



## **CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA DOS GEOSSISTEMAS PARA O ENSINO EM GEOGRAFIA**

Jeroaldo de Souza Santos Maria<sup>1</sup>  
Crizalda Ferreira Santos<sup>2</sup>

A superação da análise do espaço geográfico de forma linear (descritivo/analítico) é possível por meio de estudos geográficos em temáticas ambientais, pois os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Ciências Humanas e suas tecnologias (2006) propõem a obtenção de uma visão mais global, integrada e interdisciplinar através do diálogo entre saberes humanos e naturais em oposição à fragmentação da análise, ensino e pesquisa geográfica.

Este princípio da geografia global é importante por “dar conta da complexidade das interações na superfície do globo entre os fenômenos que dependem das ciências da matéria, da vida e da sociedade” (LACOSTE apud MENDONÇA, 2001, p. 67). Esta concepção busca combater qualquer tentativa de fragmentação da ciência geográfica causada, segundo Canali (2004), pelo distanciamento entre as Ciências Humanas e Ciências Naturais.

Esta pesquisa abordou o desenvolvimento de uma proposta metodológica no processo de ensino-aprendizagem em Geografia através do ensino de Bacias Hidrográficas (BH) com o objetivo de contribuir com a aproximação entre os elementos humanos sem abandonar os elementos da natureza, bem como sugeriu, aplicou e avaliou a relevância do desenvolvimento de uma proposta metodológica e material didático que aborde os aspectos físicos, humanos e legais da BH do Aliança (Una, Bahia) como recurso didático no ensino de Geografia.

Esta proposta de ensino não pode ser compreendida como um abandono aos conhecimentos da natureza pela ciência geográfica (NUNES; SUERTEGARAY, 2001), pois eles sempre foram base nas análises dos geógrafos. A metodologia desta pesquisa consiste em revisão de literatura, observação sistemática durante seis meses e elaboração de cartilhas ambientais com discentes das escolas inseridas na Bacia Hidrográfica do Aliança

(Distrito de Colônia, Centro Urbano e Distrito de Pedras).

A dicotomia entre aspectos físicos e humanos na Geografia, tanto como ciência quanto disciplina escolar, enfraquece o campo de trabalho de discentes e pesquisadores, restringindo o campo de atuação, análise e síntese do espaço geográfico e seus elementos, mesmo com a especialização, a qual pode oferecer mais subsídios para contribuir com o estudo de determinados problemas numa visão holística.

A visão holística concebe a integralidade do mundo e não uma coleção de partes sem associação, procurando “mais que suas partes e sugere que o todo é maior que a somatória das propriedades e relações de suas partes, pois há o surgimento de novas propriedades que não emergem do conhecimento de suas partes constituintes” (CHRISTOFOLETTI, 2007, p. 90).

Esta postura holística na Geografia precisa estar presente na docência, diante da elaboração de propostas metodológicas para que os discentes percebam a interação dos fatores físicos mesmo em áreas urbanizadas, pois “mesmo em regiões urbanas, os fenômenos físicos, por mais controlados que estejam pela ação do homem, continuam ocorrendo e exercendo sua influência” (SILVA, 2007, p. 45). A visão global refere-se à concepção de que a natureza “é a segunda natureza da sociedade e que, inversamente, não há uma natureza humana porque toda natureza é humana, todo conhecimento científico-natural é científico-social” (BARBOSA, 2008, p. 623).

O desafio em superar a dicotomia entre a Geografia física e humana, apreendida pela ciência através da fragmentação entre o homem e suas raízes naturais, não pode ser enfrentada de forma omissa e silenciosa, é preciso assumir o desafio científico atual diante das questões ambientais, pois para Souza (2009, p. 3) os

“valores e a significação dos acontecimentos naturais estão alterados pela sociedade ao mesmo tempo em que alteram a própria sociedade”.

A superação da dicotomia no ensino de Geografia entre as áreas física e humana consiste em um dos maiores desafios epistemológicos a serem enfrentados por essa ciência, em relação ao processo de ensino-aprendizagem para o alcance da totalidade espacial e social.

Christofoletti (1995) refere-se aos reflexos da interação dos organismos que compõem o ecossistema com o ambiente na escala humana. Esta análise foi idealizada por Humboldt e Ritter no século XIX em inserir métodos e metodologias que inter-relacionassem os fenômenos naturais e antrópicos no espaço geográfico.

A Teoria dos Geossistemas é considerada em pesquisas recentes de Lopes (2009, p. 86) como um instrumento metodológico para compreender as complexidades que envolvem a “evolução e interação dos componentes socioeconômicos e naturais”, bem como, questões ambientais de forma dinâmica (AMORIM, 2012). Além do mais, a Teoria dos Geossistemas é útil para “tratar das complexas questões ambientais, do desenvolvimento sustentável e da necessidade de convergir as visões das culturas científicas e humanísticas” (CANALI, 2004, p. 174).

A Teoria dos Geossistemas é definida por Sotchava (1977, apud AMORIM, 2012, p. 89) como “formações naturais que obedecem à dinâmica dos fluxos de matéria e energia, inerentes aos sistemas abertos, que em decorrência da ação antrópica, podem sofrer alterações na sua finalidade, estrutura e organização”. Dessa forma, ocorre a alteração da entrada e saída de matéria na entropia sistêmica.

A Teoria dos Geossistemas é baseada na Teoria Geral dos Sistemas sistematizada por Bertalanffy em 1950 como “categoria concreta do espaço, composto

## EDITORIAL

Em sua vigésima quinta edição, o BIG traz um conjunto de artigos e reflexões relevantes para os discentes e docentes de Geografia, em geral, constituindo, assim, um importante meio de divulgação das pesquisas relacionadas às temáticas geográficas.

O artigo “CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA DOS GEOSISTEMAS PARA O ENSINO EM GEOGRAFIA”, produzido por Jeroaldo de Souza Santos (Discente do Curso de Especialização em Ensino de Geografia da Universidade Estadual de Santa Cruz) e Maria Crizalda Ferreira Santos (Professora Assistente do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Santa Cruz), aborda as colaborações da teoria a qual foi formulada no sentido de aplicar a Teoria Geral de Sistemas ao estudo da superfície terrestre e suas paisagens naturais, sejam elas modificadas ou não pela ação do homem. Essa, voltada como ferramenta facilitadora no processo de ensino da ciência geográfica.

