



OS ELEMENTOS GEOGRÁFICOS E A PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA OS CASOS DE DENGUE EM SÃO SEBASTIÃO - DF.

Octávio Schuenck Amorelli

oct.schue@gmail.com

Universidade de Brasília

Ananda Santa Rosa

anandasrandrade@gmail.com

Universidade de Brasília

José Feliciano Alves Câmara

jofelix@gmail.com

Universidade de Brasília

Saius Flores Borba Lins

saiusborba@gmail.com

Universidade de Brasília

Ruth Elias de Paula Laranja

laranja@unb.br

Universidade de Brasília

RESUMO

Através de análise de dados de pluviosidade, geomorfologia, políticas públicas para o meio ambiente e crescimento urbano e populacional da Região de Administrativa de São Sebastião, serão analisados como os elementos de estudos geográfico podem constituir uma rede de causas e conseqüências para a distribuição geográfica e surtos sazonais de proliferação do *Aedes aegypt*. Esse trabalho visa analisar a relação entre as ações públicas, saneamento e a distribuição espacial das ocorrências de Dengue na RA XIV – São Sebastião. É desenvolvido como parte do projeto do Departamento de Geografia da Universidade de Brasília sobre estudos na RA São Sebastião para utilizar o material geográfico como um adendo a educação ambiental e cidadania na cidade.

Palavras-chave:

Dengue – Distrito Federal – Educação em geografia

ABSTRACT

Caracterização física da Região Administrativa (RA):

A cidade de São Sebastião, situada na Região Administrativa XIV, porção sudeste do Distrito Federal, no meio de um vale, em que se verificam as menores altitudes – abaixo de 850 metros - do DF e região do entorno. Localizada entre os córregos Borá Manso e Mata Grande e entrecortada pelo ribeirão Santo Antônio da Papuda. Os referidos cursos d'água pertencem à bacia do ribeirão da Papuda, que é contribuinte do rio São Bartolomeu. Em um estudo sobre engenharia sanitária, ALMEIDA, HARADA & MOREIRA (1999) colocam que São Sebastião

“teve a sua origem nas olarias que existiam no processo de construção de Brasília, posteriormente transformada em agrovila. Estas áreas deram origem à parte cidade que teve ocupação de crescimento espontâneo, à qual se agrega a parte projetada, de formato mais estético e planejado.” Antes agrovila São Sebastião, ganhou autonomia administrativa regional em 1994. Após essa guinada política a cidade se tornou uma das válvulas de escape do governo para assentamento de famílias que migraram para o DF em busca dos mitos de vida prospera, divulgados para a construção da capital.

- Localização

De acordo com a CODEPLAN (2006) São Sebastião é uma região administrativa do Distrito Federal (localizado no Planalto Central do Brasil), compreendendo uma área total de 383,70 km² com limites no Norte: da BR-251, Rio São Bartolomeu, Ribeirão Taboca; no Sul: Paralelo 16°03'S; no Leste: DF-130, BR-251; no Oeste: DF-140, DF-001 (**Figura 1**).

Figura 1
Localização de São Sebastião dentro do Distrito Federal



- Caracterização Climática

O clima de Brasília é o tropical do Brasil Central com quatro a cinco meses secos. Este tipo de clima apresenta como principal característica uma baixa nos índices pluviométricos durante a estação de inverno prolongada, e entre maio e setembro forma-se um período de estiagem. Os meses de junho, julho e agosto caracterizam-se pelas mais baixas taxas pluviométricas médias (em torno de 10 mm). As chuvas são concentradas no verão (de outubro a abril), no qual tem-se os meses de dezembro, janeiro e fevereiro como os mais úmidos. As médias térmicas dão a

conclusão de dois períodos bem diferentes: Primavera e verão quentes, particularmente os meses de setembro e outubro, e o inverno com uma ligeira queda térmica (Mendonça, 2007).

- **Caracterização Geológica**

A caracterização geológica do DF é relatada por Cravo Barros no livro de Novaes Pinto (1984). A região em estudo está localizada no grupo Canastra, onde ocorrem rochas metamórficas de baixo grau, da fácies xisto verde, em que predominam filitos e quartzitos. As rochas citadas foram submetidas a pelo menos três fases de deformação. Sobrepõem-se aos litótipos do grupo Paranoá em contacto normal, resultante de cavalgamento.

