

**Revista**

# INICIA

Revista de Iniciação Científica da FAI – Centro de Ensino Superior em Gestão,  
Tecnologia e Educação.

Publicação anual  
Número 10, Ano 2010  
FAI – Centro de Superior em Gestão, Tecnologia e Educação

Santa Rita do Sapucaí – MG – Brasil  
Outubro de 2010

Revista Inicia, n. 10

Santa Rita do Sapucaí: FAI – Centro de Ensino Superior em  
Gestão, Tecnologia e Educação, 2010

Anual

ISSN 1806-8278

1. Administração. 2. Informática. 3. Educação

FAI – Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e  
Educação.

# **EXPEDIENTE**

Revista de Iniciação Científica de Informática, Administração e Educação da FAI  
Ano 10 - Número 2010  
ISSN 1806-8278

## **Diretor**

Prof. Aldo Ambrósio Morelli

## **Conselho editorial**

Profa. Eunice Gomes de Siqueira  
Prof. José Cláudio Pereira

## **Jornalista responsável**

Ana Maria Beraldo – Mtb MG 05054 JP

## **Revisão de normalização**

Rúbya Cristina e Silva  
CRB6/2846

## **Revisão Língua Portuguesa**

Profa. Luiza Maria Leite Machado Alves

## **Revisão Língua Inglesa**

Prof. Vinícius A. Montgomery Miranda

## **Diagramação**

Profa. Eunice Gomes de Siqueira

## **Produção gráfica**

Gráfica e Editora São Paulo - Passos – MG

## **Tiragem**

300 exemplares

## **Endereço para correspondência**

Faculdade de Administração e Informática  
Av. Antônio de Cássia, no. 472. Jardim Santo Antônio. Cep 37.540-000  
Santa Rita do Sapucaí - MG – Brasil  
E-mail: [inicia@fai-mg.br](mailto:inicia@fai-mg.br)

### **Fundação Educandário Santarritense**

Presidente: Cônego Vonilton Augusto Ferreira  
Vice-Presidente: Prof. José Cláudio Pereira  
1º Tesoureiro: Prof. João Teles de Souza  
2º Tesoureiro: Kennedy Barros Dias Leão  
1ª Secretária: Profa. Fátima Cecília Seguro de Carvalho  
2º Secretário: Prof. Aldo Ambrósio Morelli

Faculdade de Administração e Informática – FAI  
Instituto de Educação – ISE  
Diretor: Prof. Aldo Ambrósio Morelli  
Vice-Diretor: Prof. Roberto de Souza Porto

Colégio Tecnológico Delfim Moreira  
Diretora: Profa. Fátima Cecília Seguro de Carvalho  
Vice-Diretora: Profa. Ana Cristina Prado Capistrano

## **Editorial**

**Prezado leitor,**

Em outubro de 2001, chegava às mãos da comunidade acadêmica da FAI, a primeira edição da Revista Inicia. Ao longo destes 10 anos, esta revista sempre esteve atenta à produção acadêmica da instituição, buscando ser um veículo de divulgação dos resultados de pesquisas feitas pelos alunos. Desde então, pudemos constatar que os resultados têm sido ricos e promissores!

Nesta edição especial, a décima, publicamos sete artigos, cujos autores são alunos pesquisando sob orientação dos professores dos cursos de Administração, Sistemas de Informação e Pedagogia. Eles demonstram, mais uma vez, o caráter multidisciplinar que a Inicia sempre promoveu. Os resumos dos projetos de conclusão de curso dos alunos de Sistemas de Informação, no ano de 2009, completam esta edição.

Parabéns à comunidade FAI pela possibilidade de escrever, divulgar, ler e usufruir a Revista Inicia há dez anos!

**Conselho Editorial**

## SUMÁRIO

<b>Artigos</b>	<b>Pág.</b>
<b>Evolução dos preços de produtos e serviços no município de Santa Rita do Sapucaí em 2009</b> Aline Mariane de Faria, Marco Túllio Martins Oliveira e Vinícius A. Montgomery de Miranda	8
<b>Gestão ambiental e imagem da organização</b> Adriana Carolina da Silva, Dâmárys Alves Pereira, Geberson Cezar da Silva e Sônia Regina Pereira Faria Barros	17
<b>Empresa x instituição de ensino: um paralelo entre o processo de implantação de um sistema de gestão ambiental</b> Kely Aparecida de Oliveira, Marília de Cássia Costa e Augelani Maria Parada Franco	24
<b>Educação, qualificação profissional e empregabilidade: o caso da FAI e do COTEDEM</b> Raquel Finamor Cardoso e José Cláudio Pereira	31
<b>A importância da ética na sociedade e a escola como mediadora das reflexões e atitudes morais</b> Fátima Maciel e Filipe Barbosa Macedo	40
<b>Uma introdução à realidade aumentada</b> Rafael Dionísio Toledo e Eunice Gomes de Siqueira	49
<b>Estudo de migração de lógica de negócio de um software de gestão para um sistema gerenciador de banco de dados</b> João Marco de Paula Santana e Alexandre Franco de Magalhães	55
<b>Resumos de Projetos de Conclusão de Curso de Sistemas de Informação de 2009</b>	
<b>BLUEISLAND</b> Anderson Ganhara do Prado, Douglas Daniel Pereira da Rosa, Pedro Avelar Ribeiro Pereira, Rafael Souza e Silva e Thiago Antonio Garcia	60
<b>Buriti: sistema de apoio à gestão municipal de áreas verdes</b> Emely Yuriko Kioki, Jádson Claret da Cruz, Jardel Borges Morais, Maurício de Souza Lima e Patrick Piazza Santiago	61
<b>Comprasfacil.net</b> Ana Flávia Pereira Roberti, Bruno Carneiro Rennó, Francine Pereira Batista, Maikon Gonçalves Pinto e Máisa Pivoto Beraldo	62
<b>Presente! Plus</b> Anderson Tiago Fernandes Lourenço, Bruno Marçal Ribeiro, Gustavo de Almeida Pereira, João Vieira Rios Neto e Marcelo Bernardes Pinto	63

**Detetive Mobile**

64

DiogoTadeu Silvério, Ferdinando Gabriel Ferreira, Flávio Néri Rodrigues, Julio Sakai eTácio Dias Palhão Mendes

**WEB-JSD**

66

Everton Danilo de Moraes Santos, Fabiana Fraga Ferreira, JaquelineAparecida Santos Ferreira e RodrigoAugusto Dias Faria

# EVOLUÇÃO DOS PREÇOS DE PRODUTOS E SERVIÇOS NO MUNICÍPIO DE SANTA RITA DO SAPUCAÍ EM 2009

**Aline Mariane de Faria**

Bacharelanda em Administração  
Bolsista de iniciação científica da FAPEMIG  
aline17\_amf@hotmail.com

**Marco Túlio Martins Oliveira**

Bacharelando em Administração  
Bolsista de iniciação científica da FAPEMIG  
marcotullio4@yahoo.com.br

**Vinícius A. Montgomery de Miranda**

Orientador  
professormontgomery@yahoo.com.br

Faculdade de Administração e Informática

**Resumo:** Este artigo, que apresenta os resultados obtidos nas pesquisas mensais de preços dos componentes da cesta básica de Santa Rita do Sapucaí – MG, tem como principais objetivos analisar o processo inflacionário da cidade, em comparação aos dados nacionais e organizar um índice próprio para a mesma. A fim de visar uma melhor compreensão dos temas abordados, a primeira etapa deste artigo apresenta conceitos sobre os diversos tipos de inflação e assuntos afins. A segunda etapa constituiu-se pela comparação dos dados santarritenses com os dados do Brasil. Destacam-se os seguintes índices utilizados para a análise: o levantamento feito pelo DIEESE e o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). Por fim, a conclusão da pesquisa, com uma análise anual, destacando a maneira como decorreu o processo inflacionário do município em questão.

**Abstract:** This paper presents the results obtained from monthly prices surveys of a basic products basket in Santa Rita do Sapucaí - MG, in which the main objective was to analyze the inflationary process of the

city in comparison to national data. Besides, one of the objectives is to organize a proper index for this basket. In order to seek a better understanding of topics, the first step was drafted by concepts about the different types of inflation and related matters. The second stage of this paper was made by comparing the collected data in the city with those ones from Brazil. Noteworthy are the following indices used for the analysis: the study by Dieese and the Consumer Price Index (IPCA). Finally, the conclusion was developed through an annual review in order to highlight the way the inflationary process developed in the municipality.

**Palavras-chave:** Inflação. Índice. Cesta Básica. Santa Rita do Sapucaí.

**Keywords:** Inflation. Index. Basic products basket. Santa Rita do Sapucaí.

## 1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste artigo é descrever o levantamento de preços de produtos e serviços que compõem a cesta básica típica

para a cidade de Santa Rita do Sapucaí e sua evolução ao longo do ano de 2009.

É objetivo, também, comparar a evolução dos preços na cidade com o índice especificado para o regime de metas de inflação no Brasil e o índice do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) para a cesta básica.

Destarte, este artigo apresenta um referencial teórico que aborda o conceito de inflação e a evolução do processo inflacionário no Brasil e na cidade em estudo. Por fim, têm-se as conclusões obtidas.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

A inflação é um problema econômico universal e secular com consequências políticas, econômicas e sociais para famílias, empresas e governos (PASSOS; NOGAMI, 2001). Conforme Vasconcellos e Pinho (2006), a inflação pode ser conceituada como um aumento contínuo e generalizado nos preços. Viceconti e Neves (2000) afirmam que a inflação é a elevação persistente do nível geral dos preços ao longo do tempo. Nessas definições, duas características determinam a inflação: alta persistente e generalizada dos preços. Deste modo, se uma economia apresentar elevação nos preços em um determinado mês e no seguinte apresentar queda, ela não pode ser caracterizada como inflacionária. Por sua vez, se apenas alguns dos produtos e serviços demonstrarem elevação nos preços, ainda que persistente, esse fenômeno também não pode ser caracterizado como inflação.

Dentre os problemas causados pela inflação elevada, conforme Vasconcellos e Pinho (2006), destacam-se:

- menor poder aquisitivo de rendas fixas;

- desorganização do mercado de capitais e aumento da procura por ativos reais;

- déficit na balança de pagamento;

- queda de investimentos; e

- dificuldades para financiamento do setor público.

Esses problemas econômicos podem ter diferentes intensidades, em economias distintas, devido às condições diversas de cada país, região ou época considerada. Portanto, cabe às autoridades e pesquisadores identificarem os principais fatores causadores da inflação. Assim, segundo Vasconcellos e Pinho (2006), há pelo menos três tipos mais comuns de inflação, que são: inflação de demanda, inflação de custos e inflação inercial.

### 2.1. Inflação de demanda

Segundo Vasconcellos e Pinho (2006), inflação de demanda diz respeito ao excesso de demanda agregada, em relação à produção disponível de bens e serviços. Por esse motivo, a possibilidade da inflação de demanda ocorrer é maior; na medida em que a economia estiver próxima do pleno emprego de recursos; isto é, uma vez que a economia se aproxima do pleno emprego, reduz-se a possibilidade de uma ampliação rápida da produção, frente ao aumento da demanda, repercutindo no aumento de preços.

Os principais fatores que podem levar a uma inflação de demanda agregada, conforme ressalta Vasconcellos e Pinho (2006) são:

- aumento das exportações;

- redução das importações;

- aumento da oferta de moeda; e

- aumento dos gastos do governo.

A inflação de demanda de uma economia pode ser superada por meio de diversas medidas econômicas capazes de reduzir a demanda agregada; ou aumentar a oferta agregada; porém, no curto prazo, a demanda é mais sensível a alterações de política econômica que a oferta. Assim, o governo pode agir reduzindo os próprios gastos, executando políticas que desestimulem o consumo e o investimento privado – por exemplo, o aumento dos juros – ou, ainda, poderá adotar medidas que estimulem investimentos; que gerem mais oferta para fazer frente à demanda em excesso; o que apesar de mais adequado, é a medida de efeito menos imediato.

## **2.2. A Inflação de custos**

Na concepção de Vasconcellos e Pinho (2006), a inflação de custos é provocada pelo aumento nos custos, diminuindo a oferta agregada. Ela ocorre por decisão e ação dos agentes econômicos, sem a intervenção do mecanismo de mercado (PASSOS; NOGAMI, 2001). Os principais fatores que a provocam são:

- aumento de salários acima de aumentos da produtividade;
- aumento de lucros das empresas;
- aumento de preços de produtos agrícolas em função de clima;
- aumento de preços de matérias primas importadas; e
- desvalorização da taxa de câmbio, encarecendo insumos importados.

## **2.3. A Inflação inercial**

Segundo Passos e Nogami (2001), a inflação inercial ocorre devido à adaptação das expectativas dos agentes econômicos a um dado nível de inflação. Para Vasconcellos e Pinho (2006), a inflação inercial decorre dos reajustes de preços e salários, provocados pela indexação ou

correção monetária. Os mecanismos de indexação foram criados com o intuito de fazer a economia conviver com elevadas taxas de inflação. Entretanto, a indexação provoca a sua perpetuação, tornado-a inercial, no sentido literal da palavra.

No Brasil, o indexador mais comumente utilizado para corrigir salários é o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), medido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) desde setembro de 1979. Tal índice é utilizado como indexador por melhor representar a variação dos preços no varejo. Dessa forma, as alterações de preços de produtos básicos e serviços mais importantes para a faixa salarial mais baixa refletem, imediatamente, no reajuste dos salários dos trabalhadores de rendimentos salariais fixos; os mais prejudicados pelo aumento de preços dos produtos básicos.

## **3. CESTA DE PRODUTOS DA CIDADE DE SANTA RITA DO SAPUCAÍ**

A partir da necessidade de se conhecer um índice de preços regularmente apurado que oriente a tomada de decisão de empresários e consumidores na cidade de Santa Rita do Sapucaí, desenvolveu-se um projeto para organizar uma cesta de produtos e serviços consumidos na cidade. O projeto foi realizado dentro do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, com o apoio da FAPEMIG, e consistiu de uma pesquisa de campo a fim de se conhecer os produtos mais comumente consumidos pelos moradores da cidade. Coube, então, aos pesquisadores, elaborarem uma cesta com esses produtos e serviços, que a partir de abril de 2009, passou a ter seus preços coletados mensalmente, permitindo apurar a variação de itens, como alimentos, produtos de limpeza, produtos de higiene e transporte.

A partir da variação mensal do preço total da cesta de produtos foi possível apurar um índice de variação desses preços que aqui se chama Índice de Preços ao Consumidor Santarritense (IPCS).

#### **4. EVOLUÇÃO DA INFLAÇÃO NO ANO DE 2009**

A princípio, considera-se a influência da crise financeira norte-americana ao mercado brasileiro, no ano de 2009. Conforme Eulina Nunes dos Santos, coordenadora de índices de preços do IBGE, com a crise, houve redução da demanda internacional por alimentos, o que evitou maiores reajustes desses produtos no mercado interno e, além disso, houve influência do dólar mais baixo sobre os preços de vários produtos (ESTADÃO, 2010). Outro aspecto relevante, diz respeito às medidas governamentais para reduzir os efeitos da citada crise. Eulina Santos comentou também que a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para vários produtos ajudou a conter a inflação no ano de 2009 (ESTADÃO, 2010).

Uma pesquisa amplamente utilizada neste artigo foi a coleta de preços da cesta básica do DIEESE em 17 capitais brasileiras, que é detalhada adiante. Além de registrar os preços dos produtos da cesta básica, o DIEESE também aponta algumas causas de suas variações.

Entre dezembro de 2008 e 2009, em todas as capitais que o DIEESE realiza pesquisa de preços, os produtos alimentícios mais relevantes do ponto de vista da população - arroz e feijão - sofreram redução de preço. Segundo a instituição, ambos os produtos tiveram maior oferta, e conseqüentemente; redução de preço. A maior oferta deu-se graças às chuvas, tornado o arroz e o feijão cultiváveis por todo o ano, uma vez que em várias regiões do país, praticamente não ocorreu estiagem (DIEESE, 2010).

Seguindo a mesma tendência, também a carne – item de maior contribuição no custo da cesta – teve queda no indicador do DIEESE em 2009, com apenas uma alta, verificada em João Pessoa-PB. A explicação para esse comportamento foi a diminuição da exportação devido à crise financeira internacional que possibilitou maior oferta para o consumo interno; e o clima chuvoso que deixou as pastagens em boas condições (DIEESE 2010).

O preço do pão, com segundo maior peso na cesta básica, tanto na do DIEESE quanto na de Santa Rita, diminuiu em 10 capitais. Os fatos causadores para a queda desse item foram as melhores relações comerciais com países exportadores de trigo, principalmente a Argentina, e os estoques estratégicos (DIEESE, 2010).

O açúcar encareceu em todas as capitais, sendo que, na maioria, a alta foi superior a 20%. Isso ocorreu porque o preço do açúcar estava mais favorável no mercado internacional, diminuindo a oferta interna. A isto, soma-se o fato de o preço praticado no país ser determinado pelo internacional (DIEESE, 2010).

O óleo de soja teve aumento em 10 capitais. Sobre isso está a redução da crise financeira que aqueceu a demanda, e vários países voltaram ao mercado, especialmente a China (DIEESE, 2010).

#### **4.1. Inflação local x inflação nacional**

Devido às diferentes metodologias de cálculo, é natural que haja variação entre a taxa apurada pelos diversos indicadores existentes em uma economia. Entretanto, é importante diagnosticar as semelhanças e diferenças do processo inflacionário da cidade de Santa Rita do Sapucaí, comparado com as variações de preços apuradas por indicadores nacionais. Para realizar essa comparação, foram escolhidos dois indicadores de inflação: o Índice de

Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e o do DIEESE.

As taxas registradas pelo IPCA foram consideradas por serem as utilizadas pelo Banco Central como medidor oficial da inflação do país. De acordo com informações cedidas pelo site do IBGE, órgão responsável pelo índice, o governo usa o IPCA como referência para verificar se a meta estabelecida para a inflação está sendo cumprida ou não (IBGE, 2009). Entretanto, é importante frisar que a coleta de preços para o cálculo do IPCA considera um número muito maior de produtos, incluindo produtos de setores econômicos, relevados na pesquisa do IPCS, como “artigos de residência”, “comunicação”, “despesas pessoais”, “educação”, “saúde” e “vestuários”. Ao todo, são consideradas as variações de preços de 465 itens, distribuídos em nove grupos (IBGE, 2009). Já para o IPCS, esse número cai para 35 itens registrados em quatro grupos. O oposto ocorre na coleta de preços da cesta básica do DIEESE, a qual contém apenas o grupo “alimentos” com 13 itens (DIEESE, 2009).

O primeiro mês que o IPCS tem registro é maio de 2009, seguindo as análises, neste artigo, até dezembro de 2009.

#### 4.2. IPCS e IPCA

TABELA 1 – DIFERENÇA ENTRE IPCS E IPCA

	IPCS	IPCA	Diferença
Maio	1,97	0,47	1,5
Junho	0,26	0,36	-0,1
Julho	-0,05	0,24	-0,29
Agosto	0,44	0,15	0,29
Setembro	-0,7	0,24	-0,94
Outubro	1,69	0,28	1,41
Novembro	0,39	0,41	-0,02
Dezembro	0,42	0,37	0,05

Fonte: dados próprios da pesquisa e do IBGE.

Na comparação feita entre o indicador de Santa Rita do Sapucaí e o do Brasil, percebe-se que diferenças irrelevantes ocorreram nos meses de junho, julho, agosto,

novembro e dezembro. Entretanto, os demais meses, demonstrados na Tabela 1, apresentam diferenças que variam entre 0,94 e 1,5 ponto percentual, as quais são consideradas significativas pelos autores; portanto, cabíveis de se acrescentar justificativas para tais diferenças.

#### Maio

Em maio, destaca-se a discrepância de 1,5 ponto percentual entre o IPCS e o IPCA. A principal justificativa para essa diferença está no aumento de 2,8% no grupo “alimentos” no IPCS contra 0,44% no IPCA (IBGE, 2009). Há de se observar, também, que o grupo “alimentos” tem um peso muito maior no índice de Santa Rita do Sapucaí (0,62 para maio) do que no índice do IBGE. Preços de produtos como o leite, a batata, os sucos, a cebola e o óleo, apresentaram oscilações entre 13% e 6% no IPCS, os quais influenciaram na diferença com o IPCA que registrou apenas dois produtos com variação acima de 1%: a batata e o leite (IBGE, 2009).

#### Setembro

A diferença de -0,94 ponto percentual para o IPCS foi provocada, em setembro, essencialmente, pelo comportamento de alta de sete dos nove grupos do IPCA (IBGE, 2009), contra um comportamento de baixa de três dos quatro grupos do IPCS, incluindo o item “alimentos” (o mais relevante com peso 0,62 para setembro).