O artigo “UM BREVE ESTUDO SOBRE A CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS COM EFLUENTES DOMÉSTICOS”, de Ramona de Jesus Silva, Roberto Lemos Mendonça, Tássio Moreira Silva e Pedro Henrique Salamim Fonseca Spanghero, graduandos em bacharelado em Geografia (UESC), aborda a problemática dos dejetos das casas lançados diretamente, sem nenhum tipo de tratamento, em cursos d’água, poluindo, assim, esses ambientes. Para eles, a falta de saneamento básico pode acarretar na contaminação dessas águas, impactando de maneira direta seus parâmetros, o que pode impossibilitar, no futuro, seu uso para consumo e lazer, caso medidas de preservação não sejam tomadas.

O estudo realizado por Joelia Silva dos Santos, graduada em Geografia pela Universidade do Estado da Bahia - DCH/ Campus V, “COMUNIDADES TRADICIONAIS: EM BUSCA DO DESENVOLVIMENTO COM SUSTENTABILIDADE NO RECÔNCAVO BAIANO”, nos convida a uma reflexão a respeito dos aspectos relacionados ao modo de vida das comunidades tradicionais dos municípios de Jaguaripe e Salinas da Margarida, no que diz respeito às suas práticas sustentáveis.

“ A Geografia não é uma disciplina que possa seduzir o mundo moderno. É uma disciplina que se pretende sintética ”

Milton Santos

pela ação antrópica, exploração biológica e potencial ecológico” (AMORIM, 2012, p. 89). Na Geografia, a Teoria Geossistêmica foi abordada através das contribuições de Tricart em 1965 através da “classificação de unidades ecodinâmicas do meio ambiente” e em 1979 por Straller e Choley através da introdução dos geossistemas na Geomorfologia.

Para Suertegaray (2001) a abordagem geossistêmica na Geografia foi uma tentativa pela busca da construção da ciência geográfica de forma mais integrada e conjunta na análise da natureza através do método sistêmico, oriundo das ciências biológicas da década de 1920. Esse insere o homem e não apenas aborda aspectos da “Geografia física” à medida que “resgata para a análise a dimensão antrópica, característica central da Geografia enquanto ciência da relação natureza e sociedade” (SUERTEGARAY, 2001, p. 113).

Sotchava (1977 apud RODRIGUES, 2001, p. 73) afirma que apesar da Teoria dos Geossistemas ser aplicada com maior frequência na “Geografia física” ela pode ser um importante instrumento para o estudo de “fatores econômicos e sociais” que influenciam a estrutura dos “fenômenos naturais”.

Para Hall e Fagen (1956 apud AMORIM, 2012), a noção de sistema é muito discutida por diversos autores, destacando a definição de sistema como qualquer conjunto de elementos, relações e atributos no espaço; Thornes e Brusden (1977 apud AMORIM, 2012) acrescentam a necessidade de um objeto ou finalidade; Miller (1965 apud AMORIM, 2012) destaca as inter-relações entre as unidades e o grau de organização na composição do todo, maior que as partes; Morin (1977 apud AMORIM, 2012) destaca a totalidade a partir da “inter-relação que liga o somatório das partes ao todo de forma recíproca” (MORIN, 1977 apud AMORIM, 2012, p. 86).

A noção de totalidade para Santos (1996 apud CANALI, 2004, p. 178) decorre não apenas “da soma das partes,

mas ao contrário, a totalidade explica as partes” e é a “realidade em sua integridade se apresentando como conjunto de todas as coisas e de todos os homens em sua realidade, isto é, em suas relações e em seu movimento” (SANTOS, 2006, p. 92-93). A aplicabilidade do método sistêmico no ensino de Geografia, para Vicente e Perez Filho (2003), permite ao discente uma compreensão do espaço geográfico e a totalidade das relações entre homem e meio através do estudo de bacias hidrográficas na dinâmica da paisagem.

Sendo assim, é importante que haja uma compreensão das partes que constituem a totalidade e o processo de inter-relação para “enumerar os elementos, seus atributos e suas relações, apresentando de forma nítida a abrangência do sistema”, segundo destaca Christofolletti (1980 apud AMORIM, 2012, p. 87). Por conta disto, as dinâmicas que envolvem aspectos biológicos e sociais perpassam a concepção do ambiente como “condições circunstanciais [...] que pode ser afetado ou descrito pelos aspectos físicos, químicos e biológicos, tanto naturais como construídos pelo homem” (BRACKLEY, 1988 apud CHRISTOFOLETTI, 1995, p. 37).

A aplicação da Teoria dos Geossistemas no ensino de Geografia está relacionada com os sistemas abertos que possibilitam “constantes trocas de energia e matéria, tanto recebendo como perdendo” (AMORIM, 2012, p. 88), sendo o estudo de bacias hidrográficas um exemplo disto.

Diante da concepção de Amorim (2012) nas bacias hidrográficas, os fatores antrópicos não podem ser analisados de forma parcial ou fragmentados, considerando a existência dos sistemas abertos e mesmo que o geossistema esteja mais relacionado ao “estudo interativo do espaço natural, para a análise dos processos atuais de degradação ambiental” (CASSETI, 1991 apud CANALI, 2004, p. 178).

As contribuições dos conhecimentos sistêmicos para a Geografia relacionam-se, também, às pesquisas ambien-

Boletim Informativo do Curso de Geografia UESC INFORME GEOGRÁFICO - ISSN 1982-8039.

Ano XII - nº 25 - OUT/NOV/DEZ 2013

Tiragem de 500 exemplares

**Conselho Editorial:** Gilmar Alves Trindade (galvestrindade@gmail.com); Tereza Genoveva Nascimento Torezani (terezatorezani@gmail.com); Jean Lucas Vinhas Medeiros (jeanlucavinhass@hotmail.com); Ruy Eduardo Santana Santos (ruyeduardo2004@hotmail.com); Poliana Teixeira da Fonseca (polifonseca17@hotmail.com).

