

# **Quadro Ambiental do Rio Jacuípe na Região de Camaçari e Situação Socioeconômica da População Ribeirinha**

**RUBEM CASTRO NEVES**

Professor Adjunto da Universidade do Estado da Bahia (UNEB)/Departamento de Ciências Humanas e Tecnologias, Campus XIX. Mestre em Agronomia (UFBA).  
Professor de Ciências do Ambiente e Metodologia da Pesquisa.  
[rubemneves@yahoo.com.br](mailto:rubemneves@yahoo.com.br)



### Resumo

Este artigo é fruto de uma pesquisa desenvolvida com o objetivo de caracterizar o atual quadro ambiental e a situação socioeconômica da população ribeirinha, no trecho do rio Jacuípe da região de Camaçari e propor medidas mitigadoras. Utilizou-se da pesquisa de campo para reconhecimento e análise do quadro ambiental da área em estudo e informações da literatura. Buscou-se obter da população ribeirinha, informações úteis ao desenvolvimento desta pesquisa em cinco áreas diferentes. Com a expansão dos municípios e a ação antrópica, os recursos naturais foram afetados sensivelmente. Nas cinco áreas onde foram aplicados questionários, um terço das pessoas é analfabeto e mais da metade possui o ensino fundamental incompleto. Conforme os resultados das análises das amostras de água coletadas nas cinco áreas piloto, em nenhum dos pontos de coleta, a água do rio Jacuípe pode ser considerada na Classe Especial de água doce. Os outros parâmetros analisados apresentaram, na sua maioria, índices admitidos para a Classe 1, 2 e 3.

### Palavras-chave

Rio Jacuípe. Qualidade ambiental. Desenvolvimento sustentável. Água. Meio ambiente.

### Introdução

O planeta Terra, formado por 1,5 bilhões de quilômetros cúbicos (km<sup>3</sup>) de água, o que corresponde a, aproximadamente, 70% de sua extensão, possui menos de 1% dessa água prontamente disponível para o consumo humano (DUARTE, 2009). Este pouco de que dispõe está cada vez mais poluído, principalmente nos grandes aglomerados urbanos. Além disso, de acordo com dados da Organização das Nações Unidas (2003), cerca de 10 milhões de pessoas morrem todo ano por causa do consumo de água contaminada. Afonso (2001 *apud* CAETANO, 2003), afirma que nos países desenvolvidos, ocorre a contaminação das águas por resíduos industriais e por nitrato de sódio, cálcio e potássio encontrados nos fertilizantes usados na agricultura. Esses nitratos infiltram-se na terra e, com a ajuda da chuva, são carregados para rios, lagos e lençóis freáticos.

Sabe-se, no entanto, que a questão ambiental não está limitada apenas em dados isolados e ecológicos. A questão ambiental entendida na plenitude da trílogia sociedade–natureza–economia torna-se paradigma crucial a ser pensado como base de um desenvolvimento ancorado nos princípios da sustentabilidade, a partir de um modelo descentralizado e participativo de gestão dos recursos naturais e humanos. Nesse sentido, Guattari (2000), acrescenta que não haverá verdadeira resposta à crise ecológica de escala planetária, sem que se opere uma autêntica revolução política, social e cultural que reorientem os objetivos da produção de bens materiais e imateriais.



Com relação aos recursos hídricos, Quintas e Gualda (1995) acreditam que as universidades podem dar uma contribuição importante em relação à implementação do processo de gerenciamento participativo e do uso múltiplo das águas, desenvolvendo projetos de Educação Ambiental, com ênfase no uso racional dos recursos hídricos.

Caubet e Frank (1993) particularizam o uso do solo dentre diversos fatores como ponto de ligação decisivo entre processos sociais e naturais, por ser o elo que conecta procedimentos nos sistemas sócio-econômico e natural. Como se pode constatar, pela visão de diversos autores, a questão ambiental é percebida de diferentes maneiras pelas diferentes pessoas.

Os cenários atuais em suas diversas escalas local, regional e global estão marcados por uma forte pressão sobre a base dos recursos naturais, afetando indistintamente outras áreas, como a social, por exemplo. Nesse sentido, Quintas e Gualda (1995) afirmam que a valoração econômica não incorpora custos sociais da degradação da qualidade do ambiente.

