Centro Universitário de Araraquara (UNIARA) e docente do curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP. Contato: prvmarques@terra.com.br



## INTRODUÇÃO

**G**estão ambiental, segundo Dias (2011), é a expressão utilizada para se denominar a gestão empresarial que é voltada à preservação ambiental. Em outras palavras, é a gestão cujo objetivo é conseguir que os efeitos ambientais não ultrapassem a capacidade de carga do meio onde se encontra a organização, ou seja, obter-se um desenvolvimento sustentável.

Com isso, a prática da gestão ambiental introduz a variante ambiental no planejamento empresarial, fazendo com que as empresas utilizem de maneira mais racional os recursos naturais, incluindo fontes de energia, renováveis ou não, diminuindo o desperdício da matéria-prima, da água e tantas outras formas que ajudam a preservar o meio ambiente.

Durante muito tempo a gestão das empresas não se preocupava com as questões ambientais. A partir das décadas de 1970 e 1980 as preocupações com as regulamentações ambientais aumentaram por parte dos órgãos federais, implicando em penalidades para as empresas que não cumprissem tais regulamentações. Além disso, o próprio mercado consumidor passou a selecionar os produtos que consome em função da responsabilidade social das empresas que os produzem. Destaca-se, neste contexto, o cuidado com a imagem da empresa, que busca mostrar sua política voltada não só para aspectos econômicos, mas também para o social e o ambiental. Trata-se da empresa que leva a questão do desenvolvimento sustentável além do discurso, adotando-o como sua responsabilidade.

No contexto das questões ambientais que hoje preocupam as autoridades brasileiras, podemos citar o mercado de energia elétrica que vem atravessando grandes turbulências devido à alta demanda e à inflexibilização da oferta. Diante desse cenário, uma possível solução para amenizar o problema em relação à falta de energia elétrica é a geração de energia a partir de resíduos da cana-de-açúcar (bagaço, palha, palhiço etc).

### Biomassa

A biomassa é definida como toda a matéria orgânica, de origem animal ou vegetal, que pode ser utilizada na produção de energia. Esta fonte de energia se baseia no fato de que a matéria orgânica possui carbono

em sua composição e este pode sofrer combustão, liberando energia (CRUZ; MANCINI, 2008).

A biomassa, no presente trabalho, é o bagaço derivado da sobra do esmagamento da cana-de-açúcar.

Atualmente, busca-se por novas alternativas eficazes de produção e distribuição de energia, devido aos modos de consumo que se intensificam a cada dia. No momento, o petróleo é a principal substância empregada na geração de energia, porém, a biomassa faz parte da história da humanidade como fonte de energia, já que o homem utilizava a lenha como fonte de energia desde o início da civilização. Depois da lenha, temos outros tipos de biomassa, como o carvão vegetal, óleos vegetais e a cana-de-açúcar, foco desse trabalho.

O bagaço da cana-de-açúcar, antes considerado um problema ambiental por causa do seu grande volume após a geração de álcool e açúcar (principais derivados da cana-de-açúcar), hoje proporciona, com a sua queima, a cogeração de energia elétrica, uma energia limpa e renovável para as próprias usinas e uma fonte de renda com a venda do excedente. É uma alternativa viável para a empresa, pois se trata do uso de uma energia limpa produzida por ela mesma, com o auxílio de tecnologia feita no Brasil. Com a utilização do bagaço da cana-de-açúcar minimizam-se os impactos ambientais e surge mais uma alternativa de negócios no setor sucroalcooleiro. Assim, o bagaço, antes desperdiçado, transforma-se em receita para as usinas, tornando-as empresas sustentáveis (COSTA; DUARTE, 2010).

### OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo analisar a eficácia do aproveitamento dos resíduos de cana-de-açúcar (bagaço) utilizados para a produção de energia em uma empresa do setor sucroalcooleiro.

### MATERIAL E MÉTODO

Estudo com base em livros e revistas científicas, cuja leitura foi complementada com dados estatísticos, oriundos de fontes confiáveis de pesquisa, e relacionados à economia do setor sucroenergético. Também foram considerados importantes dados presentes nos relatórios periódicos realizados pela empresa estudada para controle de produtividade e qualidade.

A avaliação do processo de utilização da biomassa consistiu em visitas periódicas no período de

maio a junho de 2014, na unidade central da empresa pesquisada, acompanhadas pelo engenheiro ambiental responsável pelo processo. Durante as visitas, foram obtidos esclarecimentos, dados atualizados, fotos e o conhecimento de toda linha de produção.

### **Tipos de fontes de energia**

Segundo Cruz e Mancini (2008), as fontes de energia renováveis são aquelas existentes em abundância na natureza e que podem se transformadas em biomassa (a exemplo do sol), ou ainda, aquelas que, conforme o uso, não perdem suas características. Já as fontes não-renováveis representam os diversos recursos minerais, mais ou menos escassos.

Há cinco maneiras de se converter a biomassa de cana-de-açúcar em energia elétrica (ENERGIAS RENOVADAS, 2014), descritas a seguir.

a) Pirólise: técnica que expõe a biomassa a altas temperaturas sem a presença de oxigênio e cujo objetivo é acelerar sua decomposição. Os resíduos desse processo compõem-se de uma mistura de gases, líquidos (óleos vegetais) e sólidos (carvão vegetal).

b) Gasificação: semelhante à pirólise e originando como produto final um gás inflamável. Esse gás ainda pode ser filtrado com a finalidade de remover certos componentes químicos residuais. Diferentemente da pirólise, a gaseificação requer menor temperatura e resulta apenas em gás.

c) Combustão: bastante utilizada nos dias atuais, é a queima da biomassa a altas temperaturas na presença de oxigênio, produzindo vapor a alta pressão e que pode ser utilizado em caldeiras ou na movimentação de turbinas (eficiência energética em torno de 20 a 25%).

d) Co-combustão: forma econômica de substituir parte do carvão mineral utilizado em urnas termoelétricas por biomassa, reduzindo a emissão de poluentes (eficiência energética em torno de 30 e 37%).

e) Fermentação: desintegração da biomassa por meio de uma bactéria anaeróbica que forma uma mistura de metano e dióxido de carbono; utilizada na geração de eletricidade e purificação de lixo e esgoto.

Dentre essas cinco formas amplamente utilizadas no Brasil, a transformação da biomassa na empresa estudada se dá através do processo de combustão.

### **Contribuição da geração de energia elétrica por meio do bagaço da cana-de-açúcar**

O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar. Isso se deve à área de plantio existente e aos seus derivados que, no momento, agregam mais um produto à lista, a cogeração de energia elétrica. Nos últimos anos, tem sido grande a preocupação em melhorar o aproveitamento energético da biomassa da cana, estimulada por uma possível nova crise no setor de fornecimento de energia elétrica (ABAEL, 2008).

O setor sucroalcooleiro é um segmento industrial autoprodutor de vapor e eletricidade para seu processo industrial e a cogeração é considerada uma ação de conservação de energia. Isso significa que a produtividade de uma usina é diretamente proporcional à quantidade de vapor produzido e conseqüente geração de energia através da utilização do bagaço. Ou seja, quanto maior a demanda energética, maior é a quantidade de vapor de água, seguido do aumento do consumo de bagaço de cana-de-açúcar.

A bioenergia é gerada durante o período de safra (colheita), na estação de seca, coincidindo com o momento de baixos índices pluviométricos e baixo nível de armazenamento de água das usinas hidrelétricas. A biomassa vem se mostrando uma fonte de energia que pode complementar a fonte hidrelétrica do Brasil, já que essa energia produzida pelas usinas sucroalcooleiras tem sido capaz de suprir o seu consumo e resultar em excedente que é comercializado para as distribuidoras locais de energia elétrica. Além disso, a maioria das usinas está concentrada na região Sudeste do país, próximas aos grandes centros de consumo de energia elétrica (MORAES; SHIKIDA, 2002).

### **O processo de cogeração na empresa pesquisada** **A empresa**

A primeira unidade do grupo, hoje unidade central, teve início na década de 1940 com a característica de engenho por causa da produção e engarrafamento de aguardente. Na década de 1980, com o esforço do país em expandir a produção nacional de combustível em larga escala e diminuir a dependência dos combustíveis fósseis (petróleo e derivados) - o Pró-álcool - iniciou a produção de álcool com recursos próprios. No início de 1993 foi a vez da produção do açúcar cristal. A empresa concentrou

investimentos em refinarias por conta da crescente demanda de açúcar no mercado nacional e internacional e, em 1995, iniciou a produção e comercialização do açúcar refinado. Em 2003 veio a cogeração de energia elétrica e, posteriormente, a empresa investiu em mais duas unidades, uma com início de moagem em 2007 e a outra em 2009.

O Grupo gera mais de 6.400 empregos diretos e aproximadamente 13.000 empregos indiretos. Dispõe de tecnologia que alia produtividade e preocupação com o meio ambiente. Investimentos foram feitos, principalmente no controle de qualidade de produção em conformidade com os requisitos da Norma NBR ISO 9001, além de um sistema de gestão ambiental certificado pela NBR 14001. Os principais produtos são: açúcar refinado, açúcar cristal, açúcar refinado granulado, etanol hidratado e energia elétrica.

A quantidade processada de bagaço é de, aproximadamente, 1.178.180 toneladas por ano, com uma pequena variação de um ano a outro. O excedente é utilizado para dar início à safra seguinte. Na unidade principal, o bagaço vai para a refinaria do açúcar, durante a entressafra, já que a usina não consegue refinar a quantidade de açúcar necessária durante a safra.

### A empresa e o meio ambiente

A empresa mantém investimentos em ações e projetos que visam minimizar os impactos da produção causados ao meio ambiente como, por exemplo: uso de fertilizantes advindos de subprodutos da cana e colheita mecanizada. Cerca de 100% da cana moída é colhida sem o uso da queimada da palha da cana. Também existe a preocupação quanto à conservação do solo e dos recursos hídricos, além do monitoramento da fumaça dos veículos e da caldeira.