**Fundador:** Saulo Rondinelli Xavier da Silva (abr. 2001).

**Colaboradores:** Saulo Rondinelli Xavier da Silva (geoilheus@hotmail.com); Paulo César Bahia de Aguiar (imperadorblue@yahoo.com.br); Alan Azevedo Pereira dos Santos (alan\_geouesc@hotmail.com).

**Projeto Gráfico / Diagramação:** Imprensa Universitária / UESC

**Revisão:** Editus / UESC

**Impressão:** Gráfica da UESC

Os artigos assinados são de inteira responsabilidade de seus autores, não repletando, necessariamente, a opinião do BIG. Consulte as “DIRETRIZES PARA AUTORES” em nosso Blog.

**E-mail:** [informegeografico@gmail.com](mailto:informegeografico@gmail.com)

**Facebook - Grupo:** <https://www.facebook.com/groups/informegeografico/>

**Página:** <https://www.facebook.com/informegeografico>

**Blog:** [www.informegeografico.blogspot.com](http://www.informegeografico.blogspot.com)

**Site:** <http://www.uesc.br/projetos/inforgo/>

Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)  
Rodovia Jorge Amado, km 16  
CEP: 45.662-900  
Ilhéus - Bahia

tais pelo seu “método unificador para a Geografia; a apreensão das estruturas da superfície terrestre de forma integrada; o aprimoramento de uma proposta de trabalho científico multidisciplinar” (VICENTE; PEREZ FILHO, 2003, p. 342). Além disto, Vicente e Perez Filho (2003, p. 342) destacam “o aprimoramento dos conceitos de gestão e planejamento territoriais sob uma perspectiva ambiental”.

Nesse sentido, Christofoletti (2008 apud AMORIM, 2012, p. 88) pontua que os “sistemas complexos apresentam diversidade de elementos, encadeamentos, interações, fluxos e retroalimentação compondo uma entidade organizada” que pode ser aplicada no ensino de Geografia através de proposta metodológica no ensino-aprendizagem sobre bacias hidrográficas.

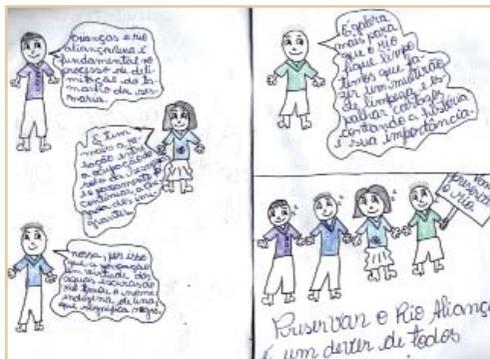
A contribuição da Teoria dos Geossistemas para análise, ensino e pesquisa na Geografia é uma abordagem metodológica e científica que possibilita ao geógrafo (pesquisador ou docente) e ao discente compreender as temáticas ambientais envolvendo bacias hidrográficas no ensino de Geografia de forma mais global, sistêmico e integral a partir da identificação dos elementos de seu sistema aberto e superando a dicotomia entre aspectos humanos e naturais, buscando a totalidade das relações desenvolvidas entre homem-meio.

Com base nestes pressupostos teóricos foram levantados os dados físicos da Bacia Hidrográfica do Aliança (localização, rede hidrográfica, geologia, geomorfologia, clima, cobertura vegetal e uso do solo), além de dados históricos registrados em documentos e fotografias, além de leis das esferas nacional, estadual

e municipal que defendem a proteção dos cursos d'água. Em seguida, foram elaborados três banners (aspectos físicos, humanos e legais) com mapas, textos e registros fotográficos antigos e atuais. E, na etapa de aplicação da pesquisa, foi construído o plano da proposta metodológica para o ensino fundamental I, II e ensino médio, definindo a amostragem do tipo aleatório simples, probabilística, através do sorteio de um discente por sala.

O plano de aula estava funda-

FIGURA 1 - Parte da cartilha elaborada pelo discente “X” sobre o Rio Aliança, Una, Bahia



Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

mentado nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN de Meio Ambiente e Saúde para o ensino fundamental de 1997; Política Nacional para Educação Ambiental- EA - Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, regulamentada pelo Decreto de n.º 4.281, de 25/06/2002; Lei n.º 12.056, de 07/01/2011, que estabelece a Política Estadual para a Educação Ambiental; Lei de Diretrizes e Bases – LDB 9.795/99 e, principalmente, na aprendizagem significativa preconizada por David Ausubel, na teoria das múltiplas inteligências de Gardner, e nos estudos do processo de aprendizagem de Vygotsky.

Em relação aos critérios avalia-

tivos da proposta metodológica definidos no roteiro de observação sistemática, identificamos que os discentes (ensino fundamental I, II e do ensino médio) foram capazes de identificar a relação entre os aspectos físicos, humanos e legais da BH do Aliança durante a elaboração das cartilhas de educação ambiental; o grau de aprendizagem foi satisfatório; a organização, síntese e clareza do recurso didático (banner) facilitaram a integração dos conhecimentos; a contextualização da proposta metodológica com a realidade local foi expressa através dos desenhos e diálogos das cartilhas; a adaptação da linguagem e a postura do docente, de acordo com os níveis de ensino, foram satisfatórios mediante o surgimento de diversos questionamentos, participações, envolvimento e curiosidades dos discentes.

Na Figura 1 é possível identificar a compreensão e aplicabilidade dos conceitos e elementos físicos, humanos e legais da BH do Aliança; a presença de reflexões de sustentabilidade ambiental; a presença da visão global dos elementos estudados que envolvem a BH do Aliança. Todos estes resultados evidenciam a relevância da proposta metodológica desenvolvida e sua aplicabilidade para a compreensão da totalidade do ensino de Geografia de maneira integrada, holística e global.