Os aspectos mais importantes são os domos (anticlinais) e as bacias (sinclinais) estruturais, além de falhas e fraturas. O vale de São Bartolomeu está inserido em uma bacia estrutural.

- **Caracterização Hidrogeológica**

Existem dois tipos de aquíferos confinados na área em estudo: os aquíferos fissurais e os aquíferos porosos.

Os aquíferos fissurais, associados ao Sistema Canastra, tem uma facilidade de recarga, em função da suavidade do relevo na região; entretanto, pelo fato de serem desenvolvidos em filitos pouco intemperizados, eles possuem baixa porosidade intergranular e fraturas de pequeno porte, logo, a recarga é diminuída. Tais aquíferos apresentam pequeno risco de contaminação por fonte externas, em função das características físicas inerentes.

Os aquíferos porosos estão associados aos latossolos formados pelo intemperismo profundo em calcifilitos. Possui um maior potencial de uso e apresenta grande risco de contaminação de fonte externa.

- **Caracterização Geomorfológica**

A área em estudo está em uma região dissecada de vale no Curso superior do rio São Bartolomeu (Novaes Pinto, 1994). A unidade geomorfológica se estende da confluência do rio Paraná até a confluência do ribeirão Santana, localizado no estado de Goiás. É caracterizada por intensa dissecção, pelo formato “pseudo-mesa” nos interflúvios.

Os vales são côncavos, e apresentam um padrão subparalelo de drenagem.

- **Caracterização da Vegetação**

O Distrito Federal está inserido no Cerrado. De acordo com a Embrapa (2008), o bioma está quase que na totalidade no Planalto Central do Brasil, sendo considerado o segundo maior bioma do País em área. O referido bioma é típico de solos distróficos e apresenta diferentes tipos fitofisionômicos que estão subdivididos em: Formações florestais (vegetação com predominância arbórea, com a formação de dossel contínuo), das formações savânicas (vegetação com presença dos estratos arbóreos e arbustivo-herbáceo definidos, com a formação ou não de um dossel contínuo) e das formações campestres (campo sujo, campo limpo e campo rupestre).

As formações florestais

De acordo com a Embrapa (2008) são quatro: Mata Ciliar (vegetação que acompanha os rios de médio e grande porte da Região do Cerrado, em que a vegetação arbórea não forma

galerias), Mata de Galeria (vegetação que acompanha os rios de pequeno porte, formando corredores fechados - galerias), Mata Seca (vegetação que não está associada com cursos de água e que apresenta vários graus de caducifolia) e Cerradão (formação florestal do Cerrado com características esclerofilas - apresenta folhas duras).

As formações Savânicas

Pela Embrapa (2008) são quatro: Cerrado Sentido Restrito (presença de árvores baixas, inclinadas, tortuosas que estão subdivididas entre o Cerrado Denso, Cerrado típico, Cerrado Ralo, Cerrado Rupestre), Parque de Cerrado (formação savânica caracterizada pela presença de árvores agrupadas em pequenas elevações, conhecidos como murundus ou monchões), Palmeiral (caracterizada pela predominância de uma única espécie de palmeira) e Veredas (Predomínio da Palmeira *Mauritia Flexuosa* dentro de agrupamento de espécies arbustivas-herbáceas mais ou menos densas).

Formações Campestres

Englobam o Campo Sujo (presença evidente de arbustos e subarbustos no estrato arbustivo-herbáceo), Campo Limpo (a presença de arbustos e subarbustos é insignificante) e o Campo Rupestre (possui trechos similares ao campo sujo e limpo, mas com afloramento de rochas e endemismo) (Embrapa, 2008).

No caso da área em estudo, a formação campestre predomina no vale do Ribeirão da Papuda, o Cerrado Sentido Restrito é predominante fora do vale, as Matas Ciliares são encontradas ao longo dos cursos d'água e as Veredas são encontradas em locais de lençol freático alto (Coutinho, 1988). Vale ressaltar, o reflorestamento de eucalipto, que não fazem parte da vegetação nativa, mas ocupa uma parcela da região estudada.

