

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E PERCEPÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS NA PAISAGEM DO RIO CANHOTO, NO DISTRITO DE SÃO PEDRO, MUNICÍPIO DE GARANHUNS-PE

SOCIAL AND ENVIRONMENTAL IMPACTS AND PERCEPTION OF ENVIRONMENTAL RISKS IN RIO CANHOTO LANDSCAPE, IN THE SÃO PEDRO DISTRICT, CITY OF GARANHUNS-PE

IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES Y PERCEPCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES EN LA TIERRA DEL PAISAJE DE CANHOTO, EN EL DISTRITO DE SÍO PEDRO, GUARANHUNS - PE

Geografia

Marina Siqueira de Góis RODRIGUES¹

msgr637@gmail.com

Jadiane Ferreira Leite DIAS²

jaddy.dias.jd@gmail.com

Ana Maria Severo CHAVES³

anamschaves05@gmail.com

Clélio Cristiano dos SANTOS⁴

clelio.santos@upe.br

RESUMO

O presente artigo buscou identificar os impactos socioambientais e a percepção dos riscos ambientais presentes na paisagem do rio Canhoto no trecho que perpassa pela área urbana do distrito de São Pedro no município de Garanhuns-PE, especificamente a Rua Siqueira campos, pois, os riscos que afetam o meio ambiente atingem diretamente ou indiretamente a população que convivem nesse ambiente. Para tal, o método utilizado foi o fenomenológico pautado na percepção da paisagem, construção teórica, trabalho de campo e registro fotográfico. Como resultados foram constatados que os moradores conseguem identificar os riscos ambientais presentes no rio Canhoto e que estes podem ser prejudiciais a saúde humana e ambiental.

Palavras-Chave: Rio Canhoto. Riscos Ambientais. Paisagem

ABSTRACT

This article aimed to identify the social and environmental impacts and the perception of the environmental risks present in the landscape of the Canhoto river in the stretch that

¹ Aluna de Graduação do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade de Pernambuco – UPE, Garanhuns

² Graduada do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Pernambuco – UPE, Garanhuns

³ Aluna do Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGEIO da Universidade Federal de Sergipe – UFS, São Cristóvão

⁴ Professor do departamento de Geografia da Universidade Estadual de Pernambuco – UPE, Garanhuns

runs through the urban area of São Pedro district in Garanhuns-PE, specifically the Siqueira Campos' street, because the risks that affect the environment reach directly or indirectly the population who live in this environment. For such, the method used was the phenomenological being ruled in the perception of the landscape, theoretical construction, fieldwork and photographic registration. As results it was verified that the residents get to identify the environmental risks presents in the Canhoto river and that these may be harmful for the human health and environmental.

Keywords: Canhoto River. Environmental Risks. Landscape

RESUMEN

Este artículo tuvo como objetivo identificar los impactos sociales y ambientales y la percepción de los riesgos ambientales presentes en el paisaje del río Canhoto en el tramo que atraviesa el área urbana del distrito de São Pedro en Garanhuns-PE, específicamente los Campos Siqueira, debido a los riesgos que afectan el medio ambiente. El ambiente afecta directa o indirectamente a la población que vive en este ambiente. Para ello, el método utilizado fue el fenomenológico basado en la percepción del paisaje, la construcción teórica, el trabajo de campo y el registro fotográfico. Como resultado, se verificó que los residentes pueden identificar los riesgos ambientales presentes en el río Canhoto y que estos pueden ser perjudiciales para la salud humana y ambiental.

Palabras clave: Rio canhoto. Riesgos ambientales. Paisaje.

1. INTRODUÇÃO

A sociedade compreende o ambiente junto aos elementos naturais, mas nem sempre busca preservá-la, pois ao longo de sua história se fez diversos usos dos recursos naturais sem nenhuma restrição, o que acabou provocando mudanças negativas ao ambiente, cujas consequências também, afetaram o homem. Essas mudanças quando diagnosticadas em maiores proporções, criam cenários de riscos ambientais que vem impactando o meio natural e a sociedade nele inserida, pois, são prejudiciais a ambos, riscos que tem causas antrópicas mas também naturais e podendo ser intensificadas pelo homem.