<sup>1</sup>Discente do Curso de Especialização em Ensino de Geografia

Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc)  
jeroaldosantos@hotmail.com

<sup>2</sup>Professora Assistente do Curso de Geografia  
Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc)  
mcrizalda@ig.com.br

## REFERÊNCIAS

AMORIM, R. R. Um olhar na Geografia para os conceitos e aplicações de geossistemas, sistemas antrópicos e sistemas ambientais. In.: *Caminhos de Geografia-Uberlândia*. Instituto de Geografia da Universidade de Uberlândia (UFU), v. 13, n. 41, p. 80-101, mar/2012.

BARBOSA, E. F. da F. de M. Abordagem do sistema: geografia física x geografia humana. In: I Simpósio de Pós-Graduação em Geografia do Estado de São Paulo - *Anais do SIMP GEO-SP e VIII Seminário de Pós-Graduação em Geografia da UNESP – Rio Claro-SP*, 2008, 622-634 p.

CANALI, N. E. Geografia Ambiental: desafios epistemológicos. In.: MENDONÇA, F.; KOZEL, S. *Elementos de epistemologia da Geografia contemporânea*. Curitiba: Ed. UFRP, 2004. 265 p.

CHRISTOFOLETTI, A. A Geografia física no estudo das mudanças ambientais. In: BECKER, B. K.; CHRISTOFOLETTI, A.; DAVIDOVICH, F. R.; GEIGER, P. P. (org.). *Geografia e Meio Ambiente no Brasil*. São Paulo – Rio de Janeiro: Editora de Humanismo, Ciência e Tecnologia HUCITEC, 1995.

CHRISTOFOLETTI, A. L. Hebling. Sistemas dinâmicos: as abordagens da teoria do caos e da geometria

fractal em Geografia. In: VITTER, A. C.; GUERRA, A. J. T. (Org.). *Reflexões sobre a Geografia física no Brasil*. 2.ed., Editora Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2007, p. 89-110.

LOPES, L. G. do N. A geografia física numa perspectiva sistêmica aplicada ao ensino. In: *Centro Científico Conhecer - ENCICLOPÉDIA BIOSFERA*, Goiânia, v. 5, n.8, p. 1-6, 2009.

MENDONÇA, F. *Geografia Física: Ciência Humana*. Contexto, São Paulo, 2001. 72 p.

NUNES, J. O. R.; SUERTEGARAY, D. M. A. A Natureza da Geografia Física na Geografia. São Paulo: *Terra Livre*. AGB – Associação dos Geógrafos Brasileiros. n. 17, p. 11 – 24. 2º semestre/ 2001.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. *Ciências Humanas e suas Tecnologias*. Secretaria de Educação Básica. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica (Orientações curriculares para o Ensino Fundamental). Brasília, v. 3, 2006, 133 p.

RODRIGUES, C. A teoria geossistêmica e sua contribuição aos estudos geográficos e ambientais. In.:

*Revista do Departamento de Geografia da USP*. São Paulo, v. n. 14, p. 69-77, 2001.

SANTOS, M. A *Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção*. 4. ed. 2. reimpr. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SILVA, S. H. P. *Geografia física e Geografia humana: uma dicotomia a ser superada?* In: *Outros Tempos*, v. 4, p. 40-48, 2007.

SOUZA, R. J. de. O sistema GTP (geossistema-território-paisagem) como novo projeto geográfico para a análise da interface sociedade-natureza. In.: *Revista Eletrônica do Programa de Pós-graduação em Geografia- UNESP*. Campus de Presidente Prudente. São Paulo, n. 16, volume 2, p. 89-106, 2009.

SUERTEGARAY, D. M. A. Espaço geográfico uno e múltiplo. In: *Scripta Nova*. Universidad de Barcelona, n. 93, 2001.

VICENTE, L. E.; FILHO, A. P. Abordagem sistêmica na Geografia. In.: *Revista GEOGRAFIA de Rio Claro- SP*. v. 28, n. 3, set./dez., p. 323-344, 2003.

# UM BREVE ESTUDO SOBRE A CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS ATRAVÉS DE EFLUENTES DOMÉSTICOS

Ramona de Jesus Silva

Roberto Lemos Mendonça

Tássio Moreira Silva

Pedro Henrico SalamimFonseca Spanghero

A maior parte da água doce disponível na Terra encontra-se no subsolo. Com o crescente aumento populacional dos últimos anos, o manejo inadequado dos efluentes, especificamente os gerados pelo uso doméstico, tem aumentado, gradativamente, a contaminação dos corpos d'água e poços subterrâneos.

Por conseguinte, a falta de saneamento básico é um dos principais fatores relacionados à contaminação dos recursos hídricos, afetando, cada vez mais, a vida da população.

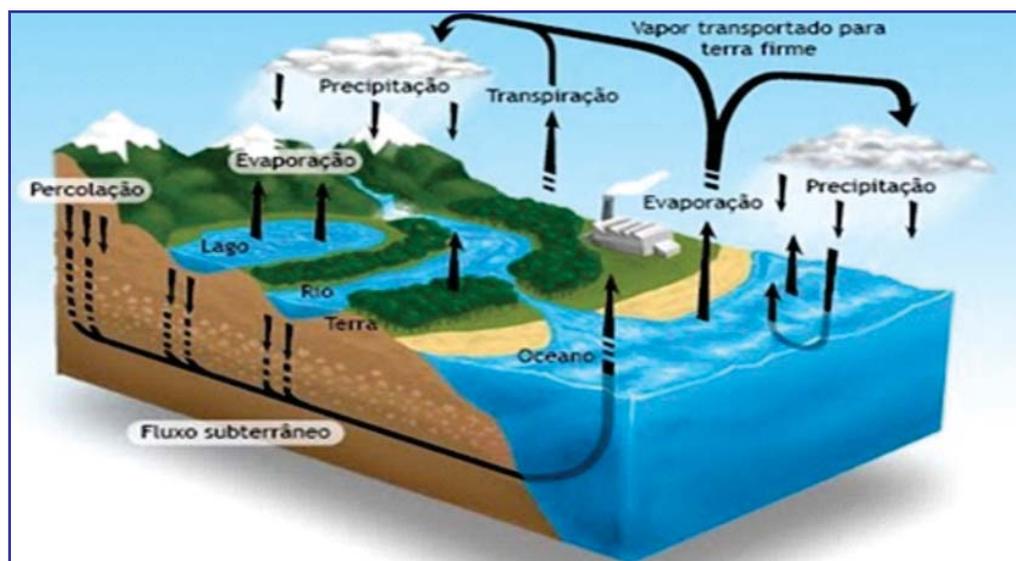
As águas superficiais e subterrâneas exercem importância fundamental para garantir a vida na Terra, seja na utilização para irrigação, indústrias e uso pessoal. Dessa forma, a disposição do esgoto doméstico sanitário no ambiente, sem o devido tratamento, pode provocar a proliferação de organismos patogênicos e de doenças veiculadas por estes, devido à poluição do solo e dos corpos d'água.