- Caracterização dos Solos

Os solos da área em estudo são caracterizados pela baixa fertilidade natural, elevados teores de alumínio tóxico, taxas inferiores de matéria orgânica e ocorrência de depósitos detrítico-lateríticos. Nas áreas de chapada predominam latossolos. Na depressão do ribeirão Papuda predominam cambissolos, sob vegetação de campo. Na área do córrego Mata Grande são encontrados solos hidromórficos, sob vegetação de mata ciliar e sob vegetação de veredas. Também existem manchas de solos podzólicos que eram associados a matas mesofíticas (Coutinho, 1988).

OBJETIVOS

Este artigo foi elaborado a partir de um projeto desenvolvido no Laboratório de Geografia Física do Departamento de Geografia da Universidade de Brasília objetivando relatar os principais tipos de riscos ambientais e sociais da RA XIV – São Sebastião. Os objetivos específicos do presente trabalho é levantar dados com o posto de saúde, administração local e comunidade a fim de aplicar os mesmos para o desenvolvimento de um programa de educação ambiental em escolas da rede pública e produção de cartilhas informativas sobre a ocorrência de Dengue na área de estudo como produto final do projeto principal.

METODOLOGIA

Os materiais e a metodologia para execução deste foram feitos por meio de levantamento bibliográfico da área em estudo, saídas de campo, aplicação de questionários nas olarias e na secretaria de Saúde da RA e mapeamento por meio de SIG. Com isto foram feitos os estudos quantitativos e qualitativos sobre a propagação do vírus da dengue, maquinário público de amparo a saúde e conhecimento empírico da região e de seus habitantes.

- Levantamento Bibliográfico

A bibliografia foi apoiada em dados fornecidos pela secretaria administrativa de São Sebastião, Centro de Saúde da RA, em artigos, internet e em livros especializados.

- Aplicação de questionários

Foram aplicados questionários aos funcionários do Centro de Saúde da RA.

- Mapeamento por meio de Sistema de Informação Geográfica (SIG)

O mapeamento foi utilizado para identificação da área de estudo e localização das regiões de risco levantadas neste estudo.

População e políticas de saúde

O crescimento populacional da região - vide **Tabela 1** - é um dos fatores a serem analisados em associação as políticas públicas, adotadas na região para o melhor provimento das demandas locais em virtude de melhores condições de habitação. A cidade, desde a fundação de sua própria administração, já enfrentou contaminação de água, dengue, leptospirose e hantavirose.

Tabela 1
População total e taxa média geométrica de crescimento anual.

ANO	População		
	Urbana	Rural	Total
2000	50.687	13.635	64.322

POPULAÇÃO				
1996		2000		Taxa de crescimento anual
Valor absoluto	%	Valor absoluto	%	
44.235	2,43	64.322	3,14	9,81

FONTES - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE - Contagem da População - Censo Demográfico - 2000 e Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação - SEDUH - Subsecretaria de Política Urbana e Informação - SUPIN - Diretoria de Política Urbana e Informação - DIPOL - Gerência de Estudos de Demanda Populacional - GEPOP- 1996/2000.

A dengue em São Sebastião

Segundo o Ministério da Saúde, a dengue é uma doença infecciosa, causada por um vírus e seu principal vetor é o mosquito *Aedes aegypti*, que se desenvolve em áreas tropicais e subtropicais. O vírus causador da doença possui quatro sorotipos: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4. A infecção por um deles dá proteção permanente para o mesmo sorotipo e imunidade parcial e temporária contra os outros três. Existem duas formas de dengue: a clássica e a hemorrágica. A dengue clássica apresenta-se geralmente com febre, dor de cabeça, no corpo,

nas articulações e por trás dos olhos, podendo afetar crianças e adultos, mas raramente mata. A dengue hemorrágica é a forma mais severa da doença, pois além dos sintomas citados, é possível ocorrer sangramento, ocasionalmente choque e conseqüências como a morte.

A contaminação e mortes pela dengue – vide **Tabela 2** - na região administrativa de São Sebastião ultrapassam os limites de um problema meramente biológico ou mesmo ambiental; por isso mesmo podem ser mais bem percebidos por meio de uma análise transdisciplinar a partir da biogeografia e estudos de políticas públicas para a saúde. Para tal análise foram realizados questionários no posto de saúde com os funcionários locais da divisão de epidemias.

