

## **ANÁLISE DA VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NO AMBIENTE ESTUARINO: UMA VISÃO TEÓRICA-CONCEITUAL NA INTERFACE ENTRE SOCIEDADE E NATUREZA**

Analysis Of Environmental Vulnerability In Estuarine Environment: A Theoretical-Conceptual Vision In The Interface Between Society And Nature

Silva, Francicélio Mendonça da<sup>1</sup>; Oliveira, Frederico Fonseca Galvão de<sup>2</sup>;  
Almeida, Lutiane Queiroz de<sup>3</sup>;  
*lutianealmeida@hotmail.com*

---

### **1. INTRODUÇÃO**

O ambiente estuarino, segundo Miranda et. al., (2002, p.1), “[...] trata-se de um ecossistema de transição entre o oceano e o continente; a complexidade e vulnerabilidade à influência do homem são características comuns a todos os estuários”. Esse ambiente estuarino é de fundamental importância na troca de nutrientes devido a influência das oscilações de marés, estão associados ao desenvolvimento da atividade pesqueira na coleta de espécies de peixes, mariscos e crustáceos, bem como a manutenção da fauna e flora, exercendo a função de proteger a linha de costa contra os processos erosivos e, conseqüentemente os assoreamentos das suas áreas circunvizinhas. Com isso, esse ambiente é diversificado pelo homem, através das diversas formas de ocupação do solo, configuram-se novas feições espaciais no uso do território na implantação de empreendimentos econômicos e na expansão dos espaços urbanizados, criando ambiente de riscos e de vulnerabilidade às ações antrópicas. Diante disso, para avaliar a problemática socioambiental no ambiente estuarino, serão estabelecidas as correlações com a vulnerabilidade ambiental e dos espaços sociais, tornando como ponto principal a discussão teórica-conceitual para a Geografia, no objetivo de compreender as interações entre as condicionantes naturais e antrópicas no ambiente. Portanto, este artigo tem como finalidade discutir as aplicações teóricas e conceituais sobre a

---

<sup>1</sup> UFRN/GEORISCO, Dinâmicas Ambientais, Riscos e Ordenamento do Território, Natal-RN

<sup>2</sup> IBAMA/NUGEMA, Núcleo de Geoprocessamento e Monitoramento Ambiental, Natal-RN

<sup>3</sup> UFRN/GEORISCO, Dinâmicas Ambientais, Riscos e Ordenamento do Território, Natal-RN

vulnerabilidade socioambiental, a fim de compreender as vulnerabilidades nos sistemas ambientais estuarinos, evidenciando os impactos ambientais e as suas implicações espaciais no meio ambiente.

## **2. CLASSIFICAÇÕES E DEFINIÇÕES SOBRE O AMBIENTE ESTUARINO**

A definição dos estuários é de fundamental importância para a discussão da temática proposta, buscando apresentar a evolução das definições dos estuários, no tocante aos diversos parâmetros ambientais (geomorfológicos, hidrodinâmicos, sedimentológicos e biológicos). De acordo com Pritchard (1967, p.3) declara que “Estuário é um corpo de água costeiro semi-fechado que têm ligação livre com o mar e nos quais a água se dilui, de forma mensurável, com água doce proveniente de drenagem terrestre”. Conforme Clark (2001), define estuário como sendo um sistema costeiro semi-fechado, onde compreendem as interações entre as águas salgada e doce, e os processos climáticos. Portanto, Rossetti (2008), enfatiza que os estuários são caracterizados na sua visão espacial, como um sistema flúvio-marinho em sua morfologia costeira, de forma alongada, até o contato com o continente na área de influência das marés, onde são encontrados em planícies costeiras nos vales fluviais, predominantemente por processos de carreamentos de sedimentos na sua deposição, através de fatores sedimentares, geomorfológicos e tectônicos.

## **3. RISCOS AMBIENTAIS E AS VULNERABILIDADES NA PERSPECTIVA GEOGRÁFICA**

Para a concretização deste artigo, buscou-se na utilização dos conceitos de risco ambiental, vulnerabilidade social e ambiental como subsídios fundamentais para a temática proposta. Nesse sentido, para a construção do embasamento teórico-conceitual do artigo, a conceitualização do risco ambiental, tem como função de compreender as vulnerabilidades socioambientais nos ambientes estuarinos, dentro das interações entre a sociedade e o meio ambiente. Em função dessas discussões atuais, a abordagem dos estudos sobre os riscos e as