Medidas e adequações foram adotadas pela empresa, procurando manter impacto ambiental reduzido na vegetação, que totaliza mais de 9.000 hectares de suas propriedades, distribuídas em áreas de preservação permanente (APPs) e matas ciliares das áreas de plantio. Trata-se de um trabalho realizado através de levantamentos regulares e delimitações frequentes, definindo os locais de cana-de-açúcar e de vegetação natural. Durante o período de reforma dos canais, os leitos dos rios são medidos e os limites das matas ciliares são estabelecidos, garantindo que não ocorrerão plantios de cana nessas áreas.

Ações de reflorestamento também foram tomadas pelo grupo, com a ampliação da capacidade dos viveiros de mudas de árvores nativas. Das atuais 500.000 mudas por ano o planejamento visa atingir, em 2017, o total de dois milhões de mudas. Nas áreas onde não ocorreu recomposição natural, foram adotadas técnicas de recomposição e de plantio de mudas nativas.

### O processo

A biomassa (bagaço derivado da sobra do esmagamento da cana) é incinerada em caldeiras de alta *performance* que aquecem a água até o ponto de vapor, atingindo temperaturas que variam entre 300° a 510° C e pressão de 30 a 67 Kgf/cm<sup>2</sup>. A energia contida no bagaço é transferida para a água na forma de calor e a energia gerada pelo vapor d'água é convertida em energia mecânica pelas turbinas e, então, transformada em energia elétrica (Figuras 1A, 1B, 1C e 1D).

O projeto de cogeração de energia na usina não recebe investimentos externos, a não ser incentivos governamentais voltados para a produção de energia limpa. As tecnologias utilizadas são totalmente brasileiras, valorizando o desenvolvimento e a manutenção do mercado interno no setor tecnológico.

**Figura 1** - Principais etapas da geração de biomassa (bagaço) de cana-de-açúcar na linha de produção de açúcar e álcool na unidade principal da empresa: A) transporte do bagaço gerado em esteira para a secagem; B) pilhas de bagaço em processo de secagem; C) tubulação conduzindo o vapor gerado nas caldeiras para as turbinas do gerador; D) gerador de energia, onde a energia mecânica do vapor de água é convertida em energia elétrica



### Problematização

Por causa do grande aumento do preço da energia elétrica, seja obtida a partir de fontes renováveis ou de combustíveis fósseis, houve aumento recente da utilização do bagaço para a geração de vapor de água na geração de

energia elétrica, necessária tanto na demanda industrial quanto urbana.

Além de reduzir a emissão de CO<sub>2</sub> com as queimadas da palha da cana no campo, durante a produção de açúcar e etanol, a cogeração dá o destino mais adequado e com menor impacto ambiental a esses resíduos. Na usina, antes da queima em caldeiras, para cogeração de energia, o bagaço era armazenado em uma área na lavoura, ficando ali até se decompor. A partir do momento em que a usina deixou de comprar energia elétrica e passou a utilizar de sua própria produção através da queima do bagaço da cana-de-açúcar houve uma redução de gastos de, aproximadamente, R\$ 2.000.000,00 por mês no período de safra.

A cogeração a partir do bagaço também traz algumas vantagens para a empresa como: baixo impacto ambiental e menor investimento por Kilowatts e geração de empregos. É possível citar como exemplo o resultado obtido em 2011, pois 66% de toda energia consumida pelo grupo foi de fontes primárias renováveis e limpas produzidas pela própria usina, destacando a importância do bagaço. Os outros 34% restantes vieram de fontes não renováveis, principalmente combustível fóssil (diesel), utilizado principalmente nos processos e operações agrícolas (Tabela 1).

**Tabela 1** - Relação do consumo de energia elétrica pela usina MW/h e comercialização do excedente advindo da queima do bagaço

Unidade	Consumo MW/h	Venda MW/h
Central	25	40
1	9	1,2
2	13	15

## CONCLUSÃO

A preocupação com os recursos naturais e o ambiente é de extrema importância para uma empresa, especialmente no setor agrícola. Portanto, uma empresa

que consegue realizar a gestão ambiental de seus negócios, dentro de seu nicho de mercado, obtém ótimos resultados econômicos e estratégicos. É mais do que o simples *marketing* sustentável, pois envolve investimentos e, conseqüentemente, muitos benefícios. Neste contexto, há apoio do governo federal para o desenvolvimento de novas vertentes no setor energético no plano nacional.

Com isso, a empresa conseguiu ter uma redução significativa no consumo de água e fertilizantes, entre outros insumos, bem como no consumo de energia hidrelétrica, devido à utilização da biomassa de cana-de-açúcar. A consequência desta inovação e prática garantiu à empresa o reconhecimento de sua imagem no mercado, comprometimento de seus funcionários, inovação nos produtos, *marketing* sustentável.

Os consumidores conscientes têm interesse em consumir produtos feitos pelas empresas que os fabricam de maneira ecologicamente correta. É nítido que a exigência por parte dos consumidores tende a aumentar com relação a uma linha de produção que cause pouco impacto ambiental.

Desta forma, o mercado, gradativamente, selecionará empresas que conciliam produção em larga escala com consciência ambiental. Essa tendência leva a um ganho na realidade industrial no país

Em termos práticos, com a cogeração o setor sucroalcooleiro diminui seus gastos de energia no processo produtivo, fabricando com melhor qualidade e com menor custo (tanto para ele quanto para o meio ambiente), o que permite maior valor agregado em seu produto final.

A geração de energia advinda dos resíduos da cana-de-açúcar é uma solução relevante para a geração de energia elétrica no Brasil, como foi observado no desenvolvimento deste trabalho, tanto para suprir a demanda energética do país, bem como por se tratar de uma fonte renovável e pouco poluente.

## REFERÊNCIAS

ABAEL, J. E. *Economia de opções para aproveitamento integral da biomassa de cana-de-açúcar no Brasil*. Campinas: Seabra, 2008.

COSTA, P. R. O.; DUARTE, F. S. A utilização da biomassa da cana-de-açúcar como fonte de energia renovável aplicada no setor sucroalcooleiro. *Revista de administração da FATEA*, v. 3, n. 3, p. 81-96, jan./dez. 2010.

CRUZ, N. C.; MANCINI, S. D. Energia da biomassa. In: PANTANO FILHO, R.; ROSA, D. S.; IRIAS, L. J. M. *Desenvolvimento sustentável*. Itatiba-SP: Berto, 2008. p. 183-195.

DIAS, R. *Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade*. 2. ed. atual. São Paulo: Atlas, 2011.

ENERGIAS RENOVADAS. *Biomassa*. Disponível em: <<http://energiasalternativas.webnode.com.pt/energias-renovaveis/biomassa/>>. Acesso em: 06 jun. 2014.

MORAES, M. A. F. - D.; SHIKIDA, P. F. A. *Agroindústria canavieira no Brasil, evolução, desenvolvimento e desafios*. São Paulo: Atlas, 2002.

**OBRAS CONSULTADAS**

BARBIERI, J. C. *Gestão ambiental empresarial*. São Paulo: Saraiva, 2001.

BRANCO, S. M. *O meio ambiente em debate*. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Moderna, 2004.

CICLO AMBIENTAL. Consultoria Técnica em Meio Ambiente. *Estudo de impacto ambiental*. Relatório. Palestina-SP, 2011.

DIAS, R. *Eco-inovação: o caminho para o desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Atlas, 2014.

DONAIRE, D. *Gestão ambiental na empresa*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MOREIRA, M. S. *Estratégia e implantação de sistemas de gestão ambiental modelo ISO 14000*. Belo Horizonte-MG: DG-Desenvolvimento gerencial, 2001.

NALINI, J. R. *Ética ambiental*. Campinas-SP: Millennium, 2001.

SOARES, G. F. S. *Direito internacional do meio ambiente: emergência, obrigações e responsabilidades*. São Paulo: Atlas, 2001.

SEABRA, J. E. A. *Avaliação técnico-econômica de opções para o aproveitamento integral da biomassa de cana no Brasil*. 2008. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, 2008.

VALLE, C. E. *Qualidade ambiental: ISO 14000.5*. ed. São Paulo: SENAC, 2004.



# A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E A QUALIDADE DE VIDA NA TERCEIRA IDADE

## INFORMATION TECHNOLOGY AND QUALITY OF LIFE IN THE ELDERLY

Bruno Henrique Apolinário Margonar\*  
Patrícia Colombo Amarante Fiorim\*  
Rafael Rodrigues Corá\*  
Rodolfo Figueira\*  
Tairini Barbosa\*  
Thaís Fernanda Colturato Amaral\*  
José Claudinei Cordeiro\*\*

### Resumo

A população de idosos no Brasil vem crescendo substancialmente, gerando novas demandas socioeconômicas que perpassam a criação de novas oportunidades de inclusão social, a fim de garantir a participação dessas parcelas da população na sociedade. Partindo do pressuposto de que os vínculos familiares e sociais são elementos fundamentais para a construção e garantia da qualidade de vida, uma vez que são esses vínculos que dão suporte emocional ao ser humano, e que as tecnologias da informação disponibilizam inúmeras ferramentas úteis para o estímulo, criação e fortalecimento dos vínculos afetivos (familiares e sociais) dos idosos, o trabalho aqui reportado buscou investigar se os idosos fazem uso da tecnologia no dia a dia a fim de identificar quais os aspectos facilitadores e quais os obstáculos que os idosos encontram no uso das tecnologias de informação e se estas exercem alguma influência sobre a qualidade de vida dessa parcela da população. A pesquisa foi realizada em Catanduva-SP, por meio de entrevistas com pessoas com idade acima dos 60 (sessenta) anos. A análise dos dados permitiu verificar que, apesar das oportunidades de inclusão oferecidas pela tecnologia da informação, a maioria dos idosos de Catanduva não usufrui desses benefícios por falta de oportunidade de acesso às tecnologias, que exigem não apenas a disponibilidade de equipamentos eletrônicos, mas, sobretudo, recursos intelectuais para a utilização dos equipamentos e aplicativos. Dessa forma, a pesquisa indica que as tecnologias de informação podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população idosa, mas, para que isso aconteça, é preciso criar programas de ensino, suporte e inclusão digital dos idosos.