Os cenários de riscos ambientais possuem dois tipos: o primeiro é originado por componentes do meio natural que provocam fenômenos que podem desencadear o perigo as pessoas. O segundo tipo de risco ambiental são os tecnológicos, os quais têm como principal agente desencadeador a ação antrópica (SÁNCHEZ, 2013).

A esse respeito, compreende-se que os riscos ambientais, principalmente os desencadeados pela ação humana, provocam mudanças na paisagem que são perceptíveis pelos indivíduos que convivem com esse ambiente ou se põem a observar a paisagem. Com isso o trabalho traz questões cuja abordagem se fazem necessárias, particularmente em relação aos riscos ambientais, em específico aos riscos na área estudada.

A esse respeito, acredita-se que uma das principais questões seja a falta de políticas públicas voltadas a sensibilização e conscientização da população local, onde se pudesse reverberar em mudanças de percepção em relação aos riscos ambientais da área e o inadequado despejo dos efluentes domésticos e resíduos sólidos, que prejudicam a população que reside ao entorno do rio e os demais ao longo de seu curso. Outra situação refere-se aos danos causados a natureza, e por está ter um tempo de regeneração muito grande e o descaso cada vez maior por parte da população, esta pode deixar de existir como a conhecemos hoje para as gerações futuras.

O presente trabalho teve por objetivo identificar os impactos socioambientais e analisar a percepção dos riscos ambientais presentes na paisagem do rio Canhoto, no trecho que passa pela área urbana do distrito de São Pedro, no município de Garanhuns-PE.

ÁREA DE ESTUDO

O distrito de São Pedro localiza-se ao Norte do município de Garanhuns no limite com o município de Jucati e Capoeiras, a Leste com São João e a Oeste com Caetés (Figura 1). Esses municípios fazem parte do agreste meridional do Estado de Pernambuco na região nordeste do Brasil, distante 225 km da capital pernambucana Recife e a 11,7 km de Garanhuns, o acesso ao distrito se faz pela BR 423 e Rodovia Prefeito Amilcar da Mota Valença toda asfaltada.