O mercado econômico necessita enxergar, o mais rápido possível, que os recursos ambientais são escassos e precisam ser conservados e recuperados para que haja um equilíbrio natural dos ecossistemas terrestres.

Atualmente, através da valoração dos recursos ambientais, já é possível estimar o custo-benefício para recuperação de ecossistemas degradados. Em outras palavras, isto significa um indicador adicional para a tomada de decisão, visto que a análise social de custo-benefício visa atribuir um valor social a todos os efeitos de um determinado projeto, ação ou investimento que influencie ou envolva os recursos ambientais. Portanto, é de fundamental importância a preservação de fontes de água como o rio Jacuípe, onde a pesquisa foi desenvolvida.

Este artigo visa expor de forma sintética os resultados da pesquisa desenvolvida na região de influência do rio Jacuípe nos limites do município de Camaçari. O estudo baseou-se em aspectos socioeconômico-ambientais relacionados à população ribeirinha e objetivou estabelecer os principais fatores degradantes na região, no sentido de se propor medidas interventivas visando a recuperação da área degradada, caracterizar o atual quadro ambiental do rio Jacuípe na região de Camaçari, Estado da Bahia, assim como a situação socioeconômica da população ribeirinha e a percepção de princípios postulados pela Educação Ambiental por essa população.

## 1 Procedimentos metodológicos

Em sua fase inicial a pesquisa desenvolveu-se exclusivamente através de um levantamento e tratamento de informações básicas disponíveis da literatura específica sobre a região. Em seguida, utilizou-se da pesquisa de campo para reconhecimento e análise do quadro ambiental da área em estudo, bem como, das informações contidas na literatura.

Através de visitas à área de estudo foram aplicados 31 questionários no qual se buscaram obter da população ribeirinha, informações úteis ao desenvolvimento da pesquisa. Além disso, foram coletadas amostras de água em cinco pontos estratégicos e analisadas no laboratório do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (CEPED). Foram analisados os seguintes parâmetros: nível de coliformes fecais, nível de turbidez, teor sólidos dissolvidos, pH, nível de oxigênio dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), cor aparente, presença de cianeto, mercúrio, chumbo e cádmio (Tabela 2).

O primeiro ponto foi escolhido por estar localizado logo após a jusante da barragem de Santa Helena, o quinto pelo fato de ser próximo à foz, onde praticamente não há moradores e os outros três pela facilidade de acesso, aliado ao uso do rio e do solo pela população ribeirinha conforme pode ser visto na Tabela 1 e no mapa ilustrativo da região (Figura 1).

**Tabela 1** – Locais de aplicação de questionários e pontos de coleta de água

<b>Ponto de coleta/localidades</b>	<b>Nº de questionários aplicados</b>	<b>Pontos de coleta de água e de solo</b>
1) Abaixo da crista da barragem Santa Helena – BA 093	6	S 12° 40' 36" e W 38° 22' 33"
2) Porto da Sapemba	5	S 12° 40' 39' e W 38° 08' 20"
3) Caraíba	8	S 12° 40' 46' e W 38° 08' 02"
4) Areia Branca	9	S 12° 41' 30' e W 38° 08' 25"
5) Linha Verde, sob a ponte próxima à foz	1	S 12° 42' 35' e W 38° 08' 32"



Figura 1 – Mapa ilustrativo da região (sem escala)

Fonte: <[www.cra.ba.gov.br/index.php/.../doc.../58-mapa-de-ecossistemas](http://www.cra.ba.gov.br/index.php/.../doc.../58-mapa-de-ecossistemas)>.

## 2 Aspectos gerais sobre a região

Segundo Freitas e Paredes (1980, p. 2) do ponto de vista sedimentar o rio Jacuípe enquadra-se na bacia sedimentar do Recôncavo Baiano, tendo como limite sul a bacia do rio Joanes e norte a bacia do rio Pojuca. O oeste é limitado pelo rio Subaé e a leste pelo Oceano Atlântico, através de um estuário de mistura parcial. A sua comunicação com o mar é limitada em parte por uma barreira de recifes que se levanta ao longo do terraço da orla.