Substâncias como Fósforo (P) e Nitrogênio (N) em excesso podem provocar o processo de eutrofização dos recursos hídricos, ao impactar, de maneira direta, os parâmetros físicos, químicos e biológicos das águas, impossibilitando seu uso para o consumo e lazer humano. Nesse contexto, o presente trabalho traz um breve estudo sobre a contaminação das águas superficiais e subterrâneas através dos efluentes domésticos, a fim de analisar e entender como ocorre esse processo em ambientes distintos, porém relacionados.

A pesquisa segue uma abordagem predominantemente qualitativa e exploratória. Conforme Gil (2002), as pesquisas exploratórias colaboram para descrições precisas, aclaram e ajudam a modificar conceitos e ideias, facilitando a verificação de relações entre os elementos estudados, através do estudo do material bibliográfico e documental a que o pesquisador tem acesso.

Água subterrânea é toda a água que está abaixo da superfície da terra, preenchendo os poros ou vazios intergranulares das rochas sedimentares, ou

FIGURA 1 - Esquema sistemático do ciclo hidrológico



Fonte: <[http://conectegeo.blogspot.com.br/2010\\_11\\_01\\_archive.html](http://conectegeo.blogspot.com.br/2010_11_01_archive.html)>. Acesso em: 25 jul. 2013.

as fraturas, falhas e fissuras das rochas compactas, e que, sendo submetida a duas forças (de adesão e de gravidade), desempenha um papel essencial na manutenção da umidade do solo e do fluxo dos rios, lagos e brejos. As águas subterrâneas cumprem uma fase do ciclo hidrológico, uma vez que constituem uma parcela da água precipitada. Quanto a sua natureza química, as águas subterrâneas podem possuir baixo ou alto teor de sólidos, isso, a depender da rocha por onde a água se movimentava.

Por outro lado, as águas superficiais são representadas pelas drenagens e rios que coletam as águas das chuvas que não se infiltram e não evaporam, ficando acumulada na superfície do solo, como os rios, riachos, lagos, lagoas, pântanos etc.

O ciclo da água exerce papel fundamental na autorregulação da biosfera. Para que ocorra o processo do ciclo hidrológico é necessário que haja a distribuição da energia solar, que, através do processo de evaporação, transporta a água dos compartimentos "Hidrosfera" e "Litosfera" ao compartimento "Atmosfera" (Figura 1).

Após a precipitação da água na forma de chuva ou neve, ocorre a infiltração no solo, renovando as águas subterrâneas ou lençol freático.

Envolver a população na gestão participativa dos efluentes requer um

grande esforço, tanto da sociedade civil organizada quanto dos governantes, na formação de mecanismos que mostrem essa importância e as formas de amenizar esses impactos.

Efluente é todo resíduo fluido, ou seja, qualquer substância líquida ou gasosa proveniente de atividades humanas, industriais ou de esgotos domésticos, que é descartado no meio ambiente.

Os efluentes domésticos possuem grande concentração de matéria orgânica (restos de comida, fezes, gordura, etc.), entre outras substâncias do dia a dia.

A contaminação hídrica é a poluição de corpos d'água por compostos que são prejudiciais aos organismos aquáticos e para as atividades humanas. A qualidade desses corpos d'água é principalmente afetada pelo homem em suas atividades domésticas (esgoto) e industriais (Figura 2).

As formas de contaminação geram diversos tipos de poluentes que causam danos às águas, sejam elas subterrâneas ou superficiais.

Os tipos de contaminações hídricas podem ser:

- Pontuais: onde o foco de poluição é observado próximo ao emissor.
- Difusas: não existe um foco fixo de poluição, pois a origem é difusa.

Os contaminantes podem ser:

- Químicos: onde as substâncias

geralmente provêm de indústrias. São produtos químicos que permanecem ou não por um longo período no meio onde são descartados.

- Físicos: ocorre uma mudança nas características físicas da água, como a poluição térmica e por resíduos sólidos.
- Biológicos: a água é infectada por organismos patogênicos provenientes dos esgotos.

Em relação aos efeitos gerados pela contaminação das águas, um problema comum e de extrema relevância para as comunidades pesqueiras é a hipóxia, ou seja, falta de Oxigênio. Com o aumento da matéria orgânica nas águas, a demanda bioquímica de Oxigênio é alterada pelo fato da necessidade de mais microrganismos para que haja a decomposição dessa matéria. As atividades desses microrganismos geram um consumo maior de Oxigênio contido nessas águas. Isso gera a morte de muitos organismos aquáticos, como os peixes, os quais necessitam desse elemento vital para a sua respiração.

O mau direcionamento dos contaminantes hídricos, também, pode ocasionar problemas diretos à saúde humana. A água contaminada serve como transmissora de diversas doenças como a Cólera, a Esquistossomose, a Diarreia Infecciosa, entre outras.