Os itens que mais contribuíram para a alta do IPCA foram o “gás de botijão” com 3,40% e o “empregado doméstico”, com 1,15% (IBGE, 2009); fato que não ocorreu com o IPCS; visto que, não registra a variação de tais itens. Além disso, o grupo “Comunicação”, que também não é relevado no IPCS, sofreu alta de 0,22% (IBGE, 2009). Evento esse, provocado pela influência da conta do “telefone fixo”, que ficou 0,32% mais cara, refletindo reajuste concedido pela

ANATEL às operadoras (IBGE, 2009). Também foram maiores do que no mês anterior, as variações dos artigos de “Vestuário”, passando de 0,13% para 0,58% em função da nova coleção (IBGE, 2009).

Enquanto isso, o IPCS registrou variações em itens importantes como: sal (-11,57%), leite (-10,06%) e arroz (-2,90%). Tanto o arroz quanto o leite, embora em menores proporções, também sofreram redução no registro do IPCA. Por outro lado, o “sal” teve queda significava graças a uma nova marca no mercado de Santa Rita do Sapucaí, anteriormente dominado por apenas uma marca, nos estabelecimentos pesquisados.

### Outubro

Já no mês de outubro, a diferença encontrada entre um índice e outro foi de 1,41 ponto percentual, com a taxa maior para o IPCS. O fato é explicado pelo aumento de 2,02% no grupo “alimentos” e de 2,67% no de “transportes” (que representam peso de 0,62 e 0,22 para o mês de outubro respectivamente). Enquanto isso, as variações do IPCA para esses grupos se traduziram em -0,09% e a 0,51% (IBGE, 2009).

A variação dos “transportes” do IPCS foi maior devido à alta de 11,91% no etanol. Quanto ao IPCA, o consumidor passou a pagar, em média, mais 10,61% pelo litro do álcool e, em decorrência, 1,06% pelo litro da gasolina (IBGE, 2009). A variação do item “transportes” no IPCA foi menor por conta de outros produtos e serviços do grupo que apresentaram pequenas variações.

Outros dados relevantes são as diferenças entre produtos específicos da pesquisa, como a cebola que encareceu 66,48% no IPCS contra 26,89% no IPCA (IBGE, 2009). Além disso, o preço das carnes que contribui com peso de 0,18 no cálculo da cesta santarritense, sofreu

aumento de 2,7%, fato que colaborou para o resultado do grupo “alimentos”. Em contrapartida, no índice do IBGE, a maioria dos alimentos se apresentou em queda.

### 4.3. IPCS e o DIEESE

TABELA 2 – DIFERENÇA ENTRE IPCS E DIEESE

	IPCS	DIEESE	Diferença
Maio	1,97	1,94	0,03
Junho	0,26	0,39	-0,13
Julho	-0,05	-1,8	1,75
Agosto	0,44	-0,59	1,03
Setembro	-0,7	-0,23	-0,47
Outubro	1,69	1,1	0,59
Novembro	0,39	1,55	-1,16
Dezembro	0,42	-3,67	4,09

Fonte: dados próprios da pesquisa e DIEESE.

Da mesma maneira da análise anterior, na comparação do IPCS com o DIEESE, existiram meses em que a diferença foi ínfima. As discordâncias mais acentuadas estão apenas nos meses de julho, agosto, novembro e dezembro.

### Julho

Embora os dois indicadores tenham apresentado queda, no indicador do DIEESE esse comportamento foi 1,75 ponto percentual mais expressivo que no do IPCS.

O grupo “alimentação” teve queda muito semelhante nos dois indicadores, e o resultado final do IPCS foi mais influenciado pelas variações dos outros grupos. As taxas positivas de 1,13% e de 1,89% para “limpeza doméstica” e para “higiene pessoal”, respectivamente, amenizaram a queda do valor total da cesta de Santa Rita do Sapucaí.

### Agosto

Ao comparar o IPCS com o Dieese no mês de agosto, verificou-se uma diferença de 1,03%. A redução de 0,59% do Dieese pode ser explicada pela retração no preço dos principais alimentos em várias capitais brasileiras, como por exemplo, o preço do arroz, feijão, pão e batata (DIEESE, 2009).

Dessa forma, todos os grupos de produtos sofreram aumento neste mês em Santa Rita do Sapucaí, a consequência deste fato foi a divergência dos resultados apurados e divulgados pelo IPCS e DIEESE.

### **Novembro**

Em novembro, os principais fatores que fizeram o indicador do DIEESE apresentar uma taxa maior que a do IPCS, foram a queda do grupo “produtos de higiene” no IPCS e as discrepâncias entre o aumento registrado para a batata e o pão entre um indicador e outro. O pão, que é segundo item mais importante na cesta do DIEESE, sofreu alta na maioria das capitais pesquisadas (DIEESE, 2009), enquanto em Santa Rita o preço permaneceu estável. Aliás, o preço do pão permanece estável desde o início das pesquisas em Santa Rita do Sapucaí. Enquanto isso, a batata, que mesmo tendo inflação de 37,67% em Santa Rita, teve uma taxa inferior à registrada pelo DIEESE. Segundo o órgão, a intensidade das chuvas, com níveis acima da média na época de plantio, prejudicou a produção. Como exemplos têm-se Goiânia, com 47,29% e Belo Horizonte com 40,32% (DIEESE, 2009).

### **Dezembro**

A diferença de 4,09% entre os indicadores para o mês de dezembro foi a mais significativa do ano, enquanto o IPCS registrou um aumento de 0,42% e o DIEESE uma redução de 3,67%. A retração dos valores apresentados pelo DIEESE pode ser explicada pelo fato de que, dentre as 17 capitais onde as pesquisas são realizadas, apenas três apresentaram alta (DIEESE, 2010). Apenas o óleo de soja e a farinha de mandioca aumentaram em maior número de cidades, enquanto que os demais alimentos ficaram mais baratos na maioria das regiões: leite, com queda em 15 localidades, tomate em 14 e arroz em 13, foram os principais destaques (DIEESE, 2010). Já em Santa Rita

do Sapucaí, o óleo de soja apresentou uma retração de 1,33%, e a farinha de mandioca, arroz e leite se mantiveram estáveis. Em relação à carne, produto de maior contribuição no custo da cesta segundo o DIEESE, houve redução de preço em 10 capitais (DIEESE, 2010); fato este, não ocorrido no IPCS, que apurou um aumento de 2,3%. Ainda assim, o aumento generalizado nos produtos de limpeza doméstica, higiene pessoal e transporte no IPCS, fizeram com que tal índice se mantivesse estável.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O primeiro destaque a ser observado no projeto é a diferença entre o número de produtos considerados básicos pelos santarritenses e pelos brasileiros. Na pesquisa feita em Santa Rita do Sapucaí, mesmo sendo com ênfase nas classes baixa e média, o consumo registrado foi maior que o da média estabelecida pelo DIEESE. A melhor explicação para este fato, de acordo com Faria, Oliveira e Miranda (2010), é a existência de um crescimento econômico acima do nacional e com aspectos mais favoráveis no que diz respeito aos quesitos importantes na vivência de cada indivíduo, como acesso a internet, moradia, veículo, educação e renda familiar. Esses fatores possuem ligação direta com o Arranjo Produtivo Local (APL) de Santa Rita do Sapucaí, que abrange mais de cem empresas; por isso que a questão do emprego e da produção é um fator fundamental para o progresso de qualquer economia.

Posteriormente à formulação de um índice de preços aos produtos e serviços básicos santarritenses, foi possível a ponderação estratégica da locação desses itens no mercado da cidade. Desta maneira, a análise das taxas registradas durante 2009 e também os posteriores registros tornarão

viáveis estudos mercadológicos para a entrada de novos produtos no mercado.

A fim de possibilitar maior credibilidade ao projeto, foi feita a escolha estratégica de dois índices como parâmetros; um, com potencial de variação pequeno devido ao elevado número de itens, o IPCA, e o outro, com um potencial elevado devido aos apenas 13 produtos, o DIEESE, fato que proporcionou menor discrepância na análise conjunta. Percebe-se, no Gráfico 1, altas variações no índice do DIEESE, baixas variações no IPCA e variações intermediárias no IPCS, no decorrer do período de pesquisa.

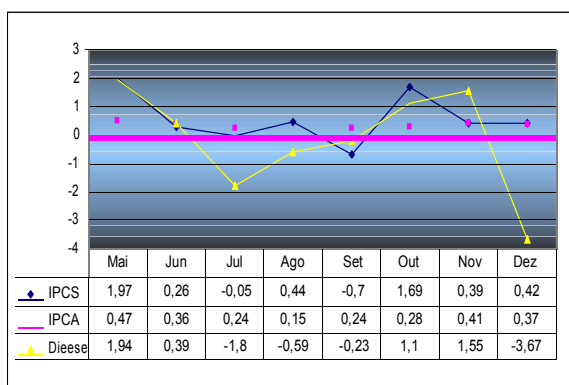


Gráfico 1- Comparações de índices.  
Fonte: dados próprios da pesquisa, IBGE e DIEESE.

Para o acumulado do IPCS de Santa Rita do Sapucaí no período pesquisado (abril a dezembro) houve um aumento de 4,48%. Já no do DIEESE, o acumulado representou queda de 1,55% (DIEESE, 2010). Para o terceiro índice, o IPCA, houve aumento de 4,31% no ano (IBGE, 2010).

Dessa forma, percebe-se que o processo inflacionário dos produtos básicos de Santa Rita do Sapucaí em comparação com o processo brasileiro é levemente mais acelerado, dados os principais motivos das diferenças entre um e outro, citados na Seção 4.1.

## REFERÊNCIAS

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (DIEESE).

**Pesquisa nacional da cesta básica.** 2009. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/rel/cesta.xml>>. Acesso em: 03 dez. 2009.

———. **Pesquisa nacional da cesta básica.** 2010. Disponível em:< <http://www.dieese.org.br/rel/cesta.xml>>. Acesso em: 13 fev. 2010.

ESTADÃO. **Economia.** 2010. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/economia,crise-e-ipi-menor-ajudaram-a-conter-inflacao-diz-ibge,494910,0.htm>>. Acesso em: 23 fev 2010.

FARIA, A. M.; OLIVEIRA, M. T. M.; MIRANDA, V. A. M. **Dados econômicos sociais da cidade de Santa Rita do Sapucaí.** 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).

**Índice nacional de preços ao consumidor amplo e índice nacional de preços ao consumidor.** 2009. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Preços\\_Indices\\_de\\_Precos\\_ao\\_Consumidor/INPC/Fasciculo\\_Indicadores\\_IBGE](ftp://ftp.ibge.gov.br/Preços_Indices_de_Precos_ao_Consumidor/INPC/Fasciculo_Indicadores_IBGE)>. Acesso em: 04 dez. 2009.

———. **Índice nacional de preços ao consumidor amplo e índice nacional de preços ao consumidor.** 2010. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Preços\\_Indices\\_de\\_Precos\\_ao\\_Consumidor/INPC/Fasciculo\\_Indicadores\\_IBGE/](ftp://ftp.ibge.gov.br/Preços_Indices_de_Precos_ao_Consumidor/INPC/Fasciculo_Indicadores_IBGE/)> Acesso em: 13 fev. 2010.

PASSOS, C.R.M.; NOGAMI, O. **Princípios de Economia.** São Paulo: Pioneira, 2001.

VASCONCELLOS, M. A. S.; PINHO, D. B. **Manual de Economia.** 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

VICECONTI, P. E. V.; NEVES, S. **Introdução à Economia.** 4. ed. São Paulo: Frases, 2000. 520 p.

# GESTÃO AMBIENTAL E IMAGEM DA ORGANIZAÇÃO

**Adriana Carolina da Silva**

Bacharelada em Administração  
drikarol\_silva@yahoo.com.br

**Dâmárys Alves Pereira**

Bacharelada em Administração  
damaryspereira-fai@hotmail.com

**Geberson Cezar da Silva**

Bacharelado em Administração  
detonafest@hotmail.com

**Sônia Regina Pereira Faria Barros**

Orientadora  
sonia@fai-mg.br

Faculdade de Administração e Informática

**Resumo:** Este artigo apresenta uma reflexão sobre como um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) pode influenciar positivamente na imagem da organização, como também contribuir para que a empresa atue de maneira sustentável, reduzindo os impactos ambientais gerados na produção de seus produtos. O estudo enfatiza o quanto o SGA melhora a imagem da empresa perante o mercado consumidor; visto que os clientes estão cada vez mais exigentes em relação aos produtos ecologicamente corretos. Uma empresa comprometida com a questão ambiental e que realmente se dispõe a transformar restrições e ameaças ambientais em grandes oportunidades de negócios lucrativos, obtém uma significativa vantagem competitiva.

**Abstract:** This paper presents a reflection about how an environmental management system can influence positively in the company image. It contributes to that the company to act of way sustainable, reducing the environmental impacts create in the production of your products. The study is

emphasized the how much SGA improvement the company image before the consumer market, because, the clients are more and more demanding in relation ecologically correct products. A company really to go out with the environmental problem and that to count on a to transform restrictions and environmental threat in large opportunities of profits business, achieve a competitive advantage significant.

**Palavras-chave:** Sistema de Gestão Ambiental. Meio ambiente. Consumidores. Imagem da organização. Desenvolvimento sustentável.

**Keywords:** Environmental Management System. Environment. Consumers. Company image. Development sustainable.

## 1. INTRODUÇÃO

A sociedade tem enfrentado vários desafios, tais como: mudanças econômicas, políticas, culturais e sociais. Nesse contexto, as pessoas começam a refletir sobre suas responsabilidades e contribuições para as

futuras gerações, levando em consideração a preservação do meio ambiente e sua utilização de maneira sustentável.

Com a globalização, os problemas ambientais se tornaram mais evidentes e a população, mais consciente das suas conseqüências, exige uma postura ambientalmente correta das empresas, a qual implica na necessidade do cumprimento da legislação e a adoção de efetivas ações a serem estabelecidas pelas empresas, em especial, a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

O SGA é um processo que faz parte de um sistema de gestão de uma organização e que objetiva solucionar, suavizar e prevenir possíveis problemas ambientais (BARBIERI, 2007). As organizações, de um modo geral, são as maiores causadoras de impactos ambientais, o que influencia diretamente no procedimento dos consumidores, os quais optam por produtos que não degradam a natureza. Nesse caso, o SGA se torna uma ferramenta indispensável para empresas que buscam oferecer produtos para tais consumidores.

Diante das considerações supra, este artigo tem como objetivo primeiro, discorrer sobre como um SGA pode influenciar positivamente no conceito de uma organização; uma vez que a imagem da empresa reflete aos consumidores se o seu produto causa dano, ou não, ao meio ambiente. Desta forma, as empresas precisam se adaptar às novas mudanças para melhor atender à clientela, garantindo para si maior margem de lucro.

É importante que a empresa entenda essa mudança não como um encargo para os seus negócios; mas, como um investimento que pode trazer bons resultados a curto, médio e longo prazo. Esses resultados compreendem o comprometimento da alta administração com o cumprimento das leis ambientais e uma significativa vantagem

competitiva em relação aos seus concorrentes; a motivação dos funcionários que se orgulham por trabalhar em instituições socialmente responsáveis e a preservação dos recursos naturais.

Sabe-se que o desenvolvimento sustentável, que consiste em satisfazer as necessidades da geração atual sem comprometer as gerações futuras, tem importante papel na imagem da organização, porque é por meio dela que os consumidores veem a qualidade de seus produtos e processos e é ela que se comunica com o público interno e externo. Essa comunicação é essencial; pois, exerce função de conscientização social.

A motivação pela escolha deste tema se deu em função de que, apesar da questão ambiental estar em evidência, a maioria das empresas possui pouca informação sobre como um SGA pode trazer benefícios à sua imagem perante um mercado em constante transformação. Por conseguinte, pretende-se por meio deste artigo, esclarecer questões relacionadas à gestão ambiental e também à imagem da empresa.

A metodologia utilizada foi a de pesquisa de revisão bibliográfica, com fontes de dados secundários, as quais proporcionaram uma maior compreensão sobre os conceitos do assunto abordado.

## **2. GESTÃO AMBIENTAL**

A Gestão Ambiental visa ordenar as atividades humanas para que estas originem o menor impacto possível sobre o meio. Esta organização vai desde a escolha das melhores técnicas até o cumprimento da legislação e a alocação correta de recursos humanos e financeiros. (BRUNS, 2010).

Sabe-se que as empresas estão no rol das grandes responsáveis pelos impactos ambientais, por isso, é necessário que elas adotem a prática da gestão

ambiental a fim de que possam atuar de forma eficiente e proporcionar resultados benéficos para si e para a sociedade como um todo.

No cenário atual, a administração ecológica volta-se para atitudes criativas, onde o objetivo é minimizar os impactos ambientais, tornando os processos da empresa ecologicamente corretos. Ela também se preocupa com o bem estar das gerações futuras; por isso, as empresas buscam inovar seus processos, trazendo “benefícios verdes” para a própria empresa (como socialmente responsável) e para o consumidor.

As empresas pró-ativas estão utilizando a gestão ambiental como parte de seu planejamento estratégico, incorporando-a também ao ciclo de vida do produto; desde a chegada de matéria-prima na empresa até o descarte do produto após seu uso.

Com a publicação da Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS - 07/2010), as organizações serão obrigadas a se preocuparem com a logística reversa dos seus produtos. Como a lei é recente, e define regras específicas para a logística reversa, que serão estipuladas mediante acordos entre os setores industriais, isso pode gerar polêmicas (PLANETA SUSTENTÁVEL, 2010).

A conceituação da empresa ambientalmente amigável é determinada não só pelas características de seu processo produtivo, mas também pelos produtos que fabrica. Assim sendo, produtos obtidos de matérias-primas renováveis ou recicláveis, que não agredem o meio ambiente e que têm baixo consumo de energia devem ter a preferência das organizações engajadas na causa ambiental. (DONAIRE, 2007, p. 54).

O que se evidencia é que a preservação não é apenas uma nova moral ou sentido mais alto de responsabilidade social. É em nome da própria sobrevivência que as grandes corporações estão adotando

práticas e programas verdes. O que as empresas precisam compreender é que produtividade e lucro não são sinônimos de destruição da Terra e que a ecologia não é um fator inibidor do crescimento; mas, um estimulador. Além disso, o próprio conceito de desenvolvimento sustentável abrange uma economia mais viável.

### 3. SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

A adoção de um SGA por uma empresa requer alguns componentes importantes, como a criação de uma política ambiental; o estabelecimento de foco e objetivos; bem como de planos de ação para alcançá-los; o monitoramento de seus processos (auditoria ambiental); a correção de problemas e análise do sistema de modo à sempre aperfeiçoá-lo e garantir a melhoria contínua no desempenho ambiental.

Esses componentes da gestão ambiental são especificados pelas normas da *International Organization for Standardization* (ISO) 14001 e ISO 14004, dentre as quais a primeira apresenta a definição das diretrizes para uso das especificações e a segunda prioriza apenas o apoio, ou seja, especifica de um modo geral os princípios e os elementos integrantes de um SGA (DONAIRE, 2007).

Os Sistemas de Gestão Ambiental permitem as empresas, de forma imediata: segurança, na forma de redução de riscos de acidentes, de sanções legais, etc; qualidade dos produtos, serviços e processos; economia e/ou redução no consumo de matérias-primas, água e energia; mercado, com a finalidade de captar novos clientes; melhoria na imagem; melhoria no processo; possibilidade de futuro e a permanência da empresa; possibilidade de financiamentos, devido ao bom histórico ambiental. (UNIVERSO AMBIENTAL, 2007).

Contudo, as normas ISO 14000 não exigem das empresas o desempenho ambiental que elas devem alcançar; mas, disponibiliza elementos que possam ajudá-

las a construir um SGA que atinja suas metas e alcance seus objetivos.

Para os consumidores que esperam uma satisfatória atitude ambiental da empresa, a certificação impõe a ela confiança e credibilidade, já que demonstra seu compromisso para com o meio ambiente e preocupação com a preservação dos recursos. Assim, ela deve sempre divulgar essa certificação para o público, seja por meio de relatórios de desempenho ambiental; ou por meio da mídia em geral. Ao agir desse modo, a empresa reflete a transparência de suas ações.

Apesar dos benefícios que a certificação traz para a organização com a utilização do SGA, nota-se também ganhos no âmbito econômico e no setor estratégico da empresa, como vantagem competitiva (melhoria da imagem); aumento da produtividade; redução de desperdícios; minimização de custos, evitando o uso excessivo de recursos, como água, energia elétrica e papel; melhoria organizacional e nas relações de trabalho; minimização de riscos e redução de acidentes ambientais.

Apesar de muitos pensarem que gestão ambiental gera conflito entre preservação do meio ambiente e interesses da organização; ela contribui para a criação de novas oportunidades de negócios e acesso a novos mercados.

#### **4. PRÁTICAS AMBIENTAIS: CUSTO OU INVESTIMENTO?**

O meio ambiente é classificado como um bem de uso livre. Apesar de ser um recurso abundante e não haver possibilidade de controlá-lo, requer a conscientização de todos para seu uso correto. Esta falta de controle sobre sua utilização favoreceu o aumento da poluição ambiental que tem afetado, cada vez mais, a vida de toda população.

A expressão “desenvolvimento sustentável” tem sido muito evidenciada; uma vez que, define o desenvolvimento como aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades (DONAIRE, 2007).