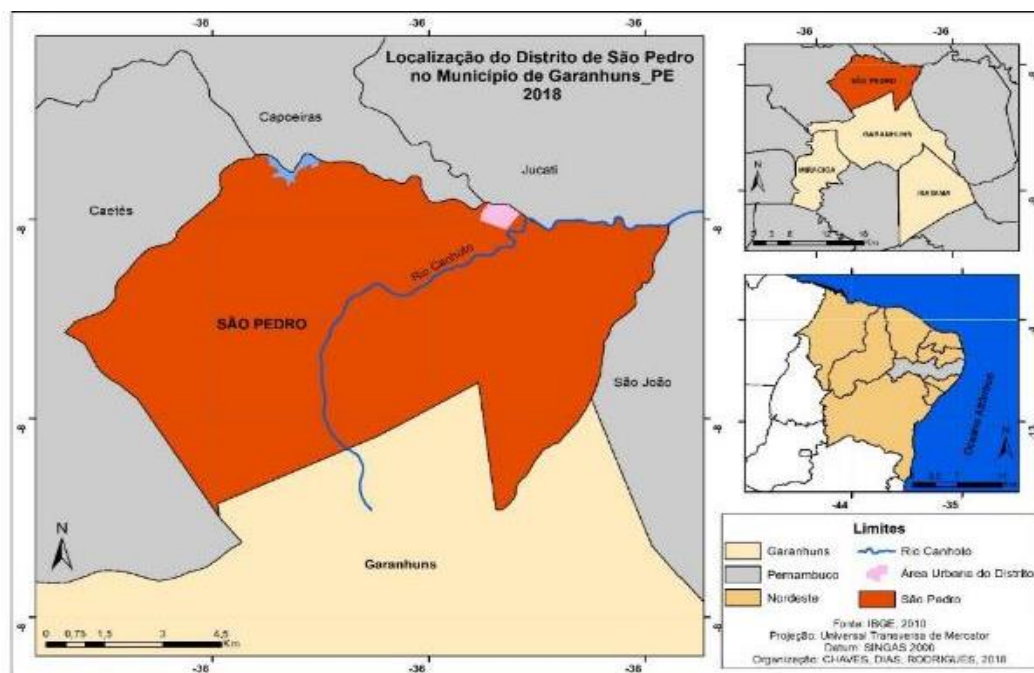


Figura 1: Mapa de Localização do Distrito de São Pedro
 Fonte: IBGE, 2010.

O distrito de São Pedro possui uma área territorial com aproximadamente 90,11 Km², correspondendo a algo entorno de 19,64 % do território do município de Garanhuns que possui uma área de 458,552 Km². Em relação aos outros distritos do referido município, São Pedro é o segundo maior em extensão (IBGE, 2010).

A rua Siqueira Campos (Figura 1) está localizada as margens do Rio Canhoto, possui um total de 50 residências, a população aparenta ser de classe baixa com habitações de estrutura simples, com coleta seletiva 2 vezes por semana. No entanto, deixa a desejar no quesito do saneamento básico, pois, as galerias das residências têm seus rejeitos lançados de forma direta no Rio Canhoto, além de outros despejados feitos pelos próprios cidadãos.



Figura2: Área correspondente a rua Siqueira Campos
Fonte: Google mapas, 2018.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Na literatura os primeiros estudos sobre percepção de risco surgiram entre o ano de 1969, com um artigo publicado pelo engenheiro Chauncey Starr (1969), debatendo sobre *social benefit* (Beneficiar) versus *technological risk* (Risco Tecnológico).

Assim, para esclarecer o que são riscos ambientais será abordado as duas categorias utilizadas, sendo eles os riscos de origem: tecnológico e natural, utilizadas para diferenciar o tipo de risco (SÁNCHEZ, 2013).

O risco ambiental está relacionado à situação de risco/ vulnerabilidade existente em determinada localidade, o que a depender da intensidade pode colocar em perigo a vida da população que habita os arredores deste ambiente.

O risco para Sánchez (2013, p. 319) é como “a possibilidade da materialização do perigo ou de um evento indesejado ocorrer”, entendido como uma situação de perigo. Reconhecer situação de risco inclui vários fatores e identificar os tipos possíveis de acontecer em um determinado ambiente.

Sánchez (2013) classifica os riscos ambientais em dois tipos: naturais e tecnológicos. Os riscos naturais envolvem os elementos da natureza como fator, mas o homem age como deflagrador ou acelerador do cenário de perigo. São eles:

- I. Riscos desencadeados por fenômenos climáticos e meteorológicos. Ex.: tornados, trombas-d’água, raios, secas, etc.;
- II. Riscos decorrentes dos fenômenos hidrológicos. Ex.: as inundações;
- III. Riscos geológicos de origem em processos endógenos e exógenas. Ex.: sismos, atividades vulcânicas, escorregamento e assoreamento;
- IV. Riscos biológicos provocados por agentes vivos. Ex.: organismos patogênicos, zika;
- V. Riscos siderais, cuja origem é fora do planeta. Ex.: queda de meteoritos.

Os chamados riscos naturais são classificados quanto a sua origem entre eles figuram, risco de origem atmosférica, ou seja, aqueles oriundos de processos e fenômenos meteorológicos e climáticos que têm lugar na atmosfera, incluindo os de temporalidade curta (como tornados, trombas de água, granizo, raios etc) e os de temporalidade longa (como secas) [...] (SÁNCHEZ, 2013, p. 363).