**Palavras-chave:** Tecnologia da informação. Qualidade de vida. Terceira idade.

### Abstract

The elderly population in Brazil has been growing substantially, generating new socioeconomic demands, which underlie the creation of new opportunities for social inclusion, in order to ensure the participation of these groups of people to the society. Assuming that family and social ties are crucial for building and ensuring the quality of life, once just these links provide bonds to emotional support for human beings, as well as information technology provides many useful tools for stimulating, creating and strengthening emotional ties (family and social) for the elderly, this study sought to investigate whether the elderly use technology in everyday life in order to identify the facilitating factors and which obstacles they face in the use of information technologies and if technologies make some influence on the quality of life of this part of the population. The survey was conducted in Catanduva-SP, through interviews with people over the age of sixty (60) years. Data analysis has shown that despite the opportunities of inclusion offered by information technology, most Catanduva old people do not enjoy these benefits due to lack of opportunity of access to technologies, which requires not only the availability of electronic equipment, but above all, intellectual resources for the use of equipment and applications. Thus, the study suggests that information technology can contribute to the improvement of the elderly quality of life, but in order to make it happen, we need to create educational, support and digital inclusion programs to the elderly.

**Keywords:** Information technology. Quality of life. Elderly.

\* Discentes do curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP.

\*\* Mestre em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas PUC-Campinas. Docente das disciplinas de Tecnologia da Informação, Gestão Empresarial – Jogo de Empresas e Administração de Sistemas de Informação do curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA). Contato: clauhelo@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Assim como outros países em desenvolvimento, o Brasil deve se tornar um país de população majoritariamente idosa nas próximas décadas. De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU) (2015),

o mundo está no centro de uma transição do processo demográfico única e irreversível que irá resultar em populações mais velhas em todos os lugares. A medida que taxas de fertilidade diminuem, a proporção de pessoas com 60 anos ou mais deve duplicar entre 2007 e 2050, e seu número atual deve mais que triplicar, alcançando dois bilhões em 2050. Na maioria dos países, o número de pessoas acima dos 80 anos deve quadruplicar para quase 400 milhões até lá.

Em 2001 os idosos representavam 9% da população; em 2013, 12% e as previsões sinalizam que o aumento da população com 60 anos ou mais fará com que, em 2025, o Brasil ocupe o sexto lugar em número de idosos no mundo (BRASIL, 2013).

Essa tendência de crescimento permite observar que, cada vez mais, os idosos estão ocupando uma posição de destaque na sociedade, ultrapassando, nas próximas décadas os 30 milhões de pessoas (IBGE, 2002).

O envelhecimento da população brasileira, com os idosos atingindo nas próximas décadas o número de 30 milhões de pessoas (IBGE, 2002), revela que os idosos deverão ocupar uma posição de destaque na sociedade, enfatizando, conseqüentemente, a necessidade de reflexão acerca das transformações socioeconômicas que o processo deverá acarretar para o futuro do país. Problemas como a perda de *status* social, o empobrecimento, o aumento das diversas formas de incapacidade e dependência, somados à solidão, advinda da perda de vínculos familiares e sociais, influenciam negativamente a qualidade de vida dessa população.

Embora conceituar "qualidade de vida na velhice" não seja tarefa fácil, pois se trata de um fenômeno complexo e multidimensional, essa pesquisa baseia-se na definição de Paschoal et al. (2004, p. 62), segundo a qual a ideia de qualidade de vida está ligada à "percepção de bem estar de uma pessoa, que resulta de sua avaliação do quanto realizou, daquilo que idealiza como importante para uma boa vida e de seu grau de satisfação com o que foi possível concretizar até aquele momento". Vários fatores como a aposentadoria, a viuvez, o isolamento social, a redução do suporte familiar e de amigos, somados à solidão e à ausência de vida

pessoal, criam obstáculos para uma melhor qualidade de vida (PASCHOAL, 2006).

Paralelamente à tendência de envelhecimento da população, há a tendência de aceleração das transformações tecnológicas e da exigência cada vez mais acentuada do uso das tecnologias no dia a dia, para a realização das mais diversas atividades cotidianas. Um exemplo simples pode ilustrar essa nova realidade: é preciso fazer uso de um terminal eletrônico para sacar a aposentadoria, ao acessar uma conta bancária no terminal eletrônico, ao pegar uma senha na fila do posto médico etc, sem falar em operações mais complexas como pagar contas pela internet ou fazer a Declaração de Imposto de Renda. Para qualquer situação citada, é preciso entrar em contato com uma máquina e saber utilizar os comandos básicos para acionar seu funcionamento, bem como memorizar e lembrar senhas. Em outras palavras, para a população da terceira idade, a incorporação da tecnologia na vida cotidiana traz mudanças práticas significativas que, se não assimiladas, podem limitar a participação integral do idoso na sociedade (KACHAR, 2010).

Nesse cenário, a inclusão digital poderá exercer influência decisiva na redução da exclusão social e, conseqüentemente, na melhoria da qualidade de vida dos idosos. A rápida evolução da tecnologia, a necessidade de utilizar o computador e a internet exigem a busca de atualização, o exercício de memorização e contatos sociais constantes, inserindo o idoso no processo de transformação sociocultural, estimulando-o física e intelectualmente e contribuindo para o envelhecimento saudável. Segundo Kachar (2003), o computador pode trazer mudanças para essas pessoas com mais idade. Observa também alguns benefícios que a tecnologia trouxe a este grupo etário, como: melhora das condições de interação social e estímulo da atividade mental.

Assim, considerando a importante relação entre domínio e utilização das tecnologias de informação (TIs) e a qualidade de vida, a pesquisa buscou identificar, num primeiro momento, se os idosos de Catanduva fazem uso frequente das TIs. Posteriormente, buscou-se identificar quais os aspectos facilitadores e quais os obstáculos que os idosos encontram no uso das TIs. Finalmente, buscou-se identificar se a utilização das TIs exerce alguma influência sobre a qualidade de vida dessa parcela da população, tomando como referência a definição da Organização

Mundial da Saúde (OMS): qualidade de vida é “a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto de cultura e sistemas de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (WHOQOL GROUP, 1995, p. 1405).

## MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo quantitativo. Para a análise dos dados, foi utilizado o método estatístico, pois permite obter dados quantitativos confiáveis a partir dos quais é possível analisar e descrever as características gerais do segmento em estudo.

A amostra foi composta por 349 idosos, com média de idade de 69,88 anos. Foram selecionados idosos que frequentam diversos ambientes e de diferentes classes socioeconômicas, de forma aleatória.

Cada participante recebeu um formulário estruturado, contendo 10 questões, parte das quais buscavam informações para a composição do perfil sociográfico dos entrevistados e outra parte coletava informações sobre o uso de TIs. Todas as questões apresentavam alternativas para resposta e os formulários foram preenchidos pelos pesquisadores de acordo com as respostas dadas pelos idosos.

Os dados foram coletados pelos pesquisadores entre os meses de setembro e outubro de 2014.

## RESULTADOS

Os dados coletados foram contabilizados, tabulados, gerando tabelas que, analisadas, permitem descrever o perfil dos entrevistados em relação ao gênero (masculino e feminino) e em relação ao grau de instrução formal.

Em relação ao gênero, 142 (40,7%) dos 349 idosos entrevistados são do sexo masculino, e 207 (59,3%) do sexo feminino (Tabela 1).

**Tabela 1** - Composição da amostra conforme o gênero

Questão 1 – Sexo	Respostas	Porcentagem
Masculino	142	40,7%
Feminino	207	59,3%
Total	349	100,0%

Foi possível constatar que, do total dos entrevistados, um número significativo de idosos não

concluiu o Ensino Fundamental: 98 idosos, o que corresponde a 28,1% dos entrevistados. Entre os que concluíram o Ensino Fundamental (56 idosos, ou 16% dos entrevistados), apenas 64 (18,3%) conseguiram completar o Ensino Médio e, destes, somente 69 (19,8%) ingressaram no Ensino Superior, sendo que apenas 52 (14,9%) concluíram a graduação (Tabela 2).

**Tabela 2** - Grau de instrução e escolaridade

Questão 2 – Escolaridade	Respostas	Porcentagem
Fundamental incompleto	98	28,1%
Fundamental completo	56	16,0%
Médio incompleto	62	17,8%
Médio completo	64	18,3%
Superior incompleto	17	4,9%
Superior completo	52	14,9%
Total	349	100,0%

Esses dados, que podem ser visualizados mais claramente na Tabela 2, indicam que o grau de instrução dos entrevistados é, na maioria dos casos, insuficiente para que o idoso acompanhe a rápida evolução das tecnologias da informação e comunicação.

Além disso, as entrevistas revelaram que 219 (62,8%) idosos não exercem trabalho remunerado. Se, por um lado, esse dado pode ser esperado, já que se trata de uma população acima da idade de aposentadoria e, portanto, distante das exigências tecnológicas do mercado de trabalho atual, por outro lado, mostra que, apesar disso, parte significativa dos entrevistados (37,2%) está inserida no mercado de trabalho, o que pode indicar maior possibilidade de acesso às tecnologias da informação e comunicação.