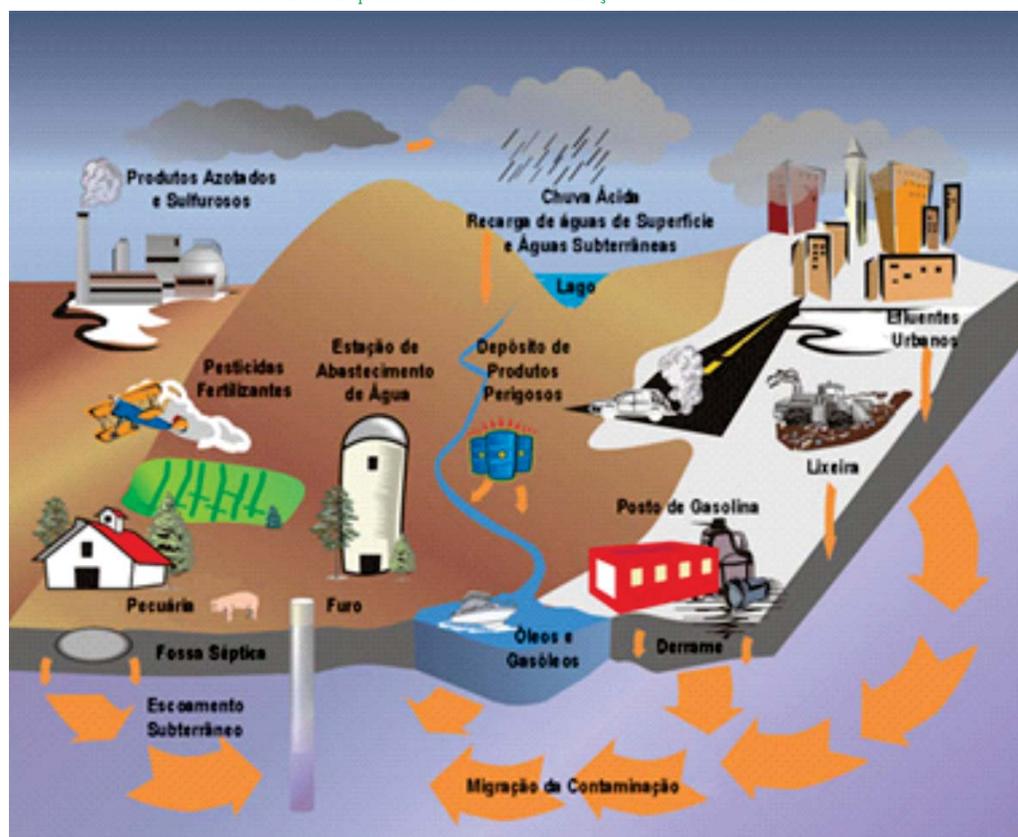
Os efluentes domésticos contêm sais minerais, matéria orgânica, restos de compostos não biodegradáveis, vírus e microrganismos fecais.

Os lixiviados das lixeiras, resultantes da circulação de água através dessas e da decomposição de matéria orgânica (chorume), são altamente redutores e enriquecidos em Amônia, Ferro, Manganês e Zinco, além de apresentarem valores elevados do total de sólidos dissolvidos e da concentração de Cloreto, Sulfato, Bicarbonato, Sódio, Potássio, Cálcio e Magnésio. A decomposição da matéria orgânica na lixeira produz gases como o Dióxido de Carbono e o Metano.

Esse tipo de poluição, ao atingir um aquífero, origina um aumento da mineralização, elevação da temperatura, aparecimento de cor, sabor e odores desagradáveis nessas águas subterrâneas.

Envolver a população na gestão participativa dos efluentes requer um grande esforço, tanto da sociedade civil organizada quanto dos governantes, na formação de mecanismos que mostrem essa

FIGURA 2 - Esquema sistemático de contaminação dos recursos hídricos



Fonte: <<http://ambientesaudavelbiologia.wordpress.com/contaminacao-das-aguas/>>. Acesso em: 25 jul. 2013.

importância e as formas de amenizar esses impactos.

É necessário que se faça conhecer os males que os resíduos orgânicos e químicos domésticos causam aos recursos hídricos, sugerindo formas de descarte e reaproveitamento deles. O óleo de cozinha é um bom exemplo. Poucas pessoas sabem o que fazer com ele. A maioria despeja-o no ralo da pia ou quintal, provocando entupimento da rede de esgoto doméstica, além de contaminar a água e o solo.

Esse tipo de transtorno poderia ser amenizado caso projetos sociais propusessem alternativas sustentáveis para a reutilização do óleo de cozinha, tais como a produção de sabão. Além disso, pontos de recolhimento de óleo poderiam integrar a preservação ambiental e práticas sustentáveis realizadas por indústrias, não só fabricando sabão, mas, também, detergentes, cosméticos, tintas, ração para animais, biodiesel, etc.

A partir do momento em que a sociedade for educada no âmbito ambiental, haverá maior envolvimento não só dela como também dos governantes, em relação à gestão dos efluentes, pois, com uma eficaz educação ambiental, o homem, além de “pôr a mão na massa”, cobrará dos políticos medidas para mitigar problemas ambientais, tais como a construção de ETE’s (Estações de Tra-

tamento de Esgoto), por exemplo.

Segundo dados da ONU (Organização das Nações Unidas) (2010, p. 1), “a cada dia, milhões de toneladas de esgoto tratado inadequadamente e resíduos agrícolas e industriais são despejados nas águas de todo o mundo [...]”. Todos os anos, morrem mais pessoas em consequência da água contaminada que de todas as formas de violência, incluindo a guerra.

A água configura-se de extrema importância para a vida humana. Porém, apesar do homem compreender de forma adequada e racional isso, ele não assume uma postura coerente, nem toma iniciativas eficazes no sentido de solucionar o problema da contaminação das águas superficiais e subterrâneas através dos efluentes domésticos.

Através deste trabalho analisou-se como ocorre o processo de contaminação dos recursos hídricos através dos efluentes domésticos, tanto em águas superficiais como subterrâneas. Esses efluentes, por sua vez, modificam as características da água, trazendo riscos à população. Assim, o manejo adequado dos efluentes domésticos se faz necessário para que não gere consequências danosas à sociedade.