Os riscos tecnológicos possuem origem ligada a ação humana, a exemplo dos acidentes tecnológicos: explosões e vazamentos de substâncias prejudiciais a natureza e a sociedade; no caso dos riscos à saúde humana e dos ecossistemas tem entre as principais causas a utilização de substâncias químicas, radiação ionizante e de organismos geneticamente modificados (SÁNCHEZ, 2013).

Segundo Veyret (2007, p. 13) “[...] em muitos casos, a luta pela vida é ainda a regra, e o risco, como a morte e a doença, é aceito como fatalismo”. Isso porque para as primeiras civilizações os riscos com os quais eles se deparavam na época eram fatais, como: frio, fome, secas, problemas para os quais eles não tinham nenhuma instrução se quer. Atualmente, os riscos conhecidos podem, em sua maioria, devido à utilização de tecnologias ser previstos e em muitos casos evitados, através de alertas de risco dados as populações que se encontrem em áreas consideradas perigosas.

Como por exemplo, o sistema de alerta existente no Rio de Janeiro, onde sirenes são ativadas, quando ocorre precipitação acima das estimativas consideradas normais,

essa é uma maneira de avisar a população sobre a possibilidade ou ocorrência do risco (AMARAL; FEIJÓ, 2004).

Mendonça (2010) traz em seu trabalho abordagens sobre riscos e vulnerabilidades socioambientais, que tem sua ocorrência ligada ao crescimento desordenado das cidades, que crescem a cada dia sem nenhum planejamento, tendo como uma das consequências futuras a ocupação de áreas de risco e o aumento cada vez maior de problemas ambientais.

Mendonça (2011) retrata, que o crescimento populacional causa também o aumento das cidades, e fazendo com que o século XXI seja marcado pelo grande fluxo de migração do homem do campo para os grandes centros urbanos. E esse aumento na população tem como consequência o, aumento na demanda dos diversos serviços ofertados pelas cidades.

Por sua vez, no contexto da percepção de risco, faz necessário esclarecer que não é tema único da geografia, mas traz a essa ciência boas contribuições, principalmente em pesquisas de cunho fenomenológico. Assim, a percepção de risco estar associada a percepção ambiental e conseqüentemente a educação seja em seu âmbito social ou ambiental.

No que se refere a essas discussões, Silva (2013) coloca que o ver é ter a intuição de que poderá ocorrer algo em uma dada área, o perigo para a população local e vulneráveis aos condicionantes de risco presente no ambiente. O risco podendo se perceber a partir do que estar visível na paisagem, logo se adentra nos estudos relacionados a percepção da paisagem.

Sabe-se que risco e percepção estão ligados de maneira que a população, através do conhecimento adquirido ao longo de sua vida, consegue identificá-los na paisagem, tanto pela observação quanto pelo conhecimento de anos adquiridos da área em questão.

Quando se fala de risco coloca-se em questão discussões sobre a percepção que as pessoas têm quanto à possibilidade de ocorrer eventos de grande magnitude ou de intensidades, que coloque em risco ou deixe em situação de vulnerabilidade um indivíduo ou grupo de pessoas.

Cabe ainda trazer nesse referencial uma breve discussão sobre a fenomenologia, a qual consiste em levar em consideração as informações que desejem, a partir de conversas com as pessoas, e de suas interações, como interação entre si. Nos estudos desenvolvidos os pesquisadores buscam apenas decifrar os dados de sua pesquisa, não

buscando preocupar-se ou baseá-los em lei específicas, buscando entender não só o sujeito, mas o mundo enquanto ambiente de convivência do sujeito.

Assim, diante das leituras realizadas, notou-se que muitos autores que trabalham com a fenomenologia encontram na paisagem e lugar enquanto categorias de análise para assim melhor estudar e entender a relação que se estabelece entre sociedade e natureza, as relações sociais no momento de apropriação e uso do meio ambiente.

De acordo com Holzer (2008, p. 140) “O método fenomenológico seria utilizado para se fazer uma descrição rigorosa do mundo vivido da experiência humana e, com isso, através da intencionalidade, reconhecer as “essências” da estrutura perceptiva”.