vulnerabilidades, iniciaram através dos geógrafos físicos, com intuito de compreender as interações entre os impactos ambientais e as ações antrópicas com os viés nos elementos socioeconômicos e ambientais. Conforme, Dagnino e Carpi Junior (2007), o conceito de risco vem sendo empregado de forma teórica e metodológica por diversas ciências em detrimento da probabilidade de eventos esperados associado ao termo de vulnerabilidade, sensibilidade, susceptibilidade, atribuído ao perigo, desastre e impacto. De acordo com Barcellos e Oliveira (2008), o risco ambiental e a vulnerabilidade social não é distribuído aleatoriamente no espaço geográfico entre os grupos sociais. Ele configura-se uma estrutura de desigualdades sociais na sua dimensão, tendo por meio as populações menos favorecidas, que habitam os territórios de maior vulnerabilidade ambiental. Conforme, Souza e Zanella (2010), nos estudos mais recente discute o aporte teórico- conceitual sobre os riscos ambientais, que compreendem as interações entre dois componentes fundamentais: a ameaça e a vulnerabilidade, primeiramente a ameaça está atribuída as condições físico-ambientais do meio ambiente ou a ocupação da área e a vulnerabilidade são os possíveis danos socioambientais referente a ameaça no território. Em relação a isso, a noção de vulnerabilidade está inserida em três componentes de situações fundamentais na sua concretização, primeiramente a exposição ao risco, a incapacidade de reação dos fatores ocorridos e as formas de adaptação através das dificuldades de sua materialização (MOSER, 1998). Para Cutter (1994), a vulnerabilidade constitui-se como a interação dos fatores de riscos determinantes e as suas características dos lugares na exposição da população residente. Nesse contexto, a vulnerabilidade denomina-se como uma categoria de análise espacial onde articula- se os fatores de riscos e as formas de degradação ambiental, mediante a situação de pobreza e de privação social (ALVES, 2005). Segundo Deschamps (2004), a conceitualização da vulnerabilidade social apresenta-se em diferentes grupos sociais, ou seja, são populações propensas as diversificadas formas de situações de ameaças no território ocupado. Portanto, a noção de vulnerabilidade é multidimensional, no que se refere aos indivíduos, grupos sociais e comunidades, afetados em diferentes intensidades e formas de ocupação no

espaço geográfico habitado. Já Tagliani (2003) conceitua a vulnerabilidade ambiental como sendo o maior ou menor grau de susceptibilidade de um determinado ambiente devido aos impactos ambientais provocado pelas ocupações antrópicas. Portanto, nos estudos sobre a vulnerabilidade, a construção desse conceito integra de forma analítica as dimensões sociais e ambientais. Diante disso, a explicação desse conceito e a inter-relação entre os agentes socioeconômicos e ambientais na espacialização da vulnerabilidade, surge algumas indagações na aplicabilidade do conceito de vulnerabilidade na sua caracterização na sociedade contemporânea, segundo Marandola Jr e Hogan (2009), descreve que a vulnerabilidade se apresenta-se como uma situação ou condição, perante o espaço de diversas contradição espacial.

#### **4. OS IMPACTOS AMBIENTAIS E AS VULNERABILIDADES NOS AMBIENTES ESTUARINOS**

Os ambientes estuarinos são identificados a partir da sua dinâmica ambiental, dos quais possibilitar diagnosticar e avaliar os riscos e as vulnerabilidades socioambientais, tem sido ocasionadas pelas ações antropogênicas em detrimento as diversificadas formas de uso e ocupação do solo. Essas vulnerabilidades no ambiente estuarino estão inter-relacionados com a ocupação do solo e os seus impactos ambientais. Essa vulnerabilidade ambiental, tendo como base a compreensão das causas e efeitos ambientais no ambiente estuarino, está atribuída principalmente a ocupação do solo, por parte dos empreendimentos de carcinicultura, atividade canvieira, exploração petrolífera, a indústria salineira e a expansão urbana. Essas atividades econômicas têm afetados constantemente esse ambiente bastante vulnerável. Desse modo, umas das principais causas de impactos ambientais negativos nesse ambiente caracteriza-se pelo desmatamento de extensas áreas de manguezais. Diante desses impactos, agravando ainda mais a vulnerabilidade ambiental, em decorrência dos interesses dessas áreas costeiras, resultando na descaracterização da paisagem e nas mudanças espaciais desse ambiente. Diante desses fatores, outra preocupação socioambiental é a expansão urbana