“Trabalhar para manter o verde do planeta, ao que parece, também mantém o frescor das finanças das empresas” (BERLE, 1992, p. 148). Como o conceito de desenvolvimento sustentável compreende crescimento econômico, equidade social e equilíbrio ecológico, é necessário que as práticas das empresas estejam condizentes com a preservação dos recursos naturais. Como a principal preocupação das organizações é em relação ao aspecto econômico, muitas acreditam que qualquer ação que seja a favor do meio ambiente, certamente, elevará as despesas e o custo dos produtos ou serviços.

Contudo, algumas empresas mostram que é possível fazer das práticas ambientais um investimento; ou seja, um meio de ganhar dinheiro e ainda cuidar do meio ambiente, ainda que não seja uma empresa totalmente orientada para os chamados “produtos verdes”. Segundo Bennett (1992, p. 210):

Os produtos verdes geralmente têm nas fórmulas ingredientes alternativos, com a mesma função dos que substituem, mas que não poluem, não são tóxicos para os seres humanos e nem são testados em animais.

Um exemplo é a empresa Q. Amparo (fabricante da marca Ypê) a qual apesar de competir não só no “mercado verde”, atua principalmente com suas linhas de produtos de higiene e limpeza voltada para a preservação do meio ambiente. Ela investe na comunicação de seus produtos e no bem que eles fazem à natureza. Seu *slogan* é “Ypê planta árvores para você”. Em troca disso, ela obtém grande aceitação por parte de seu consumidor, que está cada vez mais

exigente a respeito da proteção ao meio ambiente. Ypê também tem um diferencial competitivo que se destaca ao se comparar às outras marcas.

Existem outras diversas empresas que se destacam no quesito sustentabilidade. A empresa Tetra Park atua principalmente na reciclagem das embalagens que produz; enquanto que a Bunge Alimentos está convencendo seus milhares de fornecedores de grãos a preservar o meio ambiente. Uma atitude importante, já que são empresas renomadas.

A expansão da consciência coletiva com relação ao meio ambiente e a complexidade das atuais demandas sociais e ambientais que a comunidade repassa às organizações induzem a um novo posicionamento por parte dos empresários em face de tais questões (TACHIZAWA, 2004).

Algumas empresas precisam aprender a transformar restrições e ameaças ambientais em grandes oportunidades de negócios lucrativos; assim como outras reconhecidas empresas, que já estão reduzindo seus custos produtivos a partir de técnicas de reaproveitamento dos seus descartes e investimentos no SGA.

## **5. INFLUÊNCIA DO SGA NA IMAGEM DA ORGANIZAÇÃO**

Dutton, Dukerich e Harquail (1994) utilizam o termo *image* para definir tanto imagem quanto identidade; sendo que a identidade organizacional aquela relacionada à imagem interna e a imagem da organização relacionada à visão externa da organização. Segundo eles, essas duas imagens organizacionais influenciam na conexão cognitiva que os membros criam junto à organização, bem como os modos de agir que seguem.

A imagem de uma organização é o reflexo de sua identidade para os integrantes da empresa sobre o que os consumidores pensam sobre ela. Isso contribui para com a reputação da empresa, que é construída ao longo do tempo; porém, manter esta reputação compreende implicações estratégicas para a empresa; visto que, chama a atenção para as suas características positivas e amplia as possibilidades de implementar programas inovadores.

No mundo dos negócios, há algumas décadas, muitas empresas começaram a pensar sobre essa questão “meio ambiente” e associar a imagem (marca) de seu empreendimento com ações voltadas para a responsabilidade sócio-ambiental. (MELLO, 2010).

Uma empresa que se mantém no mercado como organização que cuida e respeita o meio ambiente ganha confiança na sua marca; já que os clientes levarão isso em consideração, no momento de opção de compra; e aqueles que ainda não levam este fator em consideração, estão sendo orientados e/ou educados para tais atitudes.

A sociedade está a cada dia, mais consciente e atenta ao conceito de desenvolvimento sustentável. Acredita-se que as empresas que desenvolvem uma gestão realmente comprometida com esta visão ambiental têm vantagens competitivas que podem, muitas vezes, aumentar o respeito e o reconhecimento por parte dos clientes sobre a imagem de sua organização.

Cada vez mais, as pessoas desejam informações sobre o histórico das empresas na área de responsabilidade social e ambiental para, com base nisso, decidir de quais empresas devem comprar, em quais empresas devem investir e para quais devem trabalhar. (KOTLER; KELLER, 2006, p. 712).

Como a exigência é crescente, as empresas que adequem seu modo de produção e demais processos às necessidades e desejos dos consumidores,

sem prejudicar o meio ambiente e sem colocar em risco a vida das futuras gerações, terão seus produtos socialmente aceitos, melhorando, conseqüentemente, a imagem da empresa diante da sociedade. Entretanto, para que isso seja possível, é necessário que a empresa se disponha a criar um SGA que promoverá o desenvolvimento e a produção de seus produtos, sem degradar o meio ambiente. Se todos esses aspectos forem obedecidos, os resultados obtidos com a implantação do SGA podem impulsionar as vendas da empresa, revelando o seu diferencial.

A maximização de valores da empresa nessa nova era da sustentabilidade não depende apenas da estratégia e de sua performance, mas também de seu comportamento. [...]. A principal leitura que se faz é de crescimento através da seleção de produtos e serviços com mais qualidade ambiental. Uma análise simplista conclui que nesse momento não se pode errar, e as empresas engajadas em gestão sustentável oferecem seus produtos e serviços com menor desperdício, menor custo e ainda maior valor agregado. Isso é competitividade. (MELLO, 2010).

O consumo de produtos verdes tende a crescer e como esse mercado é promissor, a empresa pode aproveitar dessa tendência para investir no aprimoramento de seus produtos, tornando-os produtos verdes. Ela pode também investir em uma campanha de comunicação, recurso bastante eficaz por levar aos consumidores as informações necessárias a respeito das características ambientais do produto.

As empresas que se preocupam em ter e manter uma boa gestão ambiental, certamente terão melhores condições de crescimento, rentabilidade, reconhecimento pela marca dos seus produtos, ao se comparar com aquelas que ainda não se adequaram a essa nova essência (renovação do portfólio de produtos).

## 6. CONCLUSÃO

Este artigo objetivou mostrar às empresas, a necessidade de se preocupar com a questão ambiental, assunto muito discutido e com uma forte tendência de ser ainda mais exigido pelos clientes, não se olvidando, no entanto, das obrigações impostas pela legislação.

Foram apresentadas as vantagens competitivas que podem ser alcançadas por aquelas empresas que adotam um SGA e que se preocupam em preservar os recursos naturais.

O receio com o futuro da sociedade faz com que os consumidores exijam produtos ecologicamente mais corretos, mesmo que sejam um pouco caros; pois, estes consumidores estão mais conscientes de sua responsabilidade, enquanto cidadãos. Assim, a satisfação de suas necessidades requer novas estratégias que ajudarão a empresa a ser reconhecida e prestigiada no mercado. Uma dessas estratégias é a implantação do SGA, que muito contribui para a preservação do meio ambiente durante o processo de produção e descarte do produto pela empresa.

Porém, para implantação desse tipo de sistema é de fundamental importância o comprometimento, principalmente da alta administração, e que o sucesso só será completo se todos da empresa colaborarem com essa causa.

A adoção de práticas ambientais por uma empresa é essencial; pois, além de trazer-lhe benefícios, contribui para com a sua boa imagem perante os atuais clientes. O compromisso com as causas ambientais deve englobar metas de organização à empresa que está disposta a conquistar os consumidores desse chamado mercado verde.

Conclui-se enfim, que tudo que é gasto para conservação do meio ambiente

deve ser considerado um investimento e não um custo; pois, o consumerismo ambiental não é uma moda passageira ou uma tendência em curto prazo; mas, um processo que ao longo dos anos tende a se intensificar. Para a empresa que estiver bem preparada isso implicará em um ganho tanto de forma tangível, com o aumento dos lucros; quanto de forma intangível, com o nome reconhecido e respeitado no mercado consumidor.

#### REFERÊNCIAS

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BENNETT, Steven. **Ecoempreendedor**: oportunidades de negócios decorrentes da revolução ambiental. Tradução de Sara Gedanke. São Paulo: Makron Books, 1992.

BERLE, Gustav. **O empreendedor do verde**: oportunidade de negócios em que você pode ajudar a salvar a terra e ainda ganhar dinheiro. Tradução de Gladys P. Wiesel. São Paulo: Makron Books, 1992.

BRUNS, Giovana Baggio. **Afinal, o que é gestão ambiental?**. 2010. Disponível em: <[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/gestao/artigos/afinal\\_o\\_que\\_e\\_gestao\\_ambiental.html?>](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/gestao/artigos/afinal_o_que_e_gestao_ambiental.html?>). Acesso em: 09 mar. 2010.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

DUTTON, J.; DUKERICH, J.; HARQUAIL, C. **Organizational images and member identification**. New York: Administrative Science quarterly, 1994.

KOTLER, Phillip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing: a bíblia do marketing**. 12. ed. São Paulo: Person, 2006.

MELLO, Fábio Bandeira de. **O meio ambiente pode valorizar a marca da sua empresa?**. 2010. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/informe-se/entrevistas/marketing/o-meio-ambiente-pode-valorizar-a-marca-da-sua-empresa/1/print/>>. Acesso em: 08 jun. 2010.

PLANETA SUSTENTÁVEL. **Gestão de resíduos**, 2010. Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/lixo/plano-nacional-residuos-solidos-aprovado-lixo-senado-576970.shtml>> Acesso em: 27 ago. 2010.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa**: estratégias de negócios focadas para a realidade brasileira. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2004.

UNIVERSO AMBIENTAL. **O que é SGA?**. 2007. Disponível em: <[http://www.universoambiental.com.br/novo/artigos\\_ler.php?canal=6&canallocal=10&canalsub2=28&id=65](http://www.universoambiental.com.br/novo/artigos_ler.php?canal=6&canallocal=10&canalsub2=28&id=65)>. Acesso em: 12 mar. 2010.

# **EMPRESA X INSTITUIÇÃO DE ENSINO: UM PARALELO ENTRE O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL**

**Kely Aparecida de Oliveira**

Bacharelanda em Administração  
Bolsista de iniciação científica da FAPEMIG  
Kelyzinha.oli@hotmail.com

**Marília de Cássia Costa**

Licenciatura em Pedagogia  
Bolsista de iniciação científica da FAPEMIG  
mariliakosta@gmail.com

**Augelani Maria Parada Franco**

Orientadora  
augelani@mcm-sr.com.br

Faculdade de Administração e Informática

**Resumo:** O artigo apresenta dois projetos distintos de Gestão Ambiental, em fase de implantação, sendo um na empresa MCM Controles Eletrônicos e tomado como estudo de caso pela autora Kely Aparecida de Oliveira e, o outro, na própria Faculdade de Administração e Informática, sendo elaborado pela autora Marília de Cássia Costa, do Curso de Pedagogia. O projeto intitulado Implantação de um sistema de gestão ambiental em conformidade com as normas ISO 14001: um estudo de caso no Vale da Eletrônica, MG, visa o acompanhamento do processo de adequação feito pela empresa MCM em busca da certificação. O outro projeto PEA-FAI: projeto de educação ambiental da FAI tem por objetivo a confecção da Agenda 21 institucional, assim como o posterior reconhecimento e certificação ISO 14001. Este artigo pretende traçar um paralelo demonstrativo dos pontos em comum na prática de gestão ambiental empresarial e institucional.

**Abstract:** This paper presents two distinctive projects on environmental management, which are being implemented, one at the MCM Controles Eletrônicos firm and the other one, in the Pedagogy Course at Faculdade de Administração e Informática. The project entitled Implementation of an environmental management system in accordance with ISO 14001: a case study in the Vale da Eletrônica, MG, aims to monitor the adjustment certification process made by the MCM firm. The other project is called PEA-FAI. It is an environmental education project that aims the institutional development of Agenda 21, and the subsequent ISO 14001 recognition and certification. This paper seeks to draw a parallel statement of common points in in the practice of both institutional and entrepreneurial environmental management.

**Palavras-chave:** Sistema de gestão ambiental. Agenda 21. Normas ABNT/ISO 14001. Educação ambiental.

**Keywords:** Environmental management system. Agenda 21. Brazilian standards ABNT/ISO 14001. Environmental education.

## 1. INTRODUÇÃO

A gestão ambiental vem ganhando um espaço considerável nesta década, tanto nos setores empresariais quanto nos institucionais brasileiros. O desenvolvimento da consciência ecológica deve ser o ponto de partida no processo de implantação de um sistema de gestão ambiental (SGA).

Assim como a empresa, a instituição de ensino, em conformidade com a normatização ISO 14001 trará diversos benefícios, dentre os quais se destacam: vantagem competitiva, possibilidade de ser reconhecida e sobressair dentre as demais e, principalmente, contribuir para com a sustentabilidade planetária.

Os projetos de iniciação científica intitulados “Implantação de um sistema de gestão ambiental em conformidade com as normas ISO 14001: um estudo de caso no Vale da Eletrônica, MG” e “PEA-FAI: projeto de educação ambiental da FAI” têm como objetivo geral reconhecer as fases do processo de implantação de um SGA em uma empresa (MCM Controles Eletrônicos) e em uma instituição de ensino superior (Faculdade de Administração e Informática); ambos norteados pelas normas ISO 14001 e seguindo também utilizando a metodologia empregada na obra de Dias (2006).

Este artigo apresenta a análise comparativa dos dois casos de implantação de um SGA e quais os fatores determinantes para a sua execução prática. No caso da empresa local escolhida como estudo de caso, a MCM, no primeiro momento foi realizado um diagnóstico de possíveis problemas ambientais com vistas à futura submissão a uma auditoria ambiental. Essa auditoria será realizada por uma empresa devidamente credenciada que fará as

averiguações e pedidos de ajustes necessários para a certificação de acordo com as Normas ABNT ISO 14001. Ao mesmo tempo em que, nesta primeira fase, efetua-se um relatório de não-conformidades (termo técnico utilizado para designar os problemas ambientais na empresa), onde já estão sendo implantadas medidas corretivas.

É importante salientar que a série de normas ISO 14000 surgiu embasada na série de normas ISO 9000, relativas à Qualidade, sendo assim, um SGA que busca a qualidade ambiental. Para entender esta premissa básica, basta observar o conceito de meio ambiente que pressupõe o conjunto de seres bióticos, abióticos e o ser humano em toda a sua contingência física e psicológica. Desta forma, quando se implanta um SGA, levam-se em consideração as nuances físicas do ambiente, embora se tenha como meta suprir as necessidades básicas do ser humano, vivendo e trabalhando num meio adequado a sua saúde; ao seu bem-estar físico e psicológico e, por conseguinte visando à sustentabilidade planetária. Uma empresa pode ter interesse na certificação pelas séries de normas ISO 14000 somente para ser bem vinda ao mercado internacional que já exige esta condição, para se destacar diante da comunidade onde se insere; ou apenas para evitar as vultosas multas ambientais. De fato, o que leva uma empresa a buscar esta conformidade com as normas ambientais não é fator relevante; importante mesmo é que as empresas efetivamente se envolvam com essa questão, facilitando assim o objetivo maior, implícito, que é vislumbrar um futuro ambientalmente sustentável, através de uma cadeia de ações englobando, literalmente, as empresas de todo o mundo.

No caso específico da MCM, observa-se que o interesse pela certificação partiu da cúpula administrativa e várias melhorias ambientais estão sendo efetivadas com seu total apoio, em todas as áreas de sua estrutura física, realizando-se, conjuntamente, todo um trabalho de

conscientização junto a seus funcionários, com uma resposta extremamente positiva. É fundamental a participação de todos num processo de SGA, haja vista que a educação ambiental só se efetiva quando existe o envolvimento real de toda a comunidade, neste caso específico, desde a cúpula administrativa, funcionários, fornecedores e clientes. Todo o sistema é guiado pela ISO 14001 em prol de todos os atingidos por estas mudanças, inclusive a comunidade do entorno da empresa, que é acolhida e beneficiada em face à responsabilidade social que é fator intrínseco ao processo.

Quanto à implantação de um SGA numa instituição de ensino superior, a prática é idêntica à industrial e o grande trunfo é também o envolvimento da comunidade acadêmica, desde a cúpula administrativa, alunos, professores e demais funcionários. O objetivo geral de sua implantação é idêntico ao da empresa, mesmo que não tenha objetivos altruístas envolvidos, especificamente tem em primeira instância a disputa de mercado, visando seu cliente: o aluno, o qual viabiliza a existência real de uma instituição.

Portanto, o *marketing* ambiental, assim como nas empresas, valorizará seus produtos e serviços, no setor educacional, mercado esse extremamente competitivo. No entanto, ainda são poucas as práticas observadas nestes segmentos, os quais têm o importante papel de qualificar e conscientizar cidadãos formadores de opinião. Nesse sentido, o setor industrial parece estar mais preocupado no que se refere ao desenvolvimento de ferramentas de gestão ambiental, onde a aplicação, apoiada num envolvimento mais efetivo de todos os integrantes da empresa, mostra resultados mais rápidos e satisfatórios.

As instituições de ensino superior deveriam, sem dúvida, preocuparem-se tanto quanto as empresas em não somente se certificar pelas normas ambientais, mas, principalmente incluir à grade curricular o

ensino da gestão ambiental, pelo simples fato de serem ‘responsáveis’ pela formação de futuros profissionais em campos diversificados, e todos eles, na atualidade, já necessitando de mão-de-obra qualificada para exercer variadas funções nesta área. As instituições de ensino superior, como a FAI, que têm cursos de Administração e de Pedagogia, entre outros, por sua vez, têm um enfoque na formação acadêmica para a gestão e educação ambiental, sendo este um diferencial atrativo, para a formação do futuro administrador/gestor ambiental e do pedagogo/professor com formação em educação ambiental, com grande demanda no mercado de trabalho e carência de oferta desses profissionais qualificados.

No projeto PEA-FAI busca-se, num primeiro momento, redigir sua Agenda 21 institucional, com as devidas proposições advindas de um processo participativo da comunidade acadêmica, realizada por meio de pesquisas, contemplando as questões relevantes para o desenvolvimento sustentável da instituição. Um dos objetivos específicos é transformar a FAI, efetivamente, em um modelo de referência em educação e gestão ambiental na região. Esta Agenda 21/FAI será executada através deste projeto, que foi muito bem recebido pela diretoria da instituição e tem o apoio da FAPEMIG. As proposições desta Agenda serão gradativamente incorporadas à prática diária, algumas em curto prazo.

## **2. UM PARALELO ENTRE A REALIDADE EMPRESARIAL E A INSTITUCIONAL**

Um SGA, segundo a ABNT (2004) é parte do sistema de gestão que compreende a estrutura organizacional, as responsabilidades, as práticas, os procedimentos, os processos e recursos para aplicar, elaborar, revisar e manter a política ambiental da empresa ou instituição.

De acordo com Dias (2006), gestão ambiental é o nome atualizado que se dá à

“administração ambiental”, que consiste em um conjunto de medidas e procedimentos que permite identificar problemas ambientais gerados pelas atividades da organização, como a poluição e o desperdício, e rever critérios de atuação (normas e diretrizes), incorporando novas práticas capazes de reduzir ou eliminar danos ao meio ambiente (passivo ambiental).

## **2.1. SGA nas instituições de ensino superior**

A gestão ambiental vem ganhando seu espaço no meio educacional, assim como acontece no setor industrial. Porém, as práticas observadas nas instituições de ensino ainda são tímidas se comparadas às das indústrias.

Enquanto algumas instituições são vistas como estagnadas e burocráticas, outras demonstram ser capazes de, pelo menos, iniciar o caminho da sustentabilidade. Um importante exemplo brasileiro de implantação de um SGA é o da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), que foi a primeira instituição de ensino certificada de acordo com a ISO 14001 na América Latina. Instalada no estado do Rio Grande do Sul, com cerca de 900 mil m<sup>2</sup> de área total, 28 mil alunos e cerca de 2 mil funcionários, desde 2004, a UNISINOS mantém seu SGA em conformidade com a ISO 14001 (UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS, 2010).

Assim como a UNISINOS, outras universidades buscam implementar um SGA, pois têm consciência de que com esse diferencial, terão seu destaque no setor educacional.

Os benefícios de se implantar um SGA são muitos e, entre eles, destacam-se as economias pelo melhoramento da produtividade e da redução no consumo de energia, água e materiais em geral; o estabelecimento das conformidades com a legislação ambiental, reduzindo assim, os

riscos de incorrer em penalidades ou gerar passivos ambientais; a evidência de práticas responsáveis, a melhora na imagem externa da instituição e a geração de oportunidades de pesquisa.

Ao implantar a gestão ambiental, reduz-se o passivo ambiental da instituição, ou seja, reduz-se o seu potencial de causar danos ao ambiente e de receber sanções ambientais (multas, embargos e outros). Permite reduzir riscos e gastos, e ampliar a margem de lucros (interesse majoritário, na dura realidade, ainda). (DIAS, 2006).