A Geografia Fenomenológica surgiu com base nas concepções filosóficas da fenomenologia como forma de reação ao objetivismo positivista, o excesso de racionalismo, a materialização, a teorização, a instrumentalização, a ideologia e o dogmatismo apresentado pela racionalidade científica. As críticas avolumaram e fizeram a Geografia buscar novos caminhos e novas fontes teóricas. (PEREIRA; CORREIA; OLIVEIRA, 2010, p. 3)

Assim, a Fenomenologia aborda a relação do homem com seu espaço de vivência, as relações estabelecidas, abordando a interação do indivíduo e o campo através de sua percepção. Santos (2011, p. 2), traz sua concepção acerca da Fenomenologia, quando colocada diante da realidade as significações que cada indivíduo dá ao seu lugar de convívio.

Nesta perspectiva, a Fenomenologia propõe o modo intersubjetivo ou modo fenomenológico, visando transpor o dualismo entre os modos subjetivo e objetivo de compreensão da experiência. Neste intuito, esforça-se para desvendar o diálogo entre os indivíduos e a subjetividade do seu mundo. A diferença essencial em relação aos métodos convencionais de investigação, centra-se na distinção entre comportamento e experiência, isto é, na crítica fenomenológica de duas questões: a relação do corpo e da mente e a relação da pessoa e o mundo. (SANTOS, 2011, p. 2)

Assim, é possível notar que a Fenomenologia busca não só entender o comportamento do indivíduo com o meio, mas as diversas relações que podem surgir dessa interação, conexão com o lugar, que para muitos traz um sentimento de pertencimento, e não só a questão da interatividade.

Visualizando uma relação em que se busca compreender as manifestações humanas e suas necessidades no que diz respeito a dependência do espaço vivido, as ferramentas que devem utilizar em determinados momentos de suas vidas, em seus estudos e observações das realidades presenciadas.

Por fim, a correlação entre os diálogos que aqui foram colocados, buscou-se trazer entendimentos sobre os riscos ambientais e sua percepção através da utilização do método fenomenológico, nos quais os autores, aqui abordados, através de seus estudos

contribuem para um melhor atendimento as questões socioambientais, sendo assim, um complemento o conteúdo do outro.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia do presente artigo envolve desde a escolha do método de pesquisa o qual tem uma maior identificação com a fenomenologia, justamente por trabalhar a relação estabelecida entre o homem e a natureza, sua realidade e observações feitas a respeito do local onde vive. Conforme, Gil (2008), a pesquisa fenomenológica:

A pesquisa fenomenológica parte do cotidiano, da compreensão do modo de viver das pessoas, da compreensão do modo de viver das pessoas, e não de definições e conceitos, como ocorre nas pesquisas desenvolvidas segundo a abordagem positivistas. Assim, a pesquisa desenvolvida sob o enfoque fenomenológico procura resgatar os significados atribuídos pelos sujeitos ao objeto que está sendo estudado. (Gil, 2008, p.15).

Ainda falando sobre a fenomenologia temos Suertegaray (2005) que traz uma grande contribuição no contexto da temática em questão, trazendo uma abordagem esclarecedora sobre o que é fenomenologia, sendo assim ela cita que:

Dizemos que Fenomenologia é a descrição de todos os fenômenos ou essências que aparecem à consciência e que são constituídas pela própria consciência, isto é, são as significações de todas as realidades, sejam elas naturais, materiais, ideais ou culturais. (Suertegaray, 2005, p.30)

Os procedimentos adotados dividiram-se em duas etapas: trabalho de gabinete e de campo. Na primeira fez-se as leituras pertinentes ao tema em livros, artigos, monografias e dissertações, voltado à construção do referencial teórico e, posteriormente, analisou-se os dados coletados em campo.