as margens desses ambientes, onde estabelecem normalmente populações bastante vulnerável, correlacionado com locais de pobreza extrema, sem infraestrutura de equipamentos urbanos, criando assim condições de desigualdades socioespaciais. Por meio disso, esses problemas socioambientais urbanos vêm impactando de forma desigual esses estuários que agrava substancialmente a vulnerabilidade socioambiental nesses espaços costeiros. Desta forma, estabelecem a inter-relação das áreas vulneráveis socialmente, com os espaços de desigualdades socioeconômica e ambiental, estabelecendo a junção entre as áreas de maior vulnerabilidade ambiental com os espaços de pobreza ou população em situação de carência, estão expostos aos diversos tipos de acontecimentos naturais e antrópicos. Portanto, nas discussões teórico-conceituais sobre a vulnerabilidade socioambiental, atribuem as transformações socioambientais ao uso e ocupação do solo em relação entre as ações antrópicas e o meio ambiente, independentemente dos ambientes a serem analisados de forma diversificados, pois o homem sempre se configura o agente principal desse interesse.

## **5. CONCLUSÃO**

Neste artigo podemos considerar de fundamental importância a evolução das definições e conceitualizações dos ambientes estuarinos, desde os critérios geomorfológicos, geológicos, sedimentares e hidrodinâmicos na sua classificação ambiental. Dessa forma, mostram que o seu grau de vulnerabilidade socioambiental estão relacionados, principalmente como o uso e ocupação do solo por diversas atividades econômicas no interior e nas áreas adjacentes dos seus ambientes, levando a um processo intenso de devastação, principalmente nas áreas de manguezais. Com isso, esses ambientes são bastantes vulneráveis em detrimento das interferências humanas ocorridas nesse ambiente. Portanto, os estuários são caracterizados por ambiente de extrema complexidade, ameaçados por diversas interferências antropogênicas. Com isso, a materialização da vulnerabilidade socioambiental faz necessário a espacialização dos danos socioambientais, tendo como base os condicionantes

físico-ambientais e antrópicos de fundamental importância na avaliação ou no diagnóstico das áreas vulneráveis, contribuindo para a identificação e avaliação dos territórios de riscos e de vulnerabilidade socioambiental.

## 6. REFERÊNCIAS

- ALVES, H. P. F. **Vulnerabilidade Socioambiental na Metrópole Paulista: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais.** Revista Brasileira de Estudos da População, São Paulo, v.3, nº 1, p. 43-59, 2005.
- BARCELLOS, F.C; OLIVEIRA, S. M. M. C. de. **Novas Fontes de Dados sobre Riscos Ambientais e Vulnerabilidade Social.** In: IV Encontro Nacional da ANNPAS. Mudanças Ambientais Globais, 2008. Anais Brasília, 2008.
- CUTTER, S.L. **Environmental risks and hazards.** London: Prentice-Hall, 1994.
- CLARK, R.B. **Marine Pollution.** Oxford University Press. Oxford, 2001.
- DAGNINO, R. S; CARPI JUNIOR, S. **Risco Ambiental: Conceitos e Aplicações. CLIMEP: Climatologia e Estudos da Paisagem.** Rio Claro, São Paulo. v.2, n.2, p.51-87, 2007.
- DESCHAMPS, M. V. **Vulnerabilidade Socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba.** Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) – UFPR, Curitiba, PR, 2004.
- MARANDOLA JR, E. **Tangenciando a vulnerabilidade.** In: MARANDOLA Jr, E; HOGAN, D. J. **População e Mudança Climática: dimensões humanas das mudanças ambientais globais.** Campinas: Núcleo de Estudos de População. NEPO – UNICAMP: Brasília: UNFPA, 2009.
- MIRANDA, L. B; CASTRO, B. M; KJERFVE, B. **Princípios de Oceanografia Física de Estuários.** São Paulo: EDUSP, 2002.
- MOSER, C. **The asset vulnerability framework: reassessing urban poverty reduction strategies.** World Development. New York. v.26, n.1, 1998.
- PRITCHARD, D. W. **What is Estuary: physical viewpoint.** In: **Estuaries,** LAUFF, G.H. AMER. Assoc. for The Advancement of Science, Washington, p.3-5, 1967.
- ROSSETI, D. F. **Ambientes Costeiros.** FLORENZANO, T. G (Org.). **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais.** São Paulo: Oficina de Textos, 2008.
- SOUZA, L.B; ZANELLA, M.E. **Percepção de Riscos Ambientais: Teoria e Aplicações.** Fortaleza: Edições UFC, 2010.
- TAGLIANI, C.R.A. **Técnica para Avaliação da Vulnerabilidade Ambiental de Ambientes costeiros utilizando um Sistema Geográfico de Informação.** Galeria de Artigos Acadêmicos, 2003.