Nas instituições de ensino superior estão os futuros formadores de opinião e também os tomadores de decisões do mercado produtivo. Desta forma, é seu papel demonstrar a importância da gestão ambiental e conseqüentemente gerar em seus educandos uma forma de ver o mundo que deixe claro a inter-relação e a interdependência entre os diversos elementos sociais na constituição e manutenção da sustentabilidade.

Em sintonia com esses desafios, a Universidade Católica de Brasília, por meio da sua Pró-Reitoria de Extensão (Diretoria de Programas Comunitários), desenvolveu o seu Projeto de Educação Ambiental (PEA-UCB), por meio do qual promoveu a ampliação da percepção das pessoas para os desafios socioambientais e para as necessidades de mudanças de hábitos e valores. (DIAS, 2006).

A FAI tem apresentado iniciativas conscientes quanto à incorporação de elementos de gestão ambiental em suas atividades cotidianas, modificando aos poucos práticas e atitudes, buscando produzir um novo conjunto de comportamentos, mais compatíveis com as premissas do desenvolvimento de sociedades sustentáveis.

Um dos avanços nesse sentido é a crescente abordagem do tema pela instituição. Destacam-se, aqui, os projetos e

pesquisas que visam a qualidade ambiental da instituição, os quais partiram da iniciativa da atual gestão administrativa e também de alunos que tiveram seu projeto aprovado durante o Trote da Cidadania/2009. O primeiro é um projeto de sinalização visual para o campus FAI em fase de implantação e o outro é um projeto de coleta seletiva do lixo em suas dependências.

Outro fator que demonstra essa abertura no que diz respeito ao envolvimento da instituição com a temática ambiental foi a FAITEC 2010 participar da Semana de Ciência e Tecnologia, cujo tema é Ciência para o desenvolvimento sustentável.

Uma instituição que tem política ambiental definida e abriga um processo de gestão ambiental, sinaliza para o mercado a sua competência e sintonia com os desafios da sustentabilidade socioambiental e demonstra capacidade de auto-ajustamentos evolucionários. (DIAS, 2006).

## 2.2. Implantação de um SGA empresarial

Quanto à implantação de um sistema de gestão ambiental nas empresas, o processo e as vantagens são similares aos das instituições, sendo que aquelas que possuem uma certificação ambiental também conquistam maior espaço no mercado, pois o termo sustentabilidade obteve maior ênfase, graças ao fato de que a sociedade em geral tem optado por adquirir produtos e/ou serviços que tenham por prática assídua, a preocupação com a preservação do meio ambiente.

(...) a organização deve assegurar que qualquer pessoa que realize tarefas, para ela ou em seu nome, com potencial de causar impactos ambientais significativos, seja competente com base em formação apropriada, treinamento e experiência. (BARBIERE, 2007).

No acompanhamento ao processo de implantação de um SGA na MCM Controles Eletrônicos, situada em Santa Rita do Sapucaí, MG, a mesma realizou várias adequações a fim de preparar-se para a futura certificação que vão desde alterações no aspecto físico/visual quanto, no psicológico através da educação ambiental, envolvendo as pessoas e a empresa como um todo. É válido ressaltar que, antecedendo a busca pela certificação, a MCM já possuía as lixeiras para descarte de resíduos e lixos, em geral. Porém, ocorreu o processo inverso, já que a conscientização ainda não havia sido realizada. No aspecto físico, os jardins ganharam mais flores, pois um ambiente de trabalho deve ser agradável, proporcionar aconchego e bem estar. Também houve modificações no portão de entrada que foi melhor adaptado para auxiliar a carga e descarga de materiais, e evitar acidentes; uma vez que, existe ali o tráfego de carros e caminhões no mesmo local de trânsito de pessoas. Foram construídas duas composteiras para iniciar o processo de compostagem, onde serão reaproveitados os resíduos orgânicos provenientes da cozinha e das podas do jardim.

Um vasto trabalho de conscientização foi iniciado, porque a colaboração e envolvimento de todos são importantes para que se tenha um resultado positivo. A busca pela sustentabilidade está presente em toda a empresa e, seguindo o padrão exigido pelas normas ABNT/ISO 14001, os banheiros foram adequados para também receber pessoas portadoras de alguma necessidade especial, além de rampas de acessibilidade, em prol de um maior conforto e segurança para todos os usuários.

Um sistema de Gestão Ambiental tem por objetivo melhorar a qualidade de tudo relacionado à empresa. É uma somatória de tarefas que, quando realizadas contribuem para a qualidade dos produtos e serviços, do ambiente de trabalho como um todo. (CANEDO, 1990).

Inicialmente, para cada departamento da empresa foi designado um responsável a fim de coordenar as atividades envolvendo as novas práticas ambientais. Em relação aos funcionários, uma cartilha contendo as informações básicas sobre todo o processo de implantação do SGA foi desenvolvida de maneira simples e objetiva. A cartilha tem por finalidade interar os funcionários de como agir em relação ao ambiente de trabalho como um todo e foi apresentada através de palestras de conscientização.

A empresa também já possui como parte integrada de suas atividades a prática de alguns processos como tratamento de água, onde até a água da chuva passa por um tratamento e é reutilizada. Assim como a água, o esgoto também é tratado, adequadamente.

Todas as medidas tomadas durante esse processo foram norteadas pelas normas ISO 14001; previamente estudadas e analisadas pelos responsáveis das diversas áreas da empresa; garantindo absoluta eficiência na sua implantação. Todas as áreas da empresa estão inseridas nesse processo e empenhadas rumo à certificação; visto que, esse documento trará grandes conquistas, tanto mercadológicas como financeiras, por consequência.

A população está cada vez mais crítica em relação à escolha de seus produtos, por isso opta por aqueles advindos de organizações corretas em se tratando de meio ambiente. A MCM almeja essa certificação; pois, ao se implantar um SGA, além da vantagem competitiva no mercado nacional e internacional, a produção torna-se cada vez mais qualificada e as tarefas diárias são executadas com maior eficácia, num ambiente altamente organizado, otimizando os custos.

As possibilidades oferecidas por configurações de implantação de SGAs adaptáveis vão ao encontro das necessidades

das organizações, principalmente em virtude da multiplicidade de contextos socioeconômicos-ambientais que as mesmas enfrentam. (SEIFFERT, 2007).

Contudo, mais que uma vantagem lucrativa, o SGA serve para orientar sobre as boas e adequadas práticas ambientais dentro da empresa e com a comunidade em seu entorno, por meio de práticas de responsabilidade social e até mesmo de seus fornecedores dos quais também se exige a certificação ambiental. Portanto, estar em conformidade com práticas ambientais sustentáveis gera uma consciência ética que interfere positivamente em relação às finanças, pois com uma boa imagem perante a sociedade o maior lucro é a consequência.

### 3. CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou propostas distintas de implantação de um SGA, norteadas pelas normas ABNT ISO 14001, sendo realizados respectivamente na empresa MCM Controles Eletrônicos (estudo de caso) e na instituição de ensino superior FAI, cujos objetivos são a certificação ambiental e o reconhecimento desses segmentos, bem como a preocupação de ambas para com o desenvolvimento sustentável.

Quando se pensa na implantação de um SGA, tem-se a consciência de que esse processo irá exigir mudanças de atitudes, de práticas e de visão por parte da comunidade, seja acadêmica ou empresarial.

Portanto, o estudo realizado demonstra que a sociedade encontra-se mais atenta às questões ambientais, as quais estão inseridas, de forma preocupante, no cotidiano de todos.

Conclui-se que o trabalho em prol da sustentabilidade planetária se faz presente tanto no setor empresarial, quanto no acadêmico, sendo sua importância enfatizada em ambos.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à FAPEMIG e à FAI pela oportunidade de desenvolver os projetos, e à empresa MCM Controles Eletrônicos que nos proporcionou uma oportunidade ímpar de vivenciar a implantação prática de um SGA.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 14001**: Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2004.

BARBIERE, José Carlos. **Gestão ambiental nas empresarias**: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2007.

CANEDO, Amélia de Moraes. **Sistema de gestão ambiental**. São Paulo: Cened, 1990. Disponível em: <<http://www.cenedcursos.com.br/sistemas-de-gestao-ambiental-nas-empresas.html>> . Acesso em: 12 abr. 2010.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação e gestão ambiental**. São Paulo: Gaia, 2006.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **ISO 14001 sistemas de gestão ambiental**: implantação objetiva e econômica. São Paulo: Atlas, 2007.

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS (UNISINOS). **Sistema de gestão ambiental**. Disponível em: <<http://www.unisinos.br/sga/>>. Acesso em: 12 abr. 2010.

# EDUCAÇÃO, QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E EMPREGABILIDADE: O CASO DA FAI E DO COTEDEM

**Raquel Finamor Cardoso**  
Bacharelanda em Administração  
Bolsista de iniciação científica da FAPEMIG  
raquelfinamor@yahoo.com.br

**José Cláudio Pereira**  
Orientador  
jclaudio@fai-mg.br

Faculdade de Administração e Informática

**Resumo:** No competitivo mercado de trabalho, aonde impera a incerteza sobre empregabilidade, este estudo tem como objetivo conhecer a relação existente entre a educação e o *status* profissional, e mostrar a mobilidade dos graduandos em Administração da Faculdade de Administração e Informática (FAI) e dos estudantes de cursos técnicos do Colégio Tecnológico Delfim Moreira (COTEDEM), de Santa Rita do Sapucaí - MG. Por meio da aplicação de um questionário estruturado a 70% dos alunos dos referidos cursos, realizou-se um diagnóstico da situação atual desses estudantes, o que permitiu conhecer melhor o perfil profissional dos pesquisados, em ambos os níveis. Foi possível concluir que o avanço no nível de escolarização provoca melhoras imediatas nas condições de trabalho e nos níveis de remuneração dos alunos enquanto estagiários e funcionários, e que os alunos da FAI desfrutam de uma mobilidade profissional claramente positiva, justificando plenamente os investimentos para a obtenção da graduação.

**Abstract:** In the competitive job market, where uncertainty prevails on employability, this study aims to evaluate the relationship between education and professional status, and shows the mobility of students at Faculdade de Administração e Informática (FAI) and at Colégio

Tecnológico Delfim Moreira (COTEDEM) in Santa Rita do Sapucaí - MG. By applying a structured questionnaire to 70% of the students of these courses, there was a diagnosis of current situation of these students, allowing better understanding of the professional profile of respondents in both levels. It was concluded that the advancement in the level of schooling causes immediate improvements in working conditions and remuneration levels of students as trainees and employees. The students enjoy this mobility, clearly positive, fully justifying the investment to obtain graduation.

**Palavras-chaves:** Educação. Mobilidade. Empregabilidade. Mercado de trabalho.

**Keywords:** Education. Mobility. Employability. Job market.

## 1. INTRODUÇÃO

O mercado de trabalho está aquecido. Milhares de vagas são ofertadas, confrontando-se com o grande número de desempregados. Estas vertentes possuem uma determinante fundamental: a educação.

A educação pode proporcionar a oportunidade de tornar o estudante em um estagiário, empregado ou empreendedor; porém, a turbulência de requisitos

necessários aos profissionais; assim como, os cursos disponíveis ampliaram-se consideravelmente, aumentando a competitividade sobre as vagas tradicionais e dificultando o acesso a outras com exigência de perfil muito específico.

Segundo Barduchi e Cintra (2009):

[...] empregabilidade é mais do que a capacidade de o indivíduo conseguir novas oportunidades de emprego, é manter-se empregado e conseguir promoções.

A busca ininterrupta para desenvolver as próprias atitudes, conhecimentos e habilidades, e tornar-se atrativo ao mercado são alicerces para a empregabilidade.

A incerteza gerada sobre o mercado de trabalho exige que o profissional elabore um planejamento para os estudos, pois estes serão determinantes tanto para mantê-lo ativo como para alavancar a carreira. O reconhecimento social em relação à obtenção do diploma do curso técnico e superior, que já foram garantia de emprego, tornou-se apenas um requisito básico para acesso ao mercado; e para os que não investem na sua formação o leque de oportunidades se restringe cada vez mais.

O presente estudo trata da empregabilidade e apresenta uma pesquisa de campo com o objetivo de conhecer melhor a articulação entre o nível de escolaridade e a mobilidade profissional de estudantes de nível médio e superior.

## 2. METODOLOGIA

De acordo com Boyd (1987) e Selltitz et al. (1974), a presente pesquisa é do tipo descritiva e a modalidade, um estudo de caso. Além da pesquisa bibliográfica com enfoque quantitativo realizada sobre o tema, apresenta-se uma pesquisa de campo com os alunos do curso de Administração, bacharelado, da Faculdade de Administração e Informática (FAI) e os dos cursos técnicos

de Informática, Enfermagem e Contabilidade do Colégio Tecnológico Delfim Moreira (COTEDEM), ambas mantidas pela Fundação Educandário Santarritense (FES), de Santa Rita do Sapucaí – MG.

Os dados foram obtidos por meio da aplicação de um questionário estruturado não disfarçado, a 453 alunos do curso de Administração, num universo de 598 e 112 alunos do COTEDEM, de um total de 157, que já concluíram o ensino de nível médio e cursam o técnico pós-médio. Como em ambos os casos as amostras são superiores a 70% da população, pode-se dizer que não houve amostragem, mas realizou-se o censo do público-alvo da pesquisa.

## 3. ESCOLARIDADE

A educação fornece informação, conhecimento e torna os indivíduos mais críticos e atuantes nas sociedades em que vivem. Quanto maior o nível de instrução, maiores chances de se conseguir um emprego; um salário digno para suprir as necessidades e diminuir as desigualdades sociais.

O Brasil tem o terceiro pior índice de desigualdade no mundo e, apesar do aumento dos gastos sociais nos últimos dez anos, apresenta uma baixa mobilidade social e educacional entre gerações. [...] Entre os 15 países com maior diferença de renda entre ricos e pobres, dez estão na América Latina e Caribe. Na região, o Brasil empata com Equador e só perde para Bolívia e Haiti em relação à pior distribuição de renda. (AGÊNCIA ESTADO, 2010).

Segundo a pesquisa de campo realizada, dos 453 alunos de Administração que responderam ao questionário, 109 são do 1º ano, 130 do 2º, 116 do 3º e 98 do 4º ano. Os 112 dos Cursos Técnicos não foram classificados por curso nem por série. Entre os alunos de Administração, 149 fizeram algum curso técnico, representando 33% do total de alunos do curso. A maior proporção

de alunos com curso técnico encontra-se no 4º ano, 36%, e a menor no 3º ano (26%).

A educação é o maior patrimônio gerado e é determinante no futuro profissional, entretanto muitos evadem do sistema antes mesmo de concluir o ensino médio. Segundo Sampaio (2010):

Dos alunos matriculados no ensino médio brasileiro, 16,5% abandonam os estudos já no primeiro ano. O número equivale a quase 570 mil dos 3,4 milhões de jovens inscritos neste nível de ensino em 2007. [...] A pesquisa aponta ainda que cerca de 253 mil alunos que estavam aptos a ingressar no ensino médio não fizeram matrícula.[...] Outro dado preocupante da pesquisa é a taxa de reprovação. No primeiro ano do ensino médio, o número chega a 16,4% do total de estudantes (564 mil). Se for somado com o abandono, o número de não aprovados neste nível de ensino chega a um terço de todos os 3,4 milhões matriculados.

Perguntados se já pararam de estudar alguma vez, 37% dos alunos de Administração e 50% dos alunos do Colégio responderam que sim. O tempo mínimo de paralisação entre os alunos da FAI é de 2 meses e o máximo de 24 anos. Entre os do Colégio mínimo é de 2 meses e o máximo de 16 anos. Diante disto, observa-se que o período que interromperam os estudos, seja por problemas pessoais, financeiros, dentre outros, não desanimou os estudantes de voltarem a estudar e melhor se qualificar para atuar num mercado cada vez mais competitivo.

#### 4. EMPREGABILIDADE

A conquista do emprego almejado não é tarefa fácil, principalmente para aqueles que não preenchem todos estes requisitos e nem possuem experiência na área.

Você não precisará de sonhos para ser um trabalhador comum, massacrado pela rotina, que faz tudo igual todos os dias e que vive

apenas em função do salário no final do mês. Mas precisará de muitos sonhos para ser um profissional que procura a excelência, amplia os horizontes de sua inteligência, fica atento às pequenas mudanças, tem coragem para corrigir rotas, tem capacidade para prevenir erros, tem ousadia para fazer das suas falhas e dos seus desafios um canteiro de oportunidades. Precisarão de sonhos para enxergar soluções que ninguém vê, para apostar naquilo que crê, para encantar colegas, para surpreender sua equipe de trabalho. (Cury, 2004, p. 148).

Dos 453 alunos da FAI interrogados, 413 trabalham e estudam: 91%, e entre os 112 estudantes do Colégio 85 trabalham: 76%. Entre os alunos da FAI o percentual dos que trabalham aumenta série por série: 1º ano 82%, 2º ano 90%, 3º ano 96% e 4º ano 97%.

Entre os 413 alunos que também trabalham, a maioria já está contratada: 268 alunos – 65%. Os demais são estagiários: 96 – 23%, donos do próprio negócio: 34 – 8%, fazem trabalho autônomo: 11 – 3% e não responderam: 4 – 1%. O mesmo ocorre com os alunos do Colégio, onde 85 dos que trabalham 70 possuem carteira assinada (82%), 11 disseram que não estão registrados (13%) e 4 não responderam (5%).

Os alunos de Administração responderam que entre as áreas apresentadas: Administração geral, Finanças, Logística, Marketing, Produção, Recursos Humanos, Tecnologia da Informação e Vendas, a maioria trabalha em administração geral, e os do Colégio na indústria, serviços e outros.

A ascensão na carreira está intimamente ligada com a vasta área de habilitação profissional e conhecimento que o indivíduo possui. Ao partir de um curso técnico para um superior, ou optar diretamente por uma formação de 3º grau, o profissional poderá obter uma maior quantidade e qualidade no conhecimento obtido, gerando várias oportunidades de ascensão na carreira. (FERTIG, 2010).

[...] 67% das empresas pesquisadas têm enfrentado dificuldade na contratação de funcionários, apesar dos 8 milhões de desempregados no Brasil. (FUNDAÇÃO DOM CABRAL, 2010)

Em relação à empregabilidade mais de 70% dos alunos de Administração já estavam trabalhando, quando iniciaram o curso. 64% como funcionários de empresas e 8% como donos ou sócios de empreendimentos próprios. Entre os que já trabalhavam como funcionários, 28% dizem que nada mudou após entrar na Faculdade; 21% mudaram de cargo ou função; 48% já entraram na empresa como funcionários e 3% não responderam.

Entre os 28% que não trabalhavam quando iniciaram o curso de Administração, 28% iniciaram a vida profissional como estagiários e permanecem nessa condição até o momento; 18% iniciaram como estagiários, mas já foram contratados; 30% já iniciaram com carteira assinada; e 24% não responderam esta pergunta.

## 5. REMUNERAÇÃO

Nesta maratona dinâmica a remuneração do capital humano é majoritariamente explicada pelo nível educacional profissional; no entanto, esta deve ser gerenciada pela ética e pelos princípios, enquanto que o sucesso e o reconhecimento vêm do preparo e da qualificação.

Dados da Education at a glance (Panorama da Educação), pesquisa internacional anual divulgada hoje, apontam que a renda aumenta substancialmente com a conclusão do nível médio de ensino e nível superior, tanto nos países mais ricos do mundo quanto no Brasil. Na maioria dos países os ganhos excedem 50% para os que concluem a educação superior - no Brasil, esse aumento excede os 100%. (INEP, 2009).

No grupo dos 413 alunos do curso de Administração da FAI que já trabalhavam quando iniciaram o curso, 34 eram donos ou sócios de empresas. Destes, 19 já eram empresários (56%) e 15 tornaram-se empresários depois de iniciar o curso (44%).

Com o objetivo de conhecer um pouco mais sobre a mobilidade profissional dos alunos, perguntou-se por quantos estágios ou empregos o aluno já passou, desde que se matriculou no 1º ano do curso de Administração. O Quadro 1 mostra que a maior concentração ficou com 1 e 2 estágios e/ou empregos. Chama a atenção o fato de quase 10% dos alunos não terem respondido esta pergunta e o de 12 alunos, todos do 2º ano do curso, nunca terem trabalhado.

A resposta à mesma pergunta feita aos alunos dos cursos técnicos do Colégio Tecnológico é a seguinte: 21 alunos tiveram apenas 1 estágio e/ou emprego desde que iniciaram os respectivos cursos; 29 alunos tiveram 2 empregos e/ou estágios; 21 também tiveram 3; 11 tiveram 4; 8 tiveram 5; 16 tiveram mais de 5 estágios e 2 não responderam a pergunta.

Estágios/Empregos	1	2	3	4	5	Mais de 5	Não respondeu	Nunca trabalhou	Total
1º ano	60	8	0	0	0	16	25	0	109
2º ano	74	32	4	1	0	0	7	12	130
3º ano	44	41	11	7	3	1	9	0	116
4º ano	33	28	18	9	7	0	3	0	98
<b>Total</b>	<b>211</b>	<b>109</b>	<b>33</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>44</b>	<b>12</b>	<b>453</b>

Quadro 1. Número de estágios e/ou empregos a partir do início do curso.