No desenvolvimento da atividade de campo, que consistiu no reconhecimento da área de estudo, registros fotográficos e diálogos junto à população da Rua Siqueira Campos, localizada próximo ao Rio Canhoto, sobre a percepção dos riscos presentes na paisagem, visando melhor entendimento riscos ambientais do local. Refletindo a realidade que os moradores do distrito vivenciam, como também os problemas socioambientais enfrentados por eles por conta dos riscos ambientais presentes na paisagem em que estão inseridos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os riscos estão impressos nas diferentes paisagens que compõe o espaço geográfico e os lugares habitados pela população. A esse respeito espera-se que as pessoas

ao observarem a paisagem do seu cotidiano consigam perceber e identificar os riscos e implicações que esses possuem e o potencial para afetar suas vidas.

Como se pode verificar a atual paisagem do trecho do rio Canhoto, que perpassa pelo distrito de São Pedro, encontrasse bastante degradado, ao passo que a situação ambiental afeta os moradores, mesmo que nem todos consigam perceber a existência dos riscos ambientais presentes (Figura 3).



Figura 3. Descarte de resíduos sólidos dentro do Rio Canhoto, no Distrito de São Pedro
Fonte: Dias (2018).

Em conversa com alguns moradores foi relatado que entre as implicações decorrentes da degradação do trecho do Rio Canhoto estão: o cheiro desagradável, a infestação de mosquitos e surgimentos de alguns animais venenosos como cobras e escorpiões, por conta do lixo depositado às suas margens ou até mesmo dentro do curso d'água. Relataram que a presença da vegetação próxima às casas e aos quintais de algumas residências faz com que apareçam esses animais.

A situação relatada mostra um exemplo de risco biológico vivenciado pelos moradores da Rua Siqueira Campos. Pois, o ataque de animais peçonhentos chega a causar sérios problemas a vida das pessoas. No entanto o rio, devido ao amontoado de resíduos, se torna um ambiente propício a proliferação desses animais, como também de roedores.

Ficou perceptível, também, que os moradores se preocupam com a possibilidade que um dia venha a chover além da capacidade que o Rio Canhoto suporta, pois, devido à situação que ele se encontra qualquer chuva muito forte pode trazer complicações à

população que reside em suas proximidades, sendo estes considerados como riscos hidrológicos, que é abordado no referencial teórico de acordo com (Sánchez, 2013), como enchentes ou alagamentos, contaminando as pessoas e as criações de animais domésticos chegando a causar também perda de bens materiais.

Junto aos moradores diante de uma conversa informal eles relembram o fato da inundação ocorrida em 04 de abril de 1991, que alagou todas as casas da Rua Siqueira Campos, que é localizada a borda do rio. No episódio as casas atingidas tiveram água até metade de sua altura, chegando a aproximadamente 2 m³ de altura de água, fazendo com que os inquilinos perdessem todos os seus pertences e por conta deste evento as casas dessa rua foram condenadas. Porém, segundo os entrevistados até hoje eles não foram indenizados e muito menos realocados.

Um fator que pode contribuir para o alagamento é o fato do curso d'água não possuir sua mata ciliar, estando quase que totalmente retirada e devido ao processo desassoreamento, o que deixa o rio raso, com muita concentração de sedimento e resíduos no leito e em suas margens (Figuras 4 e 5).

As imagens deixam bem evidentes a pouca vegetação presente em todo perímetro do Rio Canhoto que perpassa o distrito de São Pedro, sendo possível identificar algumas espécies arbóreas e plantas rasteiras, identificando também a questão do assoreamento do rio, que hoje não tem mais os 2 metros de profundidade que já teve isso levando em consideração a altura da ponte que dispõe dos mesmos 2 metros.



Figura 4 e 5: Registro das condições da mata ciliar e curso do Rio Canhoto
Fonte: Dias (2018).

A implicação mais perceptível é a presença de resíduos sólidos e a criação de animais como porcos, ovelhas, cavalos e galinhas. Pois esses animais estão em contato direto com a água contaminada e são comercializados, algumas (suínos, galinhas e ovelhas) para o consumo humano.