**Tabela 3** - Situação em relação ao mercado de trabalho - se exerce ou não atividade remunerada

Questão 3 - Exerce atividade remunerada?	Respostas	Porcentagem
Sim	130	37,2%
Não	219	62,8%
Total	349	100,0%

Os dados apresentados na Tabela 4 mostram que 265 (76%) dos entrevistados moram com a família, 74 (21,1%) moram sozinhos e 10 (2,9%) moram em instituições.



**Tabela 4** - Situação de moradia

Questão 4 - Com quem você mora?	Respostas	Porcentagem
Sozinho (a)	74	21,1%
Com a família	265	76,0%
Em Instituição	10	2,9%
Total	349	100,0%

No tocante à qualidade de vida (Tabela 5), foi possível observar que, para a maioria dos entrevistados (200 idosos, o que significa 57,3%), a saúde física é o item mais importante para a definição da qualidade de vida. Em segundo lugar, vêm os vínculos afetivos com amigos e familiares (item citado por 51% dos entrevistados, ou seja, por 178 idosos). Os demais itens citados foram: condições financeiras (34,67%); equilíbrio emocional (31,8%); espiritualidade (31,23%); suporte dos órgãos públicos (27,79%); participação em atividades de lazer (26,07%).

É importante notar que essa questão permitia a escolha de uma ou várias alternativas (ou mesmo, todas).

**Tabela 5** - Conceito de qualidade de vida na opinião dos entrevistados

Questão 5 - Em sua opinião, o que é qualidade de vida?	Respostas	Porcentagem
Saúde física	200	24,5%
Bons vínculos afetivos com amigos e família	178	21,8%
Condições financeiras favoráveis	121	14,8%
Equilíbrio emocional	111	13,6%
Espiritualidade	109	13,4%
Suporte dos órgãos públicos (previdência, transporte, saúde, educação)	97	11,9%
Participação em atividades de lazer	91	11,2%
Total	907	100,0%

Um dado relevante está ligado à percepção da relação entre a situação de moradia e a qualidade de vida: para 217 (62,3%) dos entrevistados idosos, a situação de moradia não interfere na qualidade de vida.

**Tabela 6** - Influência da situação de moradia na qualidade de vida

Questão 6 - Sua situação de moradia interfere na qualidade de vida?	Respostas	Porcentagem
Sim	132	37,7%
Não	217	62,3%
Total	349	100,0%

Os entrevistados foram questionados também sobre as atividades desenvolvidas no tempo livre (Tabela 7) e foi constatado que 173 (46,55%) idosos consideram-

se pessoas ativas dentro e fora de casa; 104 (28%) dizem ocupar-se apenas com atividades relacionadas à casa e à família; 58 (15,6%) ocupam-se apenas com atividades fora de casa; e 37 (9,9%) dos entrevistados responderam que se consideram pessoas inativas em razão da dificuldade de mobilidade. Essa questão permitia a escolha de uma ou várias alternativas (ou mesmo, todas).

**Tabela 7** - Atividades da rotina diária

Questão 7 - Com relação a sua rotina diária como você classifica suas atividades?	Respostas	Porcentagem
Considero-me uma pessoa inativa, pois tenho dificuldade de mobilidade	37	9,9%
Ocupo-me com atividades relacionadas à casa e família	104	28,0%
Ocupo meu tempo com atividades fora de casa	58	15,6%
Sou uma pessoa ativa dentro e fora de casa	173	46,5%
Total	372	100,0%

Os entrevistados foram questionados se já haviam feito algum curso de computação voltado para a terceira idade e a maioria, 240 (68,8%), afirmou que não: por não haver oferta na sua comunidade 122 (35%) ou por não ter interesse em usar a tecnologia 118 (33,8%). Este último dado é relevante, pois revela que parcela significativa da população idosa não associa o uso da tecnologia de informação e comunicação à qualidade de vida.

Entretanto, 106 (31,3%) entrevistados já fizeram algum curso de computação, dos quais, 63 (18,1%) afirmam ter melhorado a sua qualidade de vida, pois, ao fazerem uso da tecnologia, sentem-se incluídos socialmente, atualizados e úteis. Isso mostra que o acesso às tecnologias de informação e comunicação tem papel positivo na qualidade de vida, mesmo que os idosos não tenham a percepção clara dessa contribuição.

**Tabela 8** - Participação em curso de computação

Questão 8 - Já fez algum curso de computação voltado para a terceira idade?	Respostas	Porcentagem
Sim, e me ajudou muito nas minhas dúvidas	43	13,2%
Sim, melhorou minha qualidade de vida	63	18,1%
Não, pois minha comunidade não oferece nenhum curso	122	35,0%
Não, pois não tenho interesse em usar tal tecnologia	118	33,8%
Total	349	100,0%

Sobre o tipo de tecnologia utilizada (Tabela 9), 154 (37,6%) responderam que não utilizam nenhuma,

136 (33,2%) utilizam somente o computador, 77 (18,8%) *smartphone*, 21 (51%) *tablet*, 18 (4,4%) *smart TV* e, por fim, 4 (1%) responderam que utilizam *vídeo game*. Essa questão permitia a escolha de uma ou várias alternativas (ou mesmo, todas).

**Tabela 9** - Tecnologia atualmente utilizada pelos entrevistados

Questão 9 – Que tipo de tecnologia você utiliza atualmente	Respostas	Porcentagem
Computador	136	33,2%
Tablet	21	5,1%
<i>Smartphone</i>	77	18,8%
Vídeo <i>game</i>	4	1,0%
<i>Smart TV</i>	18	4,4%
Nenhum	154	37,6%
Total	410	100,0%

Aos que afirmaram utilizar tecnologias com acesso à internet, foi perguntado o que costumam buscar na rede (Tabela 10). A maioria dos entrevistados 101 (28,9%) afirma buscar por “notícias”; em seguida, “redes sociais” 92 (26,3%), “saúde” 44 (12,7%), “compras” 42 (12,2%), “sites de bancos” 28 (7,9%), “livros” 25 (7,1%) e “filmes” 17 (4,8%).

**Tabela 10** - O que os entrevistados acessam na internet

Questão 10 – O que você acessa na internet?	Respostas	Porcentagem
Redes sociais	92	26,3%
Sites de bancos	28	7,9%
Compras	42	12,2%
Filmes	17	4,8%
Notícias	101	28,9%
Livros	25	7,1%
Saúde	44	12,7%
Total	349	100,0%

Ao serem questionados acerca do que poderia contribuir para a melhora da qualidade de vida de quem está na terceira idade, ou seja, acima de 65 anos, a alternativa mais escolhida foi “cursos de computação para a terceira idade”: 157 idosos (42%) dos entrevistados escolheram esse item como importante para o aumento da qualidade de vida. Em segundo lugar, vêm os “espaços públicos reservados para acesso a internet para a terceira

idade”: esse item foi assinalado por 112 idosos (29,9%); 105 idosos (28,1%) acreditam que a qualidade de vida na terceira idade pode melhorar com o acesso a “sites voltados para o entretenimento da terceira idade” (Tabela 11). Essa questão permitia a escolha de uma ou várias alternativas (ou mesmo, todas).

Nota-se pouca variação percentual entre os três itens, mostrando que as três alternativas são avaliadas como de grande importância para a melhoria na qualidade de vida da terceira idade.

**Tabela 11** - Atividades que podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida na terceira idade

Questão 11 - Em sua opinião o que pode ser melhorado na vida de quem está na terceira idade?	Respostas	Porcentagem
Cursos de computação para terceira idade	157	42,0%
Espaços públicos reservados para acesso à internet para terceira idade	112	29,9%
Sites voltados para entretenimento da terceira idade	105	28,1%
Total	374	100,0%

## CONCLUSÃO

A análise dos dados permitiu verificar que, embora o acesso à tecnologia digital seja citado como um elemento a contribuir para a melhoria da qualidade de vida na terceira idade, os idosos têm pouco acesso a essa tecnologia e, conseqüentemente, ela não atua de forma efetiva na qualidade de vida desses idosos.

As respostas evidenciam que ter saúde é, para os idosos, o fator que mais influi na qualidade de vida. Porém, uma parcela significativa da população idosa entrevistada não associa o uso da tecnologia de informação e comunicação à qualidade de vida.

Assim, se por um lado foi possível constatar que os idosos têm pouco acesso à tecnologia da informação e comunicação e que esta, portanto, não influencia na sua qualidade de vida, por outro lado, é possível também constatar que o uso da tecnologia poderia ser muito positivo, ao auxiliar, de forma decisiva, na melhora das relações e vínculos sociais. Como a pesquisa revelou, os vínculos afetivos com amigos e família são vistos como o segundo fator mais importante para a garantia da qualidade de vida na terceira idade.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Câmara dos Deputados. *Idosos serão 30% da população mundial em 2050*. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/radio/materias/REPORTAGEM-ESPECIAL/445916-IDOSOS-SERAO-30-DA-POPULACAO-MUNDIAL-EM-2050-BLOCO-1.html>>. Acesso em: 17 nov. 2015.

IBGE. *Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios*. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/25072002pidoso.shtm>>. Acesso em: 17 nov. 2015.

KACHAR, V. *Terceira idade & informática: aprender revelando potencialidades*. São Paulo: Cortez, 2003.

\_\_\_\_\_. Envelhecimento e perspectivas de inclusão digital. *Kairós- Revista da Faculdade de Ciências Humanas e Saúde*, São Paulo: PUCSP, v. 13, n. 2, p.131-147, nov. 2010. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/5371>>. Acesso em: 17 nov. 2015

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *A ONU e as pessoas idosas*. Disponível em: <<http://nacoesunidas.org/acao/pessoas-idosas/>>. Acesso em: 17 nov. 2015.

PASCHOAL, S. M. P. et al. *Qualidade de vida do idoso: construção de um instrumento de avaliação através do método do impacto clínico*. 2004. Tese (Doutorado em Medicina Preventiva) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

PASCHOAL, S. M. P. Qualidade de vida na velhice. In: FREITAS, E. V. de et al. *Tratado de geriatria e gerontologia*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 147-153.