Tendo em vista a participação ativa da FAI na divulgação de vagas de estágio e emprego aos seus alunos e de emprego aos ex-alunos, com mais de 200 anúncios por ano, perguntou-se se os estágios e/ou empregos conseguidos pelos alunos de Administração foram conquistados com algum tipo de ajuda ou influência da Faculdade. Quase 60% responderam que não foi com influência da FAI que conseguiram suas colocações no mercado de trabalho. Neste aspecto, vale lembrar que mais de 70% dos alunos já trabalhavam quando

iniciaram o curso. Quase 23%, 102 alunos disseram que conseguiram seu estágio ou emprego com a interveniência da Faculdade; 16% não responderam a pergunta e o restante, 12 alunos, não trabalha.

Com o objetivo de verificar se a rentabilidade dos alunos melhora na medida em que avançam no curso, perguntou-se àqueles que já trabalhavam, qual era o salário mensal que tinham quando entraram na FAI, apresentando as faixas salariais que podem ser vistas no Quadro 2.

Salário (R\$/mês)	Menos de 400	400 a 599	600 a 899	900 a 1.100	Mais de 1.100	Não respondeu	Total
1º ano	6	29	22	11	4	4	<b>76</b>
2º ano	5	31	28	13	7	5	<b>89</b>
3º ano	8	36	19	3	8	6	<b>80</b>
4º ano	4	28	23	10	10	3	<b>78</b>
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>124</b>	<b>92</b>	<b>37</b>	<b>29</b>	<b>18</b>	<b>323</b>

Quadro 2. Salário mensal percebido quando entrou na FAI.

O Quadro 2 mostra que 38,4 % dos salários encontravam-se na faixa de R\$ 400,00 a R\$ 599,00 e 28,5 entre R\$ 600,00 e R\$ 899,00, com apenas 9% acima de R\$ 1.100,00.

Para fazer a comparação, perguntou-se novamente qual é o salário atual de cada aluno, apresentando-lhes as mesmas faixas anteriores. O resultado da tabulação encontra-se no Quadro 3.

Salário (R\$/mês)	Menos de 400	400 a 599	600 a 899	900 a 1.100	Mais de 1.100	Não respondeu	Total
1º ano	2	11	24	34	12	7	<b>90</b>
2º ano	8	25	38	21	19	6	<b>117</b>
3º ano	3	13	43	21	22	9	<b>111</b>
4º ano	2*	7	29	14	41	2	<b>95</b>
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>56</b>	<b>134</b>	<b>90</b>	<b>94</b>	<b>24</b>	<b>413</b>

Quadro 3. Salário mensal atual - agosto de 2010.

\* Um desses dois alunos faz estágio não remunerado.

Vê-se claramente que a concentração antes nas faixas de R\$ 400,00 a R\$ 599,00 evoluiu para a de R\$ 600,00 a R\$ 899,00, com um forte incremento para o número de respondentes das faixas de R\$ 900,00 e R\$ 1.100,00 e mais de R\$ 1.100,00, comprovando que o ganho aumenta na medida em que o aluno avança no curso.

Entre os alunos que não trabalhavam e agora trabalham, a concentração salarial está na faixa de R\$ 600,00 a R\$ 899,00; acima da que estavam os alunos que já entraram na faculdade empregados.

Comprovando os achados relativos aos ganhos financeiros atuais dos alunos, os do COTEDM também possuem forte concentração nas mesmas faixas que tinham

os alunos da FAI quando iniciaram o curso: 48% na faixa salarial de R\$ 400,00 a R\$ 599,00 e 26% na faixa de R\$ 600,00 a R\$ 899,00.

A média dos valores pagos aos estagiários de diferentes níveis no Brasil é de R\$ 683,33. Os estudantes de nível superior recebem média de R\$ 765,25 e os do nível médio técnico recebem em média R\$ 517,70. (NÚCLEO..., 2010).

Dos 413 alunos de Administração que trabalhavam, 183 (40%) recebem ajuda financeira da família; 100 (22%) são responsáveis únicos pelo próprio sustento, não recebendo qualquer tipo de ajuda financeira; 80 (18%) além de se sustentarem, contribuem parcialmente com orçamento da família. Entre os demais, 13% são mantidos pela família, apesar de trabalharem; 4,5% são os principais responsáveis pelo sustento das respectivas famílias e 2,5% não responderam.

Entre os alunos dos cursos técnicos que trabalham, 36% se sustentam e contribuem financeiramente para o sustento da família, 28% se sustentam e não recebem ajuda financeira de ninguém, 19% recebem ajuda financeira da família ou de outrem, 15% são os principais responsáveis pelo sustento da família, e 2% não responderam.

É preciso estar atento o tempo todo às oportunidades, reinventar-se constantemente e nunca desistir de buscar soluções para transformar idéias em projetos, projetos em negócios e negócios numa base para se partilhar o lucro de forma a colaborar para o crescimento de toda sociedade em bases mais justas. (JUSTUS, 2007, p. 118).

Tanto a pesquisa bibliográfica quanto a de campo confirmam que a cada ano de estudo; como a cada investimento realizado na educação, o mercado valoriza não apenas financeiramente; mas também no oferecimento de novas oportunidades para a inserção e a mobilidade vertical destes profissionais, no mercado.

## 6. NÍVEL DE ASPIRAÇÃO PROFISSIONAL

No mundo capitalista onde o dinheiro e o *status* são colocados como fontes propulsoras do mercado, perguntou-se o que é mais importante para os alunos quando procuram por um emprego ou estágio. Entre os alunos da FAI 40% responderam que é a oportunidade de trabalhar na área e 27% que é pelo aprendizado que se tem; apenas 17% disseram que é a remuneração.

Nesse aspecto houve coincidência entre as respostas dos universitários de Administração e os alunos dos cursos técnicos pesquisados. Entre os alunos do COTEDM, 46% responderam trabalhar na área e 29% pelo aprendizado; apenas 14% responderam ser pela remuneração.

Quando chega a hora de escolher uma vaga de estágio, os estudantes assumem postura de profissional experiente. Dispostos a conseguir uma chance de contratação ou de crescimento profissional, os iniciantes demonstram estar mais criteriosos com relação às experiências que exibirão no currículo. Ofertas de empresas desconhecidas e de atividades não relacionadas ao curso são descartadas. O valor da bolsa-auxílio também está longe de ser decisivo. Segundo pesquisa da Page Talent, as cifras não são o atrativo principal para 55% dos entrevistados. Na opinião dos estudantes, o perfil da empresa é o que conta. (CORREIO BRASILIENSE, 2010).

Em função da ênfase dos cursos da FAI em empreendedorismo, e os do COTEDM também incluem a disciplina, perguntou-se aos alunos se eles já pensaram em deixar o emprego ou estágio para montarem um negócio próprio (excluindo-se os 34 da FAI que já são empresários). Dos 419 alunos da FAI, 284 (68%) responderam que sim, 112 (27%) que não e 23 (5%) não responderam. Dos 112 respondentes do COTEDM, 79 (70%) responderam que sim, 30 (27%) que não e 3 (3%) não responderam.

Aos 284 alunos da FAI que responderam sim à pergunta anterior, perguntou-se: a ênfase da FAI em empreendedorismo teve alguma influência na sua resposta? 92 (32%) responderam que a influência foi grande; 93 (33%) responderam que foi média; 60 (21%) responderam, pequena; 37 (13%) disseram que não influenciou e 2 (1%) não responderam.

As pessoas ricas pensam a longo prazo. Elas equilibram os seus gastos e prazeres de hoje com os investimentos necessários para a liberdade de amanhã. Os indivíduos de mentalidade pobre pensam a curto prazo. As suas vidas são governadas pela satisfação imediata. Eles usam a desculpa: “Como posso pensar no amanhã, se mal consigo sobreviver neste momento?” O problema é que, no fim das contas, o amanhã se tornará hoje. Quem não cuidar do problema agora dirá a mesma coisa de novo amanhã. (EKER, 2006, p. 148 -149).

Sobre as perspectivas para o futuro, questionou-se sobre o que cada um pensa sobre o seu futuro profissional daqui a 10 anos: em 2020. Confirmando a tendência voltada para o Arranjo Produtivo Local (APL) eletroeletrônico, em função do empreendedorismo, 188 (42%) dos 453 alunos da FAI pretendem ter o seu próprio negócio, seguido 132 (29%) que desejam trabalhar numa grande empresa. Os demais (29%) dividiram-se entre trabalhar no setor público; na mesma empresa, porém em cargos mais elevados; nunca pensou nisso; outros e não responderam.

Novamente houve coincidência com as respostas dos alunos do Colégio. Neste caso, dos 112 respondentes 35 (31%) desejam ter o próprio negócio e 27 (24%) trabalhar numa grande empresa. Os demais também em percentuais menores entre as outras opções.

Sobre o aspecto da ocupação profissional futura ainda, perguntou-se aos respondentes: Para você o que garante um

bom emprego? Entre os respondentes da FAI, 50% disseram “experiência profissional” e 19% “boa faculdade”. O item “boas indicações” foi assinalado por apenas 8% dos respondentes. Nota-se aqui, nova coincidência com as respostas dos alunos do Colégio, pois 43% responderam “experiência” e 23% “boa faculdade”; embora, ainda não estejam cursando uma. O item “boas indicações” também apareceu em 3º lugar com apenas 10% das respostas.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A competição no mercado influenciou muitos profissionais que estavam sendo meros expectadores do conhecimento, a retomarem seus estudos. Para eles um desafio e uma realidade a ser enfrentada.

Se vou me atirar num lago, ainda que não saiba nadar, penso que serei capaz de nadar, nem que seja apenas o suficiente para sobreviver. Não vou pular e ficar pensando comigo mesmo: ‘Acho que posso nadar, mas talvez eu me afogue.’ Se estou mergulhando em uma situação, mentalizo que vou ser bem-sucedido. Não fico imaginando o que vai acontecer se eu fracassar. (JORDAN, 2009, p.33).

No mercado há muitas vagas; mas existe dificuldade para as empresas encontrarem profissionais qualificados, e o grande número de instituições que ofertam o curso de Administração como demonstra o Gráfico 1, aumenta a concorrência na busca por uma vaga na área de atuação do Administrador. Contudo, o mercado percebe e valoriza os profissionais que apostam na educação, oferecendo-lhes melhores oportunidades; melhor remuneração; fomentando a percepção de se criar e de empreender em novos projetos.

Como se pode verificar no Gráfico 1, no Brasil 1.758 instituições oferecem curso de Administração; exclusivamente, em

Minas Gerais são 163; ou seja, a competição é acirrada, todavia será destacado o profissional que melhor se qualificar para apresentar ao mercado as melhores atitudes, conhecimentos e habilidades, por meio do

espírito empreendedor, cada vez mais procurado.

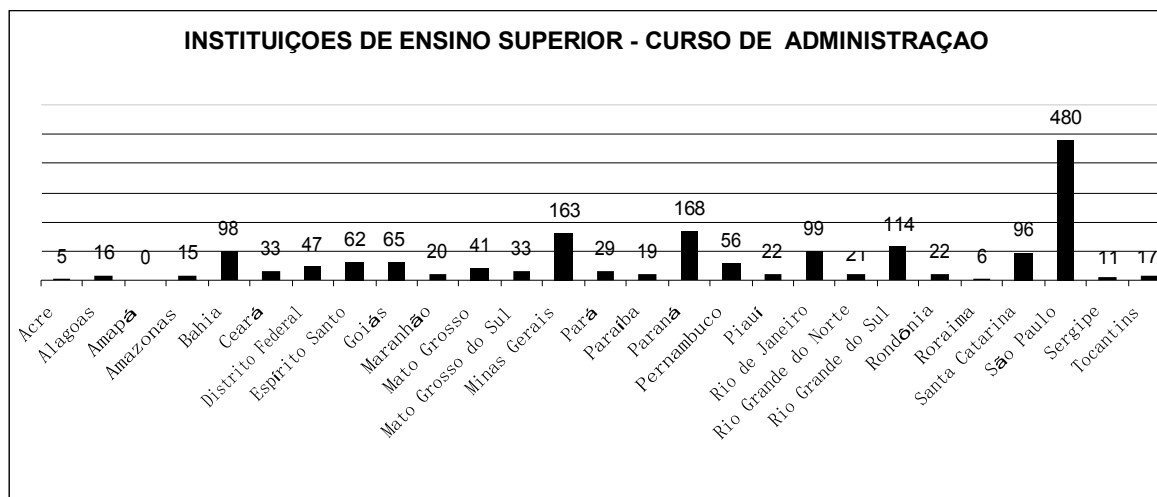


Gráfico 1 - Número de instituições que possuem curso superior de Administração.  
Fonte: Conselho Federal de Administração (CFA, 2010).

## 8. CONCLUSÕES

A realização deste estudo foi de suma importância para demonstrar aos estudantes e demais profissionais, a relevância da educação e qualificação profissional na empregabilidade e remuneração; e o que mais se leva em consideração na escolha de um emprego.

Com os resultados obtidos na pesquisa foi possível perceber a consolidação do empreendedorismo e as perspectivas dos futuros técnicos e administradores, estes que serão responsáveis pela diminuição das desigualdades entre nações, regiões e indivíduos, por meio da utilização dos conhecimentos adquiridos.

A pesquisa também contribuiu para auto-avaliação das instituições envolvidas que puderam conhecer melhor as características, o perfil, e a trajetória dos seus estudantes, e consequentemente

verificarem a percepção e aceitação do mercado em relação a seus alunos.

Diante disto foi alcançado o objetivo da pesquisa de conhecer a articulação entre o nível de escolaridade, a qualificação profissional e o fator de empregabilidade, verificando as disparidades entre os estudantes do nível técnico e superior.

## AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG pela bolsa de iniciação científica institucional à autora, e à FAI, por disponibilizar o orientador e os demais recursos necessários à pesquisa.

## REFERÊNCIAS

AGENCIA ESTADO. **Brasil tem 3º pior índice de desigualdade no mundo.** 2010. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia/2010/07/23/brasil-tem-3-pior-indice-de-desigualdade-no-mundo.jhtm>>. Acesso em: 26 ago. 2010.

BARDUCHI, Ana Lúcia; CINTRA, Josiane. **Empregabilidade:** competências pessoais e profissionais. 2009. Disponível em: <<http://br.hsmglobal.com/notas/55413-empregabilidade-competencias-pessoais-e-profissionais>>. Acesso em: 27 ago. 2010.

BOYD, H. W. **Pesquisa mercadológica:** texto e casos. Tradução de Afonso C. A. Arantes e Maria Isabel R. Hoop. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1987.

CONSELHO FEDERAL DE ADMINISTRAÇÃO (CFA). **Curso de Administração.** 2010. Disponível em: <[http://www.cfa.org.br/arquivos/ies\\_n.php?coditem=36](http://www.cfa.org.br/arquivos/ies_n.php?coditem=36)>. Acesso em: 13 jul. 2010.

CORREIO BRASILIENSE. **Eles querem mesmo é ingressar no mercado em uma empresa de peso.** 2010. Disponível em: <[http://noticias.admite-se.com.br/empregos/template\\_interna\\_noticias,id\\_noticias=39328&id\\_sesoes=303/template\\_interna\\_noticias.shtml](http://noticias.admite-se.com.br/empregos/template_interna_noticias,id_noticias=39328&id_sesoes=303/template_interna_noticias.shtml)>. Acesso 15 jul. 2010.

CURY, Augusto Jorge. **Nunca desista dos seus sonhos.** Rio de Janeiro: Sextante, 2004.

EKER, T. Harv. **Os segredos da mente milionária.** Rio de Janeiro: Sextante, 2006.

FERTIG Assessoria e Consultoria Empresarial. **Qual a Importância do Curso Superior?.** 2010. Disponível em: <<http://www.fertigconsult.com/wirto/?p=84>>. Acesso em: 25 ago. 2010.

FUNDAÇÃO DOM CABRAL. **Sobram vagas em 67% das empresas, mostra pesquisa.** 2010. Disponível em:

<<http://portalexame.abril.com.br/carreira/noticias/sobram-vagas-67-empresas-mostra-pesquisa-562518.html>>. Acesso em: 26 ago. 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Nível superior garante aumento de 100% nos salários, mostra pesquisa da OCDE.** 2009. Disponível em: <[http://www.inep.gov.br/imprensa/noticias/internacional/news09\\_03.htm](http://www.inep.gov.br/imprensa/noticias/internacional/news09_03.htm)>. Acesso em: 16 jul. 2010.

JORDAN, Michael. **Nunca deixe de tentar.** Rio de Janeiro: Sextante, 2009.

JUSTUS, Roberto. **O empreendedor:** como se tornar um líder de sucesso. São Paulo: Larousse do Brasil, 2007.

NÚCLEO Brasileiro de Estágio. **Pesquisa:** quanto recebe um estagiário no Brasil? 2010. Disponível em: <[http://www.nube.com.br/nubenews/noticia?id\\_noticias=2640](http://www.nube.com.br/nubenews/noticia?id_noticias=2640)>. Acesso em: 22 jul. 2010

SAMPAIO, Rafael. **Quase 570 mil alunos abandonam o ensino médio no primeiro ano.** 2010. Disponível em: <<http://noticias.r7.com/vestibular-e-concursos/noticias/quase-570-mil-alunos-abandonam-o-ensino-medio-no-primeiro-ano-de-estudos-20100616.html>>. Acesso em: 20 jul. 2010.

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1974.

# A IMPORTÂNCIA DA ÉTICA NA SOCIEDADE E A ESCOLA COMO MEDIADORA DAS REFLEXÕES E ATITUDES MORAIS

**Fátima Maciel**

Licenciatura em Pedagogia  
Bolsista de iniciação científica da FAPEMIG  
fátima-maciel2009@bol.com.br

**Filipe Barbosa Macedo**

Orientador  
prfilipe@hotmail.com

Instituto Superior de Educação

**Resumo:** O presente artigo trata da ética, seu significado e de algumas das diversas concepções de importantes teóricos como Josep Maria Puig e Jean Piaget. Traz uma explanação para elucidar os motivos que tornam a reflexão ética tão importante nos dias atuais mostrando, ainda, sua relevância na esfera social. Através das Leis que regem a educação e dos guias curriculares nacionais, orientadores do processo educativo, o artigo pretende mostrar ao leitor que muitos fatores fazem da escola a responsável por uma educação que proporcione aos alunos a compreensão e a prática da ética. Finalmente, o artigo sugere como a ética e os valores morais podem ser trabalhados em sala de aula.

**Abstract:** This paper deals with ethics, its meaning and some of the diverse views of major theorists such as Josep Maria Puig and Jean Piaget. It brings an explanation to elucidate the reasons that make the ethical reflection so important today showing their relevance to social issue. Through the laws governing the education and the national curriculum guides guiding the educational process, the paper aims to show readers that many factors are responsible for school education that provides students the understanding and practice of ethics. Finally,

the paper suggests how the ethics and moral values can be worked into the classroom.

**Palavras-chave:** Ética. Escola. Educação moral.

**Keywords:** Ethics. School. Moral education.

## 1. INTRODUÇÃO

Ética e moral são conceitos, muitas vezes, utilizados como sinônimos, e na origem etimológica as duas palavras realmente têm o mesmo significado. Ética tem origem na palavra grega *Ethos*, que significa modo de ser, caráter; e moral vem do latim *mores*, que significa costume. Ambas as palavras referem-se ao modo como se deve agir perante o outro, ou seja, referem-se ao comportamento humano.

Entretanto, a Filosofia estabeleceu distinções entre os termos: a Ética é uma disciplina responsável pela investigação dos princípios que orientam o comportamento moral; portanto, é possível definir a ética como reflexão da moral, enquanto esta pode ser relacionada à prática e, por conseguinte, às ações humanas.

Assim, a Ética é compreendida como a Filosofia do bem e do mal, uma disciplina que distingue o certo e o errado e possibilita uma reflexão sobre valores, comportamentos

e formas de conduta. E a moral é compreendida como um conjunto de regras e princípios que devem ser seguidos pelas pessoas que vivem em sociedade; já que estes princípios orientam o comportamento humano. Consequentemente, a ética é a reflexão das ações morais.

Agir eticamente envolve saber viver em grupo, respeitar a coletividade, os direitos e as diferenças entre as pessoas, e refere-se também, ao cumprimento dos deveres, como cidadão, à adoção de uma conduta íntegra, perante a sociedade; e o cultivo de virtudes como a benevolência, a solidariedade, a honestidade e a justiça.

Ao fazer questionamentos sobre o dilema de Heinz, onde um marido precisa decidir se deve ou não roubar um remédio para a esposa doente que precisa do medicamento para viver, realiza-se uma reflexão ética. Quando acontece um diálogo respeitoso e sincero sobre as possibilidades e controvérsias das possíveis decisões, pratica-se um valor moral.

O homem ético age de acordo com a seguinte indagação: Como devo agir perante o outro? Desse modo a ética como ciência, trata do comportamento humano e das relações entre as pessoas e; por isso, é imprescindível sua discussão para a promoção de uma sociedade onde a cidadania, a igualdade de direitos e a harmonia entre as pessoas não sejam apenas utopia.