*Graduandos em Bacharelado em Geografia pela UESC*

## REFERÊNCIAS

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5 ed., São Paulo: Atlas, 2002.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *A ONU e a água*. Disponível em:

<<http://www.onu.org.br/a-onu-em-acao/a-onu-em-acao/a-onu-e-a-agua/>>. Acesso em: 25 jul. 2013.

# COMUNIDADES TRADICIONAIS: em busca do desenvolvimento com sustentabilidade no Recôncavo Baiano

*Joelia Silva dos Santos*

O decreto n.º 6.040, de sete de fevereiro de 2007, instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Segundo o decreto, povos e comunidades tradicionais são compreendidos como grupos que se diferenciam culturalmente e se reconhecem nesse contexto, pois apresentam peculiaridades na maneira como se organizam socialmente. Esses povos utilizam os recursos naturais existentes nos territórios que ocupam com a finalidade de garantir a reprodução econômica, cultural e religiosa dos seus descendentes. Para isso, utilizam-se tanto do conhecimento transmitido e adquirido pela tradição como de processos inovadores (BRASIL, 2007).

Este artigo, fruto da saída de campo realizada em 2010 pela Universidade do Estado da Bahia – DCH/Campus V do curso de Geografia, apresenta alguns aspectos relacionados ao modo de vida das comunidades tradicionais dos municípios de Jaguaripe e Salinas da Margarida, localizados no Recôncavo Baiano. As informações foram obtidas por meio da análise da paisagem local e visita às Associações de Pescadores Z-61 de Ilha D’ajuda (povoado de Jaguaripe) e Associação de Pescadores e Marisqueiras de Salinas da Margarida, com realização da técnica de grupo focal em cada associação visitada.

As populações tradicionais configuram-se como grupos que preservam a cultura local por meio da produção ou extração de recursos naturais para suprir as necessidades básicas de sobrevivência. Representam um modelo de vida antagônico ao paradigma sustentado pelo mercado mundial, onde o crescimento econômico é mantido pelo consumo exacerbado de produtos criados por empresas nacionais e transnacionais. Para manter esse padrão produtivo é preciso intervir no meio ambiente de forma intensiva, muitas vezes sem considerar os prejuízos que tal intervenção poderá causar à sobrevivência das gerações atuais e principalmente futuras. Esse modelo de crescimento, defendido por grupos hegemônicos, não contribui efetivamente para o desenvolvimento da sociedade. É preciso repensar até que ponto há ne-

cessidade de mantê-lo e até quando será possível sustentá-lo.

O conceito de desenvolvimento que mais se aproxima do que esta pesquisa propõe discutir pode ser entendido como aquele que “deve designar um processo de superação de problemas sociais, em cujo âmbito uma sociedade se torna para seus membros, mais justa e legítima” (SOUZA, 2002, p. 18). A superação das mazelas sociais depende da articulação dos indivíduos junto aos órgãos dos governos federal, estadual e municipal, em busca de assegurar o direito à permanência, produção e reprodução sustentável dos povos e comunidades tradicionais. Portanto, o desenvolvimento territorial apoia-se, antes de tudo, “na formação de uma rede de atores trabalhando para a valorização dos atributos de uma certa região” (ABROMAWAY, 2006 apud CASTRO, 2012, p. 19).

Nesse sentido, o modelo de vida das comunidades tradicionais não só contrapõe-se ao modelo do mercado, como também demonstra que é possível promover o crescimento com desenvolvimento sem causar tantos prejuízos ao meio ambiente e à humanidade com a obsolescência programada. A fundação da Colônia de pescadores de Ilha D’ajuda, em Jaguaripe, é um exemplo desse processo. Sua fundação ocorreu em 1998 por meio da articulação de um grupo de pessoas (pescadores e marisqueiras) que tinham como perspectiva adquirir os documentos necessários para a legalização da associação, onde atualmente são associadas cerca de 450 famílias, todas vivendo da pesca.

A Colônia tem cerca de 1.200 a 1.300 associados cadastrados – deste número, existem em torno de 220 marisqueiras – abrangendo as comunidades de Mutá, Pirajuí, Camassandi, Ilha Branca e Cassões, onde o associado cadastrado tem direito a carteira de pescador e lhe é assegurado o benefício da aposentadoria, caso permaneça como membro efetivo pelo período previsto em lei.

Segundo o depoimento de alguns associados da Colônia de Pescadores de Ilha D’ajuda, antes de sua formação, os pescadores e marisqueiras enfrentavam muito mais dificuldades do que as existentes no contexto atual. Por

meio da união dos membros, adquiriram conquistas relacionadas à estrutura para trabalharem, tais como a aquisição de barcos, água encanada, apoio de órgãos e instituições como Bahia Pesca, SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), PETROBRAS (Petróleo Brasileiro S.A.) e prefeitura local, além do direito do seguro desemprego. O seguro é liberado quando a pesca do camarão fica temporariamente proibida por motivos de desova e em caso de aposentadoria do associado.

Um dos objetivos relatados pelos associados refere-se à transferência da associação para cooperativa, pois sentem a necessidade de trabalhar com nota fiscal visando reduzir a ação do atravessador que adquire os produtos da região por um preço injusto, muito abaixo do valor do mercado. Como exemplo, o quilo do camarão chega a ser vendido por cinquenta centavos e isso provoca um prejuízo muito grande para a classe, pois os pescadores e marisqueiras, muitas vezes, procuram outros meios de trabalho para manter suas famílias; caso isso não ocorresse, poderiam investir no desenvolvimento da atividade.

A Associação de Pescadores e Marisqueiras de Salinas da Margarida (APASMA) fundada em 2001, tem 2.000 associados, sendo a maioria deles marisqueiras. A perspectiva dos associados é a implantação do Centro de Capacitação Profissional, um dos projetos que visa o beneficiamento do chumbinho, além de outros tipos de pescados. Além disso, busca-se com essa implantação, também, reduzir a ação do atravessador. Essa participação cidadã, encontrada em ambas as localidades estudadas, demonstra que é possível promover o desenvolvimento sustentável desde que existam “pessoas com capacidade e oportunidade para decidir sobre seu destino e o destino do lugar que ocupam, definindo o território como espaço de realização da sociedade” (CASTRO, 2012, p. 22).