WHOQOL GROUP. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Social Science & Medicine*, v. 41, n. 10, p. 1403-1410, 1995.



# A COLETA DO LIXO RECICLÁVEL E O SEU IMPACTO SOCIOAMBIENTAL NA CIDADE DE CATANDUVA-SP

## THE RECYCLABLE GARBAGE COLLECTION AND ITS SOCIOENVIRONMENTAL IMPACT IN THE CITY OF CATANDUVA-SP

Paulo Roberto Vieira Marques\*  
Bruna Nascimento Domingues\*\*  
Bruno Henrique Sempionato\*\*  
Diego Carmelin\*\*  
Leonardo Souza Faria\*\*  
Paulo Rogério Ferreira Lima\*\*  
Pedro Henrique Barcellos\*\*  
Renan Mancini\*\*  
Vinícius Jacomo Romano\*\*

### Resumo

A geração de resíduos faz parte do processo produtivo nas indústrias e comércio em geral, bem como, nas atividades domésticas no cotidiano. Esses resíduos nem sempre têm o destino correto, que seria a separação em recicláveis e não recicláveis para serem coletados e reciclados, tornando-se, assim, matéria-prima, subprodutos e novos produtos. Porém, para que isso aconteça, há de existir, no meio social, mecanismos que favoreçam esse processo. O objetivo desse artigo é mostrar os resultados da pesquisa elaborada pelos autores, através de entrevistas e visitas, os ganhos socioambientais que a coleta seletiva e a reciclagem proporcionam à sociedade catanduvense. Foi constatado que 290 toneladas de materiais deixam de ser jogadas no lixo e que mais de 50 famílias sobrevivem da coleta seletiva na cidade de Catanduva.

**Palavras-chave:** Coleta seletiva. Reciclagem. Meio ambiente.

### Abstract

The waste generation is part of the production process of industries and trading in general, as well as in domestic activities in daily life. These residues do not always have the correct destination, which would be the separation between recyclable and non-recyclable stuff, being the first collected and recycled, becoming this way raw materials, by-products and new products. However, in order to make this happen, there should be inside the social environment, mechanisms to encourage this process. The objective of this article is to show the results of the research elaborated by the authors, through interviews and visits, in terms of social and environmental gains provided by the selective collection and recycling to the community of Catanduva. It was detected that 290 tons of materials had no longer be thrown in the trash and that more than 50 families survive through the selective collection in the city of Catanduva.

**Keywords:** Selective collection. Recycling. Environment.

\* Mestre em Desenvolvimento Regional e Sustentabilidade pelo Centro Universitário de Araraquara (UNIARA) e docente do curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP. Contato: prvmarques@terra.com.br

\*\* Alunos do curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP.

## INTRODUÇÃO

A relação entre o desenvolvimento e a conservação ambiental é muito difícil porque a necessidade de sobrevivência da espécie humana vem servindo de justificativa para a destruição de muitos recursos naturais disponíveis na Terra (CAMPOS; LERÍPIO, 2009).

O mundo vem passando por transformações constantes e, atualmente, convive-se com um consumo crescente, fator este que é responsável pela geração de grande quantidade de resíduos, conseqüentemente, ocasionando graves problemas ambientais por conta do excesso de lixo (BARBIERI, 2007).

No caso do Brasil, o lixo é diferente em quantidade e qualidade, em volume e em composição. Cada brasileiro gera, em média, 500g de lixo por dia, ou seja, mais de 100.000 toneladas por dia em todo o país. Com o predomínio da população nas grandes cidades, é quase impossível não encontrar no lixo grande quantidade de embalagens (GRIPPI, 2006).

Para a redução dos resíduos produzidos pelo ser humano, até mesmo a sua minimização, é necessário muito esforço da sociedade, das entidades governamentais e organismos reguladores das questões ambientais mundiais como a Organização das Nações Unidas (ONU) e suas Agências, pois esses organismos têm importante papel na prevenção e redução dos resíduos gerados em face do desenvolvimento da economia.

Cabe às prefeituras municipais gerenciar adequadamente o lixo, coletá-lo, afastá-lo da população, dando-lhe uma disposição adequada em aterro sanitário. As prefeituras brasileiras, em sua maioria, vêm utilizando lixões a céu aberto, pois faltam recursos tecnológicos para implantação de aterros sanitários oficiais e licenciados pelo órgão ambiental. Esse tipo de aterro comum – lixão a céu aberto – é prejudicial ao ser humano e ao meio ambiente, pois o lixo é simplesmente depositado sem qualquer tratamento. Dados do IBGE revelam que 80% da disposição do lixo brasileiro é feita em locais a céu aberto (GRIPPI, 2006).

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) tem fiscalizado e autuado várias prefeituras com relação à disposição do lixo urbano em lixões a céu aberto por omissão frente a Lei 9605/98 (BRASIL, 1998; GRIPPI, 2006).

Por outro lado, atualmente os resíduos se tornaram recursos a serem aproveitados na reciclagem de materiais. Conforme Grippi (2006), o assunto da reutilização de materiais pelo mundo é bastante antigo, pois no início do século XX com o incremento da indústria gráfica o papel já era reciclado.

Segundo Barbosa (2013), em matéria publicada pela *Revista Exame*, o relatório da Agência Europeia do Ambiente mostra que houve um aumento de 21% na taxa de reciclagem dos países europeus entre os anos de 2001 e 2010, e que no ano de 2013, 35% de todo o lixo gerado nas cidades ganhava vida nova com a reciclagem, contribuindo com a receita dos países europeus. Demonstra ainda o relatório que a boa gestão de resíduos sólidos já rende 1% do PIB do bloco, sendo um mercado que emprega em torno de 2 milhões de pessoas e rende 145 bilhões de euros ao ano. O Brasil, que recicla 13% dos seus resíduos, deveria seguir esse exemplo em busca de melhorar a sua taxa de reciclagem.

O novo século promete muitas novidades com relação ao gerenciamento ambiental, e um dos pontos principais é o lixo, pois os espaços físicos para seu depósito serão cada vez mais escassos. A crescente conscientização da questão ambiental e o aumento da reciclagem dos resíduos gerados pela população têm levado à redução da quantidade de lixo despejado nos lixões a céu aberto (GRIPPI, 2006).

Atualmente, a sociedade tem exercido pressão sobre as prefeituras municipais e estas têm dado maior atenção e destinado verbas para a construção de estações de tratamento de água, de esgotos, além de aterros sanitários e centros de reciclagem de resíduos sólidos (MOURA, 2000).

Por causa da grande quantidade de lixo, reciclar se torna uma atitude cada vez mais necessária para a manutenção da saúde do planeta e das pessoas. Além da preservação ambiental, com a reutilização dos materiais recicláveis, deixa-se de utilizar recursos naturais e reduz-se a poluição do solo, do ar e da água.

O Quadro 1 mostra a influência do material reciclado na preservação ambiental.

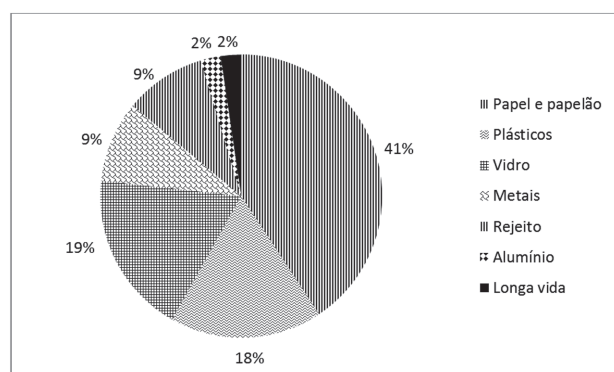
**Quadro 1** - A influência do material reciclado na preservação ambiental

Material reciclado	Preservação
1000 kg de papel	O corte de 20 árvores
50 kg de papel velho	O corte de uma árvore
1000 kg de plástico	Extração de milhares de litros de petróleo
1000 kg de alumínio	Extração de 5000 kg de minério
1000 kg de vidro	Extração de 1300 kg de areia

Fonte: Queiroz (2005).

O Gráfico 1 apresenta a composição média da coleta seletiva mostrando que o papel e o papelão, juntos, representam a maior quantidade de materiais coletados, 41%, seguidos por vidro e plástico, que representam 19% e 18%, respectivamente.

**Gráfico 1** - Composição média da coleta seletiva



Fonte: Queiroz (2005).

Esse panorama de preocupação ambiental com a reutilização dos materiais recicláveis motivou a realização dessa pesquisa que tem como objetivo identificar, através de entrevistas e visitas, quais os ganhos socioambientais que a coleta seletiva e a reciclagem proporcionam à sociedade catanduvense.

Para tanto, buscou-se conhecer os mecanismos existentes na cidade de Catanduva-SP que favoreçam a coleta seletiva dos materiais recicláveis e verificar, através de entrevistas, como catadores autônomos e demais pessoas que trabalham no processo de reciclagem se beneficiam da coleta seletiva. Visou também verificar a maneira como é tratado o lixo reciclável, a coleta seletiva e identificar os possíveis projetos que envolvem esse segmento na cidade.

Em um primeiro momento, buscou-se conhecer as pessoas que coletam os materiais recicláveis de maneira isolada – “catadores autônomos”. Posteriormente, foi

preciso conhecer o sistema de coleta seletiva efetuado pelo poder público municipal e o destino dos materiais coletados, e ainda, identificar os projetos sociais que envolvem a coleta seletiva e a reciclagem de materiais na cidade de Catanduva.