## **2. A CONCEPÇÃO ÉTICA DE ALGUNS TEÓRICOS E A IMPORTÂNCIA DAS REFLEXÕES ÉTICAS NO MUNDO ATUAL**

O primeiro homem a fazer uma reflexão sistemática sobre a moralidade e a ética foi o filósofo grego Sócrates (470 - 399 a.C). Em suas análises ele referia-se à ética como uma força transformadora baseada na bondade, capaz de trazer a felicidade ao homem. Como antes de Sócrates não houve nenhuma reflexão metódica sobre o homem

moral e o agir ético, ele foi considerado o "Pai da ética".

Muitos segmentos surgiram com diferentes formas de se perceber a ética e a moralidade. Alguns pensadores, como o educador e pesquisador Kohlberg (2002), dividiram a moral em estágios de desenvolvimento semelhantes aos estágios de desenvolvimento cognitivo. Para algumas pessoas, a moral está num âmbito de universalidade; ou seja, existe uma moral única e apenas uma forma ideal de ser e agir. Enquanto outras discordam, alegando que a moralidade é relativa e depende do contexto social.

Autores como Durkheim, Puig e Frei Betto são exemplos de teóricos que acreditam na moral como um produto da sociedade. Para eles a moralidade depende do processo cultural. Outros pensadores como Rousseau, Pestalozzi e Freinet diriam que a moralidade é intrínseca ao homem, e que, portanto não depende da sociedade; mas, de cada um, pois para estes, toda pessoa nasce com uma consciência moral.

Podem ser encontrados também exemplos de teóricos que associaram a moralidade ao amor. Pestalozzi acreditava que apenas o amor levaria um ser humano a desenvolver-se moralmente. Contudo, outros teóricos discordariam dele. Kant, por exemplo, acreditava na moral baseada no dever e na racionalidade e excluía qualquer participação dos sentimentos ou "paixões".

Sabe-se hoje, que o desenvolvimento moral está intimamente relacionado à afetividade, à racionalidade e ao respeito próprio e que depende da faixa etária; visto que, é por volta dos três anos de idade que as crianças iniciam seu processo de desenvolvimento moral. Os trechos a seguir, descritos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), relatam a importância da afetividade e da racionalidade no desenvolvimento moral:

Portanto, para que um indivíduo se incline a legitimizar um determinado conjunto de regras, é necessário que o veja como traduzindo algo de bom para si [...]. (BRASIL, 1997a, p. 76).

[...] pensar, apropriar-se dos valores morais com o máximo de racionalidade é condição necessária, tanto à legitimação das regras e ao emprego justo e ponderado delas, como à construção de novas regras. (BRASIL, 1997a, p. 81).

As condições sociais, os exemplos de casa e a personalidade influenciam; contudo não são fatores determinantes no resultado da formação moral. Deste modo, as reflexões estimuladas nas escolas são tão necessárias para a formação de uma moralidade que traga benefícios a todos.

A reflexão de como se deve agir é importante em qualquer situação, pois o ser humano está sempre diante de dois cominhos e precisa fazer escolhas. Segundo Durkheim (1858-1917), o homem é um ser social por natureza; por esta razão é indispensável cuidar para que suas decisões não tragam problemas ao contexto onde ele está inserido. O homem precisa refletir eticamente para viver bem com a sociedade.

Para Puig (1998, p. 16) os maiores problemas da atualidade não são de ordem técnico-científica, mas de ordem moral. São problemas que nascem da relação entre os homens; ou do homem com ele mesmo. Problemas do homem com seu trabalho ou em decorrência das formas econômicas que criou. Deste modo, a reflexão ética é extremamente importante para solucionar os conflitos atuais.

Entre 1996 e 2006 o número de assassinatos no Brasil cresceu mais que a população. A violência causada pela intolerância étnica ou religiosa, os homicídios, fraudes e corrupções estão crescendo e provocando guerras, mortes e humilhações.

São muitas as causas de todas essas ocorrências; dentre elas está a ausência da ética, representada pela falta de reflexão; pela falta de respeito e solidariedade para com o próximo; principalmente pela ausência do diálogo que constitui a principal forma de solução dos conflitos e divergências.

Sem refletir, eticamente, as pessoas priorizam aquilo que lhes dá status, poder e dinheiro e deixam de escolher para suas vidas, os valores morais; àqueles realmente importantes para a formação de pessoas felizes. Com isso, a sociedade encontra-se numa crise de valores globalizada, onde o corpo, a beleza, a sexualidade, o dinheiro e outras efemeridades são percebidos como essenciais para a vida.

Percebendo a crise contemporânea e os transtornos causados à humanidade pela carência de atitudes morais, é necessário que a reflexão ética seja estimulada na família, na escola e em outras instituições sociais sempre priorizando um aprendizado ético que permita e incentive a prática moral.

Esta reflexão ética vai contribuir para que todos pensem antes de agir e façam melhores escolhas. Os julgamentos morais serão baseados na racionalidade e na verdade; e a sociedade será beneficiada com a diminuição da violência. As pessoas poderão conviver de forma mais harmoniosa tornando-se melhores; e consequentemente mais felizes.

### **3. A ÉTICA NA ESCOLA SEGUNDO AS LEIS FEDERAIS E OS GUIAS CURRICULARES NACIONAIS PARA A EDUCAÇÃO**

Sendo a Ética a reflexão sobre o comportamento e as relações humanas; por conseguinte, a orientadora para a concretização da solidariedade, da democracia e da justiça; sua presença torna-se extremamente importante tanto na

sociedade; quanto na educação de jovens e crianças.

Nas últimas décadas ocorreram diversas transformações no âmbito cultural e social. A família sofreu inúmeras mudanças na sua estrutura; os pais, muitas vezes, deixam de cumprir suas funções na formação moral dos filhos. Esta circunstância fortaleceu o empreendimento das instituições educativas e dos responsáveis pela educação nacional; a fim de que a escola se posicionasse em relação à educação ética das crianças.

De acordo com o Artigo 32 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996), a escola deve considerar além dos conteúdos elementares de uma educação básica, a criação de condições para a formação de atitudes e valores; bem como, o fortalecimento dos laços de solidariedade humana e da tolerância recíproca na qual se assenta a vida social.

A escola deve promover um ambiente de reflexões éticas, concretizando as propostas dos PCNs para a educação as quais preconizam a importância de um posicionamento crítico, responsável e construtivista nas diferentes situações sociais e estabelecem como prioridade a formação para a cidadania e para a autonomia.

Não é apenas nos guias curriculares para a educação e nas leis educacionais que pode-se encontrar a promoção dos valores morais. Na Constituição Federal Brasileira é possível encontrar dizeres que fomentam valores morais e a questão ética:

Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

- I - construir uma sociedade livre, justa e solidária;
- II - garantir o desenvolvimento nacional;
- III - erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais;
- IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação. (BRASIL, 1988).

No primeiro artigo ainda podem ser encontrados temas como a cidadania e a dignidade da pessoa humana e no quarto artigo da Constituição, as declarações sobre os direitos humanos e a defesa da paz.

Segundo a LDB, citada anteriormente, a escola é responsável pelo aprimoramento do aluno como pessoa humana, e inclui sua formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico. No Artigo 27 está explícito que os conteúdos curriculares da educação básica devem observar a difusão de valores, fundamentais ao interesse social, considerando também, os direitos e deveres dos cidadãos; o respeito ao bem comum e à ordem democrática.

Diante de todos os fatos e leis apresentadas, a escola deve proporcionar aos alunos uma educação moral; além disso, a escola é o ambiente apropriado para desenvolver os procedimentos necessários de um ensino que privilegie a formação ética; não obstante, é importante saber como promover essa reflexão nas salas de aula.

No período da ditadura militar, no ano de 1971, a Lei nº. 5.692/71 instituiu no Brasil a educação voltada para os valores. As escolas brasileiras implantaram a disciplina de Educação Moral e Cívica. A dificuldade encontrada foi o caráter doutrinário dessa disciplina que impunha aos alunos a assimilação dos valores por medo, autoritarismo e obrigação. Era uma educação que transmitia conceitos, sem discussão nem diálogo. Sem a participação dos alunos como construtores das normas e formadores de conceitos; logo, a iniciativa não deu resultados.

O educando ou é protagonista do processo educativo ou estamos falando de opressão educativa, portanto não é educadora. (FREIRE; BETTO, 2003 p. 44).

Nesse sentido é muito importante o papel do educador que deve, sempre,

respeitar seus alunos e promover uma atmosfera de compreensão. Além disso, os educadores devem lembrar-se de que são vistos pelas crianças; e mesmo pela sociedade, como exemplos. Daí, a necessidade de manter uma postura condizente com seu discurso.

Não há dúvidas de que as atitudes respeitadas devem partir do professor, pois serão vistas como modelos, sobretudo pelas crianças menores. (BRASIL, 1997a, p. 123).

O professor, também, deve cuidar para que exista um ambiente participativo. Ele não pode impor as normas morais, as regras, ou suas opiniões como se fossem verdades absolutas; ao contrário, precisa permitir que todos tenham espaço para expressar suas ideias, criando; desta forma, um ambiente mais democrático.

A escola deve ser um lugar onde os valores morais são pensados, refletidos, e não meramente impostos ou frutos do hábito. (BRASIL, 1997a, p. 81)

Sobre a parcialidade do professor, Puig (1998, p. 13) esclarece que alguns momentos exigem uma postura neutra do educador; em outros, uma atitude firme, quando valores universalmente desejáveis estiverem em jogo. Portanto, os educadores, na maior parte do tempo devem manter-se imparciais, promovendo a reflexão e o diálogo.

A forma de agir com os alunos, a conduta profissional, as alternativas encontradas para solução dos conflitos e a abordagem das matérias, devem ser permeadas pela ética; de modo que, esta seja realmente vivenciada e discutida, democraticamente; proporcionando aos alunos a possibilidade de discussões e debates produtivos.

De acordo com os conceitos de Piaget (1980-1896) existem dois tipos de moral: a moral heterônoma, onde o

indivíduo segue as regras por medo, imposição ou por amor; e a moral autônoma, na qual o sujeito segue as normas; porque está consciente de seus princípios e compreende a sua necessidade.

Para que a autonomia moral seja alcançada é importante a participação do sujeito na construção das normas morais. Além disso, a escola deve permitir e criar situações para que as crianças participem ativamente de experiências morais.

Deste modo, as pessoas compreendem as normas e obedecem as regras, não por imposição; mas, porque percebem os benefícios que determinada regra traz para si e para o grupo. Assim, na visão piagetiana e de outros autores que seguiram sua linha como Kohlberg e Puig, uma educação de valores jamais poderia ser realizada de forma doutrinária, uma vez que não haveria promoção da moral autônoma.

A educação de valores deve ser feita de modo que os alunos participem da construção desses valores; discutindo e analisando questões reais; a fim de que compreendam o princípio e o objetivo das regras.

A educação moral deve converter-se em um âmbito de reflexão individual e coletiva que permita elaborar racional e autonomamente princípios gerais de valor, princípios que ajudem a defrontar-se criticamente com realidades como a violência, a tortura ou a guerra. (PUIG, 1998, p. 15).

#### **4. COMO PROMOVER A EDUCAÇÃO PARA VALORES NAS SALAS DE AULA**

Além das relações entre os membros da instituição, a própria pluralidade cultural que o ambiente escolar abriga, recebendo crianças com diversidade de raça, cor, crença e costumes, traz infinitas possibilidades de se ensinar a ética no dia-a-dia; criando situações e condições para a prática da compreensão e das diferenças.

As crianças e jovens precisam aprender que a diversidade etnocultural é uma riqueza e que isso deve ser valorizado. Consequentemente, os professores não podem, de forma alguma, fazer distinções entre os educandos.

Os Parâmetros Curriculares trazem a proposta da Transversalidade para a abordagem da ética; ou seja, tratar da ética por meio das disciplinas, instituídas na grade curricular.

Adotando essa perspectiva, as problemáticas sociais são integradas na proposta educacional dos Parâmetros Curriculares Nacionais como Temas Transversais. Não constituem novas áreas, mas antes um conjunto de temas que aparecem transversalizados nas áreas definidas [...]. (BRASIL, 1997b, p. 64).

Desta forma, disciplinas como História e Geografia podem ser utilizadas para tratar das diferenças entre povos, das relações entre as pessoas, das guerras entre os homens e de outros valores implícitos como justiça, solidariedade, tolerância e coragem.

A Língua Portuguesa pode ser usada para falar sobre a variedade cultural e lingüística; e as Ciências Naturais podem ser utilizadas na abordagem de questões polêmicas como o aborto, a liberação da maconha e a eutanásia.

Os temas abordados devem respeitar a faixa etária dos alunos. No caso dos alunos menores, as Ciências Naturais podem ser utilizadas, por exemplo, para falar sobre a preservação ambiental. Diálogos e debates deverão envolver assuntos condizentes com as idades e o desenvolvimento cognitivo de cada grupo.

Não obstante, para que a transversalidade seja de fato concretizada, a tarefa do educador será de grande responsabilidade. O professor deverá ter domínio sobre as disciplinas e ainda um amplo conhecimento de mundo e sociedade;

além de conhecer os direitos humanos, os valores universais, as estratégias e propostas para o ensino da ética, nas escolas.

Temas éticos e questões para reflexão podem ser inseridos por meio da transversalidade. Entretanto, diálogos e debates sobre assuntos que sejam referentes a vida dos alunos, bem como a elaboração de projetos sociais e atividades específicas com objetivos e procedimentos definidos, precisam de tempo e espaço maiores.

Pensamos que um currículo completo de educação moral deveria considerar, pelo menos, os seguintes aspectos: as atividades específicas, transversais e sistemáticas de educação moral, a participação democrática na vida coletiva da escola e a preparação para a participação social (PUIG, 1998, p. 29).

Considerando as idéias de Puig, uma educação voltada para os valores pode ser feita de forma transversal; mas precisa, também, de momentos para se realizar atividades específicas, como a discussão de dilemas morais; precisa, ainda, de situações envolvendo conteúdos referentes a fatos, procedimentos e valores seqüenciados; e atividades que preparem para a participação social e para a democracia.

Portanto, a transversalidade pode e deve ser utilizada no sentido de promoção dos valores morais; porém, a ética, necessita de um tempo maior para ser refletida e discutida entre os alunos; tempo este que pode ser estabelecido pelos professores, considerando e adequando o conteúdo.

As questões do dia-a-dia, as notícias de jornais e os programas de televisão são excelentes propostas para discussão. Crises na comunidade; fatos polêmicos, no bairro; assuntos que dizem respeito à vida dos alunos serão mais interessantes e terão maior valor emocional. Assim, os alunos se tornarão sujeitos ativos no processo de formação de si mesmos e da comunidade.

É importante questionar os alunos sobre como eles próprios podem colaborar para melhorar a situação de um amigo, da escola, do bairro em que vivem e até mesmo do país. Os alunos precisam perceber que a reflexão deve anteceder as ações, em benefício da sociedade a qual estão inseridos.

Outra forma de ensinar ética nas escolas é promover a democracia; ou seja, a igualdade de direitos para todos. Na experiência de uma votação, por exemplo, poderão ser trabalhados os seguintes valores: honestidade, autonomia, capacidade de escolha por meio de critérios justos e coerentes, aceitação da opinião divergente, sensibilização para com as minorias.

O trabalho em grupo, os jogos e o diálogo são instrumentos de potencial incomensurável para a formação de pessoas, num contexto ético e moral. Saber conviver com o diferente, respeitar regras e ouvir o outro traz possibilidades ilimitadas para a apreensão dos valores morais; como a tolerância, a solidariedade e o respeito mútuo.

A discussão de dilemas morais, de problemas do cotidiano, dos valores atuais da sociedade e de outros, quase esquecidos, é uma alternativa para se promover a reflexão ética sobre as relações humanas, proporcionando às pessoas a possibilidade de construir uma sociedade verdadeiramente justa.

O diálogo reflete o direito de expressar os pensamentos e opiniões e, conseqüentemente, é a melhor maneira de permitir que os alunos sejam sujeitos ativos nas reflexões. O diálogo é a chave para uma educação moral que leva à autonomia e ao amadurecimento ético dos alunos.

## 5. CONCLUSÃO

Hoje, as crianças carregam celulares nos bolsos e maltratam os professores na escola. Os bens materiais são muito mais

valorizados que o carinho, o afeto e a amizade. É a moda quem dita as regras de etiqueta. Os bandidos ficam livres e as pessoas honestas, atrás das grades de suas casas. Homens e mulheres valorizam muito mais a estética corporal do que a ética e os bons valores.

De acordo com a pesquisa global da Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica Estética (*International Society of Aesthetic Plastic Surgery*- ISAPS), o Brasil está entre os campeões em cirurgias plásticas no mundo, perdendo apenas para Estados Unidos e China (ISAPS, 2010). Segundo Waiselfisz (2006) o Brasil lidera os índices de homicídios de jovens por arma de fogo. Onde está a reflexão ética dessas pessoas? Que valores são esses?

[...] ainda temos 102 mortes por armas de fogo por dia. 37 mil pessoas morreram por armas de fogo em 2004. É muito mais do que se mata na guerra Israel-Palestina, no Iraque. (WAISELFISZ, 2006).

Num mundo tão manipulado pela mídia e pelo consumismo, onde a violência aumenta a cada dia; as drogas fazem vítimas cada vez mais jovens; o álcool provoca inúmeras imprudências; o desrespeito, a intolerância e a ausência do diálogo - até mesmo nas famílias - são cada vez mais comuns e a falta de solidariedade e cooperação tornam o mundo menos humano; a ética precisa ser o tema central nas salas de aula.

A Educação deve, o quanto antes, promover os valores morais fundamentais à sociedade. A sociedade está perdendo seu sentido; porque não pensa, não questiona, não reflete; apenas segue o outro, à espera que tudo venha pronto e acabado.

A reflexão há muito deixou a casa de milhares de crianças, que sozinhas, dificilmente conseguirão refletir, de maneira madura e honesta; com base nos verdadeiros princípios de valor. Por isso, a escola precisa

promover momentos onde as crianças e os jovens possam participar de experiências éticas, aceitando opiniões diferentes; respeitando as diversidades; colocando-se no lugar do outro e adotando valores e atitudes morais para a vida.

É inegável que a sociedade brasileira tem diversos problemas de ordem econômica e política. As questões sociais se agravam na miséria e riqueza crescem paralelamente. A vida está cada vez mais banalizada e os homens simplesmente não se entendem, desde os políticos uns com os outros até os vizinhos lado a lado.

É claro que para melhorar a situação dessas pessoas marginalizadas, e em condições desoladoras são necessárias políticas públicas efetivas; diminuição da desigualdade social; oportunidades para todos e mudanças concretas; porém, essas e outras melhorias dependem, exatamente, da conscientização das injustiças; da percepção das desigualdades como a falta de respeito e solidariedade; portanto, da reflexão ética.

A ética é sem dúvida o caminho para a sabedoria e para uma sociedade justa e democrática. Se essa sociedade ainda não passa de uma ilusão; então, que a partir desta leitura, os primeiros passos sejam dados em busca de melhores caminhos. Que as pessoas possam comprometer-se com a comunidade e com o próximo, que possam ser exemplos através de atitudes morais simples, como não jogar lixo no chão e respeitar a todos, até tornarem-se verdadeiramente honestas e solidárias defendendo a humanidade à qual pertencem.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil:** promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Lei de diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** apresentação dos temas transversais e ética. Brasília: MEC/SEF, 1997a.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997b.

FREIRE, P; BETTO, F. **Essa escola chamada vida.** 14 ed. Ática, 2003.

ISAPS. **Estatísticas sobre cirurgias plásticas em todo mundo disponíveis pela primeira vez.** 2010.

KOHLBERG, L. **Ética e educação moral.** 1 ed. São Paulo:Moderna, 2002.

PUIG, J.M. **Ética e valores:** métodos para um ensino transversal. 2 ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.

WAISELFISZ, J. Entrevista. 2006. Disponível em: <<http://www.comunidadessegura.org/pt-br/node/31020>>

#### OBRAS CONSULTADAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** pluralidade cultural e orientação sexual. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CHAUÍ, M; OLIVEIRA, P.S. **Filosofia e Sociologia.** São Paulo: Ática, 2007.

GOMES, A. **O conceito de ética em Sócrates, Platão e Aristóteles.** São Carlos,

2000. Disponível em:  
<<http://www.sites.uol.com.br>>

KRISHNAMURTI, J. **A educação e o significado da vida**. 3 ed. São Paulo: Cultrix, 1997.

LIMA, A.E. **A ética e o ensino infantil: o desenvolvimento moral na pré-escola**. Marília: Universidade Estadual Paulista, 2003.

MENIN, M.S. **Valores na escola**. São Paulo: Universidade do Estado de São Paulo, 2002.

WEBER, D. **Mapa da violência dos municípios brasileiros**. O Globo online. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/>>

# UMA INTRODUÇÃO À REALIDADE AUMENTADA

**Rafael Dionísio Toledo**

Bacharelado em Sistemas de Informação  
Bolsista de Iniciação Científica da FAPEMIG  
rafaeldtoledo@gmail.com

**Eunice Gomes de Siqueira**

Orientadora  
eunice@fai-mg.br

Faculdade de Administração e Informática

**Resumo:** Neste artigo são apresentados conceitos a respeito da Realidade Aumentada, incluindo histórico e aplicações em geral. A ferramenta ARToolKit é também abordada para o desenvolvimento de aplicações de Realidade Aumentada, demonstrando alguns resultados obtidos com seu uso, utilizando-se como fonte de imagens uma *webcam*.