Tabela 2
Óbitos por grupos de causas básicas.

GRUPOS DE CAUSAS BÁSICAS	ÓBITOS		
	2001	2002	2003
Doenças infecciosas e parasitárias	13	14	14
Neoplasias	26	24	40
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas.	6	7	4
Doenças do sangue e órgãos hematopoéticos e transtornos imunitários	1	2	2
Transtornos mentais e comportamentais	1	1	1
Doenças do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos	-	4	1
Doenças do aparelho circulatório	38	49	42
Doenças do aparelho respiratório	16	22	7
Doenças do aparelho digestivo	6	12	8
Doenças do aparelho geniturinário	1	2	2
Complicações da gravidez, parto e puerpério	-	-	1
Doenças da pele e tecido celular subcutâneo	-	-	-
Doenças do sistema osteomuscular e tecido conjuntivo	1	1	-
Malformações congênitas, deformidades e Anomalias cromossômicas	3	6	6
Algumas afecções originárias no período perinatal	17	14	16
Sintomas, sinais e afecções mal definidas	8	3	2
Causas externas	27	47	41
TOTAL	164	208	187

FONTE - Secretaria de Estado de Saúde - Departamento de Saúde Pública - Sistema de Mortalidade. 2001/2003.

O maquinário de saúde da RA está equipado apenas com um centro de saúde – Vide **Tabela 3** – que acaba sendo incapaz de suportar as demandas gerais de saúde pelo contingente populacional. São Sebastião conta com apenas um posto de saúde para atender uma população de quase 70000 moradores (CODEPLAN, 2006).

De acordo com funcionário do Centro de Saúde da RA, são feitas 375 consultas por dia, sem contar com o atendimento emergencial. Percebe-se, durante uma visita feita ao posto, que o número de funcionários e especialistas médicos é pequeno para uma demanda cada vez mais crescente de pacientes, a procura pelo posto de saúde da região é para suspeita de doenças de notificação, vacinação em caso de acidentes com animais e busca de resultados de exames simples.

Tabela 3

Hospitais e leitos na RA XIV.

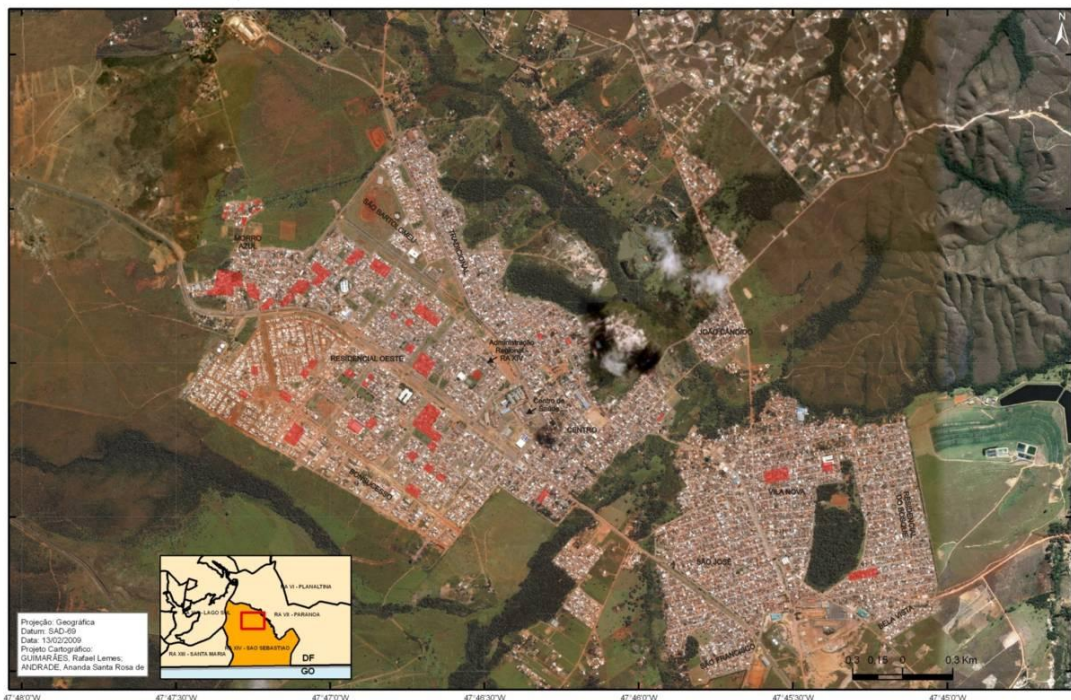
Ano		NÚMERO DE HOSPITAIS E LEITOS							
		Total geral				Públicos			
		Hospitais		Leitos		Hospitais		Leitos	
2000		---		---		---		---	
2001		-		-		-		-	
2002		-		-		-		-	
2003		-		-		-		-	
NÚMERO DE HOSPITAIS E LEITOS									
Ano		Total geral				Total públicos			
		Hospitais		Leitos		SES		Militares	
		Hospitais	Leitos	Hospitais	Leitos	Hospitais	Leitos	Hospitais	Leitos
2004		-	15	-	15	-	15	-	-
NÚMERO DE UNIDADES DE SAÚDE									
Ano	Total	Hospital	Centro de saúde		Posto de saúde		DESAT (1)	Policlínica	
2000	1	---	1		---		---	---	
Ano	Hospitais	Centros de saúde	Postos de Saúde		Unidades mista de saúde	Laboratórios regionais	Central radiológica	Núcleos de inspeção	
			Urbano	Rural					
2001	-	-	-	1	1	-	-	-	-
2002	-	1	-	1	1	-	-	-	1
2003	-	1	-	1	1	-	-	-	1
2004	-	1	-	1	1	-	-	-	1