## MATERIAL E MÉTODO

A metodologia utilizada para a realização da pesquisa foi a da pesquisa de campo, com a aplicação de 32 questionários compostos com questões abertas e fechadas aos catadores de lixo autônomos; reuniões com os responsáveis pela coleta seletiva através da Prefeitura Municipal, com os responsáveis pelos projetos sociais envolvidos com a reciclagem e visitas aos galpões onde são separados e embalados os materiais coletados.

A pesquisa foi dividida em três partes:

a) parte 1 – entrevista com os catadores autônomos: foram entrevistados 32 catadores autônomos durante o período de maio de 2014 a fevereiro de 2015, localizados pelas ruas da cidade em sua atividade de recolhimento do lixo reciclável;

b) parte 2 – reuniões com os responsáveis pelo poder público municipal e com os responsáveis pelos projetos sociais envolvidos com a reciclagem: foram realizadas reuniões com a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente da Prefeitura, responsável pela coleta seletiva; com o, responsável pelo projeto “Luxo do Lixo”, e com os responsáveis pela Cáritas Diocesana de Catanduva, administradora da Cooperativa “Recicla Catanduva”;

c) parte 3 – visitas aos galpões onde são separados os materiais coletados: foram realizadas visitas aos galpões do “Luxo do Lixo” e da Cooperativa “Recicla Catanduva” onde são separados os materiais recicláveis que são coletados e embalados, com o objetivo de entender o processo de separação e destino dos materiais, bem como conhecer as pessoas que trabalham nos projetos.

## RESULTADOS

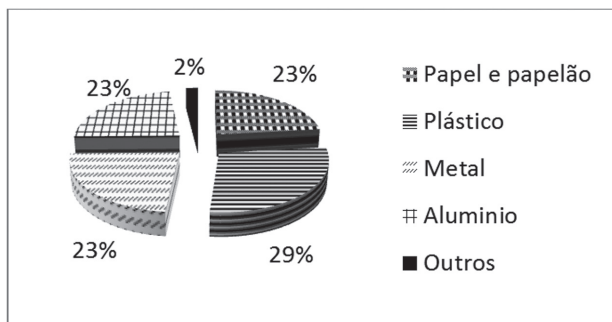
### Parte 1 - entrevista com catadores autônomos

Dos 32 catadores entrevistados, 59% são homens e 41% são mulheres; 9% têm menos de 40 anos de idade, 47% entre 40 e 60 anos de idade e 44% têm mais de 60 anos de idade. Portanto, as pessoas que prestam esse tipo de serviço são, na maioria, homens acima de 40 anos de idade.

Verificou-se, também, que 25% dos catadores estão nessa atividade há menos de um ano, 19% entre um e cinco anos e 56% há mais de cinco anos.

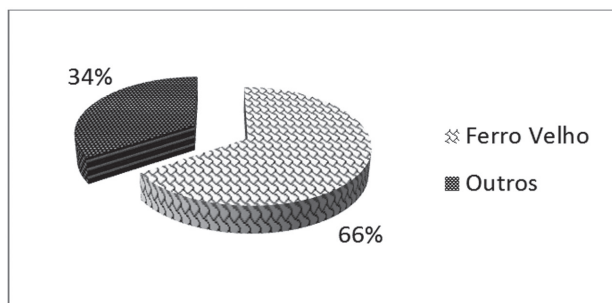
Das 32 entrevistas realizadas foram apurados os resultados apresentados nos Gráficos 2 a 6.

**Gráfico 2** – Tipo de material coletado



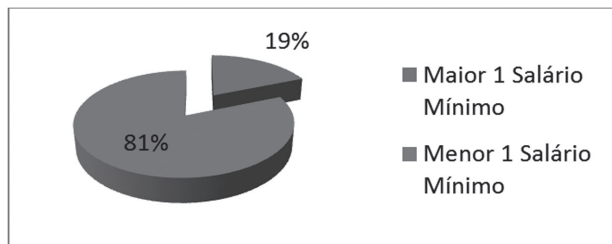
O plástico compõe o maior volume do material coletado, 29% do total; papel e papelão, metal e alumínio representam, cada um, 23% dos materiais coletados; outros materiais representam 2% do total coletado (Gráfico 2).

**Gráfico 3** - Destino do material coletado



Conforme o Gráfico 3, 66% do material coletado é vendido para ferro velho e 34% é vendido a outras pessoas para serem comercializados por elas.

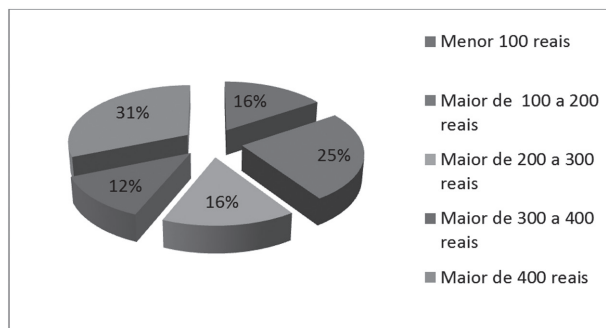
**Gráfico 4** - Renda familiar dos catadores



Verifica-se que 81% dos catadores têm uma renda familiar mensal menor que um salário mínimo nacional e

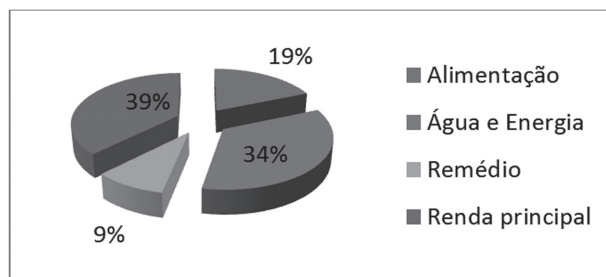
que somente 19% têm uma renda familiar mensal maior que um salário mínimo nacional (Gráfico 4).

**Gráfico 5** - Valores recebidos mensalmente com a venda dos materiais coletados



Constata-se que 31% dos catadores recebem mensalmente R\$ 400,00 pela venda dos materiais coletados; 25% recebem entre R\$ 100,00 e R\$ 200,00; 16% entre R\$ 200,00 e R\$ 300,00; 16% recebem menos de R\$ 100,00 e 13% dos catadores recebem entre R\$ 300,00 e R\$ 400,00 (Gráfico 5).

**Gráfico 6** - Contribuição da arrecadação na venda dos materiais na renda familiar



O Gráfico 6 mostra que 38% dos catadores têm o valor arrecadado com venda dos materiais coletados como renda familiar principal; 34% utilizam o valor arrecadado para pagamento de contas de água e energia, 19% utilizam-no para alimentação da família e 9% para compra de remédios.

## Parte 2 - coleta seletiva no município de Catanduva

A coleta de resíduos em Catanduva era realizada pela Prefeitura Municipal de duas maneiras: por intermédio da coleta de resíduos domiciliares e coleta seletiva que eram realizadas porta a porta e a coleta de resíduos acondicionados nos Pontos de Entrega Voluntários (PEV's); por meio de convênio estabelecido entre o Projeto "Luxo do Lixo", coordenado pela Associação Pão Nosso e Cáritas Diocesana de Catanduva, que administra a Cooperativa "Recicla Catanduva", aprovado pela Lei Municipal nº 4734/09<sup>1</sup> (CATANDUVA, 2009). O convênio consiste na

<sup>1</sup> Essa lei autoriza o município a celebrar contrato de parceria para execução do projeto de reciclagem de materiais com a Cáritas Diocesana de Catanduva e Associação Pão Nosso, denominado "Luxo do Lixo".

disponibilização de incentivos e equipamentos voltados ao crescimento dos Projetos.

Atualmente, em Catanduva, a coleta seletiva porta a porta é feita em 100% dos bairros (Tabela 1). São coletadas, por mês, 250 toneladas de materiais recicláveis.

**Tabela 1** - Frequência de coleta seletiva porta a porta por bairro

FREQUÊNCIA DE COLETA SELETIVA POR BAIRRO			
Segunda	Terça	Quarta	Quinta
Conjunto Euclides	Vila Alexandria	Distrito Industrial Antônio Zácara	Residencial Acapulco
Parque Iracema	Jd. Augusta	Jardim Belém	Jardim do Bosque
Jardim San Remo	Jd. Bela Vista	Jardim Lago	Conjunto Habitacional Theodoro Rosa Filho
Jardim São Domingos	Residencial Chiodini	Distrito Industrial Pedro Luiz Bozzo	Vila Mota
	Parque Glória II	Parque Agudo Romão	Higienópolis
	Residencial Moreschi	Vila Santo Antônio	
	Vila Pellizon		
	Jardim Santa Rosa		
	São Francisco		

Fonte: Prefeitura Municipal de Catanduva (2014).

Além dos bairros mencionados no Quadro 2, atendidos porta a porta pela coleta seletiva, foram instalados 20 PEV's em locais estratégicos como: Praças, Unidades Básicas de Saúde, Escolas, Conjuntos Esportivos, Prefeitura Municipal, onde a população pode entregar seus materiais recicláveis que, posteriormente, serão coletados pela empresa que faz a coleta seletiva do município.

Além dos pontos de coleta voluntários da prefeitura, existem mais 20 pontos instalados nas escolas da cidade que são coletados pelo projeto "Luxo do Lixo".

### Projeto social "Luxo do Lixo"

"Luxo do Lixo" é uma Organização Não Governamental (ONG), sem fins lucrativos, que tem como objetivo maior três pilares: social, ambiental e educativo e é coordenado pelo pároco da Paróquia Imaculada Conceição da cidade de Catanduva-SP.

O projeto existe desde 2009 quando a Prefeitura de Catanduva, vendo-se inserida no Programa do Governo do Estado de São Paulo, "Município Verde e Azul", teve a necessidade de implantar a coleta seletiva na cidade e efetuou uma parceria com os projetos sociais da Paróquia Imaculada Conceição, surgindo, assim, a ONG "Luxo do Lixo".