**Abstract:** This paper introduces some concepts regarding the Augmented Reality, including historical and general applications. It also includes the use of ARToolKit for the development of Augmented Reality applications, showing some results obtained with it, using a webcam as the image source.

**Palavras-chave:** Realidade Aumentada. ARToolKit. Realidade Virtual. Computação gráfica. Imagem tridimensional.

**Keywords:** Augmented Reality. ARToolKit. Virtual Reality. Three-dimensional image.

## 1. INTRODUÇÃO

A Realidade Aumentada, também conhecida como RA, é uma área considerada variante da Realidade Virtual ou uma particularização da Realidade Misturada. A Realidade Misturada pode receber duas denominações: Realidade Aumentada,

quando o ambiente principal ou predominante é o mundo real e, Virtualidade Aumentada, quando o ambiente principal ou predominante é o mundo virtual (KIRNER; TORI, 2004).

A Realidade Aumentada é uma técnica avançada de interface computacional, que permite a sobreposição de objetos virtuais no mundo real. Ela proporciona a visualização de imagens de maneira altamente realista, ao incrementar a percepção do usuário no uso de uma interface de computador (DUARTE; CARDOSO; LAMOUNIER JR., 2005).

Cabe ressaltar que, na Realidade Aumentada, os objetos virtuais são trazidos para o espaço do usuário, onde ele tem segurança e sabe como interagir, sem necessidades de treinamentos especiais.

Segundo Filippo (2004), a concepção de Realidade Aumentada é mais antiga do que a princípio se poderia supor. O primeiro experimento de Realidade Aumentada considerado como tal foi realizado por Ivan Sutherland, na década de 1960, quando ele utilizou um capacete com um visor transparente no qual foram apresentadas imagens tridimensionais.

Uma das formas mais simples de realizar uma aplicação de Realidade Aumentada é a utilização de um computador com uma *webcam* instalada, executando um software que, por meio de técnicas de visão

computacional e processamento de imagens, mistura a cena do ambiente real, capturada pela *webcam*, com objetos virtuais gerados pelo computador. O software também cuida do posicionamento e interação dos objetos virtuais, dando a impressão ao usuário de que o ambiente é único.

Dessa maneira, a Realidade Aumentada por meio de técnicas de Realidade Virtual, Computação Gráfica e Visão Computacional proporciona um aumento da percepção humana, e possibilita, ao usuário, identificar melhor as informações do ambiente, favorecendo assim a construção do seu conhecimento.

Para o desenvolvimento de aplicativos por meio da Realidade Aumentada, existem algumas opções de frameworks e bibliotecas. Dentre elas, destaca-se a ARToolKit, mantida pela Universidade de Washington. Ela é uma biblioteca gratuita para uso doméstico e acadêmico, que oferece rotinas para o desenvolvimento de softwares de Realidade Aumentada, facilitando, desta forma, os procedimentos de manipulação de entrada de vídeo e de renderização em tempo real (HITLAB, 2010).

Este artigo tem como objetivo apresentar as várias aplicações da Realidade Aumentada, bem como os resultados obtidos com a ferramenta livre ARToolKit.

Na Seção 2, são apresentadas propostas de projetos, em diversas áreas, como educação, publicidade e *design*, que utilizam a Realidade Aumentada nas suas atividades de trabalho.

Na Seção 3, é apresentada a ferramenta ARToolKit, criada para o desenvolvimento simples de aplicações de Realidade Aumentada.

Por fim, na Seção 4, são descritos os resultados parciais obtidos com a ARToolKit e as expectativas futuras para os estudos em andamento.

## 2. ALGUMAS ÁREAS DE APLICAÇÃO DA REALIDADE AUMENTADA

Devido, principalmente, à facilidade de se obter um ambiente apto à Realidade Aumentada, sem a necessidade de equipamentos específicos, o número de projetos e propostas de projeto que utilizam a Realidade Aumentada vem crescendo de maneira considerável, principalmente os relacionados à educação. Segundo Wataya et al. (2009), cuja proposta é um Sistema de Percepção 3D para deficientes visuais,

O uso de ferramentas educacionais baseadas em realidade aumentada pode contribuir para uma nova maneira de aprendizagem, na qual objetos e imagens tridimensionais, exploração interativa e informações táteis e sonoras se combinam a fim de oferecer um ensino mais efetivo.

Também voltado para fins educacionais, Forte e Kirner (2009) propõem o uso da Realidade Aumentada no ensino da Física e da Matemática. De acordo com suas pesquisas, o ensino das respectivas disciplinas torna-se particularmente difícil para os alunos pelo fato de lidarem com conceitos abstratos e em larga medida contra-intuitivos. Dessa forma, a Realidade Aumentada possibilita a visualização e interação com tais conceitos, maximizando o aprendizado. O projeto utiliza como base o Sistema de Autoria em Ambiente Colaborativo com Realidade Aumentada (SACRA), um sistema de Realidade Aumentada desenvolvido na Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP).

A Figura 1 demonstra o SACRA em uso, com o usuário interagindo com um objeto virtual criado.

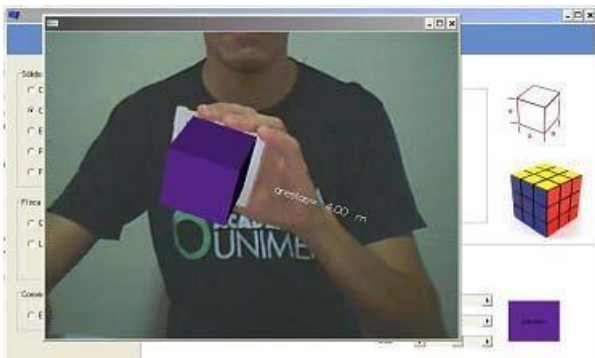


Figura 1. Sistema para Ensino de Física e Matemática utilizando Realidade Aumentada.  
Fonte: Forte e Kirner (2009).

Outra área que começa a explorar os usos da Realidade Aumentada é a Publicidade. Santos et al. (2009) apresentam vantagens na inclusão da Realidade Aumentada nas propagandas de publicidade, onde esse recurso possibilita reapropriação e personalização das mensagens recebidas; reciprocidade de comunicação; virtualidade; implicação de imagens dos participantes e telepresença, tornando, dessa maneira, a publicidade muito mais atraente e efetiva.

Os dispositivos móveis também começam a utilizar a Realidade Aumentada. Santos Jr. et al. (2009) propõem o uso da RA para a visualização de projetos arquitetônicos em dispositivos móveis. Utilizando-se da biblioteca OpenGL, em conjunto com a ARToolKit, eles desenvolveram um aplicativo para o dispositivo móvel Symbian<sup>1</sup> S60, que realiza a captura de imagens por meio de uma câmera, renderizando então os objetos e mesclando-os na tela do dispositivo.

Com os exemplos apresentados, é possível constatar que a Realidade Aumentada encontra-se em ascensão, sendo empregada em diversas áreas de trabalho.

### 3. A FERRAMENTA ARTOOLKIT

A ARToolKit é uma biblioteca de software utilizada para construir aplicações de Realidade Aumentada. Criada originalmente por Hirokazu Kato, ela é desenvolvida pelo *Human Interface Technology Laboratory* (HITLab) da Universidade de Washington, pelo HIT Lab NZ, da Universidade de Canterbury, na Nova Zelândia e pela empresa ARToolWorks, de Seattle. Esses centros de pesquisa disponibilizam a ARToolKit, gratuitamente, para fins não comerciais, por meio da *GNU General Public License* (HITLAB, 2010).

A ARToolKit emprega métodos de visão computacional para detectar marcadores na imagem capturada por uma câmera. O rastreamento óptico do marcador permite o ajuste de posição e orientação para realizar a renderização do objeto virtual; de modo que, este pareça estar atrelado ao marcador (KIRNER, 2010). Um exemplo desse processo de rastreamento pode ser visto na Figura 2.

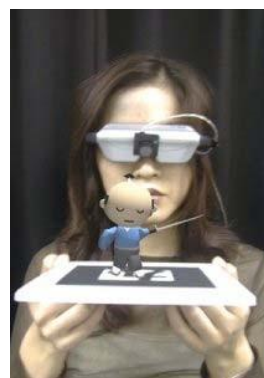


Figura 2. Ilustração da ARToolKit em funcionamento.  
Fonte: ARToolKit (2010).

Algumas outras características importantes da ARToolKit que podem ser destacadas são a sua capacidade multi-plataforma, compatível com Windows®, Linux®, Mac OS X® e SGI®, suporte a

<sup>1</sup> © 2010 Nokia. Todos os direitos reservados

diversas fontes de captura, como USB, *Firewire* e placas de vídeo, e suporte à *Virtual Reality Modeling Language* (VRML) para a renderização de modelos. A VRML é um padrão de formato de arquivo para realidade virtual. Por meio dessa linguagem, escrita em modo texto, é possível criar objetos tridimensionais, definindo cor, transparência, brilho e textura aos mesmos.

#### 4. RESULTADOS PARCIAIS

Para o desenvolvimento de aplicações simples de Realidade Virtual, entende-se que a melhor alternativa é a ARToolKit, por encontrar-se em um bom estágio de desenvolvimento e por não possuir custos de licença para uso doméstico e acadêmico.

Dessa forma, para verificar as características da ferramenta, foi realizado um estudo a respeito da ferramenta ARToolKit, visando à realização de testes e produção de tutoriais de utilização da mesma. Com isso espera-se contribuir com o desenvolvimento de aplicações de Realidade Aumentada dentro da comunidade acadêmica, facilitando o surgimento, posterior, de novos projetos de Realidade Aumentada.

Em um primeiro momento, foi realizado o estudo da documentação da ARToolKit, verificando suas características e possibilidades de uso. Durante essa primeira parte, foram encontradas versões da ferramenta para MatLab® (desenvolvida por Simon Prince, da Universidade Nacional de Singapura) e a JARToolKit, versão para a linguagem Java™, desenvolvido pelo C-Lab. Além disso, uma versão chamada FLARToolKit foi desenvolvida para oferecer compatibilidade com o Adobe Flash®, fazendo com que o usuário necessite apenas de uma *webcam* e um *plugin* para executar as aplicações de Realidade Aumentada.

Após o estudo inicial, foi desenvolvido, a partir da versão em inglês do site da ARToolKit, um tutorial sobre como compilar a biblioteca para a utilização, bem como os projetos de exemplo. Para isso, utilizou-se o Microsoft Visual C++ Express 2008®.

Com a ferramenta compilada e uma *webcam*, foram realizados testes utilizando algumas placas contendo os padrões para a renderização dos objetos. Nesse processo, testou-se a modelagem padrão e a modelagem utilizando a VRML, como visto nas Figuras 3 e 4, respectivamente.



Figura 3. Objeto virtual renderizado utilizando OpenGL.

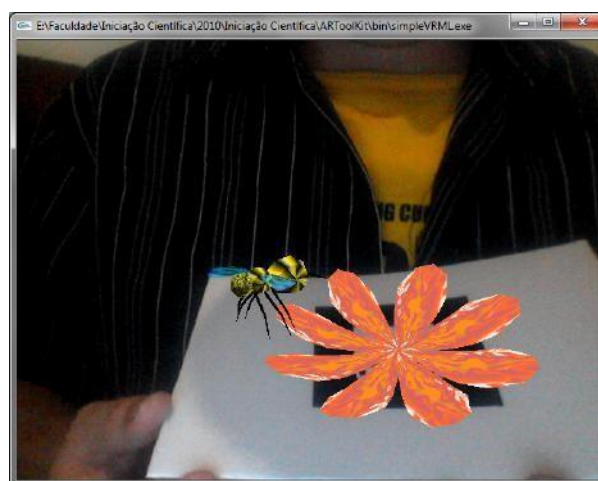


Figura 4. Objeto virtual renderizado utilizando a VRML.

Em continuidade aos estudos, a fim de se realizar os objetivos propostos dentro do plano de trabalho, a próxima fase é a do estudo das opções de linguagem para a renderização dos modelos tridimensionais na ARToolKit, bem como a inclusão de novas placas de reconhecimento. Para a modelagem 3D, as opções são a API gráfica OpenGL e a linguagem VRML.

## 5. CONCLUSÃO

Apesar de pouco conhecida do público em geral, a Realidade Aumentada possui um grande potencial de utilização. Devido à facilidade para se criar um ambiente de Realidade Aumentada, ela oferece amplas possibilidades de uso em áreas que vão desde o ensino à publicidade, aparecendo, inclusive, em dispositivos móveis.

Com os estudos realizados, espera-se favorecer o desenvolvimento de aplicativos que usam a Realidade Aumentada junto à comunidade acadêmica, a qual acompanhará a evolução dessa tecnologia.

## AGRADECIMENTOS

O autor agradece a Deus pela vida e à sua família pelo apoio incondicional em todos os momentos. Agradece também à FAPEMIG pela oportunidade de desenvolver este projeto e à FAI por fornecer todos os recursos necessários ao desenvolvimento da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

DUARTE, Márcio; CARDOSO, Alexandre; LAMOUNIER Jr., Edgard. **O Uso da realidade aumentada no ensino da Física**. 2005. In: 2o. WORKSHOP DE REALIDADE AUMENTADA. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/cerv/documentos/anais-WRA2005-1-24.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2010.

FILIPPO, Denise del Re. **Colaboração móvel com realidade aumentada**. Rio de Janeiro: PUC-RJ, 2004. Disponível em: <<http://www-di.inf.puc-rio.br/~endler/courses/Mobile/Monografias/04/Denise-Mono.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2010.

FORTE, Cleberson E.; KIRNER, Cláudio. **Usando a realidade aumentada no desenvolvimento de ferramentas para aprendizagem de Física e Matemática**. In: 6º. WORKSHOP DE REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA. Disponível em: <<http://sites.unisanta.br/wrva/st/C62200.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2010.

HITLAB. **Human Interface Technology Laboratory**. 2010. Disponível em: <<http://www.hitl.washington.edu/artoolkit>>

KIRNER, C.; TORI, R. **Introdução à Realidade Virtual, Realidade Misturada e Hiper-realidade**. In: KIRNER, C.; TORI, Romero (Ed.). **Realidade virtual: conceitos, tecnologia e tendências**. São Paulo, 2004. p. 3-20.

KIRNER, Claudio. **Realidade Virtual e Aumentada-Artoolkit**. Disponível em: <<http://www.realidadevirtual.com.br/cmsimple-rv/?ENTRADA>>. Acesso em: 30 jul. 2010.

WATAYA, Roberto S. et al. **Usando realidade aumentada em um sistema de percepção 3D para deficientes visuais**. 2009. Disponível em: <<http://www.planetaeducacao.com.br/portal/imagens/artigos/aprenderdiferencas/Tese-postarRSWteseRA.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2010.

SANTOS, Hugo H. de Carvalho et al. **A Publicidade e os recursos da realidade aumentada**. In: III SIMPÓSIO NACIONAL ABCIBER. ESPM, 2009. Disponível em:

<[http://www.abciber.com.br/simposio2009/trabalhos/anais/pdf/artigos/2\\_entretenimento/eixo2\\_art22.pdf](http://www.abciber.com.br/simposio2009/trabalhos/anais/pdf/artigos/2_entretenimento/eixo2_art22.pdf)>. Acesso em: 30 jul. 2010.

SANTOS JR., Gesmar de Paula et al. **Uso da realidade aumentada na visualização de projetos arquitetônicos em dispositivos móveis**. In: 6º. WORKSHOP DE REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA Disponível em: <[http:// sites. unisanta.br/wrva/st/ 62393.pdf](http://sites.unisanta.br/wrva/st/62393.pdf)>. Acesso em: 01 ago. 2010.

# ESTUDO DE MIGRAÇÃO DE LÓGICA DE NEGÓCIO DE UM SOFTWARE DE GESTÃO PARA UM SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS

**João Marco de Paula Santana**

Bolsista de iniciação científica da FAPEMIG  
discipulo\_joao@hotmail.com

**Alexandre Franco de Magalhães**

Orientador  
alexandre@fai-mg.br

Faculdade de Administração e Informática

**Resumo:** Este artigo tem o objetivo de demonstrar como as *stored procedures* podem ser utilizadas para migrar lógicas de negócio de uma aplicação para um sistema gerenciador de banco de dados (SGDB), proporcionando assim benefícios de desempenho, segurança e otimização de código. Apresenta-se um estudo de caso onde a lógica de negócio de um software de gestão foi utilizada para a criação de uma *stored procedure* em um SGDB PostgreSQL.

**Abstract:** This paper shows how the stored procedures can be used to migrate business logic applications to the Data Base Management System (DBMS), thereby providing benefits in performance, safety and code optimization. It presents a case study in which the logic of business management software was used to create a stored procedure into a PostgreSQL DBMS.

**Palavras-chave:** *Stored procedures*. Sistema Gerenciador de Banco de Dados. Lógica de negócio. SQL.

**Keywords:** Stored procedures. Data Base Management System. Business logic. SQL.

## 1. INTRODUÇÃO

Este artigo aborda a utilização de recursos de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGDBs), chamados de *stored procedures* ou *functions* que são utilizados para concentrar as lógicas de programação juntamente com o banco de dados.

Muitos benefícios podem ser resultantes da utilização de *stored procedures*, dentro de um SGBD; quando utilizadas corretamente; ao invés de codificar a lógica de negócio de uma aplicação em uma linguagem de programação externa ao SGDB. Estes benefícios vão desde a melhoria de desempenho até a centralização das lógicas de negócio e do banco de dados em um mesmo servidor de dados.

O presente artigo está dividido em outras três seções. A Seção 2 descreve o funcionamento de um sistema de banco de dados, o SGDB e seus recursos. Também são descritos brevemente a história e o funcionamento da linguagem SQL, assim como a SQL embutida e a dinâmica. A migração da lógica de negócio de uma aplicação para o SGDB é detalhada através de um estudo de caso, no qual se utilizou o software de gestão Microvale®, e que é

descrito na Seção 3. A Seção 4 apresenta a conclusão e os trabalhos futuros.

## 2. SISTEMA DE BANCO DE DADOS E SEUS RECURSOS

Um banco de dados computadorizado funciona como um armário de arquivamento eletrônico, e serve como um repositório de arquivos de dados computadorizados. Os usuários de um banco de dados podem realizar solicitações ao sistema, para que o mesmo desempenhe diversas operações envolvendo esses arquivos, tais como acrescentar novos arquivos, inserir, alterar, excluir e buscar dados em arquivos existentes e remover arquivos do banco de dados.

Já um sistema de banco de dados é um sistema computadorizado de manutenção de registros, composto por vários componentes, sendo que os quatro principais são: dados, hardware, software e usuários. O sistema de banco de dados envolve os programas de aplicação, o banco de dados, o SGBD e os usuários (DATE, 2004).

Existem três tipos de usuários que utilizam os sistemas de banco de dados: os chamados *Data Base Administrators* (DBAs), aqueles que decidem quanto à implementação das decisões do administrador de dados; os programadores de aplicações, responsáveis pela escrita de programas de aplicações de banco de dados em linguagens de programação específicas; e, usuários finais que acessam o banco de dados interativamente.

### 2.1. SGBD

O SGBD é um sistema que envolve o banco de dados e um conjunto de programas de computador para acessar e gerenciar os dados inter-relacionados desse banco de dados. Dentre as várias funcionalidades de um SGBD, a mais importante é a de recuperar informações do banco de dados que sejam convenientes e de maneira

eficiente (SILBERSCHATZ; KORTH; SUDARSHAN, 2006).

Existem SGBDs comerciais que são utilizados juntamente com programas de aplicações. Dentre eles, destacam-se: IBM® DB2®, Oracle®, Microsoft® SQL Server®, Informix® e Sybase®. Alguns SGBDs estão disponíveis gratuitamente para uso pessoal, acadêmico, comercial e não comercial, ou para desenvolvimento. Também existem outros, de código aberto, dentre eles, destacam-se o PostgreSQL e o Firebird.

Segundo Zimbrão (2010), um SGBD confiável deve apresentar algumas funcionalidades essenciais, como segurança dos dados, consistência, disponibilidade, recuperação de falhas, desempenho, controle de concorrência, suporte a *stored procedures*, *triggers*, cursores, XML, *domains*, transações e *views* atualizáveis, velocidade de recuperação do banco em caso de falhas e a portabilidade dos bancos.

### 2.2. Structured Query Language (SQL)

A SQL é a linguagem de consulta estruturada para a criação e manipulação de bancos de dados. Ela utiliza uma combinação de construções de álgebra relacional e cálculo relacional. SQL não é apenas uma linguagem de consulta, mas também pode definir a estrutura dos dados, manipulá-los e especificar restrições de segurança.