O rio Jacuípe tem um percurso de cerca de 85 km após nascer da contribuição do fluxo subterrâneo proveniente do lençol freático no município de Conceição de Jacuípe e cortar as cidades de Amélia Rodrigues, Terra Nova, Mata de São João e Camaçari, conforme relatório do Centro de Recursos Ambientais (CRA, 1996, p. 56).

O mesmo relatório informa que o percurso do rio Jacuípe processa-se na maior parte através de relevo acidentado, pertencendo à formação São Sebastião, uma das formações que aflora na área do complexo petroquímico de Camaçari onde o relevo assume aspecto sensivelmente plano.

Freitas e Paredes (1980, p. 3) enfatizam que a bacia hidrográfica do rio Jacuípe assume crescente relevância por sua utilização de abastecimento de água à cidade de Salvador e Pólo Petroquímico de Camaçari, assegurado pelo represamento de águas deste rio na barragem Santa Helena, a qual funciona como regulador caudal. Outra característica importante, conforme Baracho (1989, p. 196), refere-se ao estuário do rio Jacuípe o qual se encontra sob influência da área ecológica tropical úmida característica de toda região do Recôncavo Baiano, onde predominam dunas com vegetação rasteira.

Outro aspecto de suma importância na caracterização do estuário do Jacuípe comentado por Baracho (1989, p. 36), diz respeito às florestas de manguezais emergentes de área pantanosas e de grande sedimentação orgânica. Estas florestas constituem nichos ecológicos da maior relevância.

Constatou-se que a sensível diminuição da biodiversidade e a forte degradação dos recursos naturais na região de Camaçari são ocasionadas pela intensiva urbanização e industrialização, aliadas a técnicas inadequadas de manejo desses recursos, levando a uma diminuição da qualidade ambiental, em especial, no que diz respeito aos recursos hídricos e qualidade de vida da população ribeirinha.

Esse quadro torna urgente a necessidade de medidas mitigadoras e eficazes na conservação e melhoria dos recursos ambientais da região, aliados a um intenso processo de educação ambiental, que valorize a trílogia sociedade-natureza-economia, base do desenvolvimento sustentável.

### **3 Aspectos econômicos sociais e ecológicos do rio Jacuípe**

Conforme relatório do CRA (1996, p. 63) a bacia do rio Jacuípe é considerada a bacia leiteira do Recôncavo Norte.

Com o advento do Pólo Petroquímico de Camaçari na década de 1970 a bacia do rio Jacuípe sofreu mudanças significativas de ordem sócio-econômicas. O desenvolvimento

industrial favoreceu o desenvolvimento de cidades como Camaçari e modificou outras, como Dias D'Ávila, que perdeu ao longo dos anos, seu maior atributo, o de ser considerada a única estância hidromineral, no contexto da Região Metropolitana de Salvador.

Além do setor Industrial representado com maior relevância pelo Complexo Petroquímico de Camaçari (COPEC), a exploração de areia e caulim é outro agravante.

Diversos autores já se manifestaram sobre a importância dos estuários dos rios e sobre os problemas que eles enfrentam com o desenvolvimento das cidades. Com o rio Jacuípe não foi diferente. Com a expansão dos municípios a ação antrópica intensificou-se e os recursos naturais foram afetados sensivelmente.

A área ribeirinha do rio Jacuípe à jusante da barragem Santa Helena no município de Camaçari teve seu ecossistema bastante degradado por diversos desastres ecológicos que ocorreram durante a década de 1980 e meados dos anos 1990, especialmente, o rompimento da barragem de Santa Helena em 1986, que provocou um natural agravamento das condições ambientais ao nível do estuário.

Marcato et al. (1987) relatam que a avalanche de água e carga sólida, quando da ruptura da barragem de Santa Helena, provocou uma “lavagem” dos rejeitos acumulados no estuário, dispersando-os no sentido do mar. Nesta ocasião, houve mortandade de peixes, devastação da mata ciliar provocando o alargamento das margens, o que até os dias atuais, ainda não se recuperou deste acidente. Além disso, a população local que sobrevivia às margens do rio teve suas residências invadidas pelas enxurradas, perdendo seus pertences e suas casas.