Um fator comum encontrado em ambas as associações, que os pescadores e marisqueiras consideram como melhoria conquistada pela luta da comunidade, refere-se ao reconhecimento da classe. Há, aproximadamente, sete anos em Jaguaripe (Ilha D’ajuda) e cinco anos

em Salinas da Margarida, os membros das comunidades sentiam vergonha de se identificarem como pescadores e mariscadeiras, pois não eram bem aceitos na sociedade e não podiam realizar empréstimos ou compras a prazo, por descredibilidade econômica. “Para alcançar a sustentabilidade é imprescindível superar a dinâmica de um desenvolvimento que reproduz a exclusão social” (CASTRO, 2012, p. 19); mesmo porque o termo que traduz a concentração e exclusão de renda é o crescimento econômico e não o desenvolvimento das comunidades tradicionais.

É fato que a solução para a redução da exclusão social e da pobreza não está na aceleração do crescimento econômico (ABRAMOVAY, 2006). Os poucos aspectos apresentados neste artigo, em relação ao modo de vida das comunidades tradicionais de Jaguaripe e Salinas da Margarida, são oportunos para suscitar uma reflexão acerca do modelo de desenvolvimento que a sociedade precisa defender e sustentar na perspectiva de garantir equidade social.

Há inúmeros exemplos de comunidades tradicionais no território brasileiro que vivem em consonância com o modelo de desenvolvimento sustentável, utilizando os recursos naturais como fonte de sobrevivência e geração de renda. Os oleiros de Maragogipinho (distrito de Aratuípe, Bahia) representam, através da arte com o barro, que permeia 300 anos, traços da cultura indígena, africana e europeia. Há relatos de que essa atividade se originou com os índios e jesuítas, sendo repassada de pai para filho num processo cultural, onde as ferramentas usadas para a moldagem das peças de barro foram conservadas. O distrito conta com aproximadamente 2.200 habitantes, destes 99% da população local fazem parte da cadeia produtiva do artesanato e retiram o sustento da família trabalhando com o barro. Além desta, as comunidades quilombolas localizadas em Tocantins, Bahia e Amapá, os ribeirinhos, os seringueiros, os castanheiros, os extrativistas na Amazônia, os coletores de berbigão em Santa Catarina, as comunidades marcadas pelos fortes traços culturais como: grupos de terreiro, caixaras, caipiras, jangadeiros, pantaneiros, pastoreios, vaqueiros etc. ocupam, segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), cerca de um quarto do território brasileiro, formando um contingente populacional que detém conhecimentos específicos



no uso de técnicas de trabalhos artesanais, manifestações culturais e modos

de vida que representam um modelo de desenvolvimento sustentável.

*Graduada em Geografia pela Universidade do Estado da Bahia - DCH/Campus V  
E-mail: joeliaavlis@gmail.com*

#### REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. Muito além da economia verde. São Paulo: Abril, 2006.

BRASIL. Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Decreto 6.040 de sete de fevereiro de 2007. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br>>. Acesso em: 20 dez. 2011.

CASTRO, Roccio. (Org.). Participação cidadã no meio rural: análise dos conselhos municipais no âmbito do Projeto Prorenda/DLS Bahia. Salvador: GTZ, CIAGS/UFBA, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil 500 anos. Território brasileiro e povoamento. Disponível em: <<http://brasil500anos.ibge.gov.br/territorio-brasileiro-e-povoamento/italianos/os-imigrantes-nas-cidades>>. Acesso em: 20 dez. 2011.

SOUZA, Marcelo José Lopes de. Como pode o turismo contribuir para o desenvolvimento local? In: RODRIGUES, Adry Balastrieri (Org.). Turismo e desenvolvimento local. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2002. p. 17 – 22.

## 2º SEMINÁRIO DO PROGRAMA AGIR-LS

A Associação dos Municípios do Sul, Extremo Sul e Sudoeste da Bahia (Amurc), em parceria com a Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc), promoveram no dia 19 de dezembro de 2013, das 09h00min às 15h30min, no Auditório Jorge Amado, o 2º Seminário do Programa de Apoio Gerencial Institucional às Prefeituras da Região Litoral Sul – AGIR-LS. O objetivo foi apresentar atividades desenvolvidas pelo programa durante o ano de 2013, divulgar o planejamento para 2014 e expor as ações estratégicas para a Gestão Pública Municipal.

O Programa AGIR-LS completou um ano de atividades com a realização de capacitações e oficinas gratuitas visando disponibilizar meios para qualificar e aperfeiçoar os gestores públicos municipais

nas áreas estratégicas para o desenvolvimento local, com objetivo de aumentar a eficiência na execução de políticas públicas e na condução de suas implementações. Nesse contexto, o programa tem sido uma das alternativas eficazes utilizadas pelos



gestores e secretários na tentativa de minimizar os impactos gerados com a queda na arrecadação municipal.

Na programação foi proferida a palestra: “Sustentabilidade

nos municípios com foco nas receitas próprias e o fortalecimento dos processos de gestão” - Paulo Gabriel Ferreira Lage [Especialista na área do Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM)]. Em seguida, o superintendente regional da Caixa no sul da Bahia, Marcus Vinícius Nascimento, realizou uma apresentação sobre instituição econômica.

No período da tarde, o especialista em finanças públicas da Confederação Nacional dos Municípios, Eduardo Fonseca Stranz, apresentou as “Lutas Municipalistas”, seguido do caso de sucesso da prefeita de Coaraci, Josefina Castro, sobre “Gestão Municipal: contas públicas” e a palestra “Limites e possibilidades do TCM”, com o inspetor regional e analista de controle externo do Tribunal de Contas dos Municípios da Bahia, Fernando Esquivel.

**participe do BIG!**

Envie o seu artigo e tenha a chance de participar das próximas edições.

Para maiores informações acesse:

[www.informegeografico.blogspot.com.br/2008/11/diretrizes-para-autores.html](http://www.informegeografico.blogspot.com.br/2008/11/diretrizes-para-autores.html)