Na década de 1970, a IBM desenvolveu, como parte do projeto denominado R, a versão original da SQL, chamada Sequel. A linguagem Sequel evoluiu, e passou a se chamar SQL. A SQL se consolidou, plenamente, como a linguagem padrão de banco de dados relacional.

A SQL possui vários componentes, sendo eles: Linguagem de Definição de Dados (DDL), a Linguagem de Manipulação de Dados (DML), integridade referencial,

definição de *views*, controle de transação, SQL embutida e SQL dinâmica e autorização ou Linguagem de Controle de Dados (DCL).

A seguir é demonstrado um exemplo de código SQL para a criação de uma tabela no banco de dados:

```
create table cliente  
(cpf_cliente bigint not null,  
nome varchar(50) not null,  
rua varchar(50),  
cidade varchar(30),  
primary key(cpf_cliente))
```

As SQL embutidas e dinâmicas são instruções SQL que podem ser incorporadas dentro de linguagens de programação quando se faz necessária a manipulação de dados. Alguns exemplos de linguagens de programação que permitem tal situação são C, C++, Visual Basic®, Java™, PL/I, Cobol, Pascal e Fortran.

### 2.3. Stored procedures

A base do estudo de caso deste trabalho se encontra na migração de lógicas de negócio de softwares de gestão para SGDBs. Neste trabalho, especificamente, a migração é realizada a partir de um software de gestão denominado Microvale®, que está sendo desenvolvido pelas empresas MBM Consultoria Empresarial<sup>1</sup> e TMA Soluções em Tecnologia da Informação<sup>2</sup>. Para a migração das lógicas de negócio foi utilizado o recurso de SGBD denominado *stored procedure*.

Uma *stored procedure* (procedimento armazenado) funciona como um objeto

---

<sup>1</sup> Empresa de consultoria empresarial instalada na Incubadora da FAI em Santa Rita do Sapucaí – MG.

<sup>2</sup> Empresa de desenvolvimento e treinamento na área de TI instalada na Incubadora da FAI em Santa Rita do Sapucaí – MG.

gravado dentro de um sistema gerenciador de banco de dados, que contém uma coleção de instruções previamente estabelecidas, juntamente com a programação *procedural*, a qual pode ser chamada pelo usuário através de qualquer aplicativo com poucas linhas de comando.

O uso correto de *stored procedures* proporciona as seguintes vantagens no aplicativo: centraliza as lógicas de negócio juntamente com o banco de dados, na mesma instância do servidor; possibilita a passagem dinâmica de parâmetros; permite criptografar a estrutura de dados; isola na camada de dados o tratamento dos mesmos por meio de instruções SQL, sendo este um ponto muito favorável à adoção do modelo multicamadas em uma aplicação; economiza o tráfego de rede, pois as instruções SQL estão armazenadas no servidor de banco de dados, e apenas com uma requisição *exec nome\_da\_procedure* pode-se executar o procedimento, o que gera pacotes de bytes menores a serem transportados pela rede (MEDEIROS, 2010).

### 3. ESTUDO DE CASO PARA MIGRAÇÃO DE LÓGICAS DE NEGÓCIO DE UM SOFTWARE DE GESTÃO PARA O SGDB POSTGRESQL

As lógicas de negócio codificadas inicialmente no software Microvale® foram desenvolvidas utilizando o ambiente de desenvolvimento Delphi 7. O estudo de caso deste trabalho propõe a migração dessas lógicas de negócio para o SGDB PostgreSQL, através da utilização de *stored procedures*. O código da Figura 1 demonstra a migração de uma função de lançamento de estoque do software Microvale®, implementada em Object Pascal do ambiente Delphi.

```

if (estoqueAtual + strtofloat('-'+v_qry.fieldbyname('IVE_QTD')).AsString) > 0) then
begin
  if (ed_nf.Text <> '')then // verificando se é estoque 1 ou estoque 2 - estoque 2 s/nota
  begin
    v_entradaMercadoria.ENTRADA_MER_TIPO_ESTOQUE := '1';
    Form_DM.SQLStoProQtdeEstoque.ParamByName('CODIGO_MERCADORIA').AsInteger := v_entradaMercadoria.Cod_Mercadoria;
    Form_DM.SQLStoProQtdeEstoque.ParamByName('QTDE').AsFloat := v_entradaMercadoria.Quantidade;
    Form_DM.SQLStoProQtdeEstoque.ExecProc;
  end else
  v_BD.Executar_Query(v_entradaMercadoria.Incluir);
end

```

Figura 1: Código em Object Pascal do software Microvale, que implementa uma entrada de mercadoria no estoque.

O código da Figura 1 apresenta uma rotina para atualização de dados de mercadorias em estoque. Os dados referentes ao estoque que o usuário inseriu são guardados em variáveis. Após os dados estarem armazenados nas variáveis, é chamada a função que contém a SQL de inclusão para a atualização em tabelas específicas.

O código da Figura 2, criado para *stored procedure* é funcionalmente semelhante ao anterior; porém, toda a lógica

de negócio é desempenhada no próprio SGBD PostgreSQL.

O código se torna significativamente menor. O uso de *stored procedure*, neste exemplo, mostra a possibilidade de migração de uma lógica de negócio para o banco de dados, o que acarreta vantagens de desempenho, entre outras, já mencionadas neste artigo.

```

if (new.ven_nf <> '') then
  for r in (select * from ITENS_VENDA where IVE_VEN_CODIGO_FK = new.ven_numero order by ive_codigo desc) loop
    Insert into ENTRADA_MERCADORIA ( ENTRADA_MER_QUANTIDADE, ENTRADA_MER_DATA, ENTRADA_MER_COD_MER,
      ENTRADA_MER_MOTIVO, ENTRADA_MER_TIPO_ESTOQUE, ENTRADA_MER_IVE_CODIGO_FK, ENTRADA_MER_USUARIO)
      Values (-r.ive_qtd, current_date, r.ive_mer_codigo_fk, 'venda de Balcão nº ' || text(new.ven_numero), 1/*estoque de NF*/, r.ive_codigo,
        new.ven_vendedor_fk);
    update mercadoria SET MER_QTDE_TOTAL_ESTOQUE = MER_QTDE_TOTAL_ESTOQUE - r.ive_qtd where MER_CODIGO = r.ive_mer_codigo_fk;
  end loop;

```

Figura 1 - Código de *stored procedure* no SGBD PostgreSQL.

#### 4. CONCLUSÃO

Este artigo demonstrou como a migração da lógica de negócios de uma aplicação para o SGBD PostgreSQL, pode resultar grandes benefícios para a aplicação e desenvolvimento de um projeto. Muitos erros podem ser evitados, como inconsistência de dados, diminuição da codificação e até mesmo do tráfego de rede.

Um ponto importante na migração de uma lógica de negócio para o SGBD é a consistência de dados. Um sistema de gestão trabalha com muitos dados ao mesmo tempo; portanto, é importante que os dados sejam manipulados da forma mais segura possível.

Para trabalhos futuros, pode-se mencionar a utilização de *stored procedures* em todos os módulos do Microvale®, visto

que a lógica de negócio fica centralizada e melhora o desempenho.

Além disso, como propostas futuras, devem ser estudadas as desvantagens da utilização de *stored procedures*; e a comparação entre a lógica de negócio de um aplicativo e a codificada utilizando *stored procedures*.

#### AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG e a FAI por apoiarem este estudo.

#### REFERENCIAS

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

MEDEIROS, Manoel Pimentel. Stored Procedure. **SQL Magazine**, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <[http://www.sqlmagazine.com.br/Colunistas/ManoelPimentel/04\\_StoredProcParametros.asp](http://www.sqlmagazine.com.br/Colunistas/ManoelPimentel/04_StoredProcParametros.asp)> Acesso em: 17 mai. 2010.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistemas de banco de dados**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

ZIMBRÃO, Geraldo. Sistemas gerenciadores de bancos de dados livres. **SQL Magazine**, Rio de Janeiro, n. 13, 2010. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/post-5639-Artigo-SQL-Magazine-13-Sistemas-Gerenciadores-de-Bancos-de-Dados-Livres.html>>. Acesso em: 14 mai. 2010.

# RESUMOS DOS PROJETOS DE CONCLUSÃO DE CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – TURMA 2009

## BLUEISLAND

Anderson Ganhara do Prado

Douglas Daniel Pereira da Rosa

Pedro Avelar Ribeiro Pereira

Rafael Souza e Silva

Thiago Antonio Garcia

Profª. Silvana Isabel de Lima  
Orientador

**Resumo:** O projeto BlueISLAND, desenvolvido como projeto final de curso para a Faculdade de Administração e Informática, no ano de 2009, teve como objetivo desenvolver um software de marketing de proximidade que possui o diferencial de não promover o Spam causado pela atuação próxima de diversos softwares de distribuição de conteúdo publicitário digital. Utilizando-se do marketing de proximidade e aliando o mesmo à tecnologia Bluetooth visa, também, findar a utilização panfletos, substituindo-os por softwares desta área e promovendo, assim, a sustentabilidade do planeta. Para tal foram utilizados os fundamentos de Engenharia de Software com o intuito de se planejar de forma concisa o projeto e gerar um software que foi dividido em dois módulos: Ilha e Web. Os módulos foram desenvolvidos utilizando a linguagem de programação Java e os dados gerenciados pelo Sistema Gerenciador de Banco de Dados PostgreSQL. Fez-se necessária a utilização de um servidor Web para que o módulo Web pudesse ser acessado de pontos remotos.

**Palavras-chave:** Projeto final de curso. Marketing de proximidade. Comunicação bluetooth. Sustentabilidade. Sistemas de informação.

## **BURITI: SISTEMA DE APOIO À GESTÃO MUNICIPAL DE ÁREAS VERDES**

Emely Yuriko Kioki

Jádson Claret da Cruz

Jardel Borges Morais

Maurício de Souza Lima

Patrick Piazza Santiago

Prof<sup>ª</sup>. Eunice Gomes de Siqueira  
Orientadora

**Resumo:** Este trabalho apresenta o projeto Buriti – Sistema de Apoio à Gestão Municipal de Áreas Verdes, que consiste no desenvolvimento de um sistema baseado em computador que seja capaz de auxiliar prefeituras municipais no que diz respeito à sua gestão ambiental. O projeto Buriti tem como finalidade apresentar os benefícios que a tecnologia da informação pode trazer às prefeituras que encontram problemas de gestão e de conscientização da população com arborização e preservação de praças e áreas verdes. Para isso, foi desenvolvida uma aplicação web que interliga a prefeituras e os cidadãos e por meio da rede mundial de computadores, contribuindo com a prefeitura e o meio ambiente. A princípio uma parceria entre a equipe de desenvolvimento e a prefeitura municipal de Santa Rita do Sapucaí foi formada, uma troca de informações foi estabelecida e o banco de dados do sistema Buriti povoado com os dados reais da cidade.

**Palavras-chave:** Arborização urbana. Áreas verdes. Gestão Ambiental. Sistemas de Informação.

## COMPRASFACIL.NET

Ana Flávia Pereira Roberti

Bruno Carneiro Rennó

Francine Pereira Batista

Maikon Gonçalves Pinto

Maísa Pivoto Beraldo

Prof. Júlio Resende Ribeiro

Orientador

**Resumo:** Com o uso contínuo da Internet adotado por todas as organizações, sejam elas de qualquer segmento, existem necessidades a serem supridas, por exemplo, para realizar compras com economia e com qualidade e também, usufruir dos serviços oferecidos por outras organizações de modo que tanto o comprador quanto o fornecedor se satisfaçam com os resultados obtidos. Além da economia, todas as organizações desejam também lucrar com a venda de seus produtos e/ou serviços oferecidos às outras organizações. Tendo em vista essas necessidades, o projeto de software ComprasFacil.net tem como principal finalidade agilizar o processo de compra de uma organização privada. Deverá também ser um canal de venda para organizações que desejam divulgar seus produtos e/ou serviços. No ComprasFacil.net, as organizações que poderão atuar como compradoras e/ou fornecedoras e terão a facilidade de fechar negócios através de pregão on-line, retornando assim, resultados satisfatórios tanto para o comprador quanto para o fornecedor, pois para o fornecedor usufruir do ComprasFacil.net são exigidos todos os documentos necessários que comprovem a sua verdadeira identidade, de maneira a evitar falsos fornecedores e possíveis frustrações que poderiam surgir, caso não existisse essa validação de dados.

**Palavras-chave:** Pregão eletrônico. Cotação comercial. Lance. Sistemas de Informação.

## **PRESENTE! PLUS**

Anderson Tiago Fernandes Lourenço

Bruno Marçal Ribeiro

Gustavo de Almeida Pereira

João Vieira Rios Neto

Marcelo Bernardes Pinto

Prof. MSc. Alexandre Franco de Magalhães  
Orientador

**Resumo:** O sistema de software Presnete! Plus tem como objetivo atender a instituição de ensino superior Faculdade de Administração e Informática (FAI), quanto ao gerenciamento de frequências e avaliações, além de proporcionar a criação automática dos horários de aulas para cada turma. Todo acesso ao sistema é feito através da Web, a partir de um usuário e senha previamente cadastrados, podendo ser ele, aluno, professor ou administrador. A identificação da presença é feita por meio de leitores biométricos de impressão digital, instalados próximo às portas das salas e conectados à rede de comunicação da instituição. Esta forma automática e on-line permite o acesso às informações em tempo real, não precisando esperar o fechamento do mês para que o professor possa atualizá-las. A funcionalidade de avaliações facilitará a aplicação de testes, provas ou qualquer outra forma de avaliação, obtendo os resultados de forma imediata, diferentemente do processo tradicional. As avaliações poderão ser cadastradas diretamente no sistema pelos professores, independente do local onde eles estejam. As provas deverão ser liberadas aos alunos, pelos professores, no início da aula. Será identificado o computador que cada aluno utilizará no momento de realizar a avaliação, para que o professor possa monitorá-los. A elaboração dos horários de aulas consiste em uma tarefa bastante complicada, pois muitas variáveis devem ser consideradas, como a disponibilidade de cada professor, o agrupamento de professores quando eles moram em outras cidades, entre outras. O módulo de geração automática de horários de aulas reduz drasticamente o trabalho necessário durante a elaboração manual.

**Palavras-chave:** Instituição de ensino. Frequências. Avaliações. Horários de aulas. Aluno. Professor. Administrador. Leitores biométricos. Impressão digital.

## **DETETIVE MOBILE**

Diogo Tadeu Silvério

Ferdinando Gabriel Ferreira

Flávio Néri Rodrigues

Julio Sakai

Tácio Dias Palhão Mendes

Prof. Alexandre Franco Magalhães

Orientador

**Resumo:** O Detetive Mobile é um software que implementa o jogo Detetive, baseado no jogo de tabuleiro comercializado pela empresa Manufatura de Brinquedos Estrela S/A, patrocinadora desse projeto, e tem por objetivo oferecer portabilidade à sua versão original, tendo como plataforma de execução os aparelhos celulares. O projeto foi idealizado após análise dos jogos disponíveis para celulares, considerando questões, como modelos de celulares, redução física desses dispositivos e os recursos de hardware para viabilização de jogos interativos através do Bluetooth. É fato que desde o lançamento dos aparelhos celulares no Brasil em 1990, eles vêm passando por constante evolução, transpondo seu uso básico, para incorporar funcionalidades que vão de mensagens instantâneas, fotografias, gravação e reprodução de mídias a jogos eletrônicos. Isso tornou real a possibilidade de desenvolver aplicativos para celulares, com funcionalidades semelhantes às de uma aplicação de computador pessoal, graças à linguagem Java e à plataforma J2ME, que são baseados no paradigma orientado a objetos. Seguindo boas práticas de engenharia de software foi adotado o ciclo de vida iterativo incremental, que orienta as fases do desenvolvimento do projeto. Já a gerência de projetos abordou a administração dos recursos, cronograma, risco, além do acompanhamento realizado através da Work Breakdown Structure (WBS) e dicionário WBS. O resultado final é a implementação de um jogo para celulares, composto de documentação completa, que transpõe fielmente as características do jogo de tabuleiro Detetive, com suas regras contempladas através de algoritmos elaborados pela própria equipe.

**Palavras-Chave:** Jogos-Celular. J2ME. Bluetooth. Engenharia.

## WEB-JSDL

Everton Danilo de Moraes Santos

Fabiana Fraga Ferreira

Jaqueline Aparecida Santos Ferreira

Rodrigo Augusto Dias Faria

Prof. Júlio Resende Ribeiro

Orientador

**Resumo:** A sociedade se encontra cada vez mais dependente do funcionamento contínuo e correto de alguns sistemas de software. Dentre esses sistemas, alguns são considerados críticos, pois se operam de maneira discrepante ao que foi especificado, podem acarretar conseqüências desastrosas, como grandes perdas financeiras, danos à integridade física e até mesmo a morte de seres humanos. O processo de desenvolvimento de sistemas de natureza crítica requer um esforço maior para tentar garantir a qualidade dos mesmo. Uma das técnicas existentes na engenharia de software para atingir esse objetivo é o teste de software, que possui a finalidade de detectar faltas latentes em um sistema de software antes que o mesmo seja colocado em ambiente de produção. É conhecido o fato de que a realização de testes em sistemas complexos é impraticável, pois o número de casos de testes gerados pode ser enorme. Torna-se necessários, portanto, utilizar técnicas que permitam a geração automática de um conjunto reduzido de casos de teste que consiga manter, mais alta possível, a probabilidade de identificar faltas latentes no sistema. Um exemplo de ferramenta computacional para esse propósito é o J-SDL, que é um framework de simulação de comportamento que permite a geração automática de casos de teste a partir de especificações formais de sistemas em SDL e critérios de cobertura codificada em Java. Este trabalho apresenta uma ferramenta web colaborativa denominada Web-JSDL que viabiliza a utilização do J-SDL em ambiente real, oferecendo o compartilhamento dos artefatos produzidos e armazenados no ambiente do sistema, dentre critérios de cobertura, especificações do sistema, planos de teste e modelos de arquivos de exportação.

**Palavras-chave:** SDL. Casos de teste. Sistema crítico. Falha. Sistemas de Informação.

## Orientações para a apresentação de artigos

1. A Revista INICIA Publica artigos acadêmicos, monografias, resenhas de livros e artigos livres.
2. Poderão enviar trabalhos todos os alunos universitários matriculados nesta Instituição, dando prioridade a temas relacionados às áreas de Administração, Informática e Educação.
3. Todos os originais recebidos serão submetidos à apreciação do professor da disciplina subordinada e ao Conselho Editorial, que decidirá pela sua publicação. A Revista INICIA não se compromete a devolver os textos que não forem publicados, podendo fazê-lo por solicitação dos autores.
4. A Revista INICIA tem autonomia para fazer alterações nos originais, para adequá-los às normas de correção gramatical e ortográfica e às exigências de clareza, objetividade e concisão, tendo em vista torná-los acessíveis ao maior número possível de leitores.
5. A Revista INICIA não remunera os autores do texto publicado.
6. Os artigos e monografias não devem exceder a dez páginas incluindo referências bibliográficas, notas, tabelas e gráficos. Ambos devem ser acompanhados de resumo e abstract de no máximo 150 palavras cada um. As palavras chaves poderão ser de 3 a 5 no máximo.
7. Os artigos, monografias e resenhas devem ser formatados para folha A-4, fonte Times New Roman nº12, com espaçamento simples.
8. Os textos devem ser gravados em disquetes 3½, em Word for Windows 6.0 ou outro editor de texto compatível. O disquete deve vir acompanhado de cópia em papel.
9. Os originais devem conter as seguintes informações sobre o autor: instituição a que está vinculado, ano que está cursando e endereço eletrônico.
10. Os originais devem ser entregues sempre na primeira semana de agosto.
11. A Revista INICIA será divulgada na FAITEC.
12. Nas referências bibliográficas, que acompanham os artigos, as obras devem ser identificadas por autor e data, entre parênteses, no transcorrer do texto. No fim do artigo deve constar a referência bibliográfica completa. Se, por exemplo, for citada no texto a obra Raízes do Brasil, de Sérgio de Holanda Buarque, escrever (Holanda, 1935, pp. 73-75). Ao fim do texto deve aparecer:

HOLANDA, Sérgio Buarque de (1936) Raízes do Brasil, São Paulo, 5ª edição, Global Editora, 1969. Primeira edição, 1936.

A data escolhida para referência pode ser a da edição ou, de preferência, a da edição original, de forma a deixar clara a época em que a obra foi produzida. No caso, deve-se incluir ambas as datas, a da edição utilizada a da edição original.

O nome de jornais e revistas deve aparecer sempre em itálico e o nome dos artigos entre aspas. Os artigos devem ser identificados pelo volume, número e data do jornal ou revista. Por exemplo: Revista Inicia, “O Capital Privado e o Financiamento do Metrô”, Luís Marcelo Gallo, vol. 4 nº 15, agosto/setembro de 1998.

O conteúdo dos artigos é de exclusiva responsabilidade de seus autores. Todos os direitos editoriais são reservados. Nenhuma parte das publicações poderá ser reproduzida sem permissão prévia do conselho editorial ou sem contar com o crédito de referência.

A aceitação do trabalho para publicação implica na transferência de direitos do autor para a Revista INICIA, sendo assegurada a mais ampla divulgação da informação.