De acordo com as pesquisas feitas em campo mediante aplicação de questionários, constatou-se que nenhuma autoridade competente ressarciu a população das perdas ocasionadas por esse “acidente”. Aliás, não há registros das causas deste desastre ecológico e até os dias atuais a comunidade ribeirinha, que sobreviviam da economia proveniente dos recursos encontrados no rio, sofrem, pois não há maiores disponibilidades de recursos como antes do “acidente”.

Um outro aspecto decorrente do desenvolvimento dos municípios vizinhos que interferem na ordem natural do ecossistema diz respeito ao grande número de construções erguidas recentemente a fim de atender a demanda do turismo local, sem respeitar a questão ambiental.

Este fato reporta-nos a um aspecto importantíssimo: como desenvolver atividades do turismo sem degradar os recursos naturais? Até porque se os diversos desastres ecológicos reduziram os recursos naturais da região, então as atividades turísticas surgem como uma forma alternativa de renda para a comunidade que sobrevivia apenas dos recursos naturais extraídos do rio. Porém, segundo Caetano (2003, p. 61), o desenvolvimento da atividade turística qualificada de sustentável exige a incorporação de princípios e valores éticos e um novo modelo de implementação de projetos, centrado em parceria, co-responsabilidade e participação.

É nesse contexto que surge a necessidade de desenvolver um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural e a necessidade de se trabalhar a co-responsabilidade, com o envolvimento efetivo da população local na tomada de decisões.

O rio Jacuípe ainda sofreu com vários acidentes como derramamentos de produtos químicos provenientes das indústrias circunvizinhas. Houve uma grande diminuição da quantidade de peixes e mariscos na região da foz do rio Jacuípe. Um outro fator que concorre para diminuição de peixes atualmente está relacionado com o represamento das águas na nova barragem de Santa Helena, reconstruída no início da década de 1990, a qual impede a descida do peixe durante o percurso natural do rio até a foz, o que ocasionou diversos problemas para a comunidade local que sobrevive essencialmente dos recursos extraídos do rio.

Nas cinco áreas piloto onde foram aplicados os questionários, todas as pessoas entrevistadas possuem filhos, sendo 31% analfabetos e 55% com o ensino fundamental incompleto. Esse fato dificulta bastante a compreensão entre a relação da degradação do meio e o comportamento dos mesmos e da sociedade como um todo. Pode-se constatar a aceitação passiva desses moradores com relação à agressão do meio por autoridades e pelo poder econômico, não havendo nenhum sinal ou desejo de mobilização no sentido de reverter esse quadro, o que não acontece em áreas com um nível alto de educação conforme afirmação de Quintas e Gualda (1995).

Quanto ao uso da água do rio, 38% a utilizam como trabalho na pescaria e 42% não fazem uso dessa água, sendo que aquele que a utiliza como trabalho afirma não mais conseguir sobreviver exclusivamente do rio como já ocorreu no passado.

Todos declararam já ter percebido várias anormalidades no rio como o desaparecimento de espécies, interferindo em suas vidas quando tiveram suas atividades econômicas alteradas. De alguma forma foram forçados a adaptar a atividade que exercia devido à falta de recursos que o rio vem oferecendo.

Conforme os resultados das análises das amostras de água coletadas nas cinco áreas piloto (Tabela 2), em nenhum dos pontos de coleta, a água do rio Jacuípe pode ser considerada na Classe Especial de Água Doce. Foram analisados Coliformes Fecais, Turbidez, Sólidos Dissolvidos, pH, Oxigênio Dissolvido (OD), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Cor Aparente, Cianeto, Mercúrio, Chumbo e Cádmio. A maioria desses parâmetros analisados apresentou índices admitidos para a Classe 1.