Desde então, o projeto vem crescendo em sua estrutura e na quantidade de materiais coletados. No início

de 2009 contava somente com quatro cooperados, três catadores e uma camionete a gás. Em agosto do mesmo ano arrecadou 10 toneladas de materiais recicláveis e, de agosto a dezembro de 2009, arrecadou, em média, 30 toneladas de materiais. Em 2010 a média foi de 50 toneladas/mês; em 2011, 70 toneladas/mês; em 2012, 80 toneladas/mês; em 2013, 86 toneladas/mês e, em 2014, uma média de 100 a 130 toneladas/mês.

O projeto arrecada materiais em 300 pontos de coleta espalhados pela cidade de Catanduva, tendo como empresas parceiras: Cerealista e Supermercados Maranhão, Garden Catanduva Shopping, Laticínios Matinal, Citrosuco, Casa Doce, Monteleone, Arge Indústria de Ventiladores e edifícios residenciais.

Os materiais recicláveis são coletados por três caminhões pertencentes à associação, levados ao centro de triagem onde são limpos, prensados e acondicionados para posterior venda. O projeto ainda possui contêineres instalados em escolas municipais e em algumas entidades assistenciais. Além disso, 30 jogos de lixeiras coloridas, utilizadas na separação de materiais recicláveis, estão instalados em áreas verdes e espaços públicos. A taxa de recuperação de materiais recicláveis em relação à quantidade total coletada é de 1,25%.

Mensalmente, são vendidos às indústrias da região, aproximadamente 132 toneladas de materiais recicláveis (Tabela 2).

**Tabela 2** - Quantitativo mensal de materiais recicláveis comercializadas no período de agosto de 2013 a julho de 2014 pelo Projeto "Luxo do Lixo"

Materiais	média/ano/Kg
Arquivo misto	9.030
Embalagem Tetra Pak	5.947
Jornal	2.837
Óleo de cozinha (unidade litro)	173
Papel branco	10.151
Plástico	8.987
Plástico tipo PET, PEAD, PP, OS e PVC	10.787
Sucata de informática	696
Sucata de ferro e cobre	12.530
Papelão comum	3.490
Papelão especial	9.631
Papelão misto	44.667
Vidro	13.335
Total em Kg	132.258

Fonte: Prefeitura Municipal de Catanduva (2014).

O Projeto "Luxo do Lixo" beneficia pessoas que são atingidas pela desigualdade social e que teriam mais



dificuldades em conseguir um emprego no mercado de trabalho. Essas pessoas têm registro em carteira de trabalho e previdência social, além de uma cesta básica e um salário, mais bônus que varia de R\$ 900,00 a R\$ 1.400,00 mensais.

O custo total do projeto é de R\$ 70.000 reais/mês, envolvendo o pagamento dos empregados, manutenção das máquinas e despesas de manutenção geral do barracão.

Além do projeto social, o projeto "Luxo do Lixo" contribui significativamente com o meio ambiente, evitando que 130 toneladas/mês de materiais recicláveis tenham como destino o aterro sanitário como lixo comum.

As Figuras 1 a 3 ilustram o espaço físico do galpão do projeto "Luxo do Lixo", onde os materiais recicláveis são separados e preparados para comercialização.

Figura 1 - Galpão do projeto "Luxo do Lixo"



Figura 2 - Galpão do projeto "Luxo do Lixo"



Figura 3 - Galpão do projeto "Luxo do Lixo"



### Cooperativa de Trabalho Produção e Comercialização de Recicláveis - "Recicla Catanduva"

Mediante convênio com a Prefeitura Municipal de Catanduva, a Cooperativa "Recicla Catanduva" é administrada pela entidade Cáritas Diocesana de Catanduva (CDC).

A Cáritas Diocesana de Catanduva, também denominada simplesmente Cáritas, é uma entidade civil de direito privado, de caráter beneficente e filantrópico, pertencente à Igreja Católica. Tem por finalidade defender, resgatar e promover a vida, atuando em prol de pessoas em situação de exclusão nos planos social, político, econômico, cultural e religioso, sensibilizando a população a praticar a solidariedade e a caridade, realizando e apoiando as ações que visem evangelizar e educar para a justiça e a cidadania de modo a propiciar condições de vida.

A Cooperativa iniciou os trabalhos no mês de setembro de 2014, com 10 cooperados, todos desempregados, a maioria, moradores de bairros pobres de Catanduva. No mês de dezembro de 2014, devido ao aumento da coleta de material reciclável, foram admitidos mais 5 cooperados. Hoje a cooperativa conta com 15 trabalhadores cooperados que efetuam os serviços de separação e preparação dos materiais para comercialização.

Embora com pouco tempo de vida, a cooperativa "Recicla Catanduva" recebeu e separou 159 toneladas de materiais recicláveis e comercializou 26 toneladas de materiais, arrecadando um total de R\$ 9.900,00 com a venda dos mesmos.

A Cooperativa recebe um subsídio da Prefeitura para suprir os gastos com mão-de-obra, transporte do pessoal, manutenção do espaço físico e maquinários.

Os cooperados tiveram como ganho médio mensal (rateio do lucro da cooperativa) R\$ 1.100,00 entre os meses de outubro a dezembro de 2014. Além do ganho financeiro, eles têm os benefícios: previdência social e seguro de vida.

As Figuras 4 a 6 ilustram o espaço físico do galpão da Cooperativa "Recicla Catanduva", onde os materiais recicláveis são separados e preparados para comercialização.

**Figura 4** - Galpão da Cooperativa "Recicla Catanduva"



**Figura 5** - Galpão da Cooperativa "Recicla Catanduva"



**Figura 6** - Galpão da Cooperativa "Recicla Catanduva"



## CONCLUSÃO

A pesquisa mostrou que a maioria dos catadores de lixo é formada por homens, mas há um número significativo de mulheres que executam esse trabalho. A maioria está entre 40 e 60 anos de idade e mais da metade dos entrevistados exerce essa atividade há mais de cinco anos. A pesquisa mostrou também que os materiais mais coletados são: papel e papelão, metais, plásticos e alumínio.

A maioria dos catadores tem uma renda familiar menor que um salário mínimo, complementada com a venda dos materiais coletados; 10% recebem mais de R\$400,00 por mês com a venda desses materiais e grande parte dos catadores utiliza essa renda para pagamento de água e energia em suas residências (para a maioria é a única renda familiar).

A quantidade de materiais recicláveis gerada *per capita* em Catanduva é significativa, um total de 290 toneladas, em média, de materiais recicláveis coletados, para uma população de aproximadamente 120 mil habitantes, representando 2,400 kg por pessoa por mês. Mesmo com a coleta seletiva em todos os bairros, nem todas as residências separam os materiais para serem coletados, colocando-os no lixo comum.

Verificou-se também que aproximadamente 50 famílias sobrevivem em razão dos projetos de separação e comercialização dos materiais recicláveis e, caso isso não ocorresse, elas dificilmente teriam outra oportunidade no mercado de trabalho.

A coleta do lixo reciclável impede que, em média, 290 toneladas/mês de materiais recicláveis sejam depositadas no aterro sanitário do município. Os materiais coletados evitam que matérias-primas sejam extraídas do meio ambiente, amenizando, assim, o impacto ambiental negativo e contribuindo com uma melhor qualidade de vida no planeta.

Para que esse projeto de coleta e reciclagem dos materiais tenha maior êxito, entende-se que deveria ser efetuada uma campanha maciça pela Prefeitura Municipal nos bairros coletados. Essa campanha faria com que a população se conscientizasse da importância da separação do lixo reciclável e da coleta seletiva.

Com a maior conscientização da população, o município poderia conseguir que próximo dos 100% dos materiais recicláveis utilizados pela população seja

separado e coletado. Dessa forma, haveria um aumento significativo dos projetos sociais envolvidos, podendo favorecer mais pessoas no município. Além disso, os

catadores autônomos poderiam ser inseridos nos projetos sociais da coleta seletiva, melhorando a sua qualidade de vida.

---

## REFERÊNCIAS

BARBIERI, J. C. *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BARBOSA, V. Desperdício não tem vez aqui. *Revista Exame*, 19 mar. 2013. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/mundo/noticias/15-paises-que-dao-licao-em-reciclagem-de-lixo/lista>>. Acesso em: 27 fev. 2015.

BRASIL. Lei n. 9605, de 12 de fevereiro de 1998. Atos Lesivos praticados contra o meio ambiente. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, seção 1, p. 1, 13 fev.1998.

CAMPOS, L. M. de S.; LERÍPIO, A. de A. *Auditoria ambiental: uma ferramenta de gestão*. São Paulo: Atlas, 2009.

CATANDUVA (Prefeitura Municipal). Lei Ordinária nº 4734/09, 06 de julho de 2009. *Diário Oficial do Município de Catanduva*, ed. 197, p. 13, 24 jul. 2009.

GRIPPI, S. *Lixo: reciclagem e sua história: guia para prefeituras brasileiras*. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

MOURA, L. A. A. *Economia ambiental: gestão de custos e investimentos*. São Paulo: Juarez Oliveira, 2000.

QUEIROZ, M. de A. A coleta seletiva reduz os problemas ambientais gerados pelo lixo. *Revista Falando de Qualidade: gestão, processos e meio ambiente*, São Paulo, n. 153, p. 56-65, fev. 2005.

## NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

# Temas em Administração

Diversos olhares

Revista do Curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), de Catanduva-SP, com periodicidade anual, tem o objetivo de publicar artigos científicos, comunicações científicas e artigos de revisão de autores nacionais ou estrangeiros. A revista está aberta a uma ampla variedade de tópicos e práticas da Administração, em diferentes setores industriais, áreas geográficas e especialidades funcionais, oferecendo novas e diferentes ideias e abordagens da prática administrativa, além de relatar os avanços administrativos realizados em diferentes organizações. O artigo deve ser inédito, isto é, não publicado em outros meios de comunicação.