FONTES - Secretaria de Estado de Saúde - Subsecretaria de Planejamento e Política de Saúde - SUPLAN - Núcleo de Documentação Informação - Relatório Estatístico e Subsecretaria de Vigilância a Saúde - Diretoria de Vigilância Sanitária. 2000/2004. Secretaria de Estado de Saúde - Subsecretaria de Planejamento e Política de Saúde - SUPLAN - Núcleo de Documentação e Informação - Relatório Estatístico e Subsecretaria de Vigilância a Saúde - Diretoria de Vigilância Sanitária (1) Instituto de Saúde Mental. (2) Hospital Universitário de Brasília - HUB, Hospital Sarah Kubitscheck e hospitais militares. (3) Excluem-se os leitos públicos não pertencentes à Fundação Hospitalar do Distrito Federal. 2000/2004.

Apesar da problemática da procura ser grande para consultas, a administração de São Sebastião, através da divisão de Vigilância Epidemiológica do Centro de Saúde, atende 15 pessoas diariamente – de variados tipos de casos. Os trabalhos de maior importância realizados são o de informação (através do telefone, panfletos informativos, visitas em casas) e atendimento no próprio posto. No caso da dengue, a V.E realiza parceria com o Programa Saúde da Família (PSF) para realizar uma vigilância ambiental e prevenção nas principais áreas de ocorrência da Dengue. Em dados recentes divulgados pela Vigilância, percebe-se que houve uma queda acentuada de casos registrados por conta da política que está sendo implantada para diminuir os casos de São Sebastião. Em 2008 foram 38 casos autóctones, sendo quatro importados e 2007, foram 116 casos autóctones, sendo, novamente, quatro importados. No caso da dengue é realizado um trabalho de conscientização, que em 2007 ocorreu através de um programa implementação tecnológica, a campanha “São Sebastião inova no combate à dengue”, desenvolvida em parceria com a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. No ano de 2008 a VE realizou em parceria com o Programa Saúde da Família, do Governo do Distrito Federal, um trabalho de incursão na comunidade com a prevenção dos casos através de vigilância ambiental.

Os locais em que se verificam os maiores números de casos (**Figura 2**) são o Residencial Oeste, principalmente nas quadras 200 e 202, e no Morro Azul – conjunto A, B N, O e Q – todos esses pontos são localizados perto de nascentes.