**Tabela 2** – Resultados das análises das amostras de água coletadas nas cinco áreas piloto do Rio Jacuípe

<b>PARÂMETROS ANALISADOS</b>											
Pontos de Coleta	Cádmio mg/l	Chumbo Total mg/l	Mercúrio Total mg/l	Cianeto mg/l	Cor Aparente µH	DBO mg/l	Oxigênio Dissolvido mg/l	pH	Sólidos Dissolvidos mg/l	Turbidez NTV	Coliformes Fecais NMP/100 ml
01	< 0,001	< 0,03	0,00036	< 0,01	291	6,10	7,33	6,65	224	39	2,4x10 <sup>2</sup>
02	< 0,005	< 0,03	0,00061	< 0,01	47,3	< 2	5,71	7,43	10.284	4,56	7x10
03	< 0,005	< 0,03	0,0002	< 0,01	173	< 2	3,43	6,58	116	18,2	1,6x10 <sup>2</sup>
04	< 0,005	< 0,03	0,00031	< 0,01	35,9	< 2	4,19	7,78	18.790	4,04	4,9x10
05	< 0,005	< 0,03	0,00047	< 0,01	44,5	4,53	6,29	8,51	26.348	5,42	7,9x10

#### 4 Viabilidade econômica na recuperação do meio ambiente do rio Jacuípe

Determinar o valor econômico de um recurso ambiental é estimar o valor monetário deste em relação aos outros bens e serviços disponíveis na economia. Embora o uso de recursos naturais não tenha seu preço reconhecido no mercado, seu valor econômico existe na medida em que seu uso altera o nível de produção e consumo da sociedade. Nessa situação são utilizados os métodos de *Análise Custo-Benefício (ABC)*, *Análise Custo-Eficiência (ACE)*, *Mercado de Recorrência e Mercado Hipotético* para avaliar os custos e benefícios na recuperação de áreas ecologicamente degradadas. Em função das características da área de estudo elegeram-se as técnicas de análise de custo-benefício na avaliação ambiental propostas por Seroa da Mota citado por Tauk (1995). Essas técnicas consideram o valor total do ambiente como o somatório do valor de uso, valor de opção e valor de existência. Define-se aqui como “valor de uso”, a utilização atual que se faz dos bens

e serviços ambientais; “valor de opção” seria o valor de uso para o futuro e; “valor de existência” seria aquele valor não relacionado com o consumo direto, mas com a simples satisfação de sua existência. Essas técnicas de mensuração relacionam-se com a disposição para pagar, envolvendo o mercado de recorrência e mercado hipotético.

O mercado de recorrência envolve uma nova e ampla pesquisa, mensurando o valor de todos os bens e serviços que envolvem a área em estudo, recorrendo-se ao valor atual desses bens e serviços no mercado para se chegar a uma estimativa do valor total do ambiente.

Será necessária, também, a técnica de mercado hipotético, com a aplicação de questionários para se calcular o valor monetário que as pessoas estariam dispostas a pagar pela preservação ou receber pela perda de qualidade ambiental.

## 5 Conclusões e recomendações

Pode-se concluir que o desenvolvimento da pesquisa foi fundamental para diagnosticar as condições socioeconômico-ambientais para conservação e recuperação do ecossistema local. Constatou-se também, que o rio Jacuípe ainda é fundamental para o abastecimento de água da região metropolitana de Salvador, assim como, é fonte de renda para um grande número de famílias que sobrevivem da extração de recursos naturais lá encontrados.

Assim, é fundamental evidenciar a importância da adoção de medidas mitigadoras que visem o desenvolvimento sustentável, para conservação e recuperação do ecossistema local, recomendando-se a continuidade da pesquisa no sentido de se ampliar o conhecimento através de novos dados que possibilitem estimar o valor total do ambiente através do mercado de recorrência e hipotético, e o custo-benefício das intervenções necessárias.

### **Environmental Picture of Rio Jacuípe in Camaçari Region and the Socio-economic Situation of the Marginal Population**

#### **Abstract**

This article is the result of studies aiming at characterizing the current environmental picture and the socio-economic situation of the marginal population who live around Jacuípe River in the region of Camaçari. It also proposes actions to change the problems in that place. A field research was done in order to recognize and analyze the environmental picture of the territory to be studied, as well as information of the literature. Useful information was given by the marginal population for the development of this investigation in five different areas. With the expansion of the cities and the actions of man, the natural resources have been greatly affected. In the five areas where questionnaires were applied, 1/3 of the people are illiterate and more than a half have uncompleted basic education. According to the results of the analyses of the water samples collected in the five pilot areas, in none of the collection points, the water of the Jacuípe river can



be included in the Special Class of fresh water. Most of the other parameters which have been analyzed presented traces accepted for the Classes 1, 2, and 3.