### Seleção dos Artigos:

Inicialmente, todo artigo submetido à Revista será apreciado pelo Conselho Editorial nos seus aspectos gerais, normativos e sua qualidade científica. Ao ser aprovado, o artigo será encaminhado para avaliação de dois revisores com reconhecida competência no assunto abordado. Os artigos aceitos ou sob restrições poderão ser devolvidos aos autores para correções ou adequação à normalização segundo as normas da revista. Artigos não aceitos serão devolvidos aos autores, com o parecer do Conselho Editorial, sendo omitidos os nomes dos revisores. Aos artigos serão preservados a confidencialidade e sigilo, assim como, respeitados os princípios éticos.

As opiniões e conceitos contidos nos artigos são de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es).

### Categorias de Artigos da Revista

Serão aceitos trabalhos originais que se enquadrem nas seguintes categorias:

**Artigos Originais (máximo de 25 laudas):** apresentam, geralmente, estudos teóricos ou práticos referentes à pesquisa e desenvolvimento que atingiram resultados conclusivos significativos. Devem conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave, Abstract,

Keywords, Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, Agradecimentos (quando necessários) e Referências.

**Comunicações Científicas e Divulgações** (máximo de 5 laudas): são textos mais curtos, nos quais se apresentam resultados preliminares, julgados novos ou especialmente relevantes, de uma pesquisa em curso. Devem conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês); Resumo, Palavras-chave, Abstract, Keywords, Texto (sem subdivisão, porém com introdução, objetivos, metodologia, resultados e discussão, podendo conter tabelas ou ilustrações) e Referências.

**Artigos de Revisão** (máximo de 25 laudas): apresentam um breve resumo de trabalhos existentes, seguidos de uma avaliação das novas ideias, métodos, resultados e conclusões, e uma bibliografia relacionando as publicações significativas sobre o assunto. Devem conter: Título (Português e Inglês), Resumo, Palavras-chave, Abstract, Keywords, Introdução, Desenvolvimento, Conclusão, Referências.

Todo artigo encaminhado à revista deve ser acompanhado de carta assinada pelo(s) autor(es), contendo autorização para reformulação de linguagem, se necessária, e declaração de responsabilidade e transferência de direitos autorais conforme a seguir:

### DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E TRANSFERÊNCIA

**DE DIREITOS AUTORAIS:** Eu (nós), abaixo assinado(s) transfiro(erimos) todos os direitos autorais do artigo intitulado (título) à Temas em Administração: diversos olhares. Declaro(amos) ainda que o trabalho é original e que não está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou eletrônico. Data e Assinatura(s).

Cada artigo deverá indicar o nome do autor responsável pela correspondência junto à Revista, e seu respectivo endereço, incluindo telefone e e-mail. Ao autor será enviado um exemplar da revista.

Os artigos devem ser encaminhados ao editor-chefe da revista, especificando a sua categoria.

**Apresentação do Artigo:**

## Temas em Administração

Diversos olhares

Adota as normas de documentação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e a Norma de Apresentação Tabular do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os artigos devem ser encaminhados em: cópia eletrônica e duas vias impressas, digitadas em editor de texto Microsoft Office Word da versão 2007 a 2010, em espaço 1,5 entrelinhas, em fonte tipo "Times New Roman" tamanho 12 e o número de páginas apropriado à categoria do trabalho, em formato A4, com formatação de margens superior e esquerda 3 cm e inferior e direita 2 cm.

A apresentação dos trabalhos deve seguir a seguinte ordem:

- Folha de rosto despersonalizada contendo apenas o Título do trabalho (português e também em inglês) conciso e informativo, não devendo exceder 10 palavras.
- Folha de rosto personalizada contendo: título em inglês e português; nome de cada autor, seguido por afiliação institucional e titulação por ocasião da submissão do trabalho, endereço completo para o envio de correspondência, endereço eletrônico, fax, telefone e, se necessário, parágrafo reconhecendo apoio financeiro e/ou colaboração.
- Folha com Resumo: máximo de 250 palavras, contendo: objetivo do estudo, procedimentos básicos (seleção dos sujeitos, métodos de observação e análise, principais resultados e conclusões), redigido em parágrafo único, espaço simples, alinhamento justificado e Palavras-chave (mínimo 3 e máximo 5) para fins de indexação do trabalho. Devem ser escolhidas palavras que classifiquem o trabalho com precisão adequada.
- Folha com Abstract e Keywords, compatíveis com o Resumo e as Palavras-chave.

**PREPARAÇÃO DO ARTIGO**

**Ilustrações:** deverão usar as palavras designadas (fotografias, quadros, desenhos, gráficos etc) e devem ser limitadas ao mínimo, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que forem citadas no texto e apresentadas em folhas separadas. As legendas devem ser claras, concisas e localizadas abaixo das ilustrações. Para utilização de ilustrações extraídas de outros estudos, já publicados, os autores devem solicitar a permissão, por escrito, para reprodução das mesmas. As autorizações devem ser enviadas junto ao material por ocasião da submissão. As ilustrações deverão ser enviadas juntamente com

os artigos em uma pasta denominada figuras, apresentadas em folhas separadas e, no caso de ilustrações, em arquivos gravados no formato BMP ou TIF com resolução mínima de 300 DPI. A Revista não se responsabilizará por eventual extravio durante o envio do material. Figuras coloridas não serão publicadas.

**Tabelas:** Devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que forem citadas no texto, com a inicial do título em letra maiúscula e sem grifo, evitando-se traços internos horizontais ou verticais. Notas explicativas deverão ser colocadas no rodapé das tabelas. Seguir Normas de Apresentação Tabular do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Há uma diferença entre Quadro e Tabela. Nos quadros colocam-se as grades laterais e são usados para dados e informações de caráter informativo. Nas tabelas não se utilizam as grades laterais e são usadas para dados analisados.

**Abreviações/Nomenclatura:** o uso de abreviações deve ser mínimo e utilizadas segundo a padronização da literatura. Indicar o termo por extenso, seguido da abreviatura entre parênteses, na primeira vez que aparecer no texto.

**Citações no Texto:** devem ser feitas de acordo com as normas da ABNT (NBR 10520/2002), adotando-se o sistema autor-data. Ex.: Barcellos et al. (1977) encontram...

... fatores de risco (MORAES; SILVA, 1988)...

... segundo os casos particulares ou as circunstâncias" (GIL, 2002, p. 32).

Segundo Barros (1990 apud ANTUNES, 1998, p. 10)

Na lista das Referências, cada trabalho referenciado deve ser separado do seguinte por dois espaços. A lista deve ser apresentada em ordem alfabética, não numerada.

- As notas não bibliográficas devem ser colocadas no rodapé, ordenadas por algarismos arábicos e situadas imediatamente após o segmento do texto ao qual se refere a nota.

**Referências:** devem ser feitas de acordo com as normas da ABNT (NBR 6023/2002). Devem conter todos os dados necessários à identificação das obras, dispostas em ordem alfabética. Para distinguir trabalhos diferentes de mesma autoria, será levada em conta a ordem cronológica, segundo o ano da publicação. Se num mesmo ano houver mais de um trabalho do(s) mesmo(s) autor(es), acrescentar uma letra ao ano (Ex: 1999a; 1999b). A seguir, alguns modelos de referências dos principais tipos de documentos:

**Autor pessoal**

Inicia-se a entrada pelo último sobrenome, em letras maiúsculas, seguido pelo(s) prenome(s) abreviado(s) ou não. Emprega-se vírgula entre o sobrenome(s) e o(s) prenome(s).

RIBEIRO, D. Maíra. 2. ed. Rio de Janeiro: Civ. Brasileira, 1978.

**Até três autores**

Documento elaborado por até 3 autores, faz-se a referência de todos, separados por ponto e vírgula (;)

VEIGA, R. A. A.; CATÂNEO, A.; BRASIL, M. A. A. Elaboração de um sistema integrado de computação para quantificação da biomassa florestal. *Científica*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 231-236, 1989.

**Mais de três autores**

Documento elaborado por mais de 3 autores, indica-se apenas o primeiro, acrescentando a expressão et al.

COOK-GUMPERZ, J. et al. *A construção social da alfabetização*. Tradução de D. Batista; Revisão Técnica de R. M. H. Silveira. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

**Outros exemplos**

CASTELO BRANCO, C. *Amor de perdição*. 11. ed. São Paulo: Ática, 1988.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez, 2000.

MINAYO, M. C. de S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 1992.

BEZZON, L. A.; MIOTTO, L. B.; CRIVELARO, L. P. *Guia prático de monografias, dissertações e teses: elaboração e apresentação*. 3. ed. Campinas, SP: Átomo e Alínea, 2005.

ALTOÉ, A. O trabalho do facilitador no ambiente logo. In: VALENTE, J. A. (Org.). *O professor no ambiente logo: formação e atuação*. Campinas: Ed. UNICAMP, 1996. p. 71-89.

BRASIL. Consolidação das Leis do Trabalho. *Texto do Decreto-Lei n.º 5.452*, de 1 de maio de 1943, atualizado até a Lei n.º 9.756, de 17 de dezembro de 1998. 25 ed. atual. e aum. São Paulo: Saraiva, 1999.

**Endereço para Encaminhamento**  
**Editor Chefe**

**Temas em Administração**  
Diversos olhares

Rua do Seminário, 281  
Bairro São Francisco - Catanduva SP  
CEP. 15806-310 - Telefone (17)3311-4800  
E-mail: ner@fipa.com.br



**Ramon Nobalbos**  
Gráfica e Editora

Tel.: (17) 3522-4453

E-mail: [atendimento@nobalbos.com.br](mailto:atendimento@nobalbos.com.br)

Rua 7 de Setembro, 342 - Higienópolis - CATANDUVA - SP

# Temas em Administração

Diversos olhares