Tornando-se um quadro sério de preocupação, pois a comercialização desses animais pode vir a causar sérios danos à saúde humana, devido a contaminação dos mesmos em contato com o ambiente poluído.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente texto traz em discussão os impactos socioambientais e percepção dos riscos ambientais presentes na paisagem do rio Canhoto no Distrito de São Pedro, onde se constatou a inquietação da maioria dos moradores por estarem diante de uma realidade degradada e deflagradora de riscos ao meio ambiente e a saúde humana, os quais relataram que gostariam de ver o rio Canhoto voltar a condições ambientais e de usos do passado.

Assim, se fazem indispensáveis estudos que possibilitem perceberem o quanto o recurso hídrico é importante e deveria ser prioridade nos cuidados ambientais, mas se identifica outra realidade, a qual apresenta riscos ambientais que prejudicam a população e meio ambiente.

A realidade registrada na paisagem do Rio Canhoto, no trecho que perpassa o Distrito de São Pedro e suas adjacências, precisa ser tratada com mais importância pelos órgãos responsáveis, que seja desenvolvido ações e políticas públicas para resolver as questões recorrentes sobre riscos.

Diante da problemática, reflete-se sobre quais atitudes devem ser tomadas por parte dos órgãos públicos responsáveis, em parceria com a população do distrito de São Pedro, para que os riscos ambientais possam ser amenizados ou até mesmo extintos. Sendo necessário considerar o conhecimento e modo de viver dos moradores, deixá-los a par dos problemas ambientais do lugar. É preciso cooperação entre órgãos públicos e a população no tocante ao recurso hídrico (Rio Canhoto), que precisa ser cuidado e de maneira ética conduzir ações que procurem melhorar suas condições.

6. REFERÊNCIAS

AMARAL, Cláudio; FEIJÓ, Rogério Luiz. Aspectos ambientais dos escorregamentos em áreas urbanas. In: VITTI, Antonio Carlos; GUERRA, Antonio José Teixeira (Orgs). **Reflexões sobre a geografia física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.p. 193-224.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo. Ed. Atlas, 2008.p. 220.

- HOLZER, Werther. O lugar na Geografia Humanista: Uma revisão. **Espaço e Cultura**. Rio de Janeiro, p. 137-147. 2008.
- MENDONÇA, Francisco Assis. Riscos e vulnerabilidades socioambientais urbanos: a contingência climática. **Revista Mercator**, v. 9, p. 153-163, 2010.
- MENDONÇA, Francisco Assis. Riscos, vulnerabilidades e resiliência socioambientais urbanas: inovações na análise geográfica. **Revista da ANPEGE**, v. 7, n. 1, p. 111-118, out. 2011.
- PEREIRA, Luiz Andrei Gonçalves; CORREIA, Idalécia Soares; OLIVEIRA, Anelito Pereira de. GEOGRAFIA FENOMENOLÓGICA: ESPAÇO E PERCEPÇÃO. **Caminhos da Geografia: Revista on line**, v. 11, p. 173-178, 2010.
- SANTOS, Clélio Cristiano dos. Geografia e Fenomenologia: Algumas aproximações a partir da Geografia Humanista e da Geografia das Representações. **Diálogos: Revista de Estudos Culturais e da Contemporaneidade**, v. 05, p. 72-83, 2011.
- SILVA, Rafael Silveira da. **Percepção de risco na paisagem pelos moradores do entorno da barragem do departamento nacional de obras e saneamento (DNOS), na cidade de Santa Maria – RS**. 2013. 110f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria - RS, 2013.
- SÁNCHEZ, Luiz Enrique. **Avaliação de impactos ambientais: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Texto, 2013.
- SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. **Espaço Geográfico Uno e Múltiplo**. Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn-93.htm>> Acesso em: 10 de julho 2018.
- VEYRET, Yvette. **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2007. p.319.