### **Keywords**

Jacuípe River . Environmental quality. Sustainable development. Water. Environment.

### **Referências**

BARACHO, Muller. **Caracterização do estuário do rio Jacuípe**. Salvador: FTDA, 1989. 202 p.

BRANCO, S. M. **O meio ambiente em debate**. São Paulo: Moderna, 1988.

CAETANO, Carlos Alberto. **Manguezal do rio Passa Vaca: uma proposta de ecodesenvolvimento, ecoturismo e educação ambiental em Salvador: estudo de caso/Carlos Alberto Caetano**. Salvador: EGBA, 2003.

CAUBET, Christian Guy; FRANK, Beate. **Manejo ambiental em bacia hidrográfica: o caso do rio Benedito (Projeto Itajaí I)**. Florianópolis: Fundação Água Viva, 1993. 51 p.

[CRA] CENTRO DE RECURSOS AMBIENTAIS. **Avaliação da qualidade das águas da bacia Recôncavo Norte**. 2. ed. Salvador: CRA, 1996. 183 p.

[CEPED] CENTRO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO. **Levantamento ecológico do estuário do rio Jacuípe**. Camaçari: Ceped, 1980. 25 p.

[CONDER] COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESTADO DA BAHIA. **Informações básica dos municípios baianos**. Salvador, 1991.

DUARTE, Paulo A. **Fundamentos de astronomia e geodésia**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009. Disponível em <<http://www.cfh.ufsc.br/~pduarte/dadosterra.html>>. Acesso em 18 jun. 2009.

FELLENBERG, Guinter. **Introdução aos problemas da degradação ambiental**. Tradução de Juirgen Heinrich. São Paulo: E.P.U., 1980. 196 p. Título original: Umweltforschung – Einfuhrung in del Probleme der Umweltverschmutzung.

FREITAS, Raimunda R.; PAREDES, Jorge Falcão. **Estudos do meio ambiente: bacia hidrográfica do Recôncavo Norte**. Salvador: FTDA, 1980. 160 p.

GUATARI, Félix. **As três ecologias**. Campinas: Papyrus, 2000.

[IBAMA] INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Relatório anual de projetos em andamento**. Salvador, 2003.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2000.

MARCATO, Rodolfo; FABIANI, Marco Antônio; CALAREZO, Marcelo da Silva. **Avaliação das águas do rio Jacuípe**. São Paulo: E.R.M. e Consult., 1987. 126 p. Relatório.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Como salvar a Terra**. Disponível em: <<http://www.onu.br>>. Acesso em: 5 de jun. 2003.

QUINTAS, José Silva; GUALDA, Maria José. **Formação do educador para atuar no processo de gestão ambiental**. Brasília: Ibama, 1995. (Série meio ambiente em debate, v. 1).

SANTOS, Milton *et al.* **Natureza e sociedade de hoje: uma leitura geográfica**. São Paulo: Hucitec, 1998.

TAUK, Sâmia Maria (Org.). **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**. 2. ed. São Paulo: Unesp, 1995.

### **Agradecimentos**

A pesquisa teve o apoio financeiro da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), através da Pró-Reitoria de Pesquisa e Ensino de Pós-Graduação em seu Programa de Apoio aos Grupos de Pesquisa inscritos no Diretório Nacional dos Grupos de Pesquisa no Brasil desenvolvido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) como forma de fortalecer a pesquisa na Instituição. Contou também com o apoio do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (CEPED) nas análises químicas e DCHT/Campus XIX.

### **Correspondência**

**RUBEM CASTRO NEVES**

**Rua Lalita Costa, 145 - Ed. Hibisco, Apto 14, Matatu**

**40255-265 - Salvador - BA**

**Fone: (71) 8865-6921 / 3251-9591**

**rubemneves@yahoo.com.br**

*Recebido em 17/06/2009*

*Aprovado em 25/02/2010*