Figura 2
Áreas Estudadas em São Sebastião



FONTES – Google Earth® 2009 e Elaboração Própria

CONSIDERAÇÕES FINAIS

São Sebastião está em risco ambiental, e conseqüentemente a região administrativa sofre com a vulnerabilidade social, por conta da precariedade sanitária e hospitalar que leva aos surtos de dengue. Para uma população de quase setenta mil residentes, na qual quase quarenta por cento recebe até dois salários mínimos (CODEPLAN, 2006), fica dificultado para os moradores pagarem um hospital particular para se prevenir ou se cuidarem das doenças que são conseqüentes da urbanização crescente. Além da problemática da geografia da saúde local, de acordo com funcionário da secretária administrativa da RA, a população depende de cem por cento da água extraída da própria região, isto é, com o assoreamento do córrego, poluição e extinção de nascentes, os moradores vão sofrer com a escassez de água também.

A pesquisa foi elaborada com o viés de caracterizar as razões pela qual ocorrem os surtos de dengue, em suas variações, na RA XIV. Foram realizadas aulas experimentais de educação sanitária e ambiental, aonde se observou que a população juvenil da região carece de informações no âmbito escolar e comunitário sobre a prevenção e o combate as doenças propagadas através de pragas biogeográficas.

Portanto, através desse levantamento de dados o projeto seguirá para a elaboração de cartilhas informativas em modelo digital e impresso, vídeos institucionais sobre os riscos ambientais e sociais da cidade, além da realização de aulas e palestras sobre a geografia de São Sebastião em parceria com a administração local para que a população tenha em seus conhecimentos

todas as informações relativas à prevenção de problemas ambientais e sociais que envolvam riscos a saúde.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, N. J., HARADA, A. L., MOREIRA, H.C. **Implantação do Sistema Coletor de Esgotos de São Sebastião – DF: O Crescimento Populacional Descontrolado e suas Implicações.** In: 20º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Rio de Janeiro, maio 1999.

CODEPLAN. **Coletâneas de Informações Socioeconômicas. Região Administrativa RA XIV – São Sebastião.** Brasília, 2006.

COUTINHO, M. M. A. **A atividade de olaria na Área de Proteção Ambiental (Apa) do Rio São Bartolomeu, DF: uma visão ecológico-humana.** Brasília. 1988.

CUNHA, J.M.P. **Novas metrópoles paulistas. População, vulnerabilidade e segregação.** Unicamp. Campinas, 2006.

Embrapa Cerrados. **Cerrado: Ecologia e Flora. Volume 1.** Embrapa Informação tecnológica. Brasília, 2008.

História de São Sebastião

< <http://www.saosebastiao.df.gov.br/> > Acessado em: 12 dez 08

MARTINS, E.S. et al. **Domínios Hidrogeológicos da Margem Direita do Córrego Divisa, Bacia do São Bartolomeu – DF, Escala 1:10.000.** Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. Embrapa. Brasília, 2002.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M.. **Climatologia: Noções básicas e climas do Brasil.** Oficina de Textos. São Paulo, 2007

SANTA ROSA, Ananda; GUIMARÃES, Rafael Lemes; FREITAS, Brisly Mesquita; LARANJA, Ruth Elias de Paula. **Riscos Ambientais e Vulnerabilidade no DF: estudo de Caso na RA XIV.** 12º Encuentro de Geografos de América Latina. Montevideo, Uruguay. Abril 2009.

SECRETARIA DE ESTADO DE COORDENAÇÃO DAS ADMINISTRAÇÕES REGIONAIS. **Dados de São Sebastião.** < <http://www.sucar.df.gov.br/ras/14.saoSebastiao/index.html> > acessado em: Março de 2009.

Anexo

Questionário para funcionários do posto de saúde

Posto:

Localização:

Funcionário (a)/ Função:

1. Quantas pessoas são atendidas por dia no referido posto? _____

2. O número de funcionários é suficiente pela demanda de pacientes? () Sim () Não.

Caso a resposta seja positiva, explique porquê.

3. Quais são os principais motivos que as pessoas procuram o posto?

4. São Sebastião sempre está constantemente na mídia por conta de início de surtos de doenças na RA. Existem programas de controle e prevenção das mesmas na região? () Sim () Não. Caso a resposta seja positiva, cite quais.

5. Você acredita que tais surtos de doença estejam relacionados com a urbanização crescente e, por conseqüente, pela fragilidade ambiental? () Sim () Não.

6. O que você entende por riscos ambientais?

Observações: