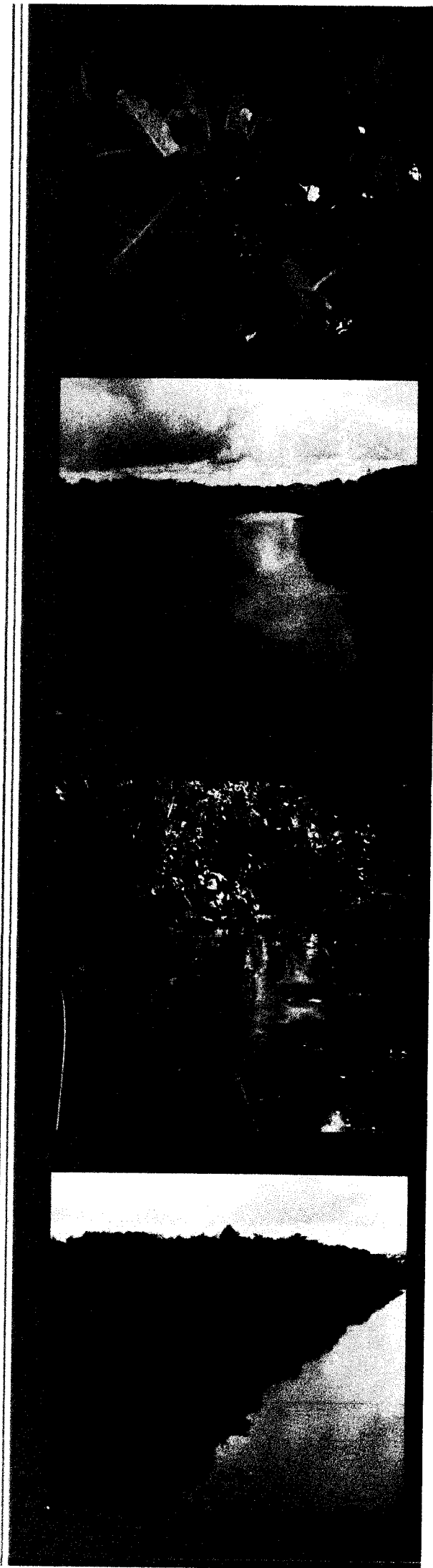
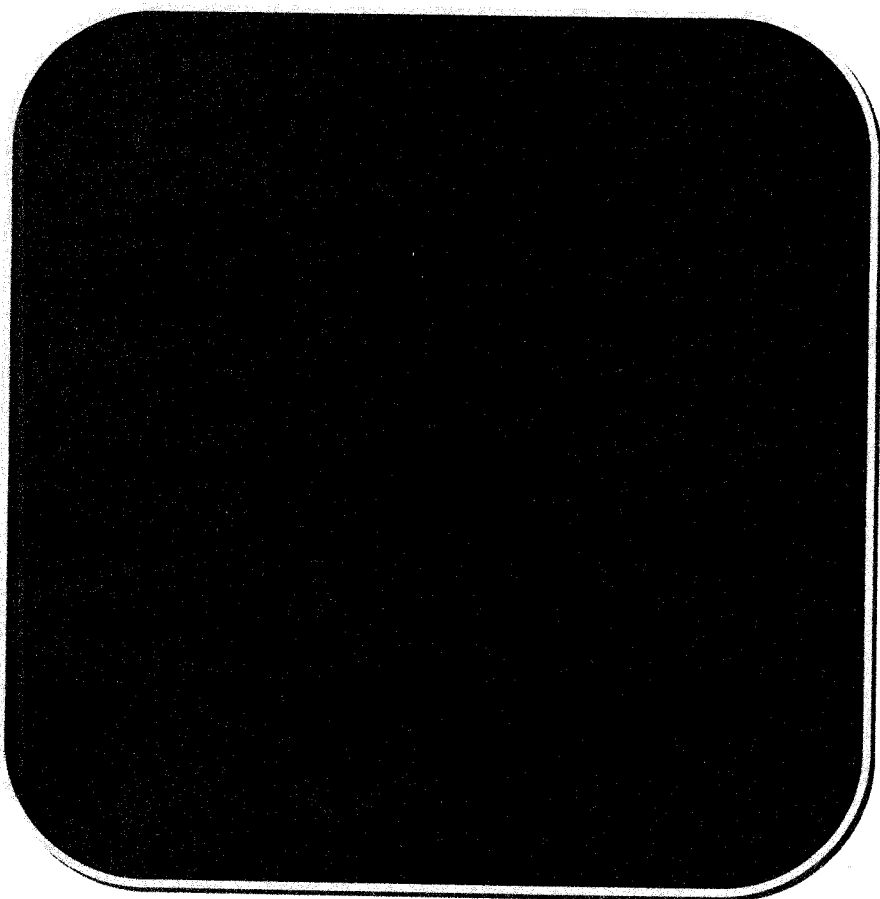




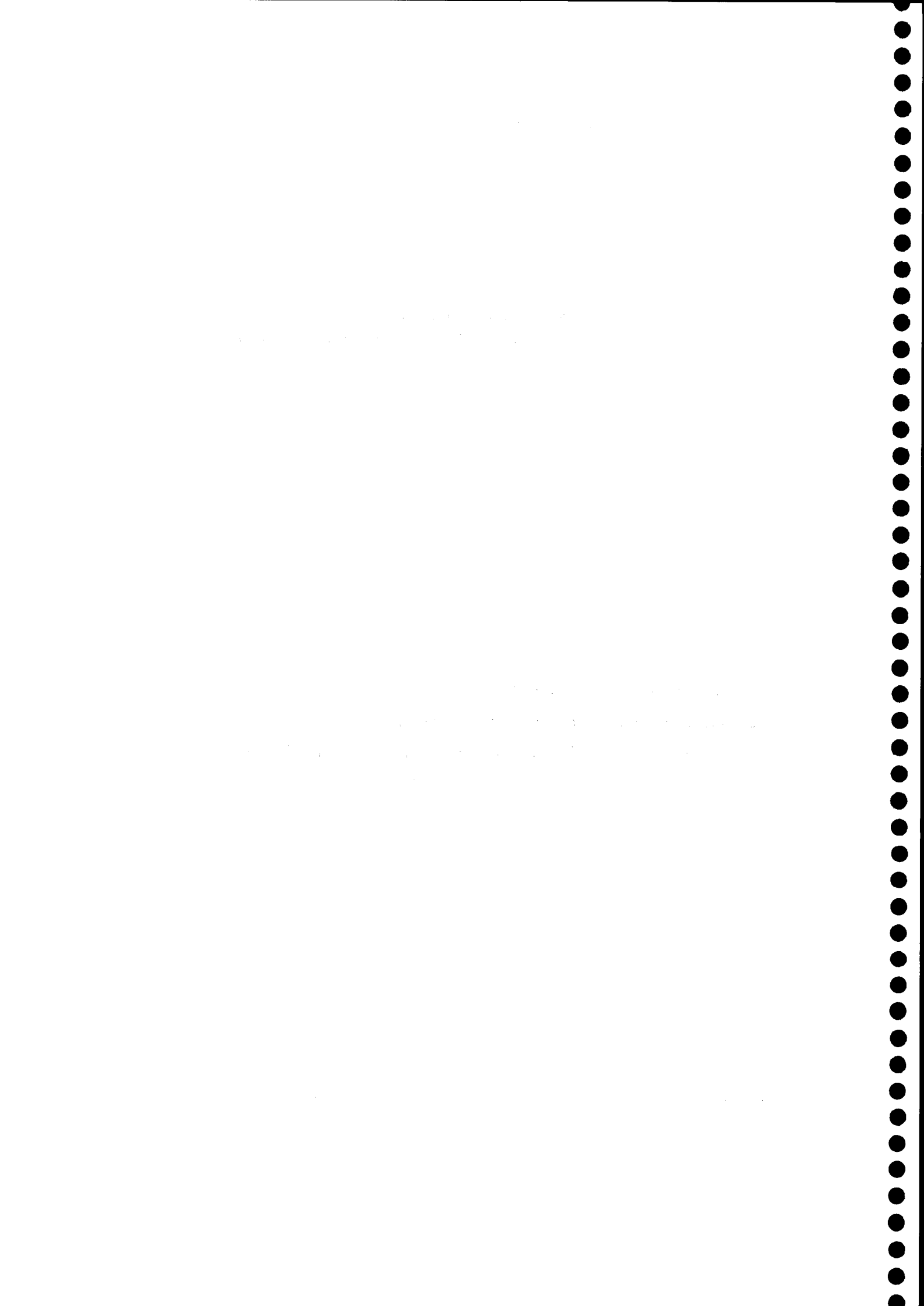
Prefeitura Municipal de Aracaju
Secretaria Municipal do Planejamento e Orçamento

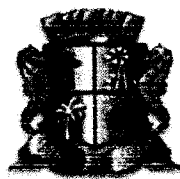




Prefeitura Municipal de Aracaju
Secretaria Municipal do Planejamento e Orçamento

Estudo de qualificação e delimitação de Área de Preservação
Permanente (APP) às margens do Rio Poxim para o Programa Integrado De
Desenvolvimento Urbano e Inclusão Social – PROCIDADES/BID –
CONTRATO 2258/OC-BR.





Prefeitura Municipal de Aracaju
Secretaria Municipal do Planejamento e Orçamento

Estudo de qualificação e delimitação de Área de Preservação
Permanente (APP) às margens do Rio Poxim para o Programa Integrado De
Desenvolvimento Urbano e Inclusão Social – PROCIDADES/BID –
CONTRATO 2258/OC-BR.

Estudo realizado pela consultora
Heloísa Thaís Rodrigues de Souza
para cumprimento do CONTRATO
2258/OC-BR.

1. The first part of the document is a letter from the President of the United States to the Congress, dated January 1, 1861. It is a very important document, as it sets out the President's policy for the new year.

2. The second part of the document is a report from the Secretary of the Treasury, dated January 1, 1861. It contains a detailed account of the financial state of the country at the beginning of the year.

3. The third part of the document is a report from the Secretary of the Interior, dated January 1, 1861. It contains a detailed account of the state of the interior of the country at the beginning of the year.

4. The fourth part of the document is a report from the Secretary of the Navy, dated January 1, 1861. It contains a detailed account of the state of the Navy at the beginning of the year.

5. The fifth part of the document is a report from the Secretary of the War, dated January 1, 1861. It contains a detailed account of the state of the War at the beginning of the year.

6. The sixth part of the document is a report from the Secretary of the State, dated January 1, 1861. It contains a detailed account of the state of the State at the beginning of the year.

7. The seventh part of the document is a report from the Secretary of the Education, dated January 1, 1861. It contains a detailed account of the state of the Education at the beginning of the year.

8. The eighth part of the document is a report from the Secretary of the Agriculture, dated January 1, 1861. It contains a detailed account of the state of the Agriculture at the beginning of the year.

9. The ninth part of the document is a report from the Secretary of the Commerce, dated January 1, 1861. It contains a detailed account of the state of the Commerce at the beginning of the year.

10. The tenth part of the document is a report from the Secretary of the Public Works, dated January 1, 1861. It contains a detailed account of the state of the Public Works at the beginning of the year.

IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATADA

1. CONSULTORA CONTRATADA (RESPONSÁVEL)

Nome: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza

Engenheira Florestal – Doutoranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente –
PRODEMA / UFS

Endereço: Av. Ananias Fernandes, 240

Bairro: Centro CEP: 49.820.000

Canindé de São Francisco – SE

(79) 9844-9171 / 9124-4644

heloisathais@hotmail.com

CREA: 2709151081

2. EQUIPE TÉCNICA

Nome: Acácia Maria Barros Souza

Licenciada em Geografia, Mestranda em Geografia – UFS

(79) 9993-0567

acaciaravel30@hotmail.com

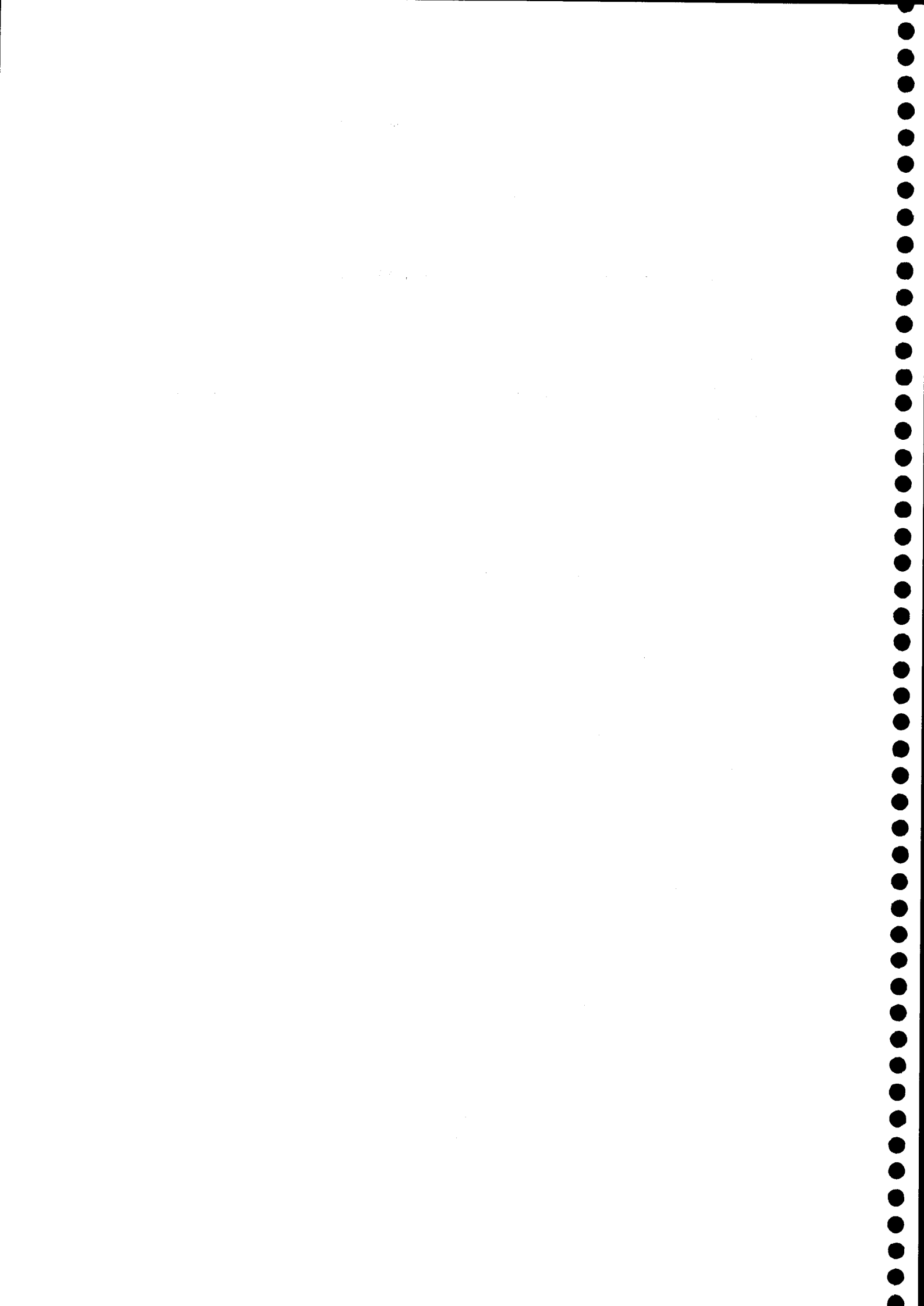
Nome: Douglas Vieira Gois

Licenciado em Geografia – UFS

(79) 9809-1560

douglasgeograf@hotmail.com

Colaborador: Marcelo José Silva (conhecido como Marcelo ‘guigó’) – mteiro
acompanhante e brigadista de incêndio da SEMARH.



INFORMAÇÕES GERAIS

Razão Social: Secretaria Municipal de Planejamento de Aracaju

Constituição Jurídica: Autarquia Municipal

CNPJ / MF: 13.128.780/0044-31

Endereço: Centro Administrativo Prefeito Aloísio Campos Rua Frei Luiz Canolo de Noronha, 42 - Conj. Costa e Silva - CEP 49097-270
Aracaju, Sergipe - Brasil.

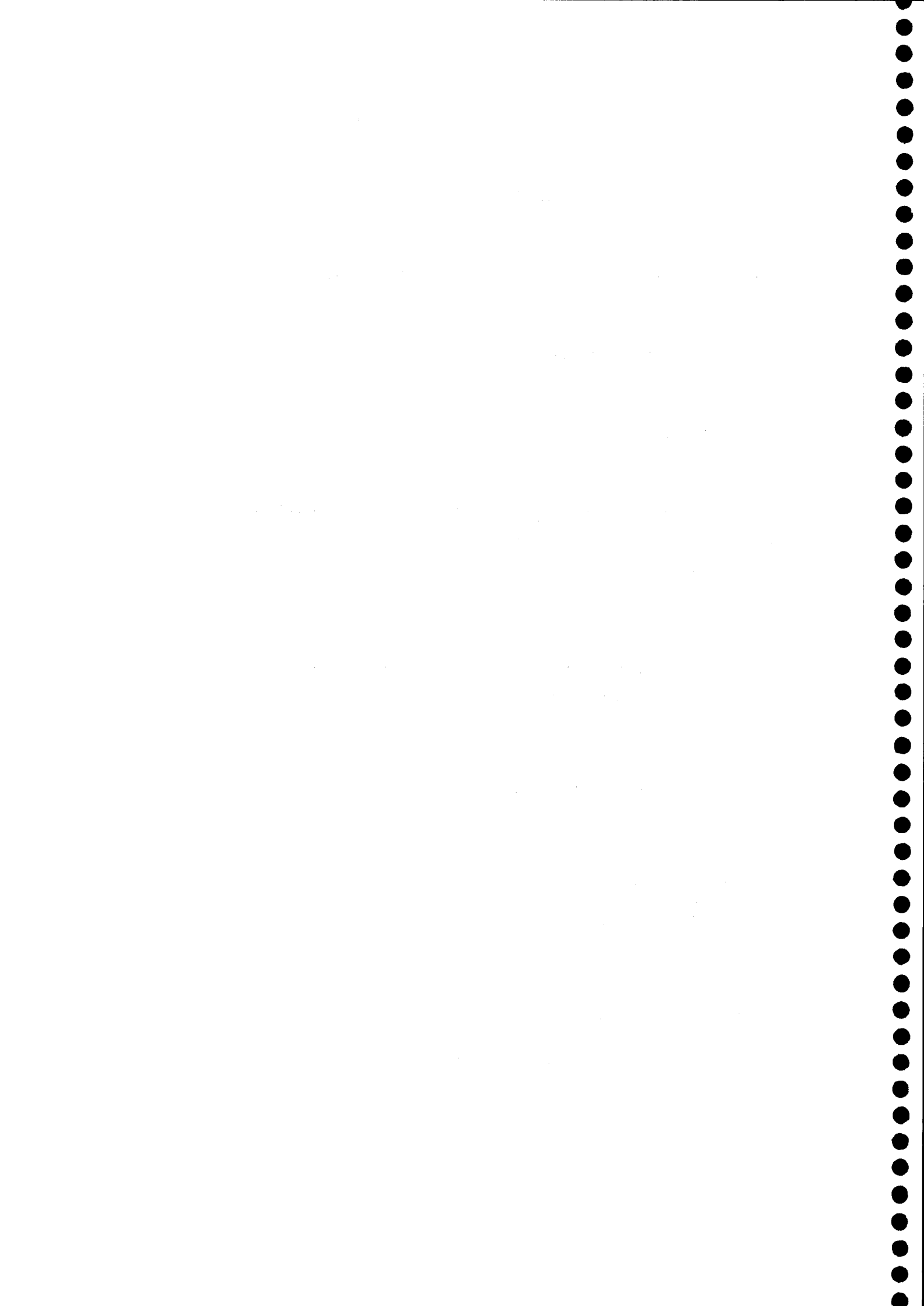
Características do Projeto: Área de Preservação Permanente no entorno da Ponte do Rio Poxim – Interligação dos bairros Inácio Barbosa e Augusto Franco.

Atividade Principal: Administração Pública em Geral

Telefones: (79) 3218-7814
(79) 3218-7906
Fax (79) 3218-7901

Representantes Legais: Michele Lemos Ribeiro Alves

Paulo Max Tavares Varela



SUMÁRIO

1.0 – APRESENTAÇÃO -----	13 - 14
2.0 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO -----	17
3.0 – METODOLOGIA -----	18 – 37
3.1. Levantamento Bibliográfico	
3.2. Trabalhos de Campo com Visita <i>in locu</i> nas áreas de pesquisa	
3.2.1. Métodos de estudo para riqueza florística, epífitos, serapilheiras e lianas	
3.2.2. Método de estudo dos solos (minerais, matéria orgânica, granulometria, geologia e geomorfologia)	
3.2.3. Método de estudo da qualidade da água (Hidrografia)	
3.2.4. Aspectos climáticos (temperatura, pressão, umidade, vento e luz)	
3.2.5. Uso do solo (ação antropica do meio e verificação das tubulações)	
3.2.6. Fauna Local	
3.2.7. Inclinação do terreno local (verificação de áreas de risco – inundações e erosões)	
3.2.8. Métodos de estudo de geoprocessamento (Mapas)	
3.2.8.1. Construção dos mapas	
3.2.8.2. Zoneamento Geoambiental (Verificação das áreas de preservação permanente e demais zonas prioritárias).	
4.0 – RESULTADOS -----	37 – 117
4.1. Método de estudo dos solos (minerais, matéria orgânica, granulometria, geologia e geomorfologia)	
4.1.1. Geologia	
4.1.2. Geomorfologia	
4.1.3. Minerais, matéria orgânica e granulometria <i>in locu</i>	

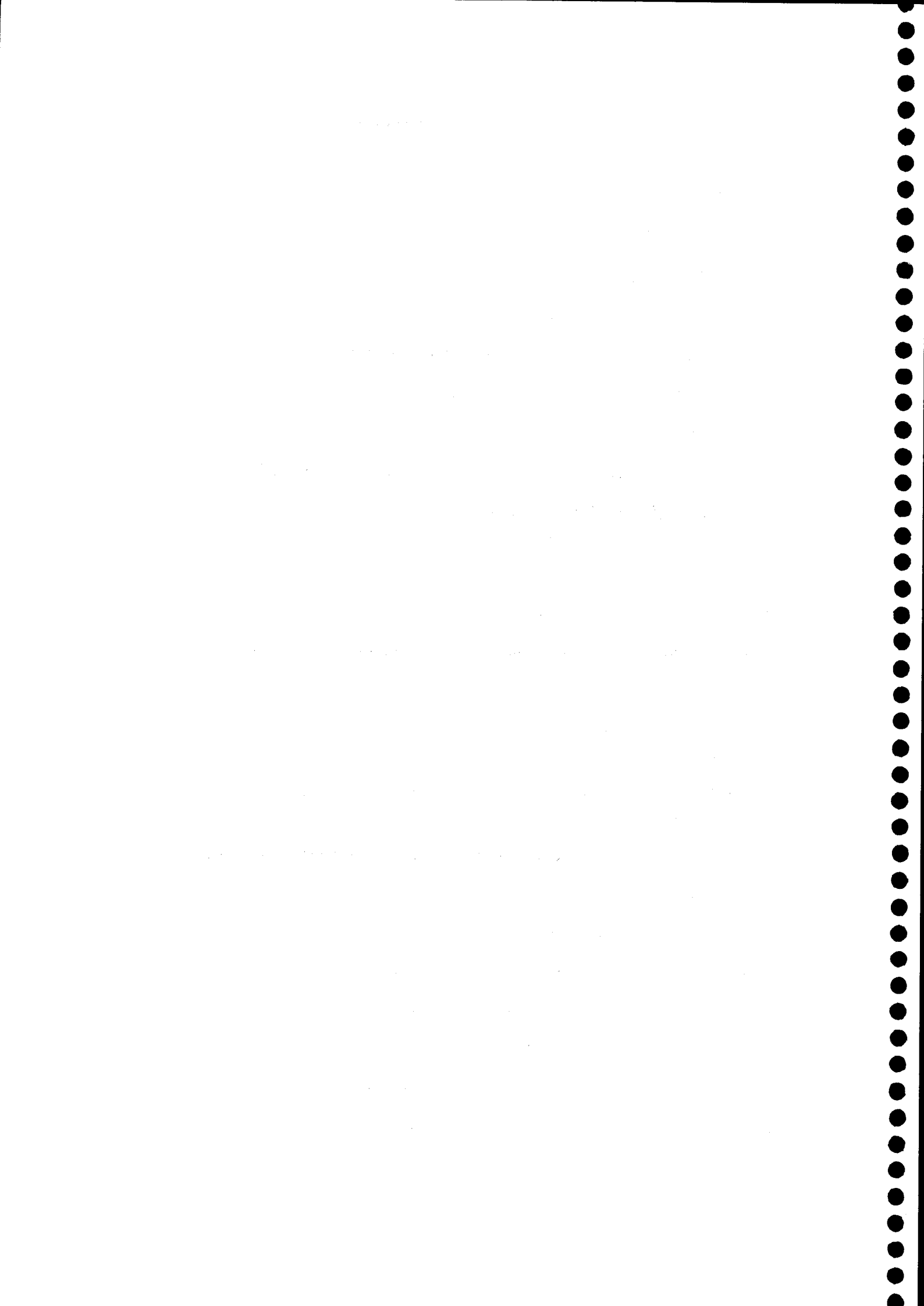
the first of these is the fact that the
the second is the fact that the
the third is the fact that the
the fourth is the fact that the
the fifth is the fact that the
the sixth is the fact that the
the seventh is the fact that the
the eighth is the fact that the
the ninth is the fact that the
the tenth is the fact that the

the eleventh is the fact that the
the twelfth is the fact that the
the thirteenth is the fact that the
the fourteenth is the fact that the
the fifteenth is the fact that the
the sixteenth is the fact that the
the seventeenth is the fact that the
the eighteenth is the fact that the
the nineteenth is the fact that the
the twentieth is the fact that the

the twenty-first is the fact that the
the twenty-second is the fact that the
the twenty-third is the fact that the
the twenty-fourth is the fact that the
the twenty-fifth is the fact that the
the twenty-sixth is the fact that the
the twenty-seventh is the fact that the
the twenty-eighth is the fact that the
the twenty-ninth is the fact that the
the thirtieth is the fact that the

the thirty-first is the fact that the
the thirty-second is the fact that the
the thirty-third is the fact that the
the thirty-fourth is the fact that the
the thirty-fifth is the fact that the
the thirty-sixth is the fact that the
the thirty-seventh is the fact that the
the thirty-eighth is the fact that the
the thirty-ninth is the fact that the
the fortieth is the fact that the

4.2. Método de estudo da qualidade da água (Hidrografia)	
4.2.1. Bacia Hidrografica do Rio Sergipe	
4.2.2. Rio Poxim	
4.2.3. Analise da qualidade da água <i>in locu</i>	
4.3. Aspectos Climáticos (temperatura, pressão, umidade, vento e luz)	
4.3.1. Dinâmica climática da área de estudo	
4.3.2. Climatologia Local (uso da estação metereologica <i>in locu</i>)	
4.4. Uso do Solo (Ação antropica no meio e verificação das tubulações)	
4.4.1. Evolução da rede urbana da cidade de Aracaju e uso e ocupação do solo no entorno do empreendimento	
4.4.2. Tubulações existentes	
4.5. Métodos de estudos de geoprocessamento (Mapas)	
4.6. Métodos de estudos para riqueza floristica, epífitos, serrapilheiras e lianas	
4.7. Fauna Local	
4.8. Inclinação do Terreno Local (verificação das áreas de risco – inundações e erosões)	
4.9. Zoneamento Geoambiental (verificação das áreas de preservação permanente e demais zonas prioritárias)	
4.9.1. Seções transversais e áreas de preservação permanente (APP) <i>in locu</i> .	
4.9.2. Compensação Ambiental	
4.9.3. Zoneamento Geoambiental	
4.10. Resultado ao longo dos três meses de estudo	
5.0 - CONSIDERAÇÕES FINAIS -----	117 - 118
6.0 – REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA -----	119 - 127
7.0 - APÊNDICE -----	128 - 146
8.0 - ANEXOS -----	147



LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Mapa da área de estudo 01 – antes do empreendimento

Figura 02: Mapa da área de estudo 02 – após empreendimento

Figura 03: Estabelecimento dos transectos. Medição e Demarcação dos pontos – delimitação das áreas estudadas.

Figura 04: A – Verificação do CAP no transecto 01; B – Verificação do CAP no transecto 02; C – Mensuração da Circunferência; D – Medição da altura com o clinômetro.

Figura 05: Confeção de exsicata para estudos botânicos. Utilização da prensa para identificação de espécies vegetais locais.

Figura 06: A, B e C – Coleta de solo para análise granulométrica, física e química. D – Marcação do ponto de coleta do solo.

Figura 07: A e B – Coleta de água na vertente direita da Ponte do Rio Poxim; C e D – Coleta de água na vertente esquerda da Ponte do Rio Poxim.

Figura 08: Mini estação metereológica portátil *in locu*.

Figura 09: A – Anotações das espécies faunísticas. B – Caminhada transversal transecto 01. C e D – Caminhada transversal no transecto 02.

Figura 10: Medições da inclinação do terreno local.

Figura 11: Áreas alagadas no entorno do empreendimento.

Figura 12: Presença de Erosão em área desmatada.

Figura 13: Afloramento de rochas sedimentares.

Figura 14: Rio Poxim (área de estudo).

Figura 15: Balanço Hídrico Mensal (normais climatológicas 1961-1990);

Figura 16: Gráfico das Normais Climatológicas para temperatura média (1931-1960/1961-1990);

Figura 17: Gráfico das Normais Climatológicas para a precipitação média mensal (1931-1960/1961-1990);

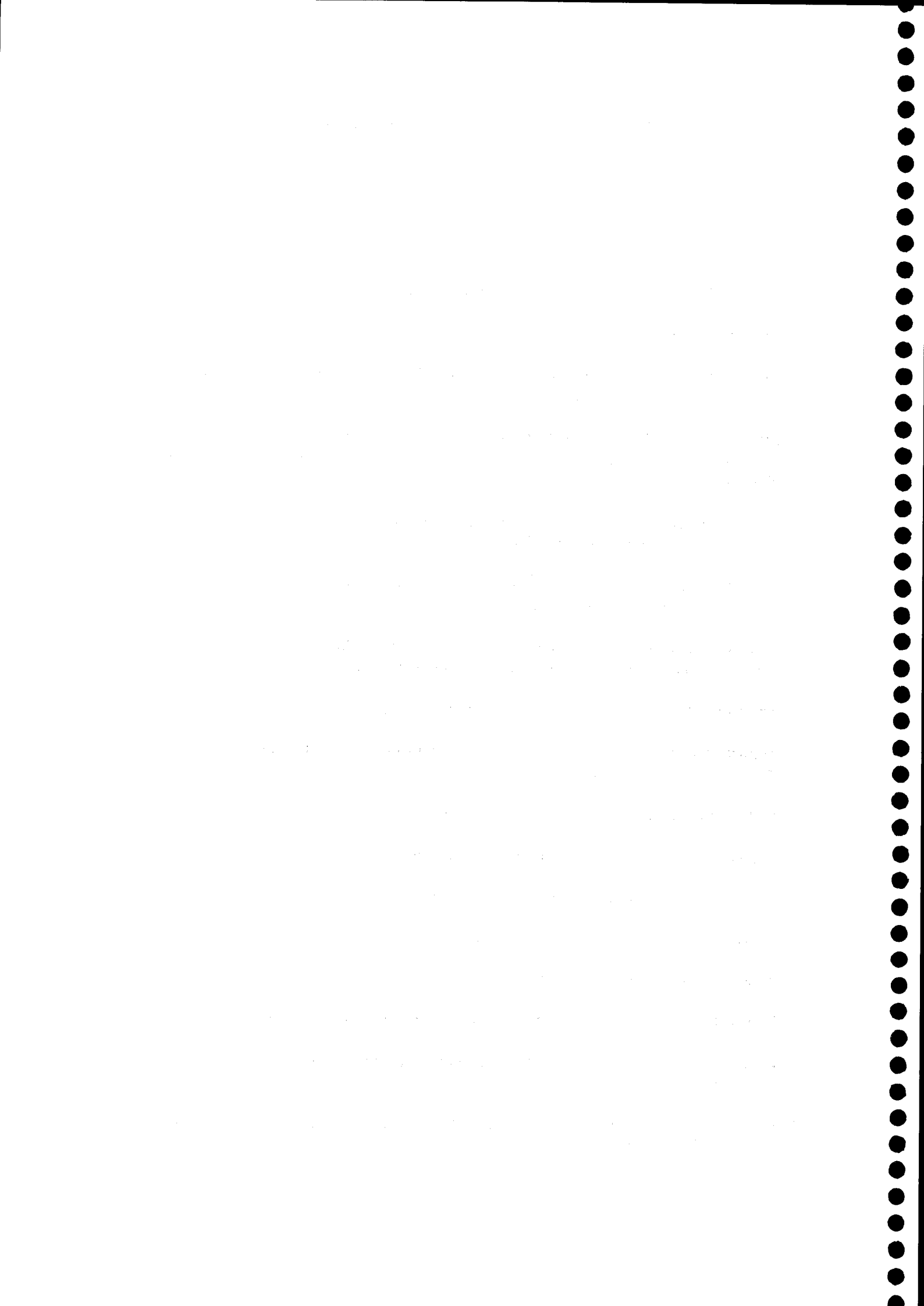


Figura 18: Gráfico da Temperatura do Ar, Ponte sobre o Rio Poxim.

Figura 19: Gráfico da Umidade Relativa do Ar, Ponte sobre o Rio Poxim.

Figura 20: Gráfico da Pressão Atmosférica, Ponte sobre o Rio Poxim.

Figura 21: Gráfico da Velocidade do Vento, Ponte sobre o Rio Poxim.

Figura 22: A e B – Presença de Resíduos Sólidos depositados na área de influencia direta da Ponte do Rio Poxim; C – Desmatamento através do corte raso das espécies vegetais locais. D – Ocupação inadequada no lado esquerdo da Ponte (seguindo para o Augusto Franco); E – Ocorrência de queimadas locais; F – Presença de gado na área de influencia direta (pisoteio animal que ocasiona a compactação do solo local).

Figura 23: Ocupação habitacional margeando a área de influencia direta.

Figura 24: Resíduos de Construção civil

Figura 25: A e B – escassez de vegetação nativa nas proximidades da tubulação e tombamento da vegetação local. C – lançamento de efluentes (água com coloração escura contaminando o recurso hídrico). D – Mudança na coloração do solo.

Figura 26: Presença de resíduos sólidos na área da tubulação e habitações no entorno da Ponte do Rio Poxim – vizinho à tubulação.

Figura 27: Dominância do Junco e da aroeira na área de influencia do empreendimento.

Figura 28: área úmida no transecto 01 – presença de espécies fitoindicadoras de regeneração natural da área.

Figura 29: Diferentes fenofases –floração das espécies vegetais.

Figura 30: Diferentes fenofases – frutificação das espécies vegetais.

Figura 31: Fauna na área do empreendimento - A – joaninha e B – Soldadinho.

Figura 32: Fauna na área do empreendimento - AVES.

Figura 33: Fauna na área do empreendimento - Cumpizeiro e fungos.

Figura 34: Crustaceos – Toca.

Figura 35: Verificação de Pegadas animal.

Figura 36: Repteis *in locu*.

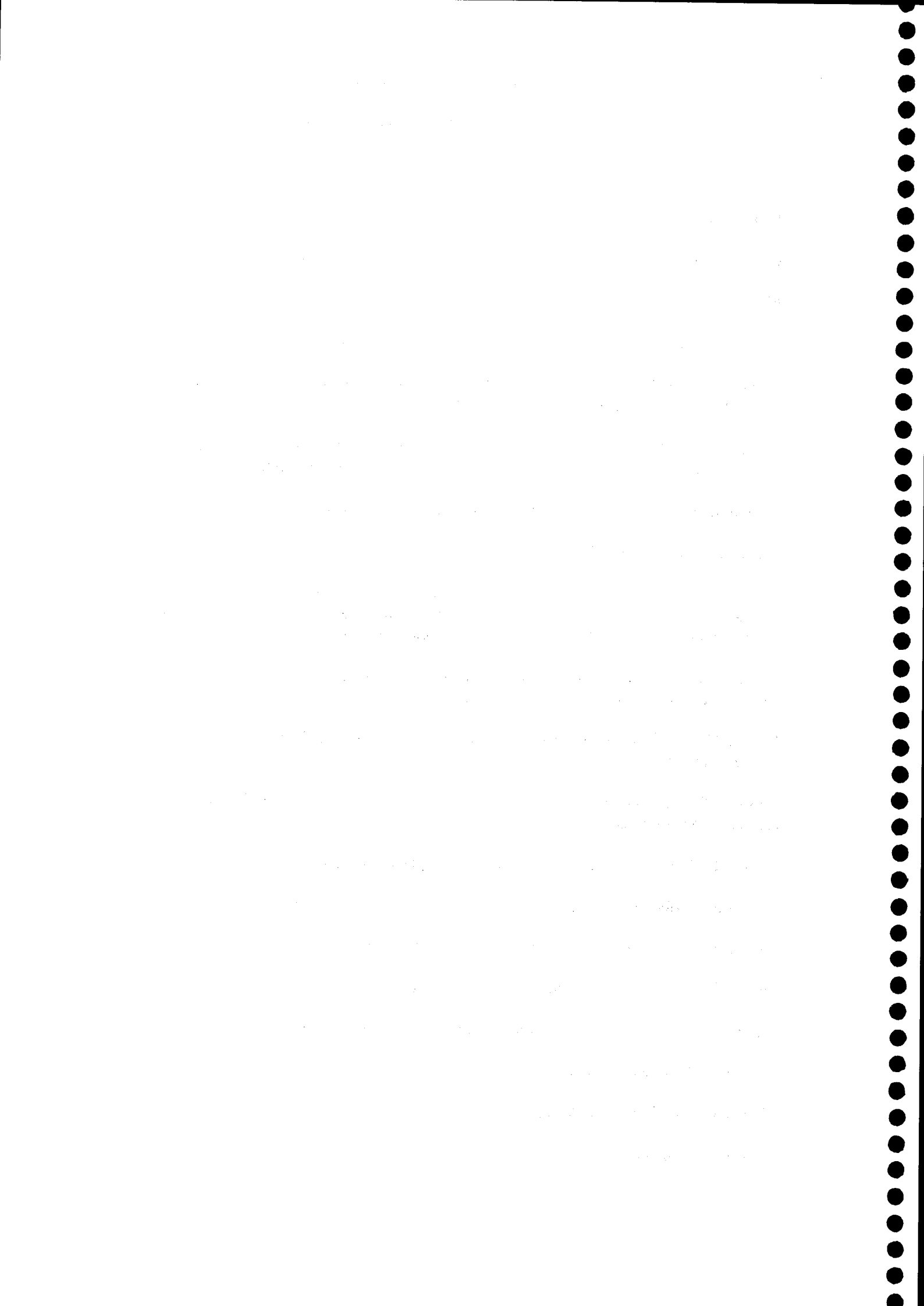


Figura 37: Ocupação habitacional na parte norte da Ponte do Rio Poxim – área voltada ao Bairro Inácio Barbosa.

Figura 38: Área de Preservação Permanente na parte sul da Ponte do Rio Poxim (lado voltado ao bairro Augusto Franco)

Figura 39: Lado da ponte que liga ao Bairro Augusto Franco (área conservada), para compensação ambiental.

Figura 40: Estrato arbóreo presente intensamente na zona silvestre

Figura 41: Característica da Zona Silvestre

Figura 42: Característica da Zona de Proteção

Figura 43: Ocorrência de espécies frutíferas, e com menores diâmetros e alturas – menor nível de regeneração natural que a zona silvestre.

Figura 44: Aspecto da zona de amortecimento

Figura 45: Área com ausência de cobertura vegetal

Figura 46: Aspecto da APP

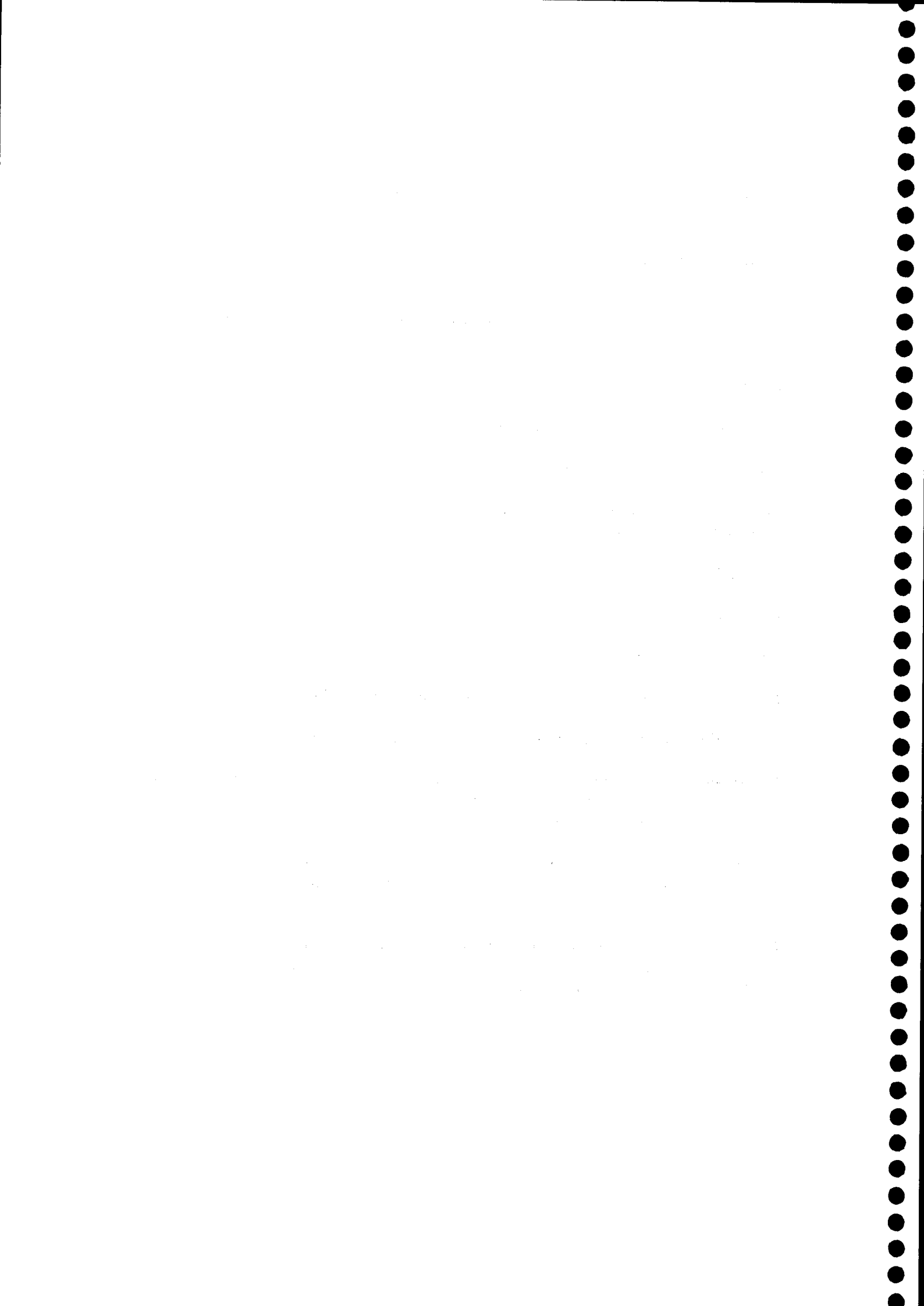
Figura 47: Área urbana – parte norte da ponte (Bairro Inácio Barbosa)

Figura 48: Área urbana – lado sul do empreendimento (Bairro Augusto Franco)

Figura 49: A e B – Tráfego de máquinas pesadas *in locu*; C – Instalação para obras que estão sendo realizadas na área de influência direta; D – Ocupação habitacional margeando a área de influência direta.

Figura 50: A e B – Resíduos de construção civil (fossas); C e D – resíduos verificados na área de influência direta (tijolos, madeiras etc); E e F – entulhos no entorno da ponte do rio Poxim.

Figura 51: A – ocupação habitacional margeando a área de influência direta; B, C e D – áreas antes ocupadas por canteiros de obras e dejetos de construção civil; E e F – resíduos de habitações desapropriadas.



LISTA DE TABELA

Tabela 01: Indicadores Biofísicos Propostos.

Tabela 02: Parâmetros Fitofisionômicos.

Tabela 03: Classes de susceptibilidade a inundações e suas características.

Tabela 04: Parâmetros para Avaliação de Qualidade do Solo.

Tabela 05: Parâmetros para Avaliação de Qualidade da Água. (A)

Tabela 06: Parâmetros para Avaliação de Qualidade da Água. (B)

Tabela 07: Qualidade da Água do Rio Poxim – Área do empreendimento.

Tabela 08: Levantamento florístico: espécies vegetais – geral-ponte sobre o rio poxim-transecto 01 – lado direito da ponte.

Tabela 09: Levantamento florístico: espécies vegetais – geral-ponte sobre o rio poxim-transecto 02 – lado esquerdo da ponte (área fechada/alagada).

Tabela 10: Levantamento dos indicadores ambientais bióticos.

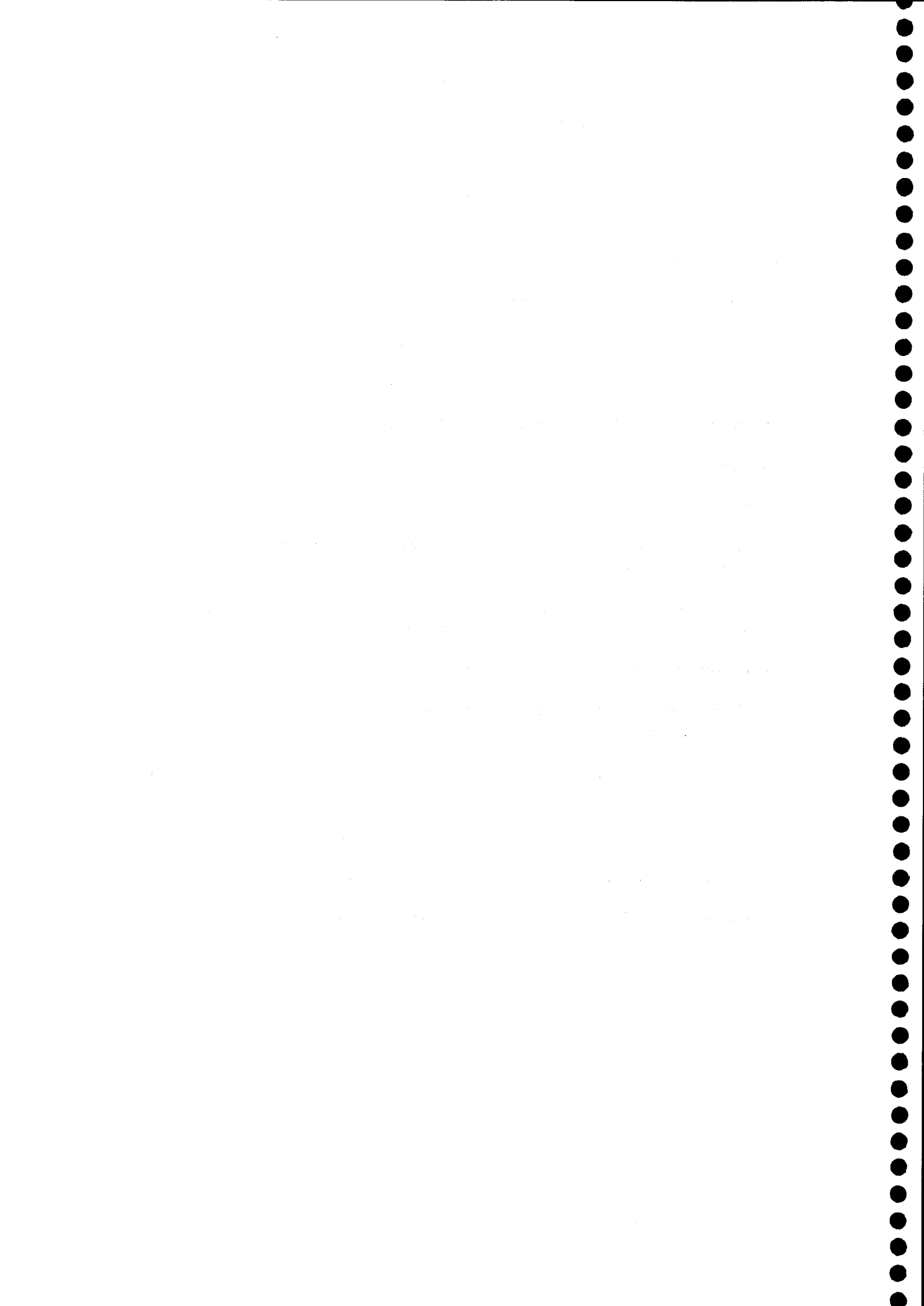
Tabela 11: Levantamento: espécies animais – geral-ponte sobre o rio poxim-transecto 01 – lado direito da ponte.

Tabela 12: Levantamento: espécies animais – geral-ponte sobre o rio poxim-transecto 02 – lado esquerdo da ponte.

Tabela 13: Classes de susceptibilidade a inundações e suas características.

Tabela 14: Classe de declividade do relevo e risco de erosão.

Tabela 15: Largura da faixa de vegetação ciliar de acordo com a legislação.



SIGLAS

PRODEMA – Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente

UFS – Universidade Federal de Sergipe

NPGeo – Núcleo de Pós Graduação em Geografia

GEOPLAN – Grupo de Pesquisa em Geoecologia e Planejamento Territorial

APP – Área de Preservação Permanente

GPS- Global Positioning System

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente

ITPS - Instituto Tecnológico de Pesquisa de Sergipe

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

SIG – Sistema de Informações Geográficas

UTM – Universal Transverse of Mercator

SAD 69 – South American Datum

SEPLAN – Secretaria de Planejamento

SEMARH – Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UC – Unidade de Conservação

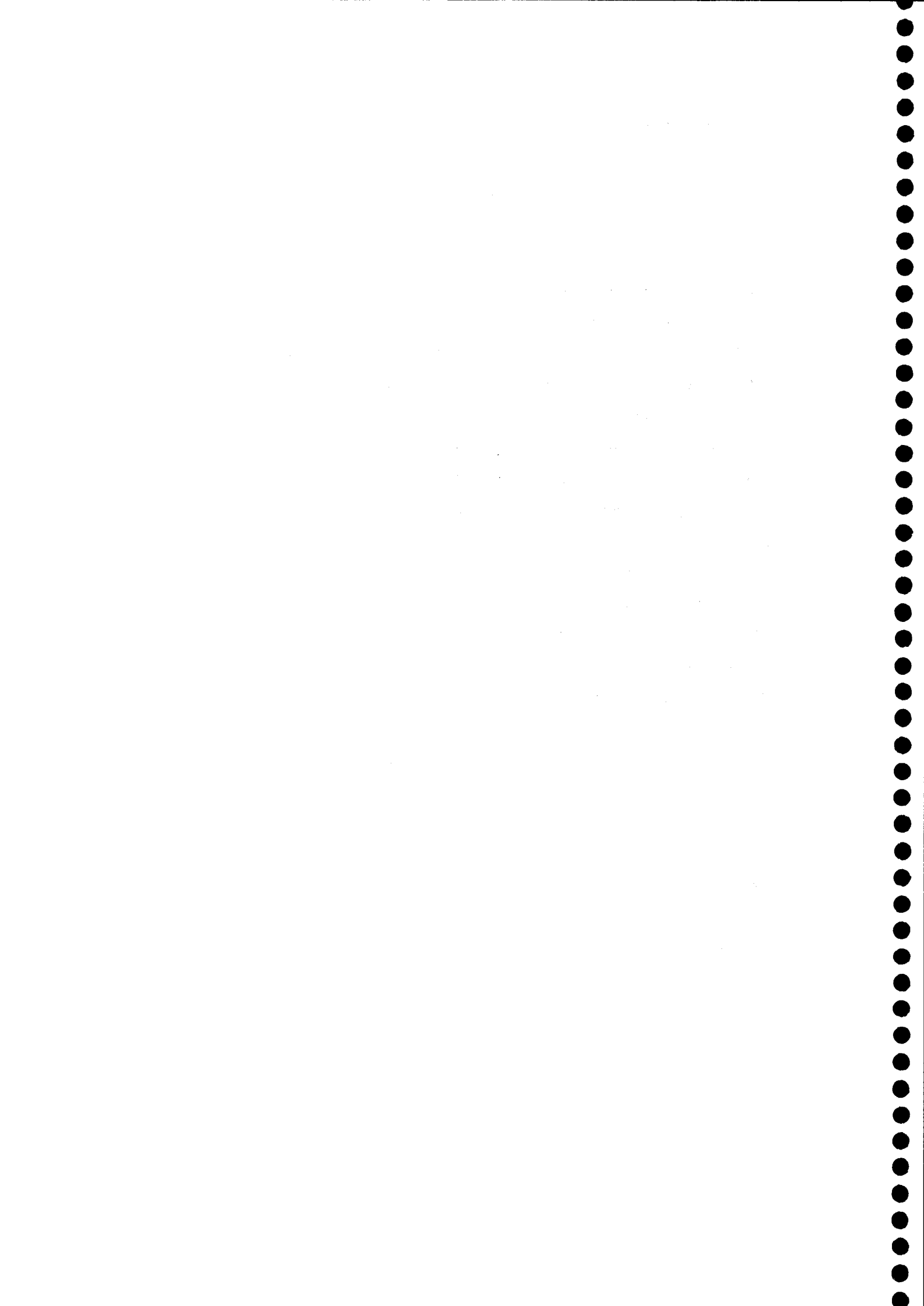
CPRM – Companhia de Pesquisa dos Recursos Minerais

ZCIT - Zona de Convergência Intertropical

FPA - Frente Polar Atlântica

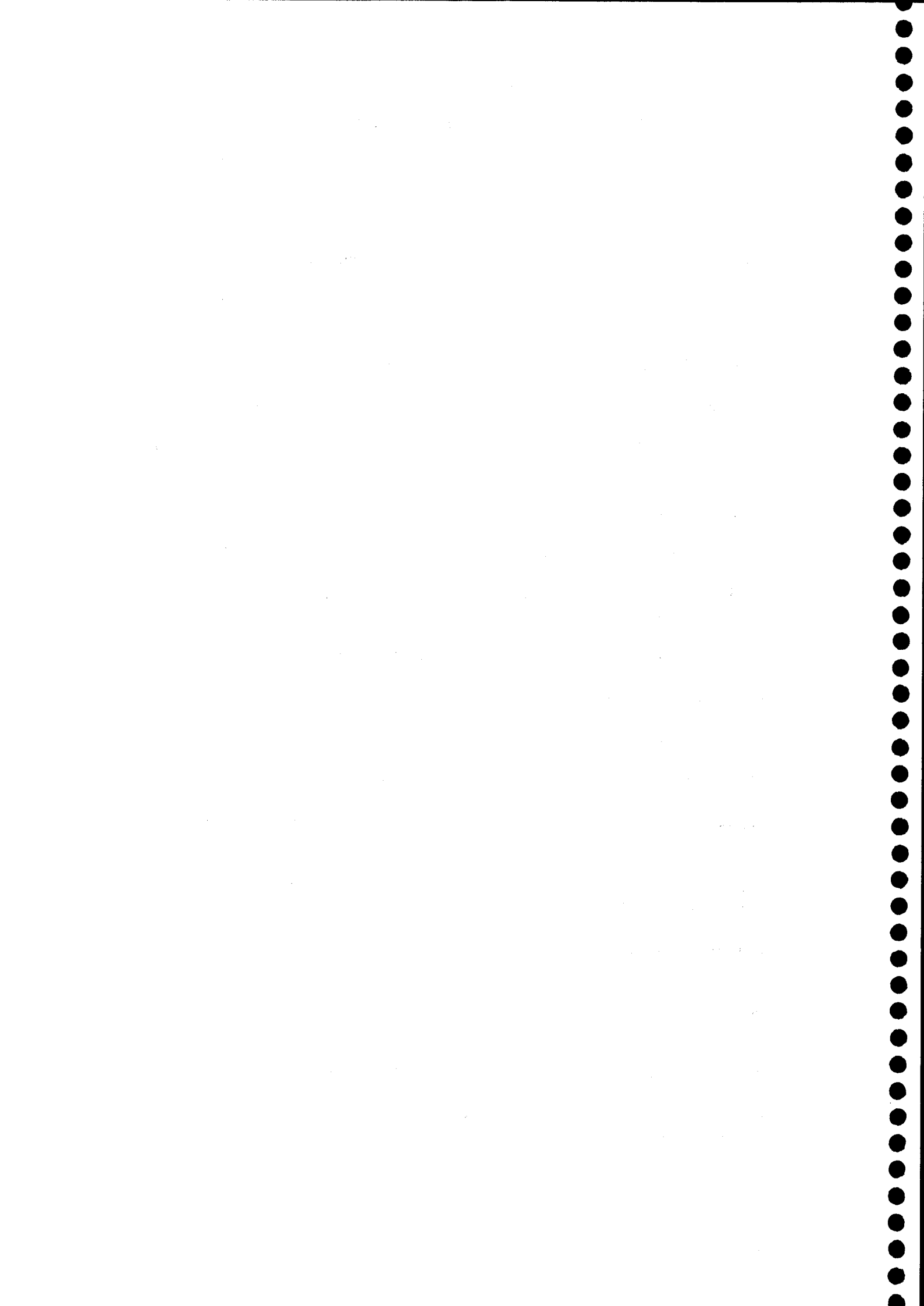
ZEE – Zoneamento Ecológico Econômico

ZA – Zoneamento Ambiental

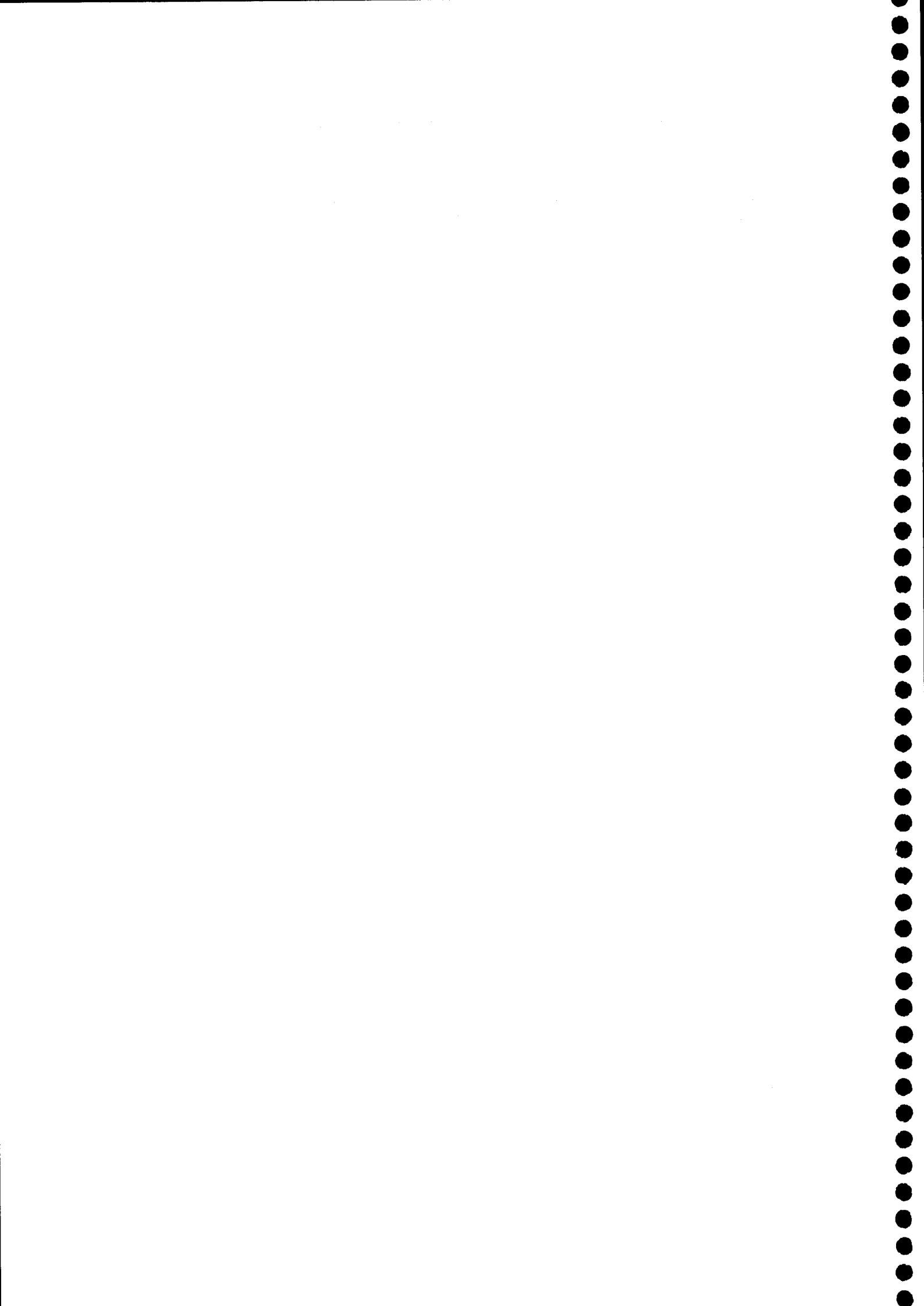


APÊNDICES

- Apêndice A1** – Mapa Área de Influência Direta – Rio Poxim (Imagem de satélite)
- Apêndice A2** – Mapa Área de Influência Direta – Rio Poxim (Imagem de ortofotografia)
- Apêndice B1** - Mapa Área de Influência Direta - Rio Poxim (Transecto 01)
- Apêndice B2** - Mapa Área de Influência Direta - Rio Poxim (Transecto 02)
- Apêndice C** – Mapa Indicativo de Manguezal das Áreas de Influência do Empreendimento
- Apêndice D** - Croqui de Coleta de Solo na Área do Empreendimento - Rio Poxim
- Apêndice E** - Croqui de Coleta de Água na Área do Empreendimento - Rio Poxim
- Apêndice F** - Registro do som animal nas áreas de influência direta do empreendimento.
- Apêndice G** - Mapa Geológico Áreas De Influência Do Empreendimento
- Apêndice H** – Bacia Hidrográfica do Rio Sergipe /SE
- Apêndice I1** – Mapa Uso do Solo Influência Direta do Empreendimento
- Apêndice I2** – Mapa Uso do Solo Influência Indireta do Empreendimento
- Apêndice J** - Mapa Localização de Tubulações na Área do Empreendimento - Rio Poxim (Tubulação 01)
- Apêndice K** - Mapa Localização de Tubulações na Área do Empreendimento - Rio Poxim (Tubulação 02)
- Apêndice L** – Mapa da seção transversal do rio Poxim na área de influencia direta do empreendimento
- Apêndice M** – Mapa de Área de Preservação Permanente (APP) do rio Poxim na área do empreendimento
- Apêndice N** – Mapa proposta de compensação de APP segundo a legislação vigente.
- Apêndice O** - Mapa de Zoneamento Geoambiental da área de influencia direta do empreendimento (sem foto)



Apêndice P - Mapa de Zoneamento Geoambiental da área de influencia direta do empreendimento (com fotos – finalização no corel draw)



APRESENTAÇÃO

As áreas de preservação permanente (APP) ligadas aos corpos d'água desempenham papéis ecológicos vitais, principalmente em relação à qualidade e a quantidade da água dos rios, dos córregos e dos ribeirões que compõem as bacias hidrográficas. (ATTANASIO, 2008. p.8).

Devido a sua importância existem legislações pertinentes como, por exemplo, o Código Florestal (Lei 12. 651 de 2012), que trata de sua importância, e resoluções (Conama 302, 303, 369), que estabelecem suas metragens mínimas segundo alguns critérios, como características do corpo d'água, nascentes, reservatórios e inclinação do relevo.

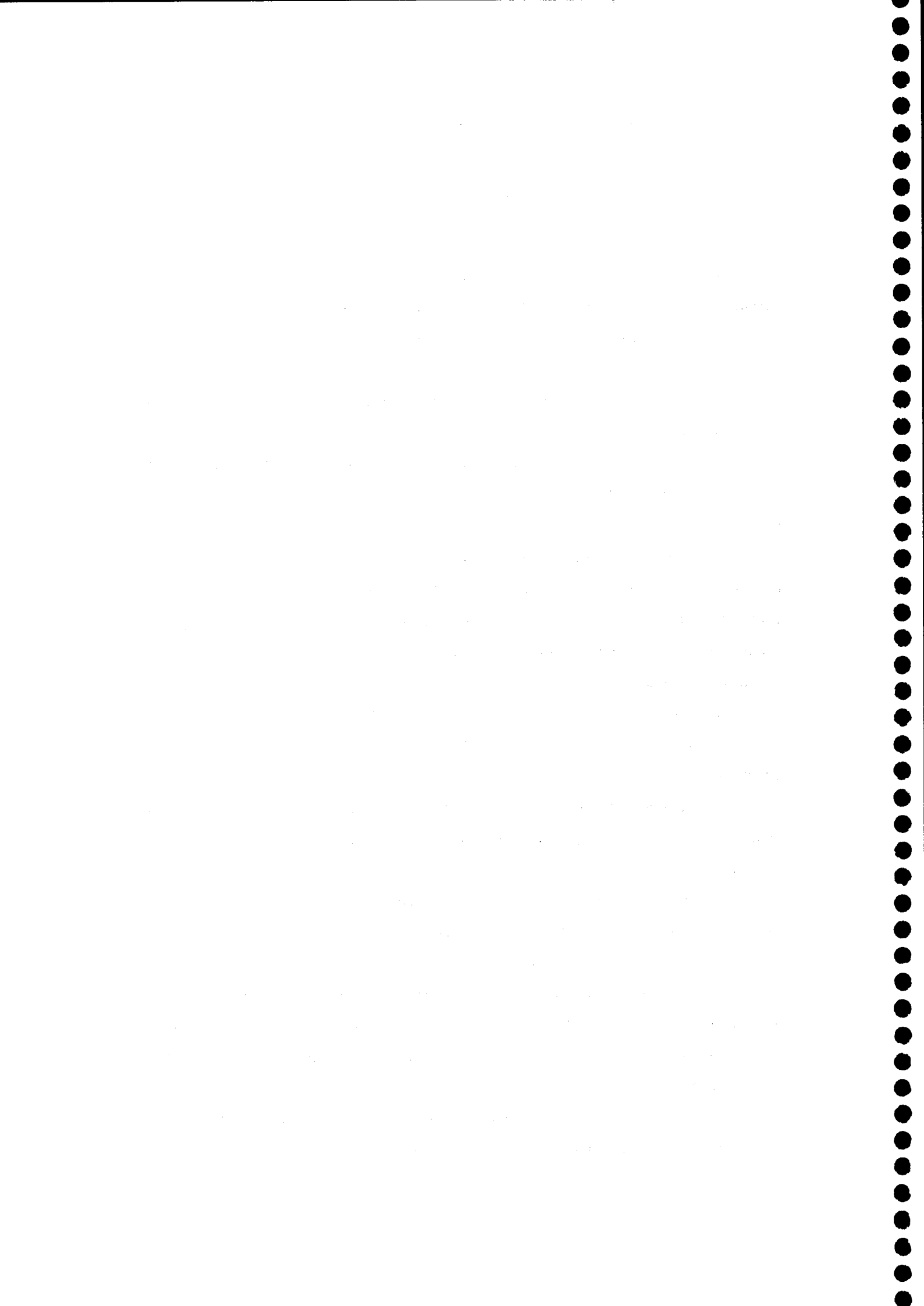
Porém, é de fundamental importância para delimitações de APPs a realização de um diagnóstico ambiental (avaliação da riqueza florística, faunística, climatologia, geomorfologia dentre outras variáveis biofísicas), bem como a verificação dos aspectos socioeconômicos, histórico, cultural e a realização de um Zoneamento Geoambiental da área a ser conservada.

A premissa para a tomada de qualquer atitude visando à solução de um problema é saber exatamente como está a situação atual e vislumbrar a situação ideal para depois poder planejar, delinear as melhores ferramentas e ações a serem tomadas e isto constitui exatamente o cerne deste trabalho que consta em gerar subsídio para o planejamento de propostas para a implantação de áreas de preservação permanente da Ponte do Rio Poxim.

Este estudo de qualificação e delimitação das APPs as margens do Rio Poxim foram iniciados em Agosto de 2013 e foram encerradas em Novembro do corrente ano seguindo as diretrizes da Legislação Ambiental vigente.

O presente estudo tem como principal objetivo realizar o diagnóstico ambiental da área, bem como apresentar as áreas prioritárias para conservação, neste caso, a delimitação das APPs e demais zonas geoambientais imprescindíveis para a sustentabilidade local.

Diante do exposto, a finalidade deste documento é apresentar o **Estudo de Qualificação e Delimitação da Área de Preservação Permanente**, referente ao

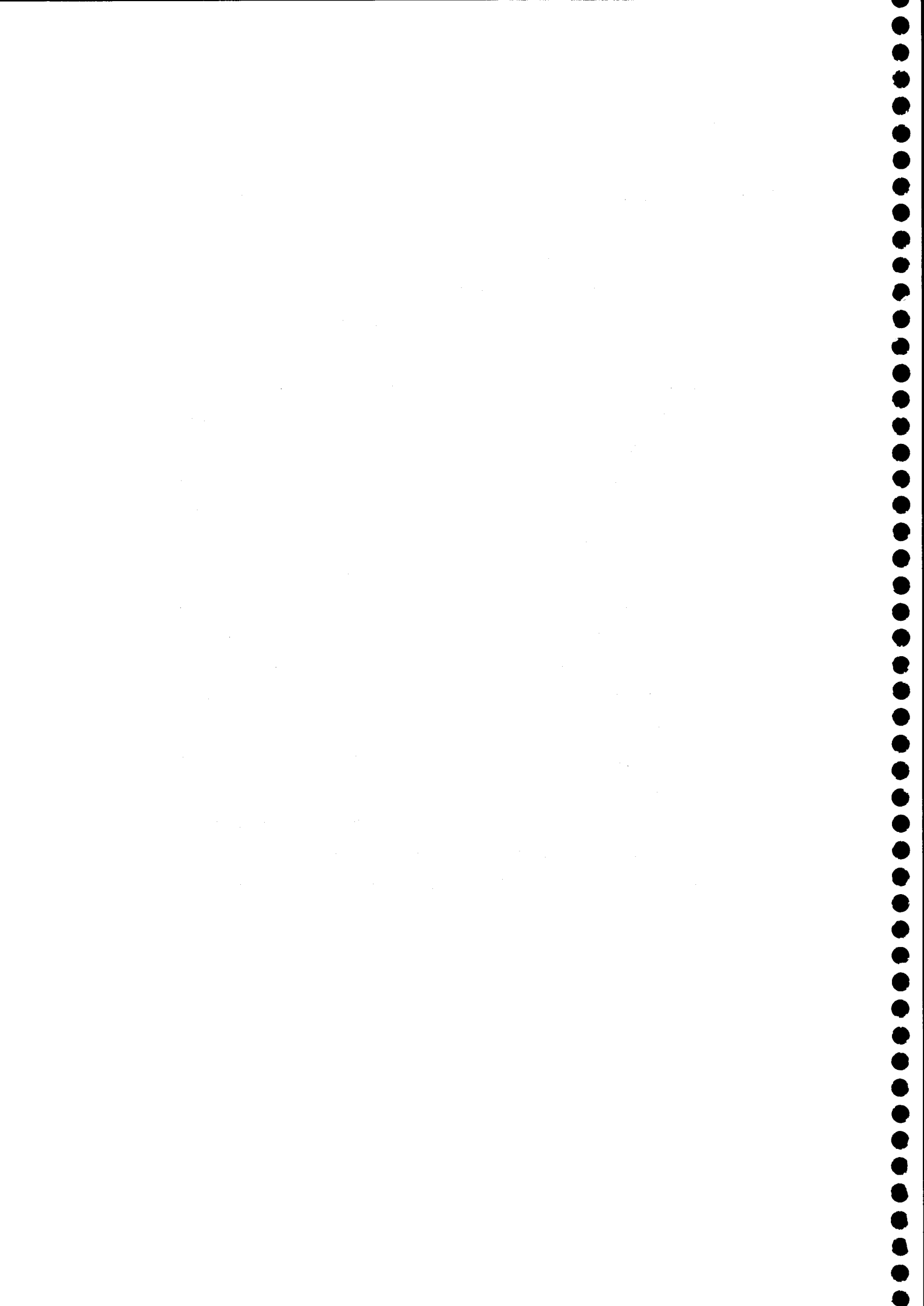


Projeto de Construção da Ponte sobre o Rio Poxim ligando os Bairros Inácio Barbosa e o Augusto Franco.

Com isso, o referido estudo apresenta-se da seguinte forma:

- 1) Apresentação – abordando uma breve introdução sobre o presente estudo, levando em conta sua importância, bem como, apresentando os referentes objetivos deste documento.
- 2) Localização da Área de Estudo – aponta a delimitação da área de estudo (Ponte do Rio Poxim), descrevendo-o mediante estudo anteriores realizados.
- 3) Metodologia – Refere-se a todos os métodos utilizados para a elaboração do presente relatório, tendo como premissa básica a sustentabilidade local, através de indicadores ambientais, para fins da realização do diagnóstico local, bem como, a delimitação da APP.
- 4) Resultados – Foram descritos todos os resultados encontrados e verificados no presente estudo, tanto em relação aos indicadores bióticos, quanto os abióticos, tais como: aspectos florísticos, faunísticos, climatológicos, geomorfológicos, sociais, hidrológicos dentre outros, bem como, a realização do zoneamento geoambiental local.
- 5) Referências Bibliográficas – exposição de todas as literaturas abordadas no presente estudo.
- 6) Apêndice – Amostra de mapas elaborados, bem como, um recurso auditivo (gravação do som de animais encontrados *in locu*).
- 7) Anexo – Principais Legislações ambientais vigentes utilizadas no presente relatório.

Contudo, o referente estudo científico fundamentará as políticas públicas e as ações que serão desenvolvidas no âmbito da Prefeitura Municipal de Aracaju, para a defesa e proteção do meio ambiente.



2.0 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo localiza-se nas áreas de Influência Direta e Indireta da Ponte do Rio Poxim no município de Aracaju / SE. (Ver Apêndice A1 e A2).

A Ponte encontra-se situada na Interligação da Avenida Tancredo Neves, no Bairro Inácio Barbosa, através da Avenida Paulo VI ,passando pelo Conjunto Augusto Franco e finalizando na Avenida Alexandre Alcino, no Bairro Santa Maria. (AMBIENTEC, 2008).

Conforme Ambientec (2008), a implantação dessa interligação se constitui num propósito de melhoria da integração de áreas urbanas em processo de consolidação em Aracaju.

Ainda segundo Ambientec (2008), a ponte sobre o Rio Poxim possui uma extensão de 175,00 metros, sendo dividida em seis seções, que são:

- 1) A seção transversal tipo do pavimento da Av. Paulo VI compreendida pelo seguimento Av. Presidente Tancredo Neves/Ponte sobre o Rio Poxim
- 2) A seção transversal tipo do pavimento do seguimento Ponte sobre o Rio Poxim/Estaca 55.
- 3) A seção transversal tipo do pavimento do seguimento Estaca 55/Início da Av. Canal 3
- 4) A seção transversal tipo do pavimento do seguimento Início da Av. Canal 3/Escola Estadual Professora Ofenisia Freire
- 5) A seção transversal tipo do pavimento do seguimento Escola Estadual Professora Ofenisia Freire/Avenida Heráclito Rolemberg
- 6) A seção transversal tipo do pavimento da Avenida Alexandre Alcino compreendida pelo seguimento Avenida Heráclito Rolemberg/Avenida OBA

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that proper record-keeping is essential for transparency and accountability, particularly in financial matters. The text suggests that organizations should implement robust systems to track and document every aspect of their operations, from procurement to sales.

2. The second part of the document addresses the challenges of data management in a rapidly changing environment. It highlights the need for flexible and scalable solutions that can adapt to evolving requirements and technologies. The author argues that investing in modern data infrastructure is crucial for ensuring long-term success and competitiveness.

3. The third part of the document focuses on the role of leadership in driving organizational change. It stresses that effective leaders must communicate a clear vision and inspire their teams to embrace new initiatives. The text provides practical advice on how to foster a culture of innovation and continuous improvement, where employees are encouraged to take ownership of their work and contribute to the organization's growth.

4. The fourth part of the document discusses the importance of collaboration and teamwork in achieving organizational goals. It argues that no single individual or department can succeed in isolation; instead, success is achieved through the collective effort of all team members. The text offers strategies for promoting collaboration, such as regular communication, shared goals, and mutual support.

5. The fifth part of the document addresses the issue of risk management. It emphasizes that organizations must proactively identify and assess potential risks to their operations and reputation. The text provides a framework for developing a comprehensive risk management strategy, including the identification of key risks, the assessment of their impact, and the implementation of mitigation measures.

6. The sixth part of the document discusses the importance of customer satisfaction and loyalty. It argues that providing exceptional customer service is a key differentiator for organizations in a competitive market. The text offers insights into how to understand customer needs, respond to feedback, and build long-term relationships with customers.

7. The seventh part of the document addresses the issue of sustainability and social responsibility. It emphasizes that organizations have a responsibility to contribute positively to society and the environment. The text provides guidance on how to integrate sustainability into business operations, including setting goals, measuring progress, and reporting on performance.

8. The eighth part of the document discusses the importance of innovation and research and development. It argues that organizations must continuously invest in new ideas and technologies to stay ahead of the competition. The text offers strategies for fostering a culture of innovation, such as encouraging experimentation, providing resources for research, and protecting intellectual property.

9. The ninth part of the document addresses the issue of talent management and development. It emphasizes that organizations must attract, retain, and develop top talent to achieve their goals. The text provides advice on how to design effective recruitment processes, create a supportive work environment, and provide opportunities for professional growth and development.

10. The tenth part of the document discusses the importance of financial management and budgeting. It argues that organizations must maintain a clear understanding of their financial position and make informed decisions about resource allocation. The text offers insights into how to develop a realistic budget, monitor financial performance, and optimize resource usage.

3.0 – METODOLOGIA

3.1. Levantamento Bibliográfico

Para a concretização do presente estudo, inicialmente realizou-se revisão bibliográfica com leitura, fichamento, e análise de livros, teses, dissertações, monografias e artigos sobre temas como: Climatologia, Fitogeografia, Geomorfologia, fauna e flora do manguezal e Mata Atlântica, Zoneamento Geoambiental, Ecossistemas Sergipanos, Recursos Hídricos de Sergipe (principalmente no tocante ao Rio Poxim), Legislação Ambiental vigente dentre outros assuntos que se fizeram necessários no transcurso da pesquisa.

A pesquisa bibliográfica foi realizada na Biblioteca Central da Universidade Federal de Sergipe, nos acervos bibliográficos do PRODEMA/UFS, NPGeo e GEOPLAN (Grupo de Pesquisa em Geoecologia e Planejamento Territorial na Universidade Federal de Sergipe), em sites de artigos científicos (CAPES, Bibliotecas Centrais, Revistas Eletrônicas) além de artigos pesquisados em base de dados e em demais periódicos eletrônicos de caráter nacional e internacional.

3.2. Trabalhos de Campo com visita *in locu* às áreas de pesquisa

Esta etapa do levantamento de dados objetivou o reconhecimento da área de estudo, a saber, as áreas de influência direta e indireta da Ponte do Rio Poxim que interliga os Bairros Inácio Barbosa e Augusto Franco. Portanto, realizaram-se trabalhos de campo às referidas áreas para posterior delimitação das Áreas de Preservação Permanente.

Na primeiras visitas, ocorrida em Setembro de 2013 a área de abrangência da Ponte do Rio Poxim (acima citado), foram verificadas a localização das áreas urbanas (presença humana) e as áreas com fragmento florestal, bem como, analisadas as áreas representativas para amostragem na pesquisa, leia-se, áreas singulares do ponto de vista,

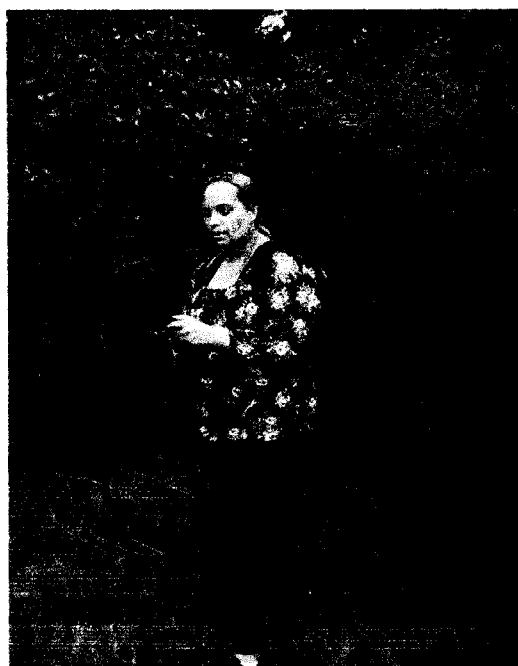


florístico, pedológico, hidrológico e geomorfológico, que se consubstanciam na fisionomia da vegetação e, por conseguinte, em seus estratos de regeneração natural no qual faz-se necessário para a delimitação das áreas a serem conservadas e restauradas.

O reconhecimento das áreas de estudo, e delimitação para a escolha das sub-áreas onde se realizaram as coletas e análises. Essas áreas são definidas como as mais importantes segundo os seguintes parâmetros: - riqueza de espécies, - hotspots (área de alta diversidade biológica e sob alta pressão antrópica), - grau de conservação, e espécies de interesse econômico.

Realizou-se a demarcação dos transectos (parcelas em gradiente longitudinal das áreas representativas). Inicialmente, foram estabelecidas parcelas na dimensão de 50 X 50 metros, nos fragmentos florestais existentes nas áreas de influência direta e indireta da ponte do Rio Poxim, demarcadas com o uso da fita métrica e estacas, seguindo a metodologia de Schaffer adaptado por Melo e Souza (2007). (Ver apêndices B1 e B2).

Para o georeferenciamento dos transectos, das áreas de coleta *in locu* (coleta de solo, coleta de água, climatologia, flora, fauna e inclinação da área), do zoneamento geoambiental e delimitação das áreas prioritárias para conservação (APP e área de recuperação ambiental), utilizou-se GPS de navegação portátil, para o levantamento dos pontos a serem estudados *in e extra locu*. (ver figura 03).



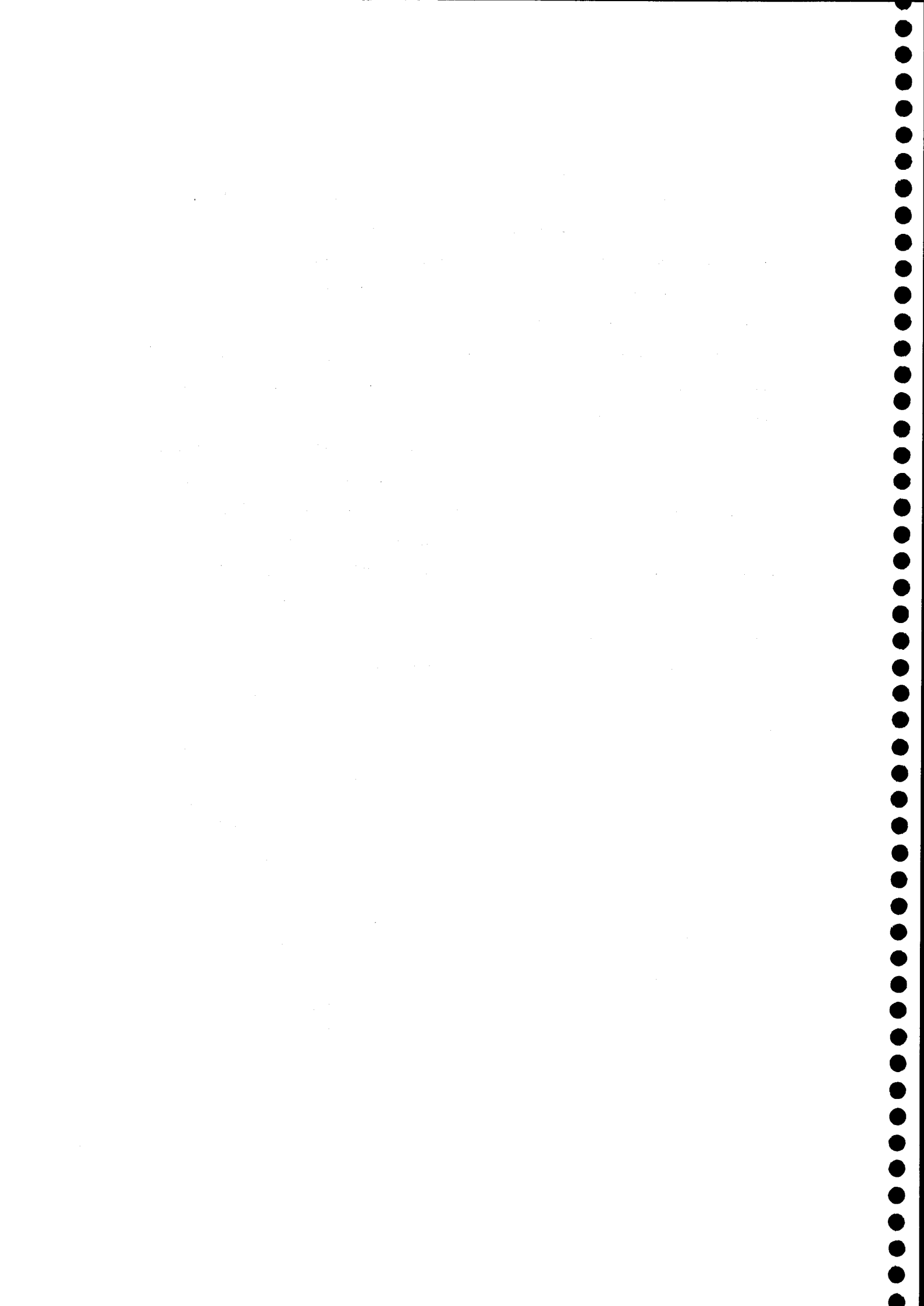




Figura 03: Estabelecimento dos transectos. Medição e Demarcação dos pontos – delimitação das áreas estudadas.

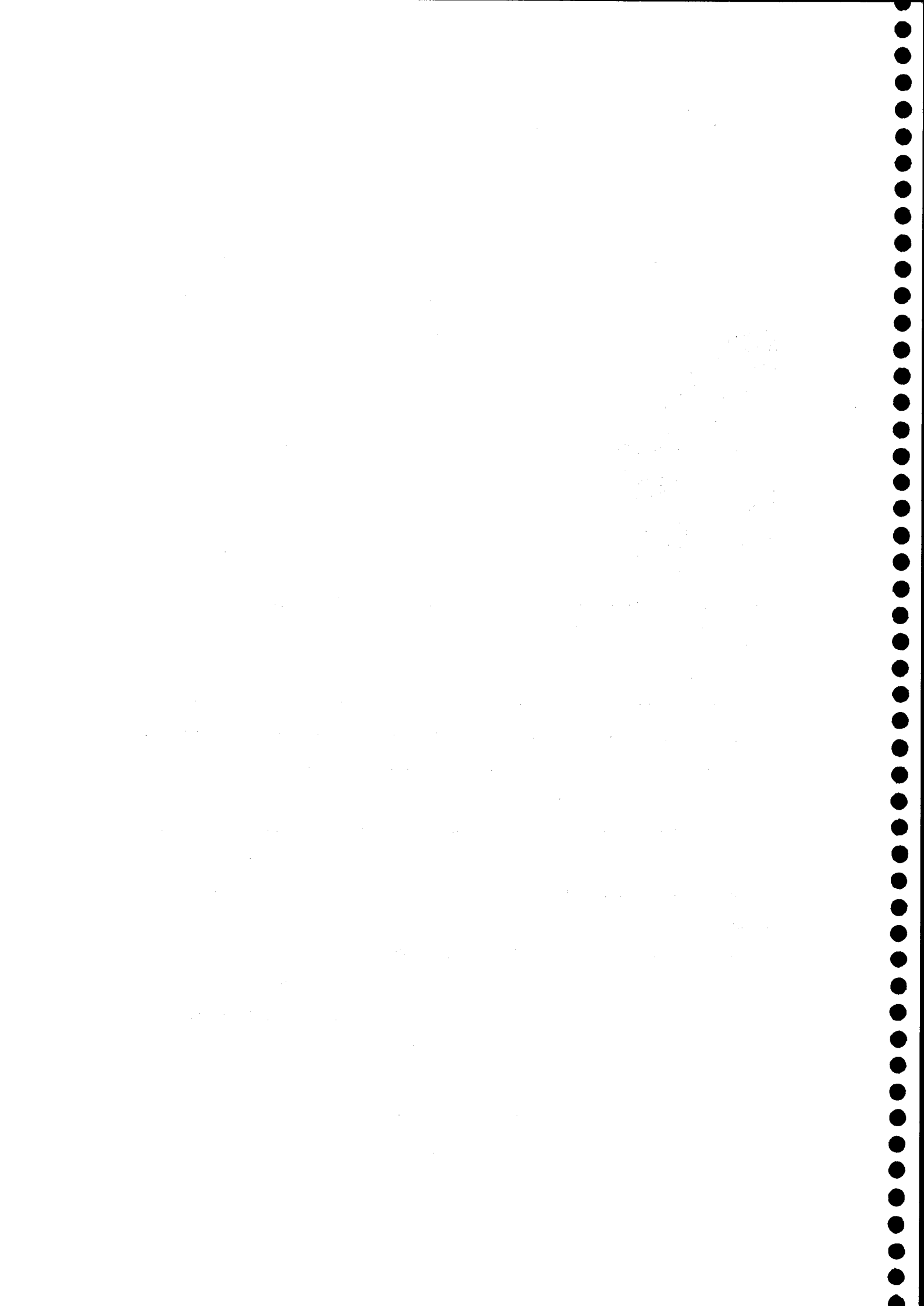
Fonte: Trabalho de Campo, 2013.

Deste modo, buscou-se representar os diferentes estratos da vegetação presentes na área de estudo (Ponte do Rio Poxim – Interligação dos Bairros Inácio Barbosa e Augusto Franco), tendo em vista os diferentes níveis de derivações antropogênicas, e seus respectivos coeficientes de regeneração natural.

Tais parcelas foram monitoradas tanto com indicadores abióticos (elementos climáticos), como bióticos (riqueza florística, epífitos, lianas, minerais do solo, matéria orgânica, granulometria dentre outros), a fim de analisar o potencial regenerativo da vegetação, e assim, poder apontar as diferentes zonas geoambientais, incluindo as áreas de APP também mediante o aporte da legislação ambiental vigente.

Em cada uma das parcelas (transectos já estabelecidos), foram analisados os indicadores ambientais (variáveis biofísicas) propostos para este estudo. (Ver tabela 01).

VARIÁVEIS BIOFÍSICAS
TEMPERATURA AMBIENTE
UMIDADE ATMOSFÉRICA



VELOCIDADE DOS VENTOS
PRESSÃO ATMOSFÉRICA
MINERAIS NO SOLO
MATERIA ORGÂNICA
GRANULOMETRIA
RIQUEZA FLORÍSTICA
EPIFÍTOS
LIANAS
SERRAPILHEIRA
USO DO SOLO (AÇÃO ANTRÓPICA DO MEIO)
QUALIDADE DA ÁGUA
FAUNA LOCAL
INCLINAÇÃO DO TERRENO

Tabela 01: Indicadores Biofísicos Propostos.

Cada variável biofísica foi avaliada mediante matriz de interação, analisando tanto a intensidade quanto a frequência de cada indicador.

3.2.1. Métodos de Estudos para riqueza florística, epífitos, serrapilheira e lianas

A partir de coletas dos materiais in loco (indicadores bióticos e abióticos), e aferindo a média das parcelas, obtemos a situação geral e real de cada área estudada como um todo. Com isso, realizou-se o posterior zoneamento geoambiental local, verificando não somente as Áreas de Preservação Permanente no entorno do Estabelecimento (Ponte do Rio Poxim), mas também os fragmentos florestais (florestas urbanas) existentes nas áreas de influência direta e indireta.

A riqueza florística das parcelas foi verificada através da amostragem dos indivíduos, onde os mesmos foram identificados pelo nome popular através dos conhecimentos dendrológicos; depois cada espécie foi mensurado a sua Circunferência



a altura do peito (CAP) com o auxílio de uma fita métrica, e a sua altura (h) utilizando um clinômetro digital. (Ver figura 04)

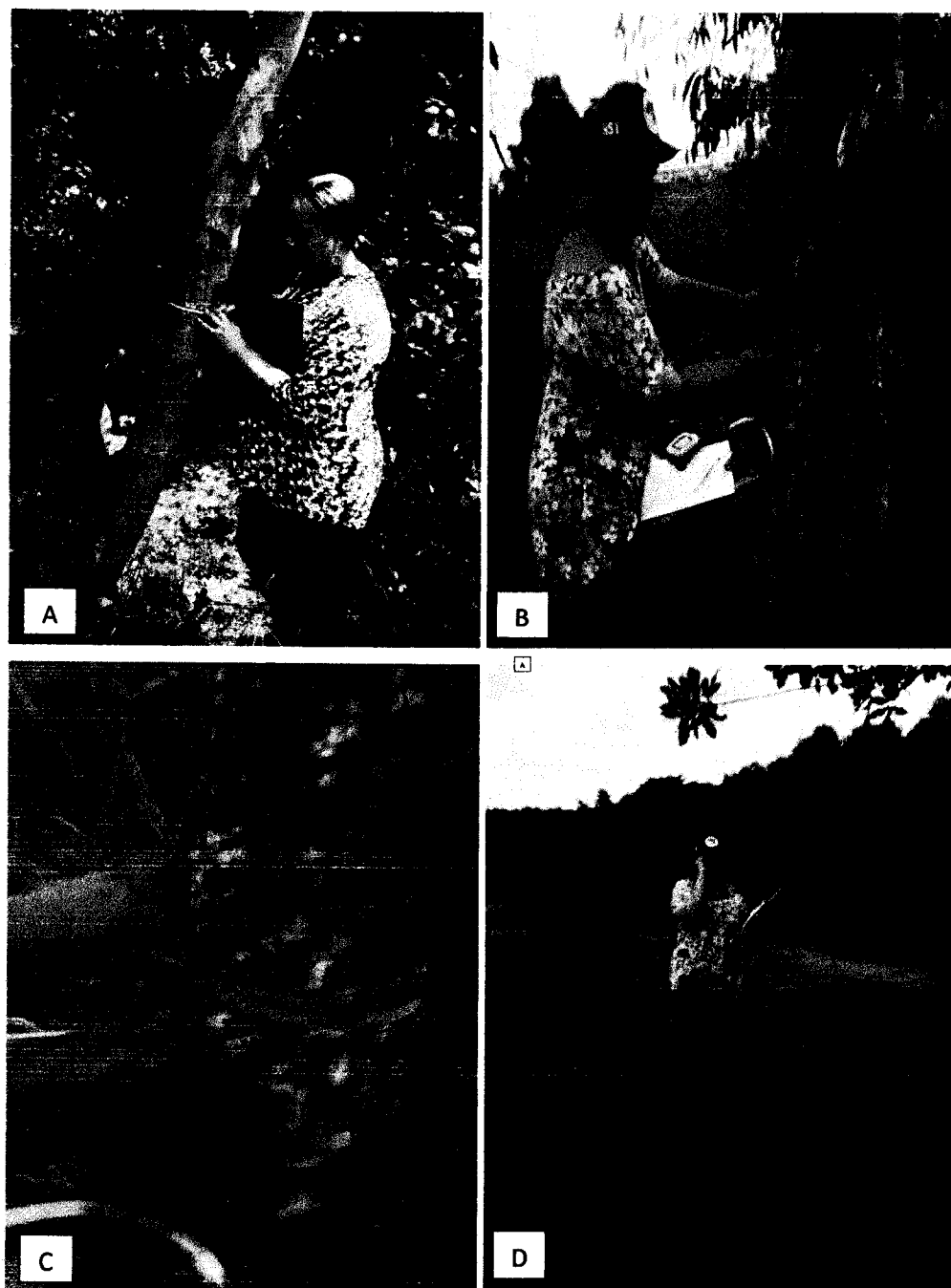
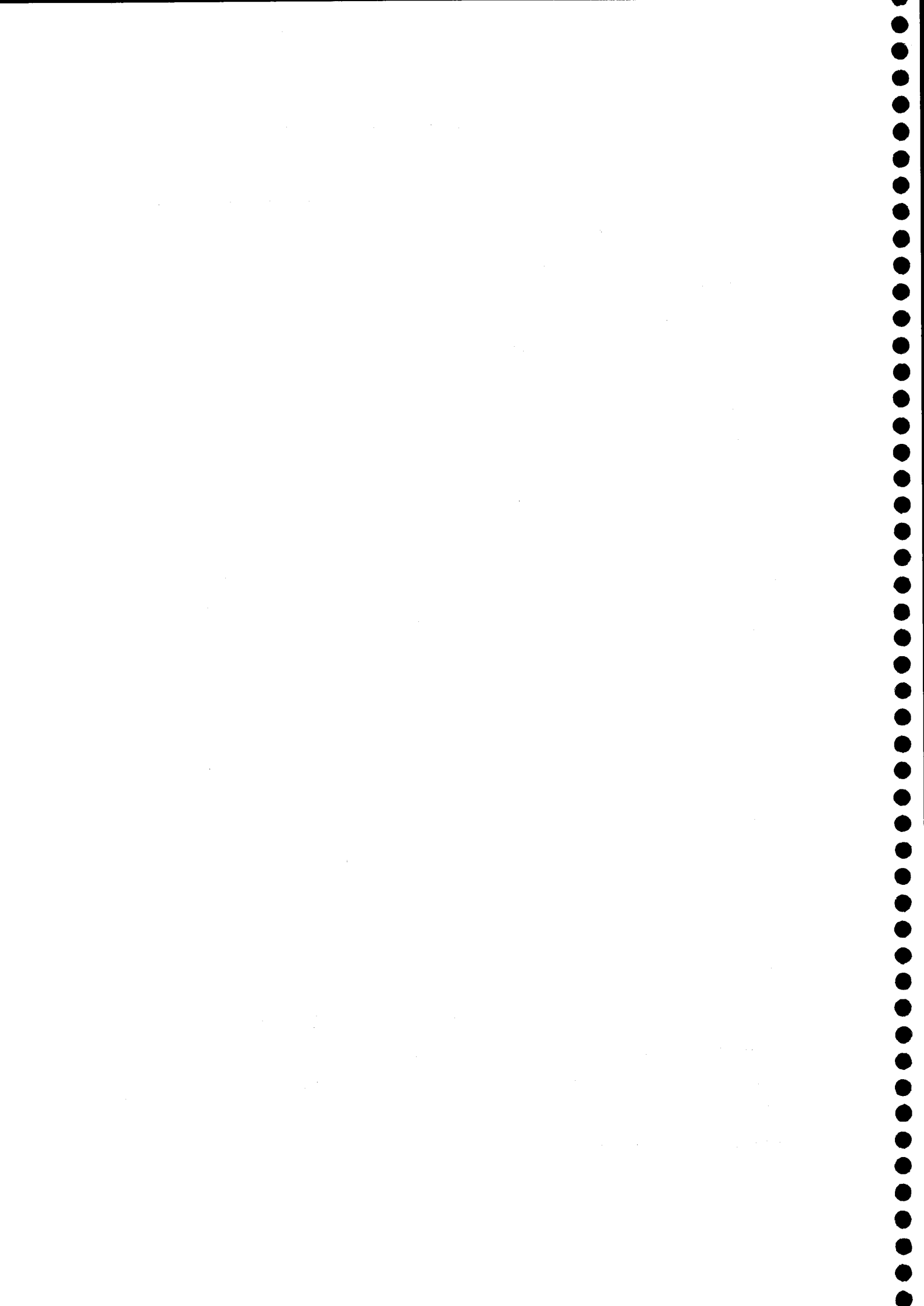


Figura 04: A – Verificação do CAP no transecto 01; B – Verificação do CAP no transecto 02; C – Mensuração da Circunferência; D – Medição da altura com o clinômetro.

Fonte: Trabalho de Campo, 2013.



Vale resaltar que, neste estudo foram mensuradas as espécies do estrato vegetal arbóreo. Tal estrato vegetal foi amostrado em cada transecto, e devidamente anotado em uma tabela para obtenção dos respectivos nomes científicos, obtidos através de identificação taxonômica apoiada em pesquisas bibliográficas.

Houveram coletas de algumas espécies com o auxílio de um podão, onde foram devidamente prensados com utilização de prensa em gradil e levados à Universidade Federal de Sergipe para maiores estudos taxonômico. (Verificar figura 05)

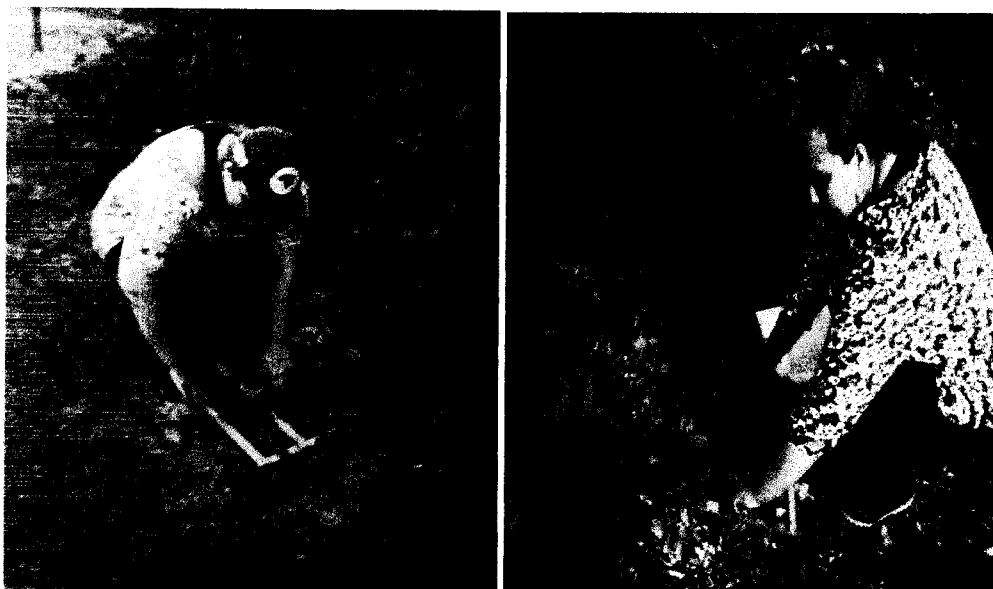


Figura 05: Confeção de exsicata para estudos botânicos. Utilização da prensa para identificação de espécies vegetais locais.

Fonte: Trabalho de campo, 2013.

Os epífitos, bem como as lianas, foram analisados visivelmente, através do método de contagem das ocorrências (número de indivíduos por parcela) classificadas em uma escala com as seguintes proporções: 1-Raro (<10), 2-Abundante (10 até 50) e 3-Dominante (>50).

A Serapilheira das parcelas, também foi classificada visivelmente de acordo com o grau de dominância do local, e posteriormente, anotadas na tabela.

Também foram verificados os estratos vegetacionais de cada transecto estudadas mediante tabela 02.



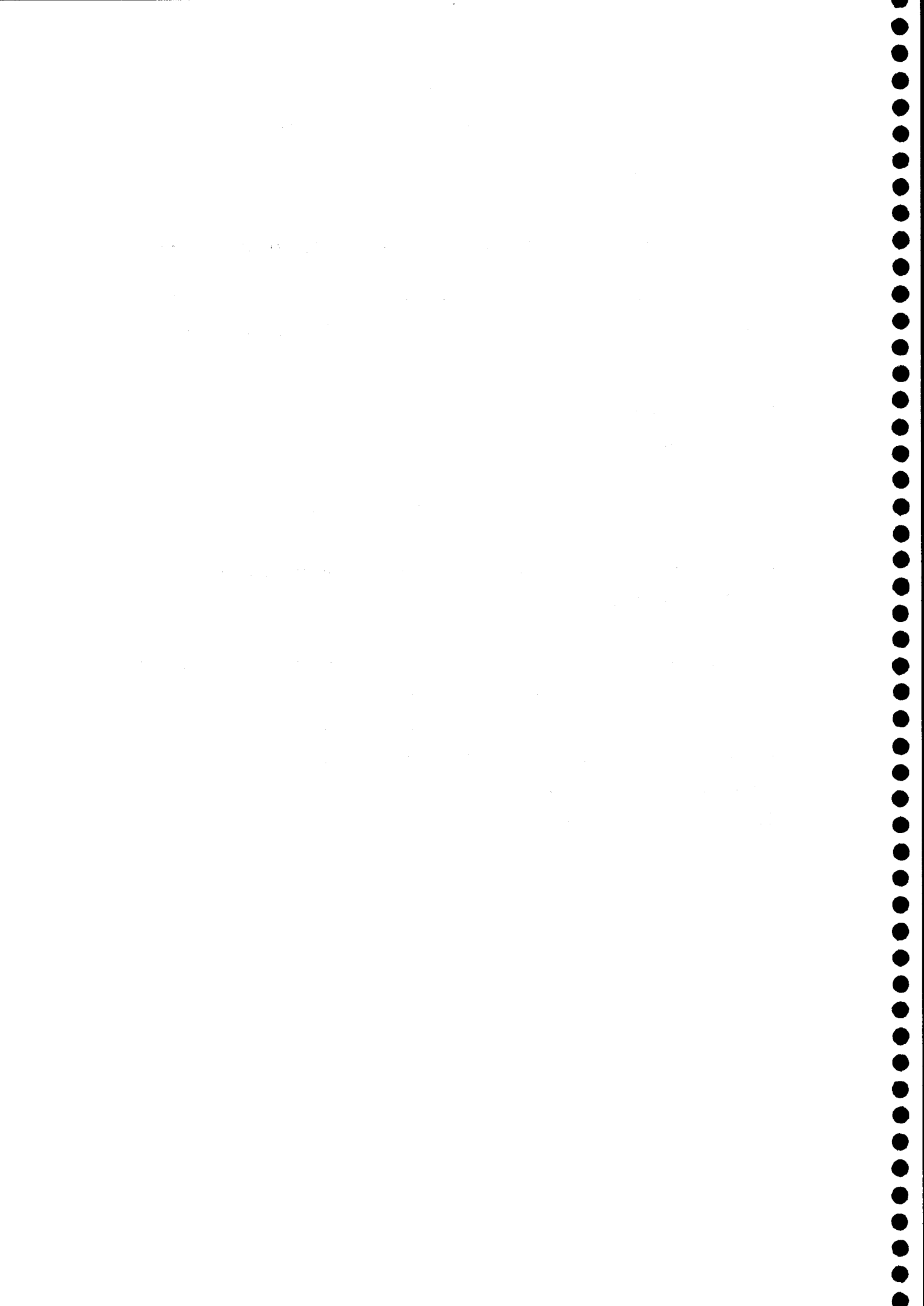
ESTRATO ARBÓREO	ESTRATO ARBUSTIVO	ESTRATO HERBÁCEO
Inclui as plantas com altura superior a 2 m	Inclui as plantas entre 30 cm (ou 50 cm) e 2 m de altura.	Inclui as plantas com altura inferior a 30 cm (ou 50 cm).

Tabela 02: Parâmetros Fitofisionômicos.**Fonte:** Adaptado de Pillar, 1996.

Realizou-se também um mapa indicativo das áreas de mangue. (Ver apêndice C)

3.2.2. Método de estudo dos solos (minerais, matéria orgânica, granulometria, geologia e geomorfologia)

Com relação aos teores de minerais, matéria orgânica e granulometria local, os mesmos foram realizados mediante coletas de solo com o auxílio do uso do trado, enxada e pá, acondicionando-os em recipientes apropriados para transportar as referentes amostras, para realização da análise textural e granulométrica, no Instituto Tecnológico de Pesquisa de Sergipe (ITPS), verificando também o teor de umidade e a classificação do solo local. (Ver 06 e Apêndice D).



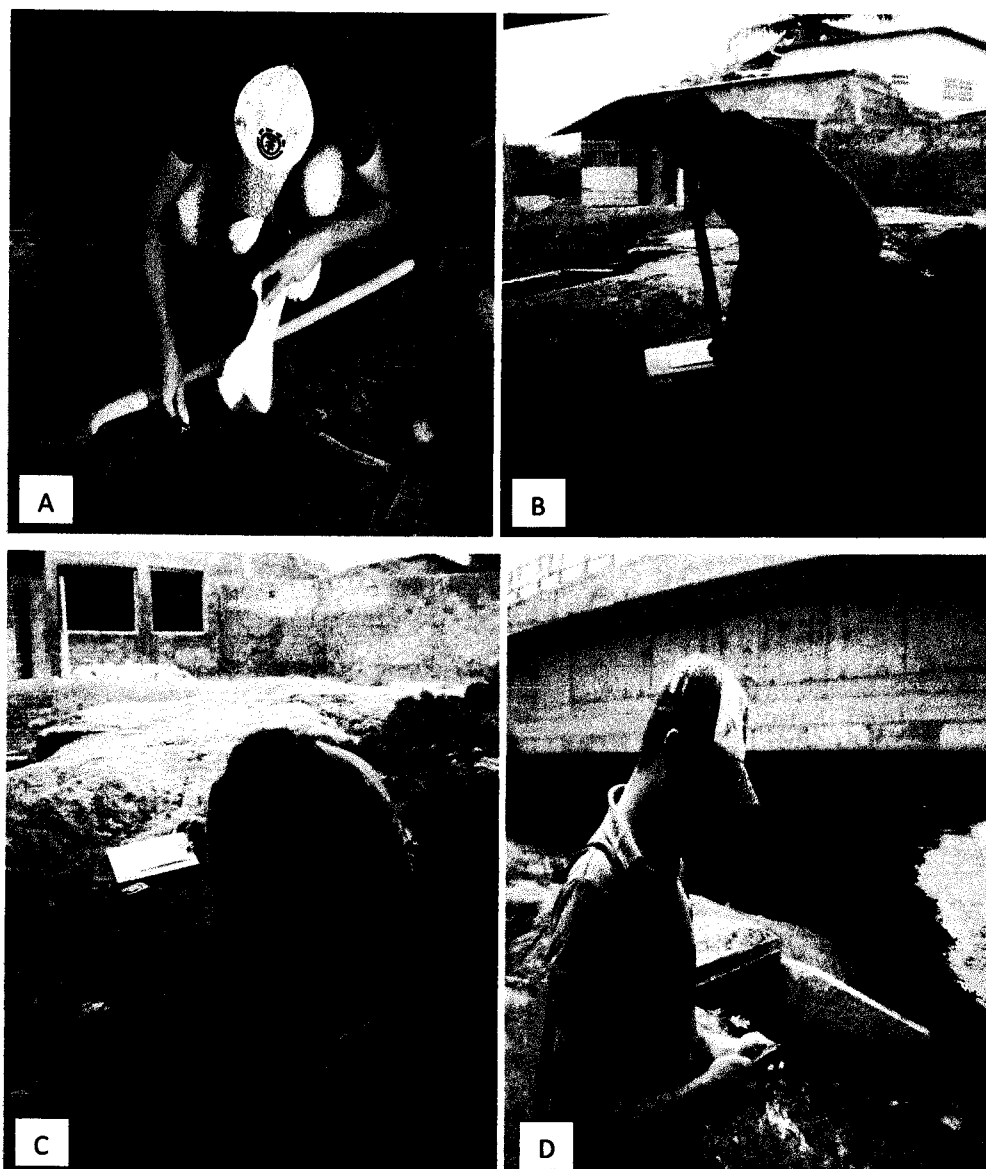


Figura 06: A, B e C – Coleta de solo para análise granulométrica, física e química. D – Marcação do ponto de coleta do solo.

Fonte: Trabalho de Campo, 2013.

A metodologia aplicada para verificação da geologia e geomorfologia da área de influencia do empreendimento foi realizada através de análises bibliográficas de dados correlatos ao assunto mediante literaturas recentes em artigos, dissertações e livros publicados a respeito do solo local.

1. The first part of the document is a letter from the President of the United States to the Congress, dated January 1, 1862. It is a very important document, as it contains the President's annual message to Congress. The letter is written in a formal, dignified style, and it is one of the most important documents in the history of the United States.

2. The second part of the document is a letter from the Secretary of the Treasury to the Congress, dated January 1, 1862. It is a very important document, as it contains the Secretary's report on the state of the Treasury. The letter is written in a formal, dignified style, and it is one of the most important documents in the history of the United States.

3. The third part of the document is a letter from the Secretary of the Interior to the Congress, dated January 1, 1862. It is a very important document, as it contains the Secretary's report on the state of the Interior. The letter is written in a formal, dignified style, and it is one of the most important documents in the history of the United States.

4. The fourth part of the document is a letter from the Secretary of the War to the Congress, dated January 1, 1862. It is a very important document, as it contains the Secretary's report on the state of the War. The letter is written in a formal, dignified style, and it is one of the most important documents in the history of the United States.

5. The fifth part of the document is a letter from the Secretary of the Navy to the Congress, dated January 1, 1862. It is a very important document, as it contains the Secretary's report on the state of the Navy. The letter is written in a formal, dignified style, and it is one of the most important documents in the history of the United States.

6. The sixth part of the document is a letter from the Secretary of the State to the Congress, dated January 1, 1862. It is a very important document, as it contains the Secretary's report on the state of the State. The letter is written in a formal, dignified style, and it is one of the most important documents in the history of the United States.

3.2. 3. Método de estudo da qualidade da água (Hidrografia)

Foram coletadas amostras de água do Rio Poxim (em ambos os lados da ponte de interligação dos bairros Inácio Barbosa e Augusto Franco), nas quais as amostras foram guardadas em recipientes apropriados para uma análise da qualidade das águas (recursos hídricos existente na área de estudo), realizada no Instituto Tecnológico de Pesquisa de Sergipe (ITPS). (Ver figura 07 e apêndice E).

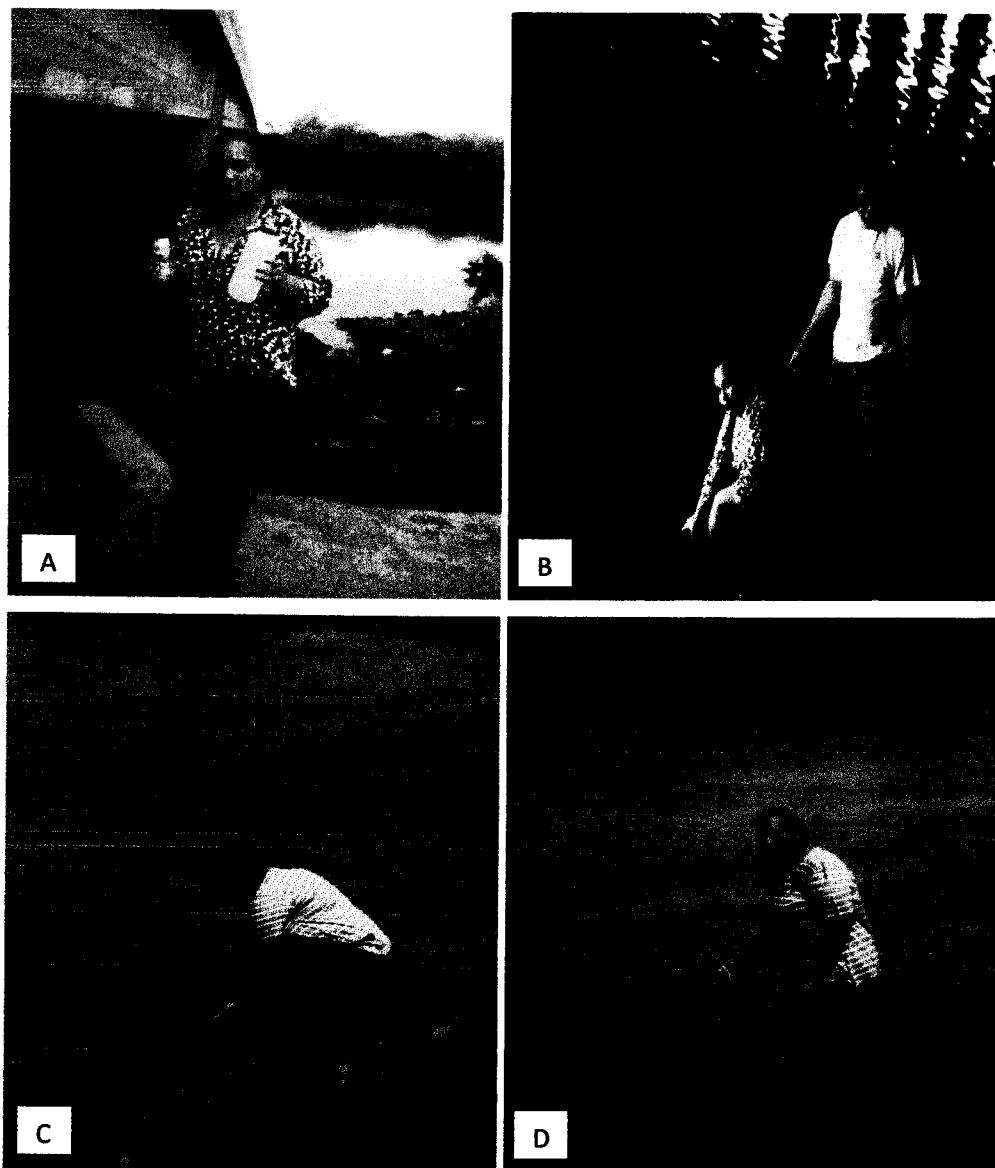
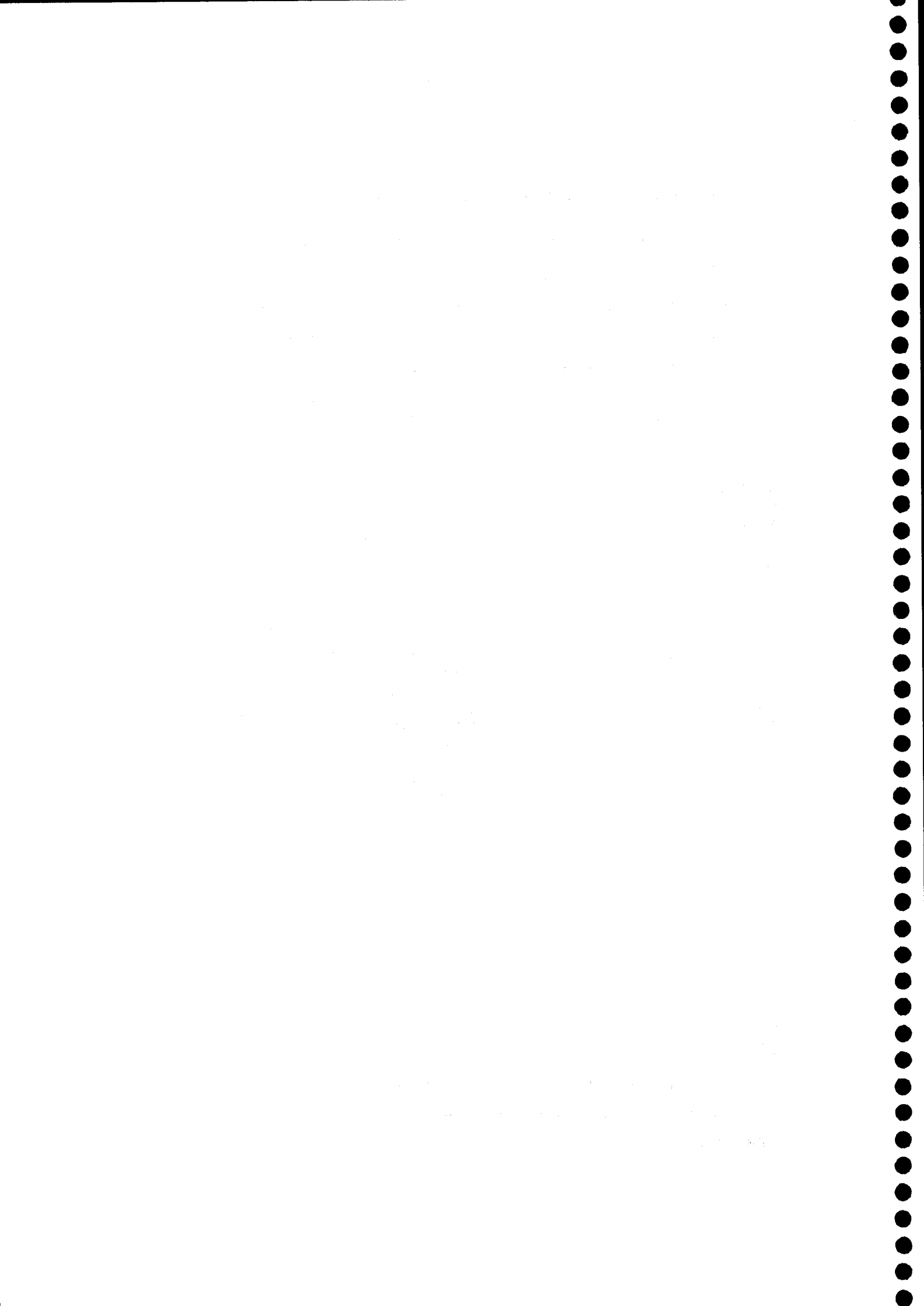


Figura 07: A e B – Coleta de água na vertente direita da Ponte do Rio Poxim; C e D – Coleta de água na vertente esquerda da Ponte do Rio Poxim.

Fonte: Trabalho de Campo, 2013.



Foram também realizadas pesquisas de cunho bibliográfico acerca da Hidrografia respectiva a área do empreendimento.

3.2.4. Aspectos Climáticos (temperatura, pressão, umidade, vento, luz)

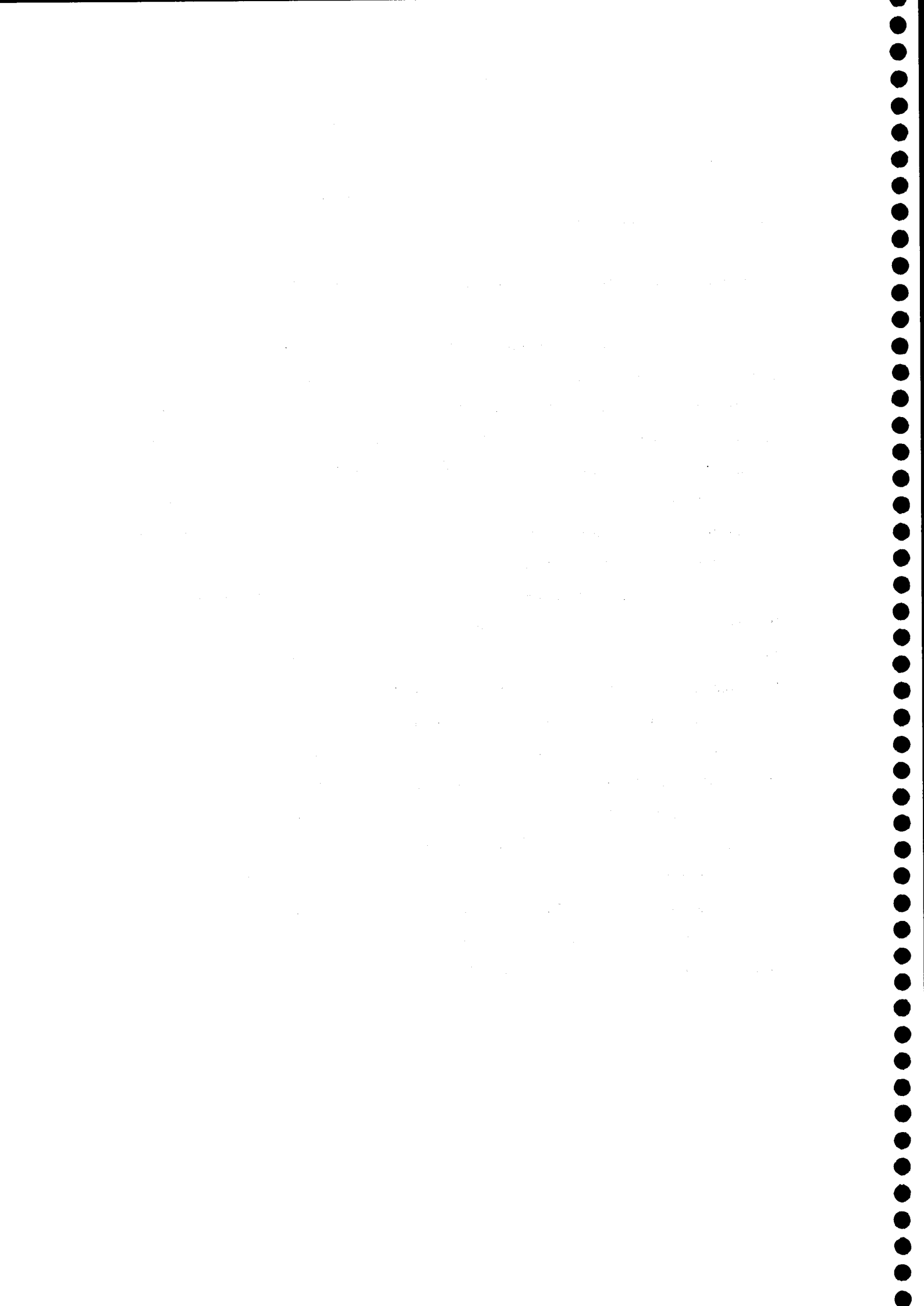
Através de levantamentos bibliográficos e de dados secundários a respeito da climatologia regional, foi realizado uma análise dos dados históricos sobre a precipitação e temperatura da cidade de Aracaju (município da área de estudo). Esses dados foram coletados junto ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), que acompanha as normais climatológicas do município em questão.

Cada normal tem um período de 30 anos, com isso, este estudo buscou as normais do ano de 1931 a 1960, bem como, as normais de 1961 a 1990, compreendendo assim, uma análise histórica de 60 anos.

Verificou-se também, a bioclimatologia local (Temperatura Ambiente, Umidade, Pressão Atmosférica e velocidade dos ventos), com o auxílio da mini-estação Meteorológica Oregon Scientific modelo WMR 918 cedida pelo Grupo de Pesquisa em Geoecologia e Planejamento Territorial (GEOPLAN) - UFS/CNPq.

Foram analisados os indicadores ambientais abióticos propostos, no intervalo de 20 em 20 minutos das 09:00 horas às 14:00 horas, compreendendo assim, o total de cinco (05) horas de coleta climática *in loco*, pois, estes indicadores são de suma importância para a avaliação dos estágios de regeneração fitogeográfica, em que os fragmentos florestais urbanos nas áreas de influência direta e indireta da Ponte do Rio Poxim encontram-se, a fim de termos os resultados da situação climatológica atual da área de estudo demonstrados através de tabelas e gráficos. (Verificar figura 08).

A coleta *in locu* realizada pela estação meteorológica, nos fornece os dados climáticos específico da área de abrangência do empreendimento.



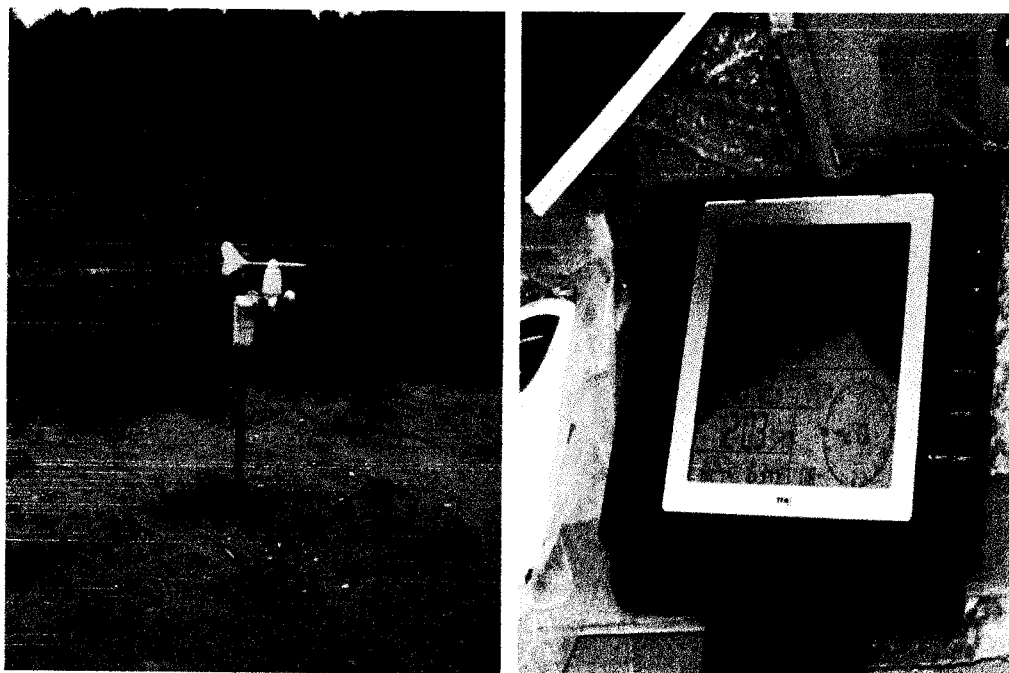


Figura 08: Mini estação metereológica portátil *in locu*.

Fonte: Trabalho de campo, 2013.

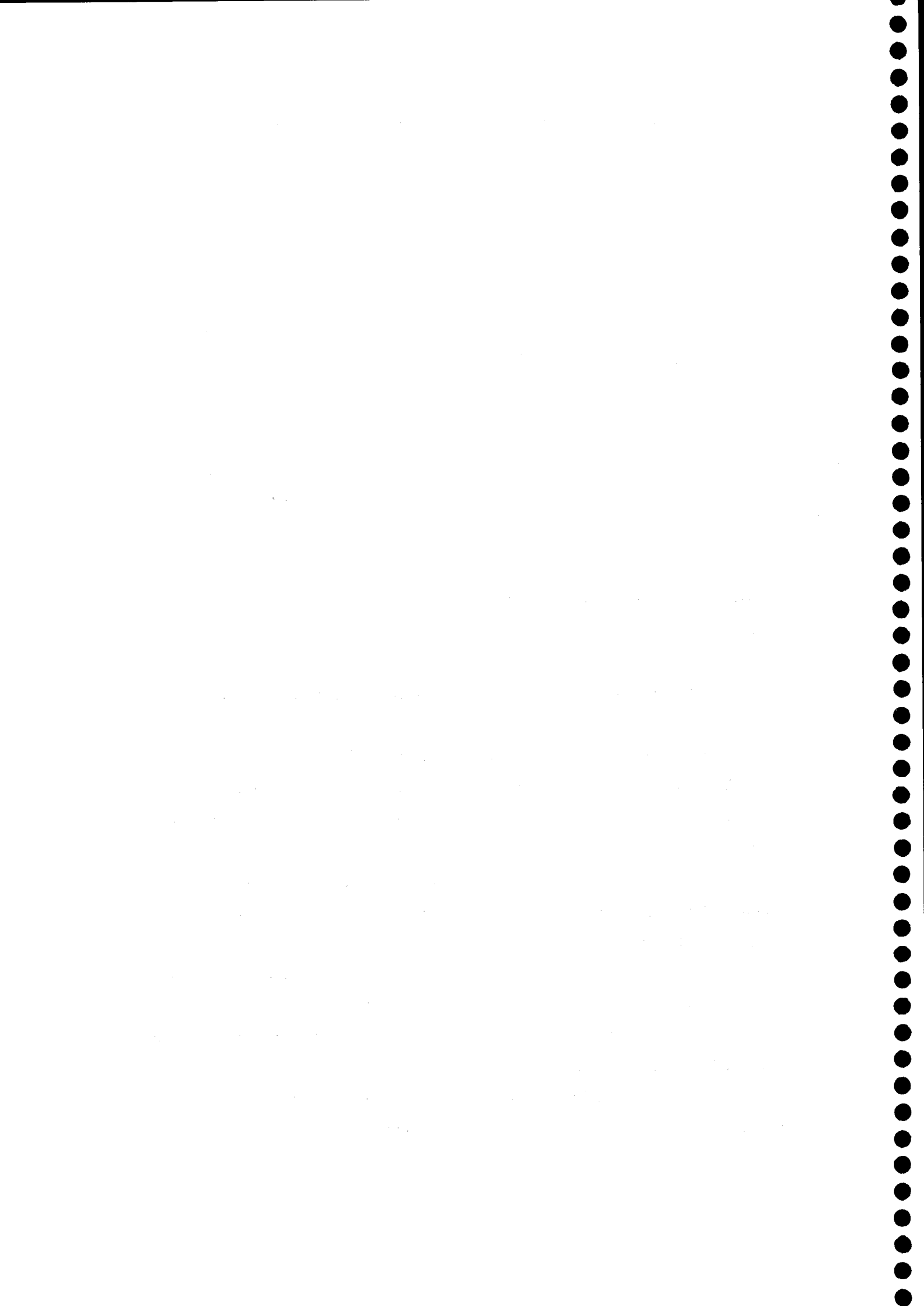
3. 2.5. Uso do solo (Ação Antrópica no meio e verificação das tubulações)

Em relação à metodologia aplicada para a verificação do uso do solo, basearam-se em levantamentos *in locu* através de trabalhos de campo, onde foram observadas as áreas de interferência humana, bem como, as atividades exercidas no perímetro do local de estudo.

Além das verificações locais, houve também coletas de dados secundários de aporte bibliográfico, a fim de gerar subsídios para a realidade da área do entorno da Ponte do Rio Poxim.

Os dados acerca da questão social fornece a caracterização dos bairros de influência direta da área de estudo, abordando principalmente, aspectos socioeconômicos dos mesmos e os impactos ambientais causados pela implantação do empreendimento (impactos positivos e negativos).

Com relação à verificação de tubulações, a mesma foi procedida mediante a constatação *in locu* na área de influência direta da Ponte.



Outra metodologia aplicada para o uso do solo foram as construções de mapas através de análises de dados cartográficas pelo uso de geoprocessamento, complementando e comprovando assim, os aspectos *in locu* encontrados.

Além de analisarmos aspectos socioeconômicos, verificou-se também, ocorrência de fogo, desmatamento, resíduos sólidos, ocupação e atividades desenvolvidas nas áreas de influência direta da Ponte do Rio Poxim.

3.2.6. Fauna local

O levantamento de fauna é um exercício em que uma série de observações tem por objetivo, apenas catalogar as espécies que existem em certa região. (HELLAWELL, 1991). O conhecimento da dinâmica natural e da estrutura do ecossistema com o auxílio de levantamentos é fundamental no desenvolvimento de modelos de recuperação. (ALMEIDA, 2000).

A fauna está entre os mais atingidos pela fragmentação e destruição de habitats naturais. (CULLEN, 2003). Sabe-se que diversos animais têm por hábito deslocar-se preferencialmente em trilhas pré-existentes. (MIRANDA, 2008).

Foram utilizados para a verificação da fauna local, métodos diretos e indiretos.

Para os métodos diretos foram realizados percursos a pé em trilhas, cursos d'água, estradas e nos transectos, e anotados em tabelas todos os mamíferos encontrados, assinalando o nome popular e posterior nome científico.

No que se refere aos métodos indiretos foram analisados através do rastreamento de pegadas que consiste em rastrear locais de terra argilosa, nas trilhas e cursos d'água, onde o animal passa e deixa o rastro. As medidas como comprimento, largura de pegada e distância entre passadas, foram tomadas com o auxílio do paquímetro e registros fotográficos.

Verificou-se também, as tocas existentes no percorrer dos trabalhos de campo, associado a utilização de aparelho gravador para registro do som animal nos fragmentos florestais no perímetro da área estudada. (Apêndice F).



A fauna local foi então constatada mediante observações in loco no percorrer dos trabalhos de campo, através de caminhadas transversais no perímetro de influência direta da Ponte do Rio Poxim. (Ver figura 09).

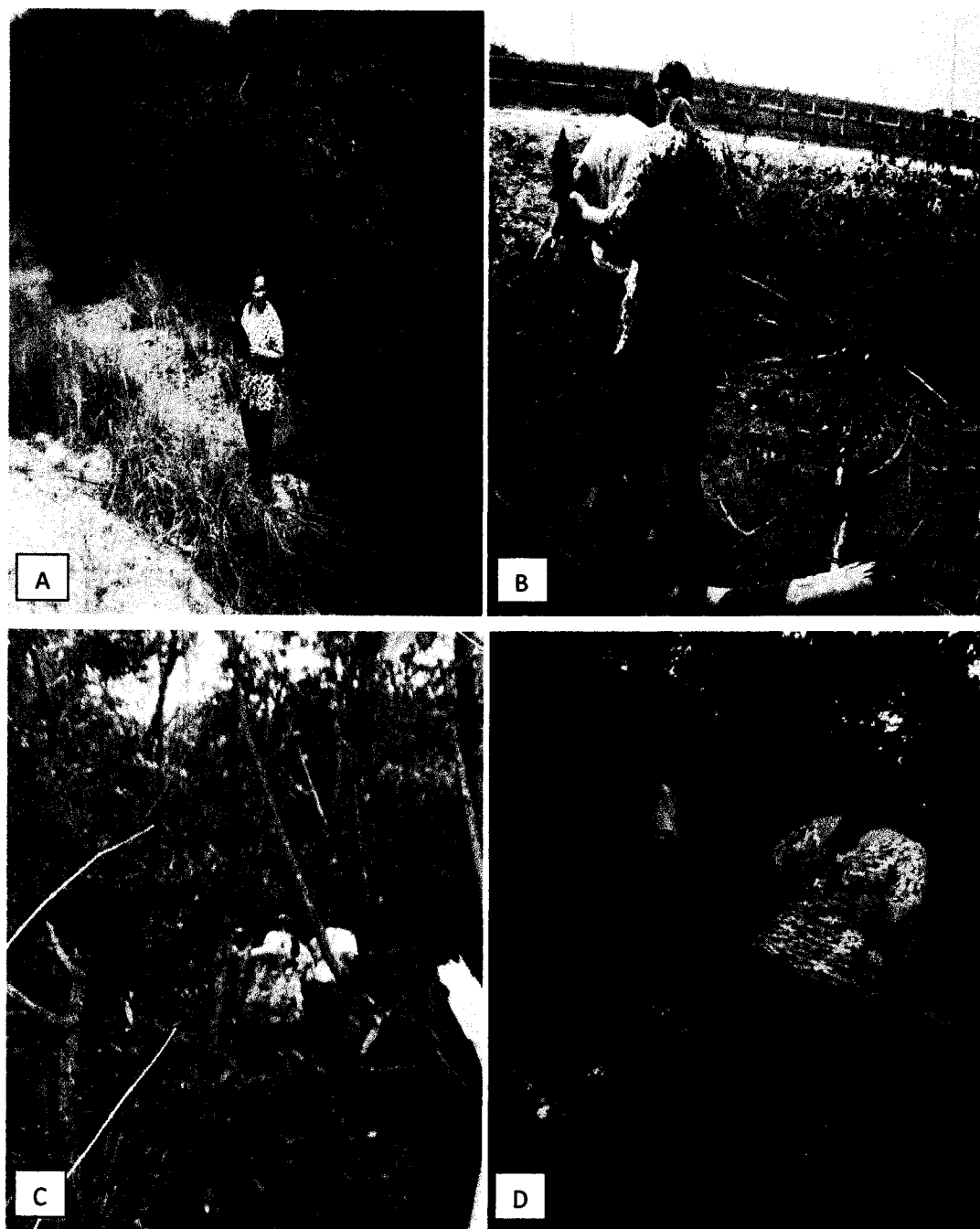
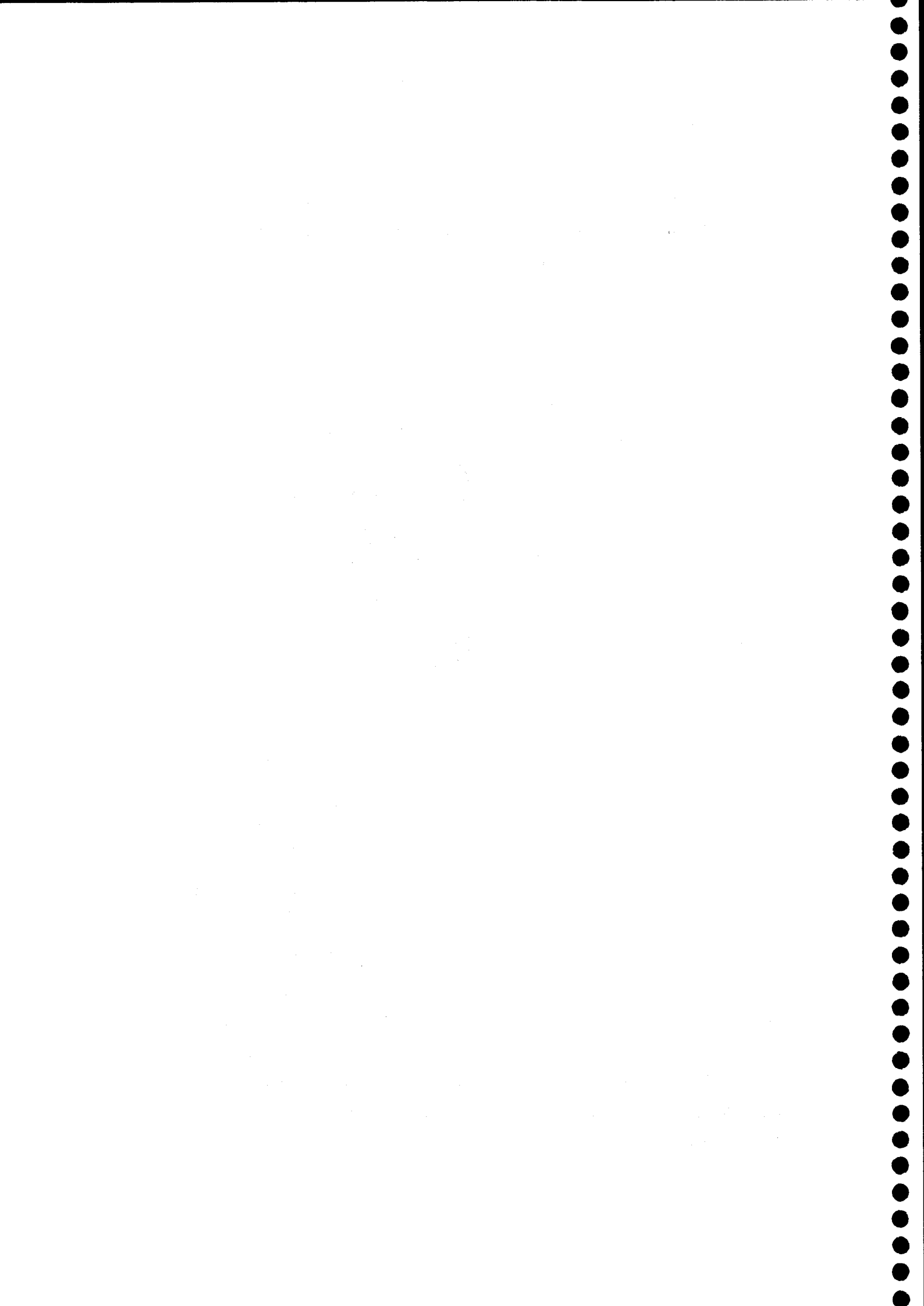


Figura 09: A – Anotações das espécies faunísticas. B – Caminhada transversal transecto 01. C e D – Caminhada transversal no transecto 02.

Fonte: Trabalho de campo, 2013.



As espécies de fauna verificadas foram anotadas mediante as principais classes faunísticas (mamíferos, aves, crustáceos e reptéis).

Além das coletas in loco, também se utilizou de busca bibliográfica em publicações já existentes sobre a fauna da região do Rio Poxim como um todo, a fim de complementar a listagem geral dos organismos vivos encontrados no local de estudo.

3.2.7. Inclinação do terreno local (Verificação de áreas de Risco – Inundações e erosões)

Os fenômenos erosivos são causados pela ocupação de forma desordenada do solo, causando problemas de ordem ambiental e socioeconômica, tendo como consequências redução da fertilidade dos solos, assoreamento de cursos de água, enchentes, inundações, voçorocas, entre outros.

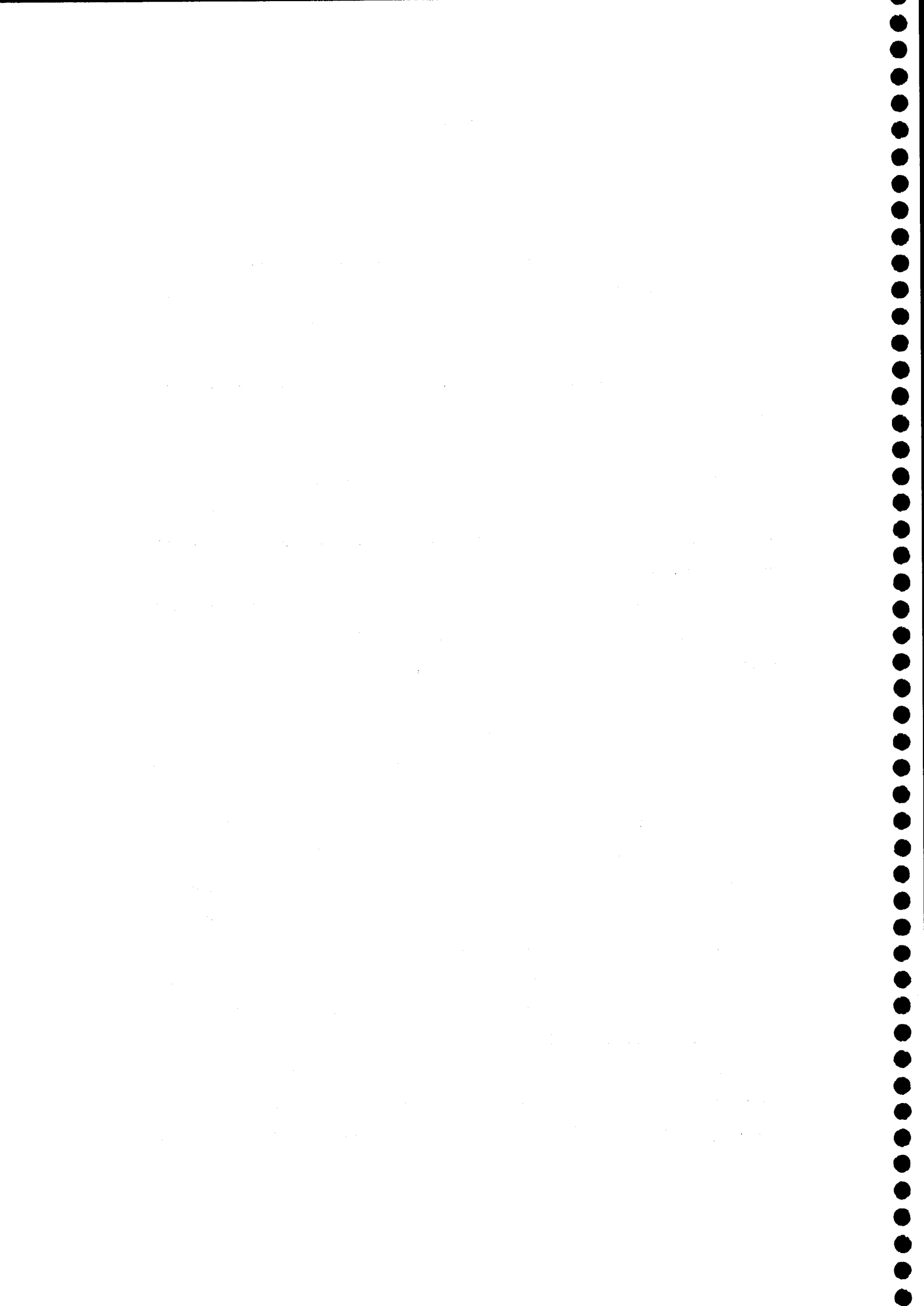
A área propensa à inundação é geralmente na proximidade de um rio, córrego, lago, baía ou mar, a qual pode ser inundada sob condição adversa. Uma condição adversa pode originar a partir de várias causas, capaz de danificar estruturas como casas ou edifícios.

A inundação ocorre quando o nível d'água eleva-se acima do nível normal, tal como, inundação de um rio, inundação de áreas não normalmente alagáveis (áreas secas sujeitas à inundação).

O rio é o principal cenário quando a vazão da água ultrapassa o nível normal. Quando a água do mar ultrapassa o nível mais baixo da costa litorânea, geralmente não coberta pela ação da maré, ocorre à inundação da costa. A maioria das causas de inundação é a incidência de precipitação, quando os fatores propícios combinam-se e interagem para maximizar a superfície de escoamento.

Segundo Enomoto (2004), são mais afetadas pelas inundações as áreas localizadas em relevos com baixa declividade e rebaixados, como as planícies fluviais, onde há acumulação de água e de sedimentos.

De acordo com Penha e Guimarães (2009), este é um dos grandes problemas enfrentados por municípios brasileiros atualmente, já que técnicas convencionais quando aplicadas para monitorar a expansão urbana e a ocupação de áreas de bacias



hidrográficas, não tem conseguido acompanhar a velocidade com que o fenômeno se processa.

Obter o estudo de áreas susceptíveis a inundações é de extrema importância para o crescimento do perímetro urbano. Em função disso, a necessidade da busca de novos métodos deve ser alertada.

Atualmente, com a facilidade ao acesso a modernos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs), bem como o estudo gerado a partir de dados facilmente disponíveis ou coletados em campo, é possível desenvolver diversos tipos de análises no âmbito dos estudos de riscos geológicos. (OLIVEIRA, 2007).

Conforme Dias et. al. (2004), a susceptibilidade a inundações de uma determinada área está diretamente relacionada a aspectos de geomorfologia, pedologia, uso e ocupação do solo e hidrografia.

No entanto, para a finalidade do presente estudo, foram classificadas categorias de baixas declividades, já que para se obter áreas susceptíveis a inundações, a inclinação do terreno deve ser baixa. (Ver tabela 03).

Tabela 03: Classes de susceptibilidade a inundações e suas características

Classes de susceptibilidade a inundações	Declividade
Muito alta	0 – 2%
Alta	2 – 5%
Média	5 – 10%
Baixa	10 – 15%
Muito Baixa	Acima de 15%

Fonte: Adaptado de Temporim et al. (2013).

Para a medição da inclinação do terreno, foi utilizado o hipsômetro digital nos trabalhos de campo. (Ver figura 10).





Figura 10: Medições da inclinação do terreno local.

Fonte: Trabalho de campo. 2013.

3.2.8 - Métodos de estudos de Geoprocessamento (Mapas)

3.2.8.1 Construção dos mapas

Tão importante quanto manipular dados é gerar novas informações a partir destes. Neste sentido, a utilização de Sistema de Informações Geográficas - SIG constitui-se em ferramenta poderosa capaz de armazenar e manipular dados georreferenciados sem fronteiras, além de suportar grande volume de dados (sem limitações de escala, projeção e fuso), mantendo a identidade dos objetos geográficos ao longo de todo banco de dados, permitindo assim, inclusão, exclusão, substituição, alimentação e cruzamento de várias informações.

Para a elaboração de mapas e identificação de cada subárea, bem como o Zoneamento Geoambiental, foram realizados trabalhos de campo para a construção de um acervo fotográfico, bem como, a delimitação dos respectivos transectos para



obtenção das coordenadas dos Pontos de Controle a partir de levantamentos com GPS Garmin de precisão de 15 metros.

As delimitações do Zoneamento Geambiental, realizou-se por meio de fotointerpretação em gabinete através da utilização dos Softwares ArcGIS (ESRI, 2009) e Quantum GIS. A projeção cartográfica utilizada na produção e edição dos dados será através do sistema de projeção UTM (Universal Transverse of Mercator) pelo datum SAD69 (South American Datum).

Para a obtenção dos dados de geoprocessamento a partir da cartografia digital, nas análises e no zoneamento propostos, serão utilizados os seguintes materiais: ortofotografias georreferenciadas correspondentes ao objeto de estudo, obtidas junto a SEPLAN (SERGIPE, 2010); imagens do Google Satellite adquiridas através do *Complemento OpenLayers Plugin* extensão do Software Quantum GIS; e dados em formato shapefile do Atlas Digital de Recurso Hídricos 2012.9 – SEMARH.

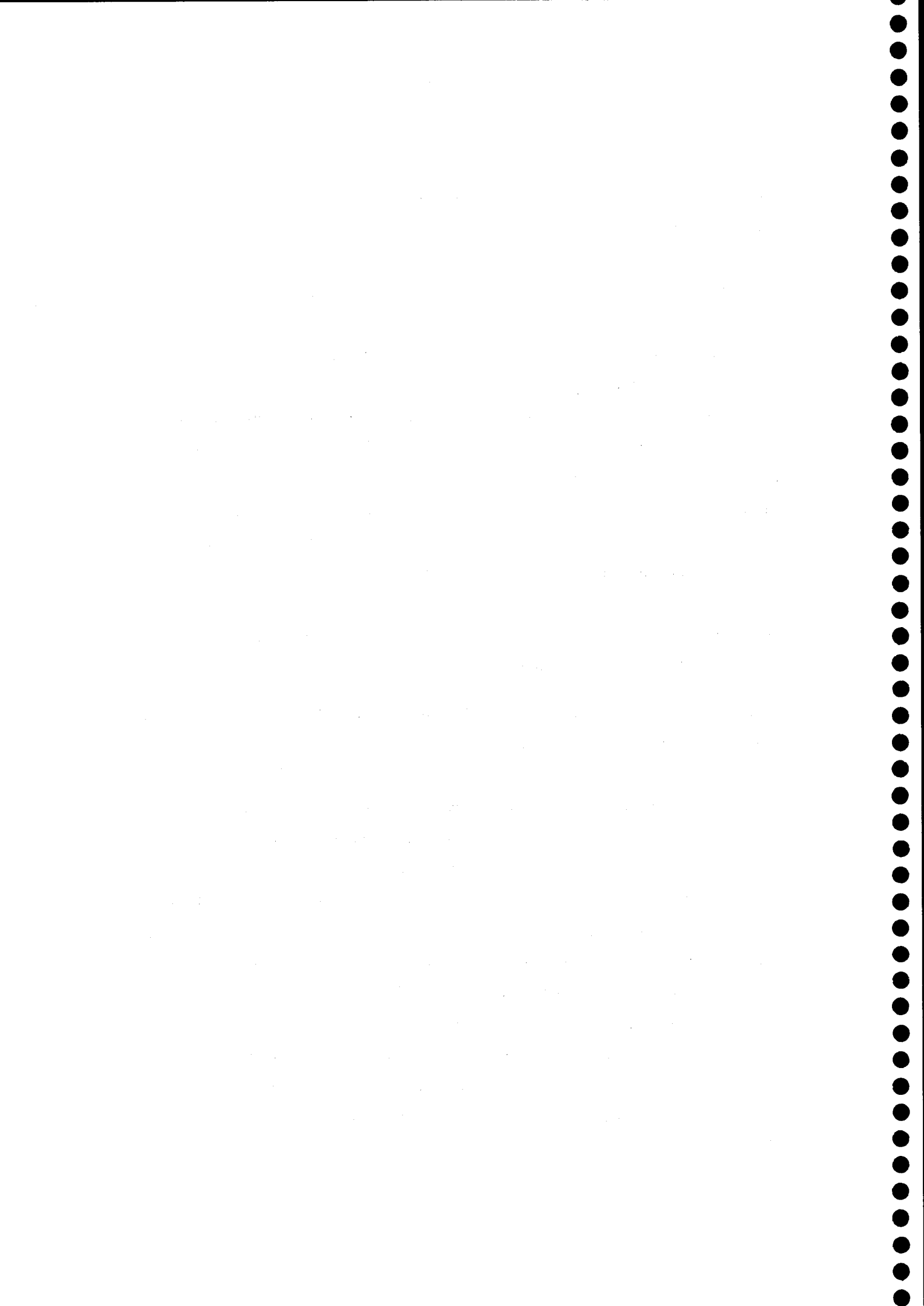
E como suporte ao SIG, foi utilizado também o CorelDraw X6 na finalização de alguns produtos cartográficos produzidos, no tocante a elaboração de mapas com os devidos registros fotográficos adquiridos *in locu*.

3.2.8.2. Zoneamento Geoambiental (Verificação das Áreas de Preservação Permanente e demais Zonas Prioritárias)

Primeiramente, foi escolhida a escala de análise do local de estudo que compreende os limites da área de abrangência do empreendimento (Ponte do Rio Poxim que interliga os Bairros Inácio Barbosa e Augusto Franco).

A fim de elaborar o zoneamento geoambiental, criou-se um banco de dados no ArcGIS com as diversas *layers* temáticas, sendo as zonas definidas por elaboração de *buffers* e por delimitação baseada na legislação vigente (Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA, Código Florestal e Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC) e através de análises de campo e fotointerpretação.

É importante ressaltar que, não existe até o momento um Roteiro Metodológico legalizado pelos órgãos competentes, para fins de Zoneamento Geoambiental em áreas de Floresta Urbana. Diante disso, utilizou-se como base, a metodologia de Ferreira *et al.* (2004).



Definiu-se através das análises, seis zonas no local de estudo, sendo três adaptadas a partir da metodologia de Ferreira *et al.* (2004), e três outras zonas que foram criadas que são: a zona de área de Preservação Permanente, a zona de amortecimento e a zona urbana.

A zona de Área de Preservação Permanente foi criada por ser uma área obrigatoriamente destinada à conservação ambiental, a fim de, contribuir com a manutenção do ecossistema local. O perímetro que compreende esta zona foi verificado, mediante a determinação da legislação ambiental vigente, que delimita a APP através da largura do Rio.

A segunda zona criada é a zona de amortecimento, onde, de acordo com a legislação, faz-se necessária para fins de amortecimento dos impactos externos, criando assim, uma margem de cobertura vegetal servindo como proteção de toda a extensão da Ponte e das áreas de Influência Direta contra os possíveis impactos externos, visando reduzir as pressões antrópicas sobre as zonas estabelecidas e facilitar o fluxo biológico entre os fragmentos.

Já a zona urbana, foi criada pela presença da ocupação humana no perímetro das áreas que devem ser destinada a conservação ambiental.

As zonas estabelecidas foram:

1. **Zona Silvestre:** É aquela que contém áreas poucas inalteradas, ou seja, que têm maior grau de integridade e destinam-se essencialmente à conservação da biodiversidade, funcionando como reserva de recursos genéticos silvestres. Esta zona foi delimitada a partir de fotointerpretação e geração de *buffers* de 30 a 100 metros nos pontos do recurso hídrico (dados coletados com o uso de GPS em campo), devido à obrigatoriedade da mata ciliar de acordo com o SNUC.
2. **Zona de Proteção:** É aquela que contém áreas naturais ou que tenham recebido a intervenção humana. São áreas antropizadas, contendo espécies frutíferas, invasoras e daninhas, porém, que contém também espécies vegetais arbóreas, mas em menor grau de conservação e regeneração natural do que a zona silvestre. Além de vestígios da ocorrência de incêndios e processos erosivos que também podem ser verificadas nesta respectiva zona. A delimitação ocorreu por

the fact that the *Journal of the American Medical Association* (JAMA) has been the most widely cited journal in the field of medicine for over a century. The JAMA is a peer-reviewed journal that publishes research, clinical practice, and medical education. It is the most widely read and cited journal in the field of medicine, and its content is used by physicians, researchers, and medical students alike. The JAMA is also a member of the American Medical Association (AMA), which is the largest medical organization in the United States. The AMA is a non-profit organization that represents the interests of physicians and medical students. It is also a major force in the development of medical policy and regulation. The JAMA is a key source of information for the medical community, and its content is used to inform clinical practice, research, and medical education. The JAMA is also a key source of information for the public, and its content is used to inform patients and the general public about medical issues. The JAMA is a key source of information for the medical community, and its content is used to inform clinical practice, research, and medical education. The JAMA is also a key source of information for the public, and its content is used to inform patients and the general public about medical issues.

fotointerpretação e trabalhos de campo, demarcando pontos com o auxílio de GPS.

3. **Zona de Área de Preservação Permanente:** É aquela constituída de áreas naturais, não permitindo alguma forma de alteração humana. São áreas que contém potencialidades atrativas e outros atributos que justifiquem a conservação ambiental. Esta zona será delimitada em campo com o auxílio de GPS e por meio de fotointerpretação, baseado na legislação ambiental vigente, que delimita a partir da largura do Rio as áreas que tem que ser de Preservação Permanente.
4. **Zona de Amortecimento:** Correspondem à faixa externa ao longo do perímetro da UC, cuja largura foi definida a partir dos trabalhos de campo, baseados no SNUC de acordo com os resultados dos estudos e levantamentos da área. Esta zona tem como objetivo amortecer os impactos ambientais advindos do entorno da Zona de influência do empreendimento (áreas externas). Esta zona foi criada a partir das observações em campo, gerando *buffers* de 30 metros externos a partir do limite da Ponte do Rio Poxim.
5. **Zona de Recuperação:** Esta zona justifica-se por existir significativo grau de alteração antrópica. São áreas onde houve um intenso desmatamento, tornando a floresta urbana bastante fragmentada. Com áreas sem cobertura arbórea e que necessita de isolamento para posterior reflorestamento. Esta zona foi delimitada através da fotointerpretação, a partir dos dados coletados em campo com o auxílio do GPS.
6. **Zona Urbana:** Correspondem as áreas de ocupação irregular existentes no perímetro do empreendimento. Esta zona compreende áreas com especulação imobiliária de forma incorreta, que ocasiona, consequentemente, uma área de risco para a população que nela vivem, em virtude da proximidade com o recurso hídrico e todas as características do ecossistema manguezal que preenche toda a extensão do empreendimento, seja ela de abrangência direta ou indireta. Pelas particularidades existentes nesse ecossistema, principalmente no tocante as características pedológicas e geomorfológicas tornam enfim as áreas



sujeitas a deslizamento e desmoronamento, ocasionando assim, um risco a população existente nessa zona.

4.0 – RESULTADOS

4.1. Método de estudo dos solos (minerais, matéria orgânica, granulometria, geologia e geomorfologia)

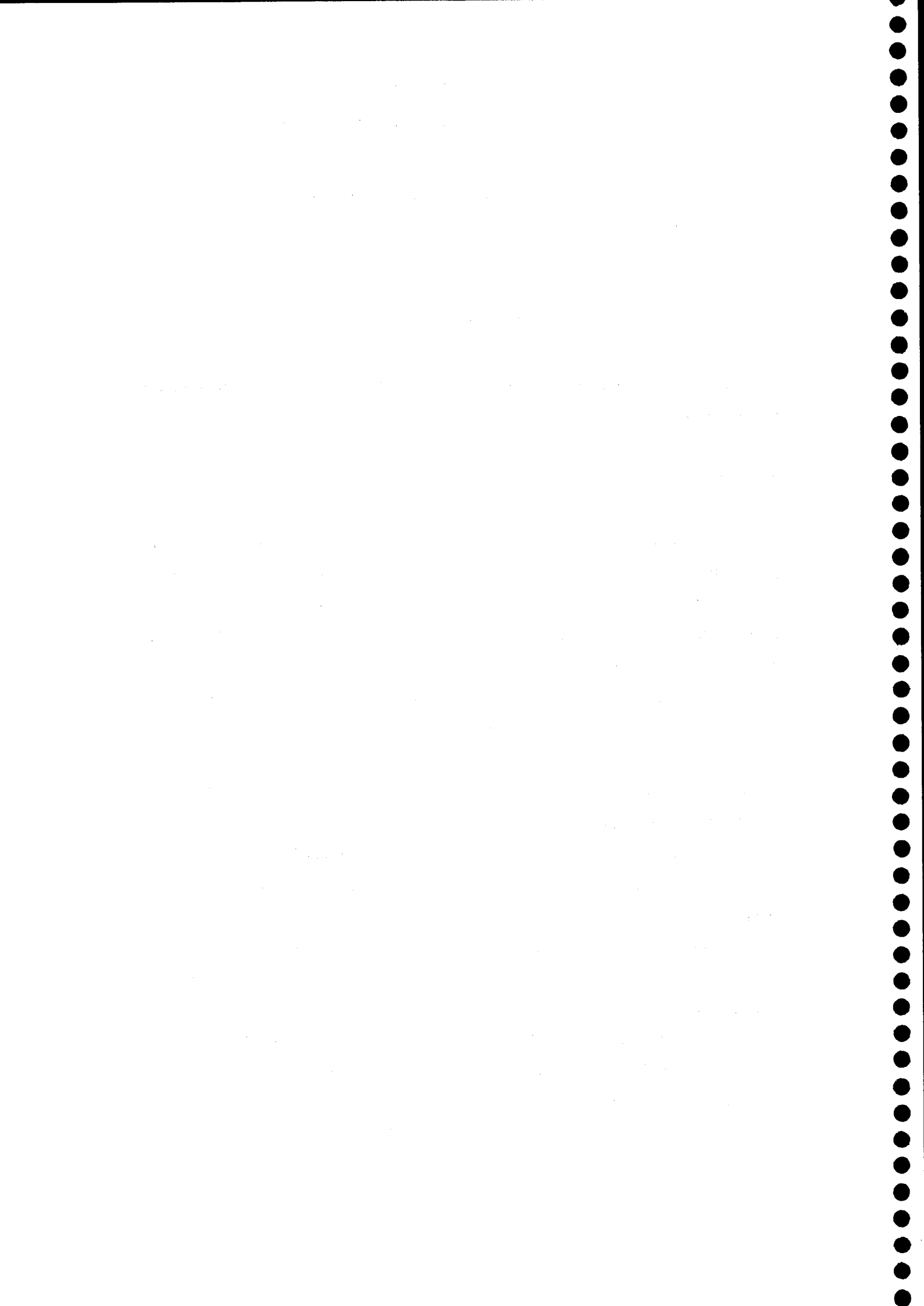
4.1.1. Geologia

Em termos geológicos, o Estado de Sergipe localiza-se em área limítrofe pertencente a três províncias estruturais, das quais, a Província Costeira e Margem Continental, abrange geograficamente a área da Bacia Costeira do Rio Sergipe e, por conseguinte, a sub-bacia do Rio Poxim. A referida província inclui a Bacia Sedimentar de Sergipe (posicionada a leste do Estado, com avanço sobre a Plataforma Continental), além das formações superficiais terciárias e quaternárias continentais e os sedimentos quaternários da Plataforma Continental (ARAUJO, 2010).

Nesse contexto, o substrato rochoso da Sub-bacia Hidrográfica do Rio Poxim que se encontra atualmente constituído por gnaisse do Escudo Brasileiro, datado do Pré-cambriano, está superposto por sedimentos das eras mesozóica (período cretáceo) e cenozóica (terciário e quaternário), refletidos nos três grandes ciclos deposicionais que ocorreram na Bacia Sedimentar de Sergipe, relacionados com as diversas fases de sua evolução tectônica: continental, transicional e marinho.

Em se tratando das formações superficiais cenozóicas, abrangem a Sub-bacia do Rio Poxim o Grupo Barreiras de idade plio-pleistocênicos, e as coberturas quaternárias, com predomínio da holocênica (SANTOS *et al.*, 1998).

De acordo com o Mapa Geológico do Estado de Sergipe CPRM (1997), os componentes geológicos encontrados na Sub-bacia do Rio Poxim, a saber; Coberturas Holocênicas, Coberturas Pleistocênicas e Grupo Barreiras, são caracterizados como:



Coberturas Holocênicas- Formam depósitos de localização costeira, quaternários e diferenciados em depósitos fluvio-lagunares (QHf), terraços marinhos (QHt), depósitos eólicos litorâneos (QHe₂ e QHe₁) e depósitos de pântanos e mangues (QHp), depósitos aluvionares e coluvionares (QHa).

- ✓ Depósitos fluvio-lagunares (QHf): situam-se na faixa costeira quaternária, dispostos na rede de drenagem instalada sobre os terraços marinhos pleistocênicos, nas zonas baixas entre os terraços marinhos pleistocênicos e na parte inferior dos vales encaixados nos terrenos do Grupo Barreiras. Sua composição geológica é de areias e siltes argilosos, ricos em matéria orgânica. Estes sedimentos tem como origem deposições em antiga lagunas que foram colmatadas e evoluíram para pântanos.
- ✓ Terraços marinhos (QHt): com ocorrência ao longo de toda costa de Sergipe, estes terrenos estão dispostos na parte externa dos terraços marinhos pleistocênicos (QPa); são menos elevados e com o topo variando de poucos centímetros a quatro metros acima do nível da atual preamar. São depósitos litologicamente constituídos de areias litorâneas, bem selecionadas, com conchas marinhas e tubos fósseis; na superfície, contínuas cristas de cordões litorâneos paralelos entre si. Por vezes, estão separados dos terraços marinhos pleistocênicos por uma zona baixa pantanosa entre os terrenos QHt e QPa.
- ✓ Depósitos eólicos litorâneos (QHe₂ e QHe₁): ocorrem sobre terraços marinhos holocênicos (QHt) e correspondem a dois conjuntos de dunas, constituídos por sedimentos arenosos bem selecionados, com grãos arredondados; o conjunto mais antigo (QHe₂) é formado por dunas parabólicas, fixadas pela vegetação e estão posicionadas na parte mais interna dos terraços marinhos holocênicos (QHt); o conjunto mais



recente (QHe₁) é formado por dunas do tipo barcana, com distribuição topográfica contínua ao longo do litoral.

- ✓ Depósitos de pântanos e mangues (QH_p): os terrenos de pântanos e mangues são de ocorrência litorânea, estando dispostos topograficamente nas partes de cotas altimétricas reduzidas dos vales encaixados do Grupo Barreiras e em zonas baixas entre os terraços pleistocênicos e holocênicos. Os sedimentos desses depósitos são de natureza predominantemente argilo-siltosa, contendo bastante matéria orgânica, desenvolvendo-se neles uma vegetação característica - o manguezal. O comportamento dinâmico desses terrenos é subordinado à influência das marés.
- ✓ Depósitos aluvionares e coluvionares (QH_a): esses depósitos são expressivos cartograficamente nas desembocaduras dos rios da Bacia Sedimentar de Sergipe, como ocorre no Rio Poxim; de predominância arenosa, varia com as estações chuvosas. A deposição de areias e sedimento argilo-arenosos, com níveis irregulares de cascalho; resulta na formação de terraços aluvionares.

Coberturas Pleistocênicas- Consistem de depósitos arenosos e argilosos costeiros, do quaternário, diferenciados nas unidades que são convencionalmente identificadas na geologia e recursos minerais de Sergipe. São diferenciados em depósitos de leques aluviais coalescentes (QPI), depósitos eólicos continentais (QPe₂ e QPe₁) e terraços marinhos (QPa).

- ✓ Depósitos de leques aluviais coalescentes (QPI): terrenos não consolidados, de cor branca, arenosos, contendo argila e seixos, justapostos às encostas dos maciços topográficos do Grupo Barreiras, com inclinações para a planície costeira e com cotas altimétricas entre 10 e 20 metros.
- ✓ Depósitos eólicos continentais (QPe₂ e QPe₁): os depósitos identificados como QPe₂ são sedimentos arenosos, bem selecionados e com grãos



angulosos, geograficamente forma dunas de localização mais ao interior; geologicamente são mais antigos que os depósitos QPe₁, estes se constituem em areias bem selecionadas e grãos sub-arredondados; os terrenos arenosos QPe₁ estão sobrepostos aos terraços marinhos pleistocênicos.

- ✓ Terraços marinhos (QPa): depósitos de areias bem selecionadas, em disposição topográfica horizontal, ocorrendo nas cotas inferiores dos vales costeiros encostados nas falésias moldadas dos terrenos do Grupo Barreiras, e também justapostos aos leques aluviais coalescentes; a altitude do topo está entre 8 e 10 metros. Referida ao nível de preamar; na superfície desses depósitos ocorrem alguns indícios de antigas cristas de cordões litorâneos.

Grupo Barreiras- ocorre nos leste de Sergipe, com seus terrenos sedimentares separados da linha de costa pelas coberturas de material quaternário. A composição geológica dos depósitos desse Grupo é de camadas sub-horizontais de areias finas e grossas, argilas cascalhos e conglomerados.

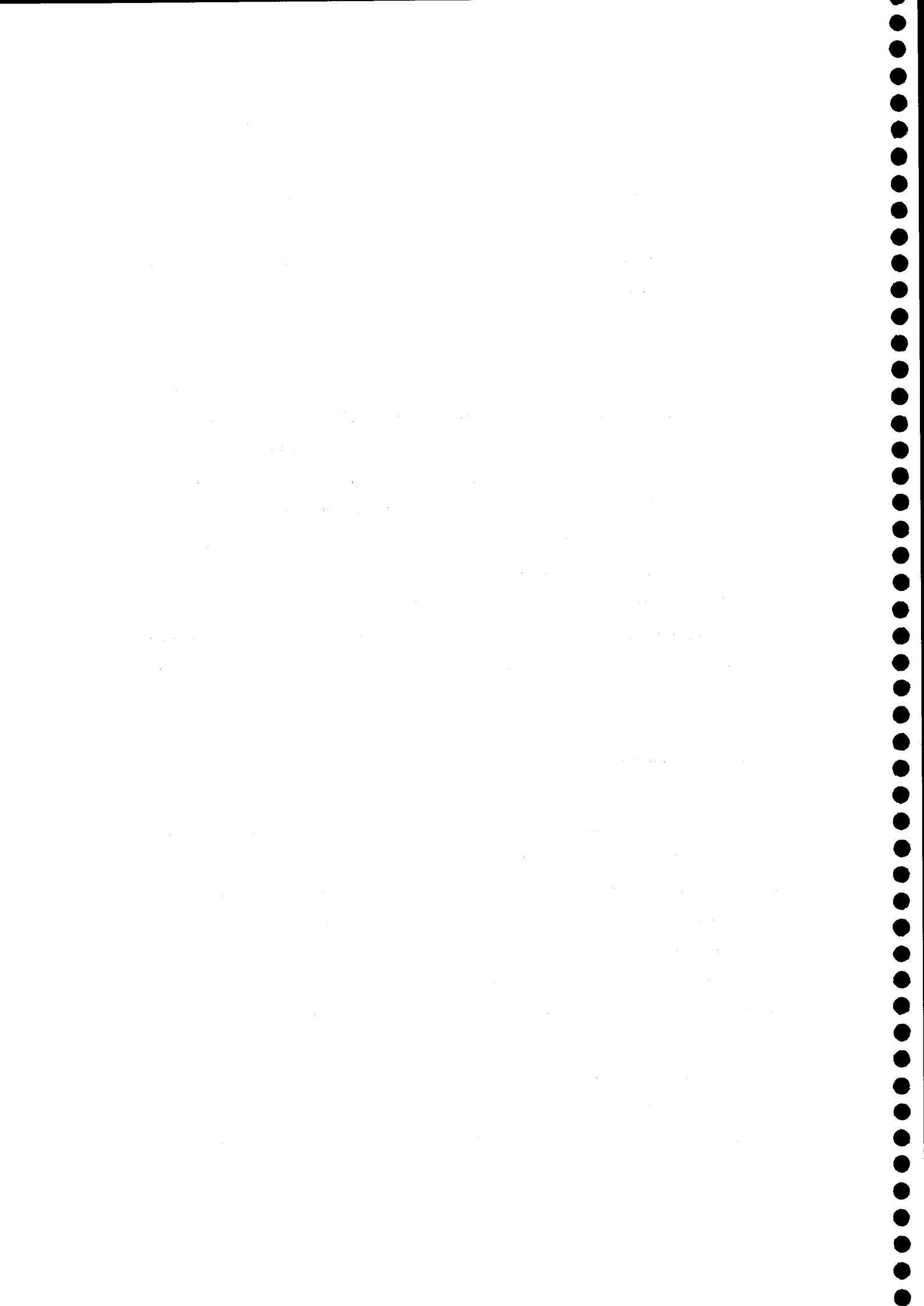
4.1.2. Geomorfologia

No que diz respeito à Geomorfologia, o estuário do Rio Poxim está disposta no terraço marinho holocênico e sobre a planície de maré inferior, localizada na bacia sedimentar Sergipe/Alagoas. Situada na planície costeira do município de Aracaju, possui acumulações Fluvio-Marinhas, Planície de Restinga, Apicum e Planície de Maré (SANTOS, 2009).

Portanto, de acordo com Santos (2009), na área drenada pela Sub-bacia Hidrográfica do Rio Poxim, as formações geomorfológicas podem se caracterizadas da seguinte maneira:

Planície Flúvio - Marinha

Geologicamente, é caracterizada como formada por sedimentos argilo-siltosos, ricos em matéria orgânica e elevado teor de sais originários das águas marinhas que



incidem na maré alta; esta unidade está disposta normalmente em cotas altimétricas < 1,50m; sua cobertura vegetal é o manguezal. Consiste o lócus de desenvolvimento do manguezal. Devido ao crescimento da cidade de Aracaju, houve aterramento de parte dessas áreas para a ocupação urbana.

Diariamente, ocorrem movimentos de maré que contribui na formação e reformação de acumulações flúvio-marinhas. Com topografia aplainada, esta formação deriva da associação de processos marinhos.

Apicum e Planície de Maré

Constituem duas unidades associadas. O Apicum ocorre como núcleo central da planície de maré, ocorrendo também na borda dos canais onde a maré atua menos intensamente, com menor capacidade de deposição de lama e de sais; frequentemente é colonizado por manguezais, possuindo, contudo, características peculiares com o menor porte das árvores.

A Planície de Maré é formada pela deposição de sedimentos simples, na incidência das marés, em locais obrigados da ação das ondas com um posicionamento interno na planície litorânea; difere-se da Planície Flúvio-Marinha por ser de idade mais recente, não se encontrando ainda colonizada por manguezais e dispondo de uma cobertura de lama menos espessa; seus níveis topográficos são mais deprimidos, mantendo-se normalmente submersos durante as marés altas.

Planície de Restinga

Unidade geomorfológica de predominância arenosa, com a disposição de faixas paralelas à praia; sua origem está relacionada com o barramento dos sedimentos transportados pelos cordões arenosos e a planície de marés, resulta em uma associação de areias, sedimentos arenos-siltosos e lama; indícios de colonização por vegetação são evidenciados pela presença de gramíneas isoladas.

Nas áreas de restinga, encontra-se a vegetação com características de associações perenifólias onde há uma diversificação das árvores no que se refere à espécie e altura. Pode-se citar, o Cajueiro (*Anacardim Occidentale*), a Mangabeira

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is crucial for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part outlines the specific procedures for recording and reporting these activities. It details the steps involved in data collection, analysis, and the subsequent reporting process to the relevant stakeholders.

3. The third part addresses the challenges and potential pitfalls associated with this process. It provides guidance on how to overcome these challenges and ensure the reliability and integrity of the recorded information.

4. The fourth part discusses the role of technology in streamlining the recording and reporting process. It highlights the benefits of using digital tools and systems to enhance efficiency and accuracy.

5. The fifth part concludes by reiterating the importance of this process and the commitment to maintaining high standards of transparency and accountability.

(*Hanciosa Speciosa*), o Jenipapeiro (*Genipa Americana*) e a Mangueira (*Mangifera Indica*).

Vale resaltar que como resultado da geomorfologia também foi elaborado o mapa do mesmo. (Ver Apêndice G)

4.1.3. Minerais, matéria orgânica e granulometria *in locu*

Os aspectos físico-químicos, teores de minerais, matéria orgânica, potencial Hidrogeniônico, tipo, Capacidade de Troca Catiônica e granulometria do solo local, foram verificados mediante análise laboratorial, descrita na tabela 04 e comparados os valores obtidos com a literatura científica específica de teores médios de cada aspecto verificado, a fim de, verificar quais teores encontram-se nos valores corretos, bem como, aqueles que estão acima ou abaixo dos valores padrões.

Conforme a Tabela 04, a sigla “pH” indica potencial de Hidrogênio e define o nível de acidez ou alcalinidade do solo. Segundo o resultado da análise, o pH de 7,64 encontra-se na faixa alta que configura-se como solo alcalino ($\text{pH} > 7,0$). Nesse solo, há uma elevação dos teores de Cálcio - Ca ($> 3,0$), Magnésio - Mg ($> 1,0$) e Potássio - K (> 60), mas ocorre uma deficiência de micronutrientes. O índice de saturação por bases - V é alta (> 70), como também Capacidade de Troca Catiônica – CTC efetiva ($> 4,0$), sendo que o segundo consiste na capacidade do solo em segurar alguns nutrientes no seu nível de acidez atual, no entanto, não mostra toda a capacidade em reter nutrientes.



Estudo da APP – Ponte de interligação dos Bairros Inácio Barbosa – Augusto Franco

ENSAIO	RESULTADO	UNIDADE	LQ	MÉTODO	DATA DE ENSAIO
pH em Água (RBLE)	7,64	—	—	H ₂ O	03/09/13
Cálcio + Magnésio (RBLE)	4,84	cmolcat/dm ³	0,38	KCl	03/09/13
Cálcio (RBLE)	2,99	cmolcat/dm ³	0,22	KCl	03/09/13
Alumínio (RBLE)	<0,08	cmolcat/dm ³	0,08	KCl	03/09/13
Sódio (RBLE)	25,9	mg/dm ³	2,20	Mehlich-1	03/09/13
Potássio (RBLE)	08,8	mg/dm ³	1,40	Mehlich-1	03/09/13
Fósforo (RBLE)	78,0	mg/dm ³	1,39	Mehlich-1	03/09/13
Matéria Orgânica	11,8	g/dm ³	—	WB (colorimétrico)	03/09/13
Magnésio	1,85	cmolcat/dm ³	—	KCl	04/09/13
Sódio	0,113	cmolcat/dm ³	—	Mehlich-1	04/09/13
Potássio	0,18	cmolcat/dm ³	—	Mehlich-1	04/09/13
Hidrogênio + Alumínio	0,672	cmolcat/dm ³	—	SMP	03/09/13
pH em SMP	7,3	—	—	MAQS-Embrapa	03/09/13
SB-Soma de Bases Trocáveis	5,13	cmolcat/dm ³	—	—	04/09/13
CTC	5,80	cmolcat/dm ³	—	—	04/09/13
PST	1,95	%	—	—	04/09/13
V – Índice de Saturação de Bases	88,50	%	—	—	04/09/13
Granulometria – Areia (Hidrômetro de Bouyoucos)	80,64	%	—	Densímetro de Bouyoucos	04/09/13
Granulometria – Silte (Hidrômetro de Bouyoucos)	14,49	%	—	Densímetro de Bouyoucos	04/09/13
Granulometria – Argila (Hidrômetro de Bouyoucos)	4,87	%	—	Densímetro de Bouyoucos	04/09/13
Classificação Textual	AREIA FRANCA				

Tabela 04: Parâmetros para Avaliação de Qualidade do Solo.

Fonte: ITPS, 2013. Adaptado por SOUZA, H. T. R.; SOUZA, A. M. B.; GOIS, D. V. 2013.

Perante esse quadro, o Nitrogênio apresenta perdas por volatilização, e o solo em apreço configura-se como sódico ou salino. O Alumínio livre é elemento tóxico para as raízes e não deve ser encontrado no solo em faixa média ou alta. Nesse contexto, no solo analisado o valor do alumínio está inferior a faixa baixa (< 0,5).

A Matéria Orgânica – MO do solo engloba resíduos de plantas, animais e microrganismos em diversos estágios de decomposição, em íntima associação com os minerais do solo (CHRISTENSEN, 1992). A MO tem papel preponderante no



aquecimento do solo, no suprimento de nutrientes para as plantas, na estabilização da estrutura do solo e no aumento da permeabilidade.

O estoque de MO depende da intensidade dos processos de adição de resíduos vegetais e de decomposição destes compostos orgânicos, sendo vários os fatores biológicos, químicos e físicos que conferem às frações orgânicas proteção ao ataque de microrganismos. O resultado da amostra indica que a MO encontra-se em faixa baixa (< 15), que pode ser justificado através falta de vegetação em uma das margens e a presença de vegetação em processo de tombamento na margem contrária da área do empreendimento.

A análise granulométrica do solo incide na determinação do tamanho das partículas que o constituem como também na sua distribuição, consistindo assim, uma característica de extrema importância na determinação das propriedades físicas de um solo, com aplicações nos estudos de drenagem e erosão, de adsorção de nutrientes e pesticidas. Segundo a amostra em questão se apresenta como solo Areia Franca, possuindo 80, 64% de areia, 14, 49% de silte e 4, 87% de argila.

No que se refere à Areia Franca, são solos geralmente profundos, essencialmente quartzosos, pobres em nutrientes tanto a nível macro quanto micronutrientes. Devido à grande quantidade de areia, estes solos especialmente, quando a areia grossa predomina sobre a fina, apresentam séria limitação com relação à capacidade de armazenamento de água disponível. As areias quartzosas hidromórficas, apesar de sua boa permeabilidade, apresentam limitações pela restrição de drenagem, devido, quando há ocorrência, de lençol freático elevado durante grande parte do ano.

Com relação à porcentagem de Sódio Trocável – PST, Pizarro (1990), classifica como solo normal aqueles que apresentam PST menor que 7%, conforme o resultado obtido de 1, 95 %, pode-se considerar que o solo encontra-se dentro dos limites de solo normais.

O Fósforo - P é um componente vital da célula, ou seja, sem fósforo não há vida. O P se encarrega de executar as seguintes funções na planta: estimula o crescimento e a formação do sistema radicular no início do desenvolvimento da planta; responsável pelo arranque das plantas; pela maturidade; e ajuda na formação das sementes. Perante a afirmativa, com o resultado 78, 0 de P, conclui-se que o solo em apreço apresenta-se

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that proper record-keeping is essential for transparency and accountability, particularly in financial matters. The text outlines various methods for organizing and storing data, including digital databases and physical filing systems. It also mentions the need for regular audits and reviews to ensure the integrity of the information.

2. The second section focuses on the role of communication in achieving organizational goals. It highlights the importance of clear and concise communication, both internally and externally. The text provides examples of effective communication strategies, such as regular team meetings, open-door policies, and the use of various communication channels like email, phone, and face-to-face interactions. It also stresses the importance of listening and understanding the needs and concerns of all stakeholders.

3. The third part of the document addresses the challenges of managing a large and diverse workforce. It discusses the importance of providing training and development opportunities to enhance the skills and capabilities of employees. The text also touches upon the need for a supportive work environment that encourages innovation and creativity. Additionally, it mentions the importance of maintaining a healthy work-life balance to prevent burnout and ensure long-term productivity.

4. The final section discusses the importance of staying up-to-date with the latest trends and technologies in the industry. It encourages organizations to invest in research and development to stay competitive. The text also mentions the importance of building strong relationships with suppliers, customers, and other industry partners. Finally, it concludes by emphasizing the importance of continuous improvement and the willingness to adapt to changing circumstances.

com um teor de P na faixa alta, que configura um valor adequado no tocante ao desenvolvimento das plantas da área do empreendimento.

Além dos índices constatados na tabela 04, verificou-se in loco a presença de áreas alagadas (após chuva, áreas próximo ao transecto 02 ficam alagadas – presença de volume hídrico local) (Ver figura 11).

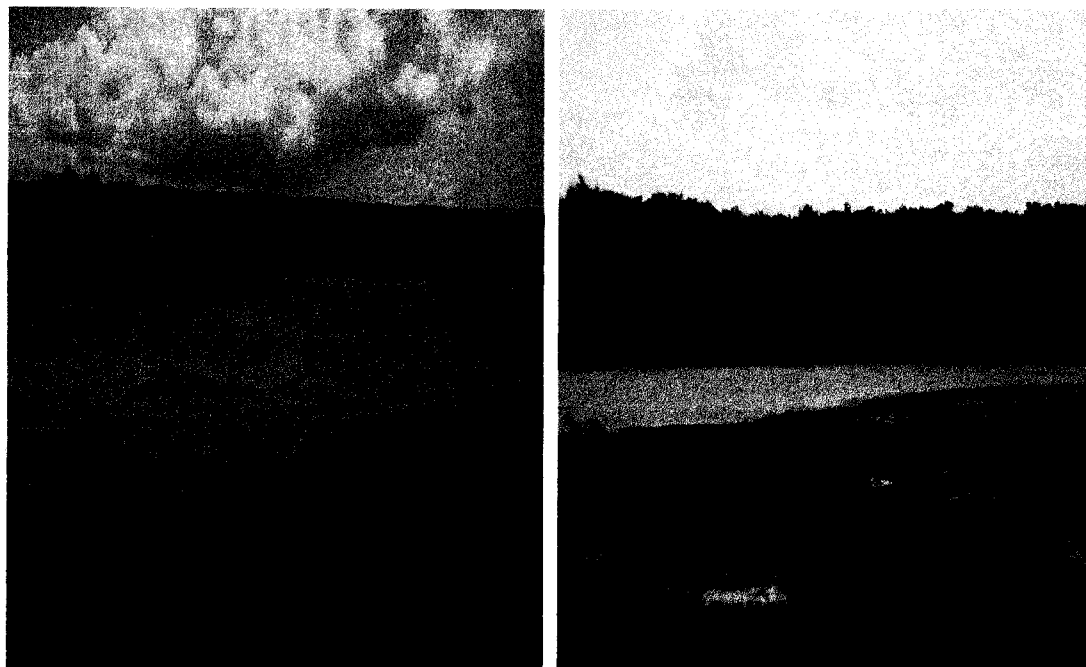


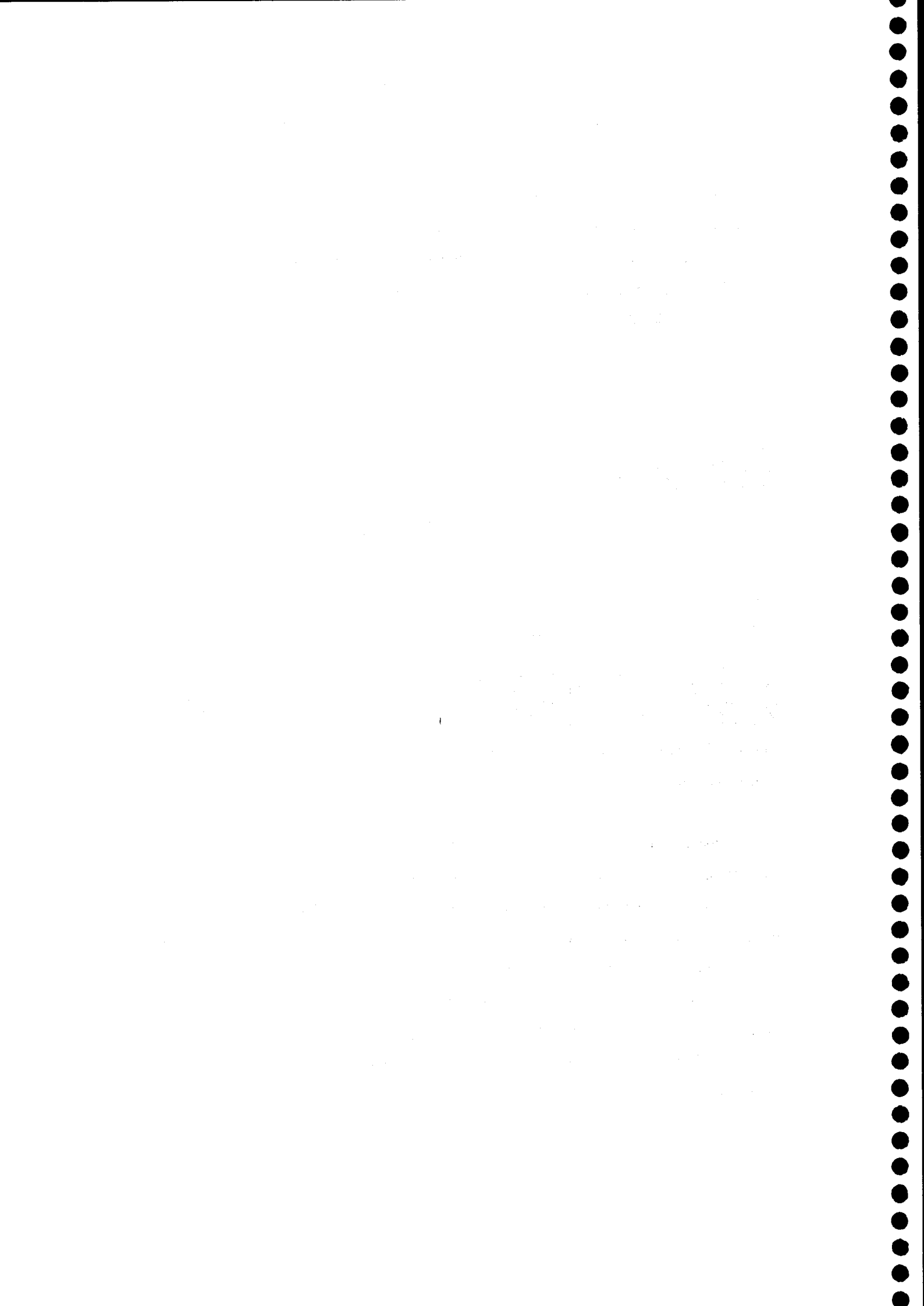
Figura 11: Áreas alagadas no entorno do empreendimento.

Fonte: Trabalho de Campo, 2013.

Justamente por ser um solo arenoso, o mesmo é um tipo de solo bastante susceptível a erosões e voçorocas, caso não haja a cobertura vegetal.

Com isso, nas áreas desmatadas pode-se verificar a presença de erosões em estágios iniciais contendo a presença de sulcos, porém, que podem se agravar caso não haja a recomposição florestal local. (Ver figura 12).

Outro agravante para a compactação do solo e consequentemente aparecimento de erosões, é a presença de ruminantes *in locu* que provoca o pisoteio local gerando assim a diminuição dos nutrientes do solo, tornando-o mais exposto gerando degradações indesejáveis. (Ver figura 15 – F)



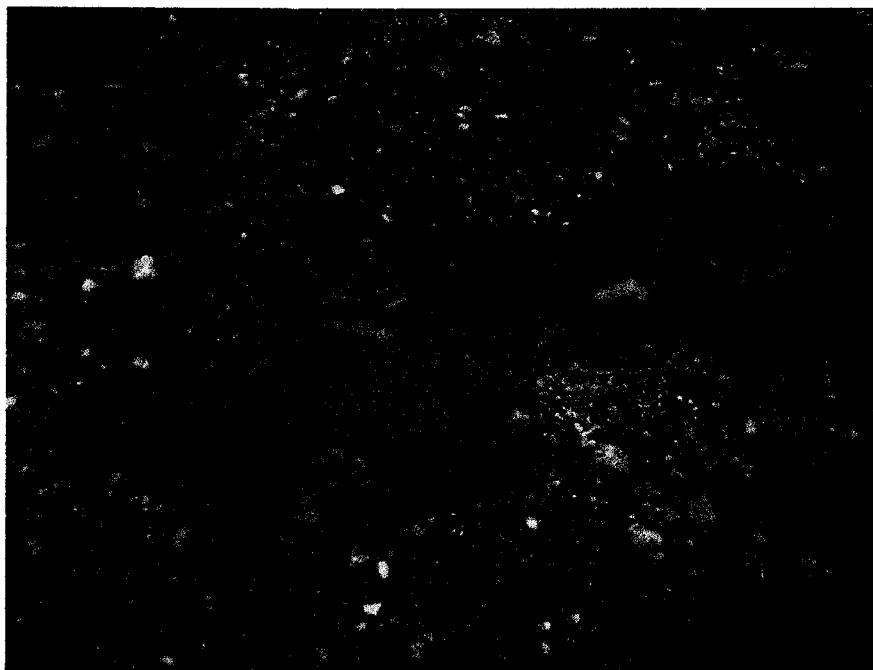


Figura 12: Presença de Erosão em área desmatada.

Fonte: Trabalho de campo, 2013.

Pode-se constatar *in locu* também, a presença de afloramento de rochas sedimentares nas áreas de influencia direta do empreendimento. (Ver figura 13). Vale resaltar que em áreas de apicum não é comum à presença de afloramentos rochosos, porém, em áreas de influencia direta do empreendimento foi-se constatado tal afloramento que pode ser em virtude da remoção do horizonte superficial do solo ou pela inserção de um aterro local que desconfigura o ecossistema estudado.



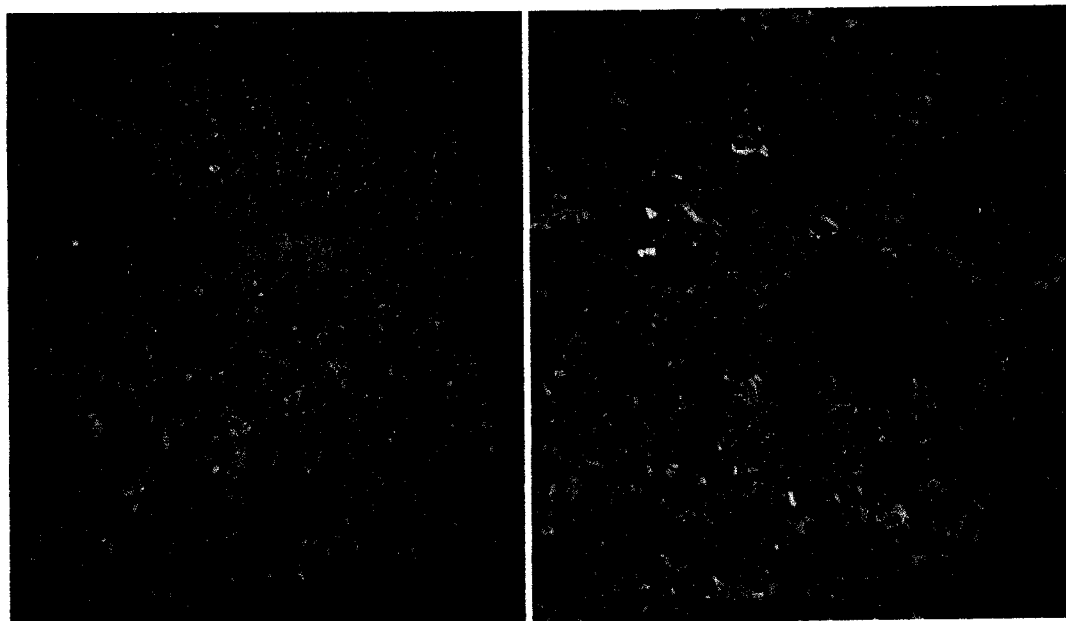


Figura 13: Afloramento de rochas sedimentares.

Fonte: Trabalho de Campo, 2013.

4.2. Método de estudo da qualidade da água (Hidrografia)

4.2.1. Bacia Hidrográfica do Rio Sergipe

Esse resultado consiste em aporte de revisão bibliográfica, bem como na construção do mapa da bacia hidrográfica do rio Sergipe, na qual a área do estudo, o rio Poxim, incide como um dos afluentes.

A bacia hidrográfica do rio Sergipe drena aproximadamente 16,7% do Estado, correspondendo a 3.673km² dos quais 1.044km² pertencem a Bacia Costeira. Limita-se ao norte com as bacias do São Francisco e Japaratuba e ao sul, com a bacia do Vaza Barris (ARAÚJO, 2007).

Os principais reservatórios encontrados na bacia do rio Sergipe são o açude Marcela, as barragens Jacarecica I e II. Além desses, podem ser encontradas inúmeras pequenas barragens, construídas para minimizar os efeitos das secas prolongadas, especialmente no trecho inserido na região semi-árida (ROCHA, 2006). Os principais afluentes que compõe a bacia são: pela margem direita, os rios Cotinguiba, Sal, Jacoca,



Vermelho, Jacarecica e Poxim e pela margem esquerda, Ganhamoroba, Parnamirim e Pomonga.

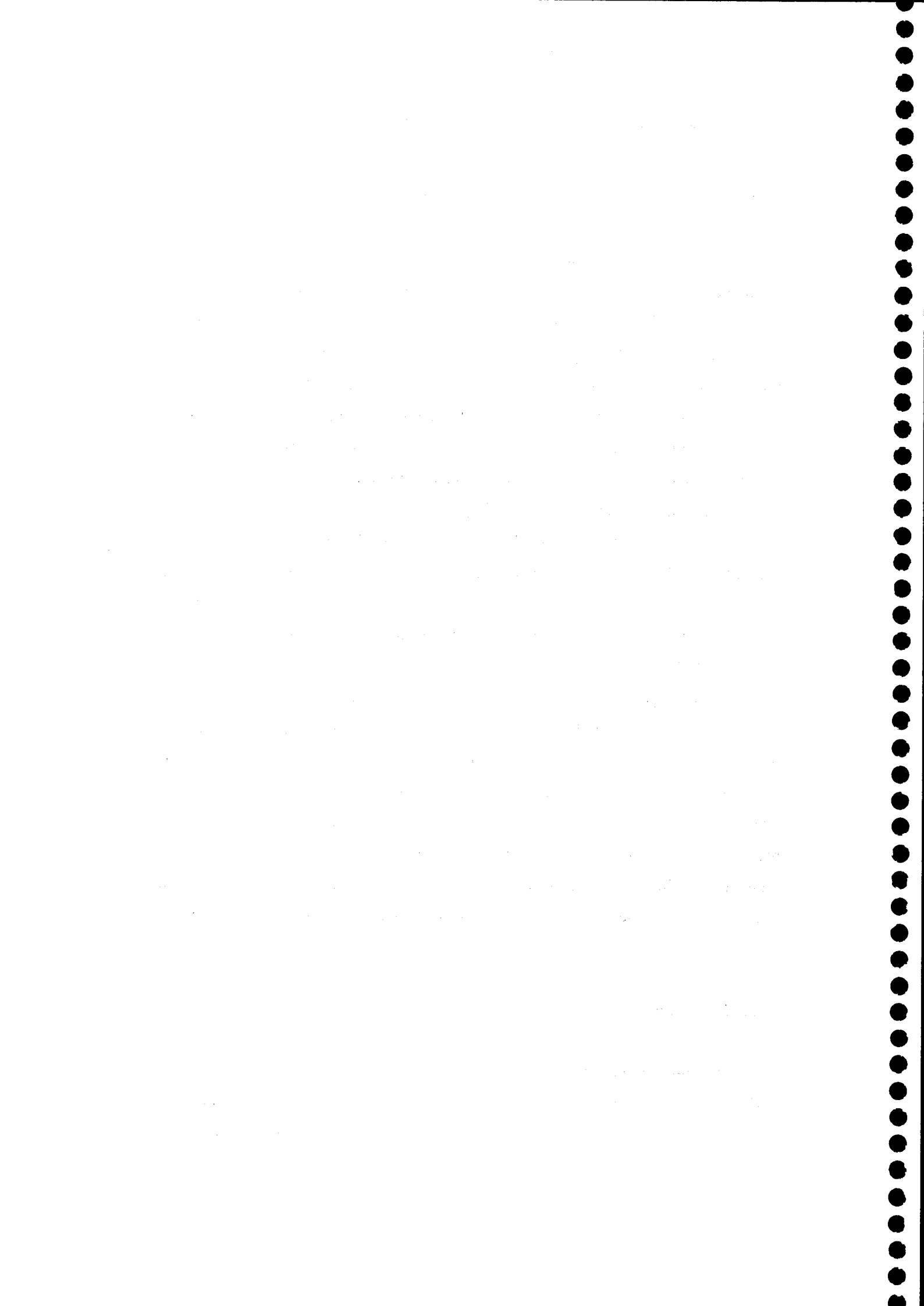
Segundo dados levantados junto a SEMARH, a bacia em questão é composta por 26 municípios, dos quais oito possuem suas terras inseridas totalmente pelo rio Sergipe, são eles: Laranjeiras, Nossa Senhora Aparecida, Malhador, Riachuelo, Santa Rosa de Lima, Moita Bonita, São Miguel do Aleixo e Nossa Senhora do Socorro. Os demais estão parcialmente inseridos: Aracaju, Areia Branca, Barra dos Coqueiros, Carira, Divina Pastora, Feira Nova, Frei Paulo, Graccho Cardoso, Itabaiana, Itaporanga D'Ajuda, Maruim, Nossa Senhora da Glória, Nossa Senhora das Dores, Rosário do Catete, Santo Amaro da Brotas, São Cristóvão, Siriri e Ribeirópolis.

O rio Sergipe ocupa a posição de principal rio da bacia, com extensão de 210 quilômetros, nasce na Serra da Boa Vista, município de Nossa Senhora da Glória divisa com o Estado da Bahia, atravessando Sergipe no sentido oeste/leste tendo o baixo curso entre os municípios de Aracaju e Barra dos Coqueiros, desaguardo no oceano Atlântico, perfazendo uma área de 3.673km², o que corresponde a 16,70% do território sergipano. (MOURA JUNIOR, 2010).

O rio Sergipe se constitui num importante curso d'água para o desenvolvimento econômico do Estado. O abastecimento humano através dos rios Poxim, Jacarecica e poços artesianos perfurados na bacia, atendem a população urbana e rural. As barragens Jacarecica I e II e o Açude da Macela são importantes reservatórios de água para a irrigação de hortaliças e frutas. As atividades pesqueiras artesanais, aquicultura, recreação náutica, turismo e transporte hidroviário ligando a cidade de Aracaju aos municípios vizinhos. O crescimento urbano e o desenvolvimento industrial submetem a bacia à intensa poluição, resultante dos efluentes domésticos e industriais. (SEMARH, 211).

4.2.2. Rio Poxim

A sub-bacia hidrográfica do rio Poxim drena uma superfície de cerca de 381,5 km² e localiza-se na porção leste do Estado de Sergipe, entre as coordenadas geográficas de 10°55' e 10°45' de latitude sul e 37°05' e 37°22' de longitude oeste,



abrangendo parte dos municípios de Aracaju, Areia Branca, Laranjeiras, Itaporanga d'Ajuda, Nossa Senhora do Socorro e São Cristóvão (SILVA et al., 2004).

Formada principalmente pelos rios Poxim-Açu, Poxim-Mirim, Poxim e Pitanga, a sub-bacia hidrográfica do rio Poxim apresenta um formato alongado no sentido oeste-leste, limitando-se ao sul com a bacia hidrográfica do rio Vaza-Barris e, ao norte, com rio Sergipe. As suas principais nascentes localizam-se a oeste, na Serra dos Cajueiros e sua foz a leste, no complexo estuarino Sergipe/Maré do Apicum, próximo ao Oceano Atlântico (SILVA, 2001).

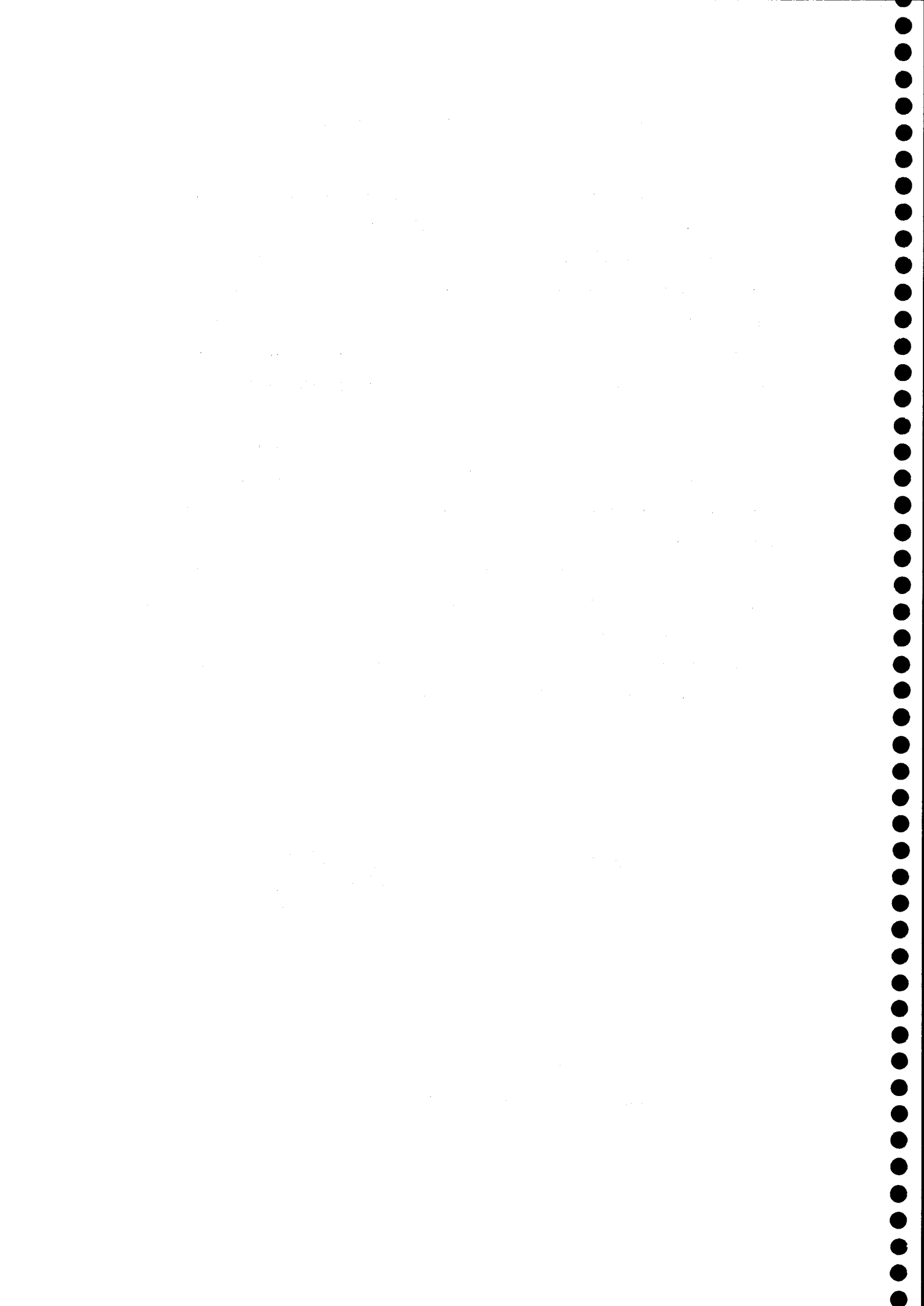
Segundo a classificação climática de Köpen, que se fundamenta na precipitação pluvial e temperatura do ar, a sub-bacia hidrográfica do rio Poxim se enquadra no tipo As (clima tropical úmido com seca no verão), devido à proximidade do mar e pelo baixo relevo, expostos aos ventos alísios.

Os índices pluviométricos apresentam valores totais médios anuais bastante distintos e coerentes, sendo 1900 mm na faixa litorânea, de 1800 mm na parte média, e de 1600 mm na parte superior. O período chuvoso concentra-se nos meses de março a julho e a temperatura oscila entre 23°C para os meses mais frios (julho e agosto) e 31°C para os meses mais quentes (SILVA, 2001; SOARES 2001).



Figura 14: Rio Poxim (área de estudo).

Fonte: Trabalho de Campo. 2013.



Cabe resaltar que, houve também como resultado a construção do mapa da Hidrografia local. (Ver Apêndice H)

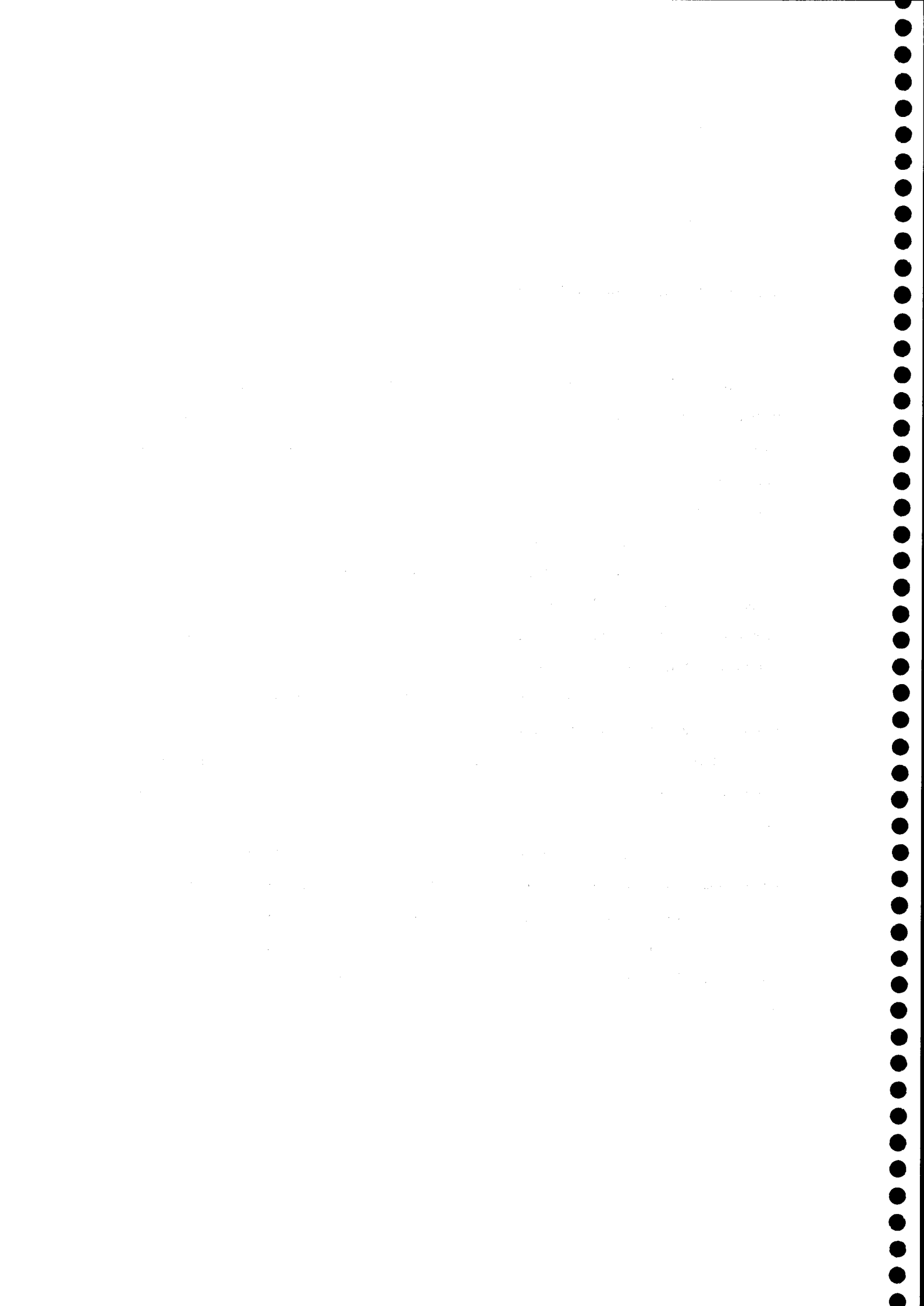
4.2.3. Análise da qualidade da água *in locu*

No destino final de um rio que é o deságue no mar, ocorre o processo de mistura da água salgada do mar e água doce do rio, tal ação configura-se como um estuário. Os estuários estão cercados de terras úmidas ou terrenos alagadiços, em alguns casos com árvores com raízes aéreas, estas com intuito de facilitar a respiração, e a mistura das águas que foi citada anteriormente, ocasiona o aumento da produtividade de nutrientes, plâncton e larvas.

Perante o exposto, o rio Poxim enquadra-se como rio de estuário, que da mesma forma que os demais biomas naturais, encontra-se constantemente ameaçado de desaparecer por causa da crescente ocupação desordenada do homem. Assim, sua proteção é de fundamental importância, visto que, os estuários são fundamentais no cumprimento do papel de nutrir a vida dos oceanos.

No trecho do rio Poxim que compreende a área do empreendimento, sendo uma região de mangue e próximo ao litoral, possui a ocorrência de água do tipo salobra, que se caracteriza por ser uma água de aparência turva, possuindo uma considerável quantidade de sal e outras substâncias dissolvidas, inviabilizando assim, o consumo humano.

Segundo a Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, e alterada pelas Resoluções 410/2009 e 430/2011, incide no Art. 6º a classificação de águas salobras, sendo que, a área do empreendimento insere-se na classe especial em que as águas são destinadas à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral, e à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.



ENSAIO	RESULTADO	UNIDADE	LQ	MÉTODO	DATA DE ENSAIO
pH	6,98	--	--	SMEWW 4500 H+ B	02/08/13
Nitrogênio – Amoniacal N NH3	7,10	mg N-Nh ₃ /L	0,039	US EPA 300.7	03/08/13
Coliformes Termotolerantes	1,7 X 10 ⁵	NMP/100ml	--	SMEWW 9221 B	02/08/13

Tabela 05: Parâmetros para Avaliação de Qualidade da Água (A).

Fonte: ITPS, 2013. Adaptado por SOUZA, H. T. R.; SOUZA, A. M. B.; GOIS, D. V. 2013.

Segundo os resultados obtidos da análise que estão dispostos na Tabela 05, no que se refere ao pH, o mesmo afeta o metabolismo de várias espécies aquáticas e, suas alterações podem aumentar o efeito de substâncias químicas que são tóxicas para os organismos aquáticos, tais como os metais pesados. Segundo a Resolução CONAMA 357 o parâmetro estabelece que para a proteção da vida aquática o pH deve estar entre 6 e 9. Diante do exposto, constatou-se que o parâmetro pH da água encontra-se dentro do limite tolerável.

O nitrogênio na forma de amônia é um tóxico que atua diretamente na restrição à vida dos peixes, sendo que, muitas espécies tendem a não suportar altas concentrações. Outro agravante é que a amônia provoca consumo de oxigênio dissolvido nas águas naturais ao ser oxidada biologicamente, a chamada Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO de segundo estágio.

Pela legislação federal em vigor, a resolução N° 357 do CONAMA, o nitrogênio amoniacal é padrão de classificação das águas naturais e de emissão de efluentes, sendo o valor limite do parâmetro para águas salobras da classe especial de $\leq 0,40$ mg/L. Dessa forma, observou-se que no resultado da amostra o valor encontra-se muito acima do permitido, assim, pode-se afirmar que tal resultado consiste na afirmação da ocorrência de despejos de efluentes sem o devido tratamento no rio Poxim, localizado na área do empreendimento. Tal situação já havia sido observada *in locu*, mais especificamente no



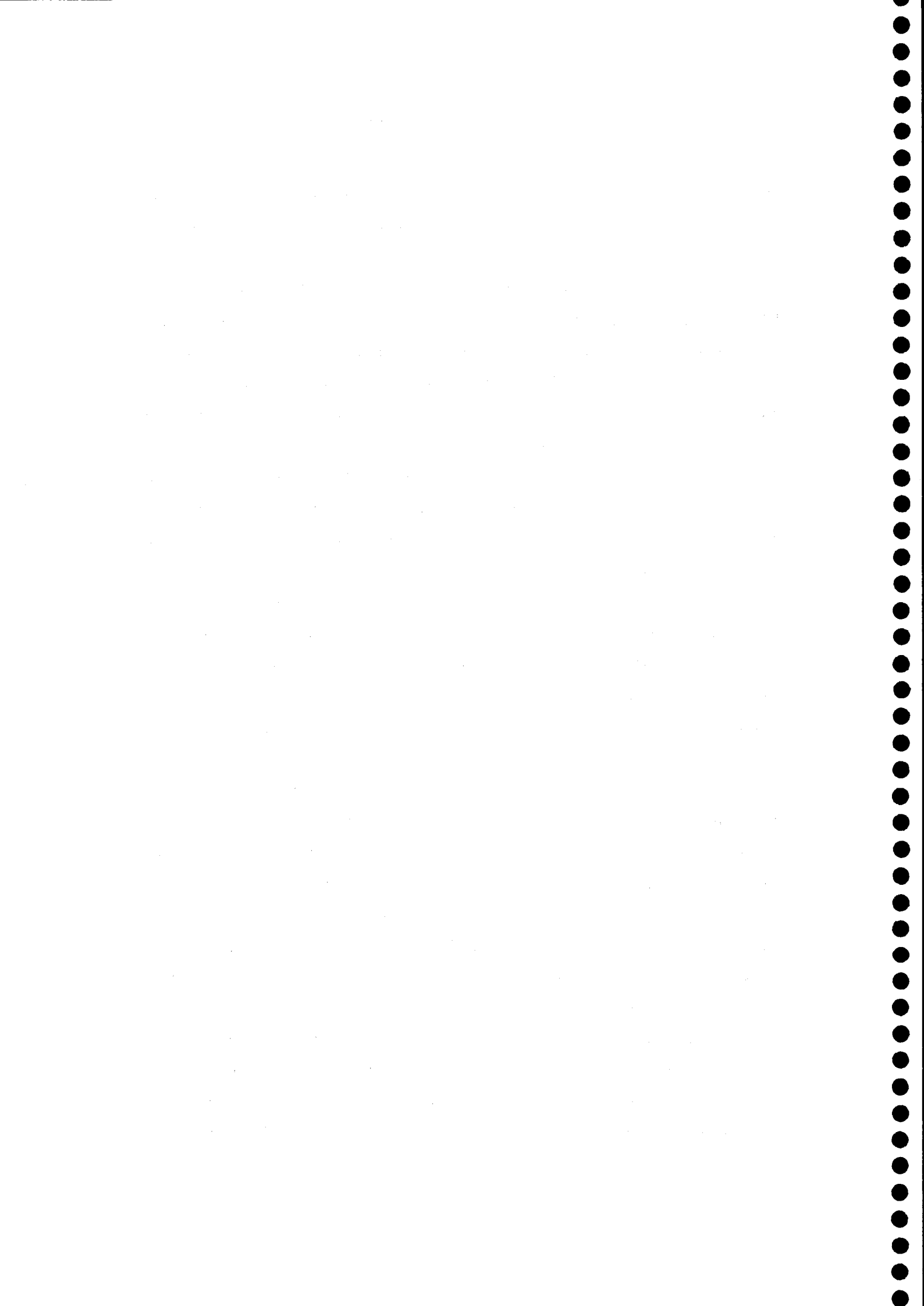
que se refere à área da tubulação 1, em que notou-se no despejo dessa tubulação coloração muito escura e um odor desagradável, contendo inclusive presença de espumas.

Os microrganismos patogênicos das águas são de difícil identificação em laboratório, utilizam-se, portanto, os microrganismos do grupo coliforme. Nesse grupo encontram-se os coliformes termotolerantes, habitantes normais dos intestinos dos animais superiores e outros de vida livre, que são de identificação mais fácil; sua presença indica provável existência de excreta e, portanto, possibilidade de ocorrência de germes patogênicos de origem intestinal. (VASCO *et al*, 2010). Dessa forma, a indicação de coliformes termotolerantes em determinadas concentrações deve ser observada como um sinal de alerta, pois, demonstra a possibilidade de haver uma poluição e/ou contaminação fecal, e consequentemente, a confirmação de poluição através de esgotamento sanitário.

Perante a afirmativa citada anteriormente, constatou-se que o resultado da análise de coliformes termotolerantes encontra-se muito acima do limite permitido pela legislação CONAMA 357 (≤ 1000). Assim, constatou-se que através da avaliação dos parâmetros da qualidade da água, há a ocorrência de contaminação do rio Poxim no entorno da área do empreendimento por meio de despejos de esgotamentos sanitários clandestinos.

A análise de teor de óleos e graxas (TOG) é amplamente utilizada como parâmetro de qualidade da água (JUCÁ p.9, 2007). Os óleos e graxas são substâncias orgânicas de origem mineral, vegetal ou animal. Estas substâncias geralmente são hidrocarbonetos, gorduras, ésteres, entre outros (ALLINGER, *et al*, 1978; FIESER; FIESER, 1965). Portanto, o TOG não deve ser encontrado em águas naturais, sendo que, tais substâncias são oriundas de despejos e resíduos industriais, esgotos domésticos, entre outros. Os despejos de origem industrial são os que mais contribuem para o aumento de matérias graxas nos corpos d'água.

A presença de óleos e graxas diminui a área de contato entre a superfície da água e o ar atmosférico, impedindo dessa forma, a transferência do oxigênio da atmosfera para a água (FIESER; FIESER, 1965). Em processo de decomposição a presença dessas substâncias diminui o Oxigênio Dissolvido (OD) elevando a Demanda Bioquímica de



Oxigênio (DBO) e a Demanda Química de Oxigênio (DQO) (MARIANO, 2001), provocando assim, sérias alterações no ecossistema aquático.

ENSAIO	RESULTADO	UNIDADE	LQ	MÉTODO	DATA DE ENSAIO
Oleos e Graxas	< 5	mg/L	5	MEN – LEA - 33	30/10/13
DBO (Sub)	2,4	mg/L	0,1	SM 5210 B	30/10/13
DQO (Sub)	27,1	mg/L O	1	Hach 8000 DR 2800	25/10/13

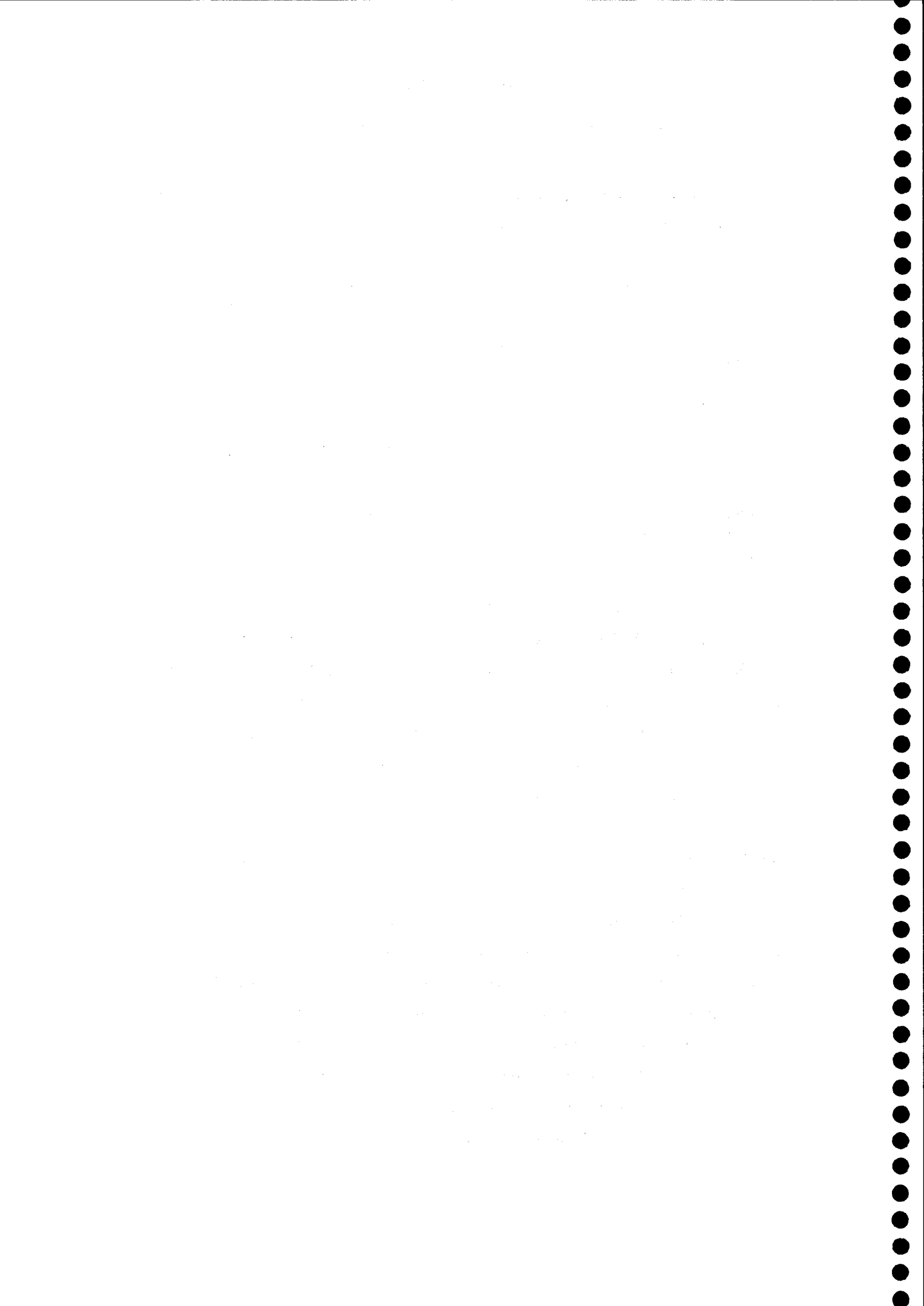
Tabela 06: Parâmetros para Avaliação de Qualidade da Água (B).

Fonte: ITP - UNIT, 2013. Adaptado por SOUZA, H. T. R.; SOUZA, A. M. B.; GOIS, D. V. 2013.

Segundo a resolução nº 430, de 13 de maio de 2011, proposta pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, o limite aceitável de óleos e graxas lançados no efluente é de 20 mg/L de óleos minerais e de 50 mg/L para óleos vegetais e gorduras animais. Pela Resolução 430/11, as amostras de água (< 5) dispostas na tabela 06, encontram-se de acordo com limites aceitáveis para descarte de água produzida, cuja concentração média aritmética simples mensal de óleos e graxas devem ser até 29 mg/L, com valor máximo diário de 42 mg/.



A Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO e o pH são um dos parâmetros mais utilizados na avaliação do impacto ambiental no que compete o lançamento de efluentes nos corpos hídricos.

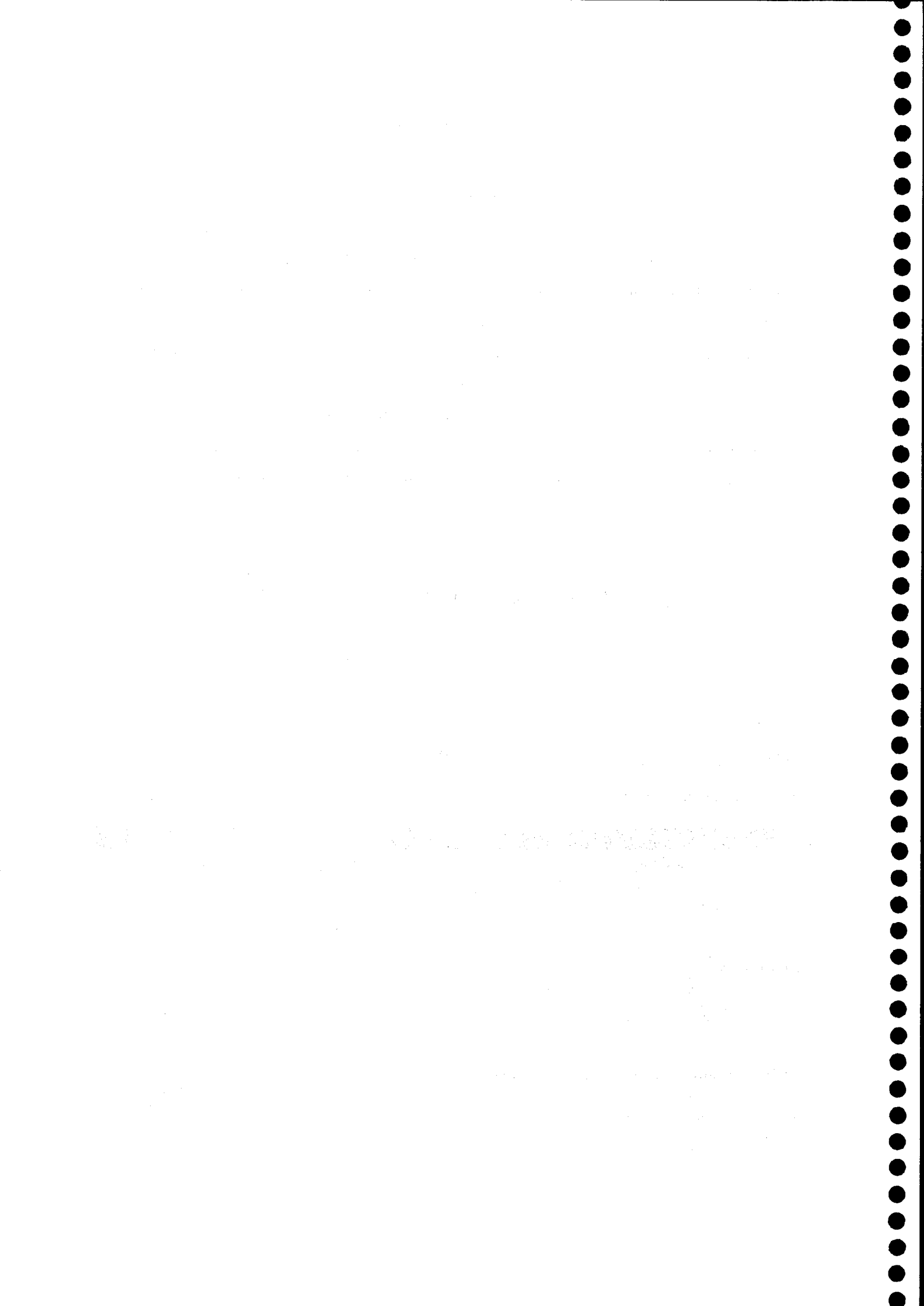
A DBO consiste em um parâmetro muito usado para a caracterização de águas residuárias brutas e tratadas, como também, na caracterização da qualidade dos corpos d'água, sendo que, a quantidade de matéria orgânica presente, indicada pela DBO, é de suma importância para o conhecimento do potencial poluidor de um efluente. Assim, quanto maior o grau de poluição orgânica, maior a DBO do curso d'água. Diante do exposto, as amostras de água coletadas no rio Poxim (2,4; 1,6) encontram-se enquadradas nas especificações estabelecidas para este corpo d'água, segundo a resolução vigente CONAMA nº 357/2005 que determina o padrão de até 3 mg/L.



No que se refere à DQO, compreende em parâmetro que se relaciona à quantidade de oxigênio consumido por materiais e substâncias orgânicas e minerais, que se oxidam em condições definidas. No caso do corpo hídrico, ele estima o potencial poluidor de efluentes domésticos e industriais, além de seus impactos sobre ecossistemas aquáticos. O oxigênio, que seria o oxidante natural, é substituído por outras substâncias químicas oxidantes, que têm correlacionados seus potenciais redutores com a demanda de oxigênio que seria necessária.

Diante do exposto, verificou-se que o recurso hídrico na área de influencia direta do empreendimento pode ficar comprometido, principalmente no tocante a qualidade da água, mediante demonstração na tabela 07, na avaliação da Qualidade da água (IQA).

 		
Rio: Poxim		
Cidade: Aracaju – SE	Local de Monitoramento: Rio Poxim – Área de empreendimento	
Data: 02/08/13	Hora: 8:40	
FICHA 1		
1 Transparência da água:	Turbidez	Pontos
Poucos centímetros abaixo da superfície	Acima de 100 UTJ	1
Entre 50 cm e 1m	Entre 40 e 100 UTJ	2
Mais de 1m	Entre 0 e 40 UTJ	3
2 Espumas:		
Grande quantidade, formado blocos		1
Pouca quantidade		2
Ausente		3
3 Lixo flutuante ou acumulado nas margens:		
Muito lixo (plásticos, papéis e etc.)		1
Pouco, ou apenas árvores, folhas aguapés		2
Nenhum		3



4 Cheiro:	
Fétido ou cheiro de ovo podre	1
Fraco de mofo ou de capim	2
Nenhum	3
5 Material sedimentável:	
Muito alto (mais de 3 milímetros)	1
Baixa (Observável)	2
Ausente, não é possível medir	3
6 Coliformes:	
Positivo	1
Negativo	3
8 Potencial hidrogeniônico (pH):	
Acima de 9 ou abaixo de 5	1
Entre 7 e 9, ou entre 5 e 6	2
6 ou 7	3
9 Peixes:	
Nenhum (ou só guarus)	1
Poucos, raros	2
Muitos (normal)	3
Índice da qualidade da água através da soma dos dados obtidos	
Tabela de notas para os 14 parâmetros observados	
<i>Pontuação</i>	<i>Nota Final</i>
Entre 14 e 20 pontos	<i>Péssima</i>
Entre 21 e 26 pontos	<i>Ruim</i>
Entre 27 e 35 pontos	<i>Aceitável</i>
Entre 36 e 40 pontos	<i>Boa</i>
Acima de 40 pontos	<i>Ótima</i>

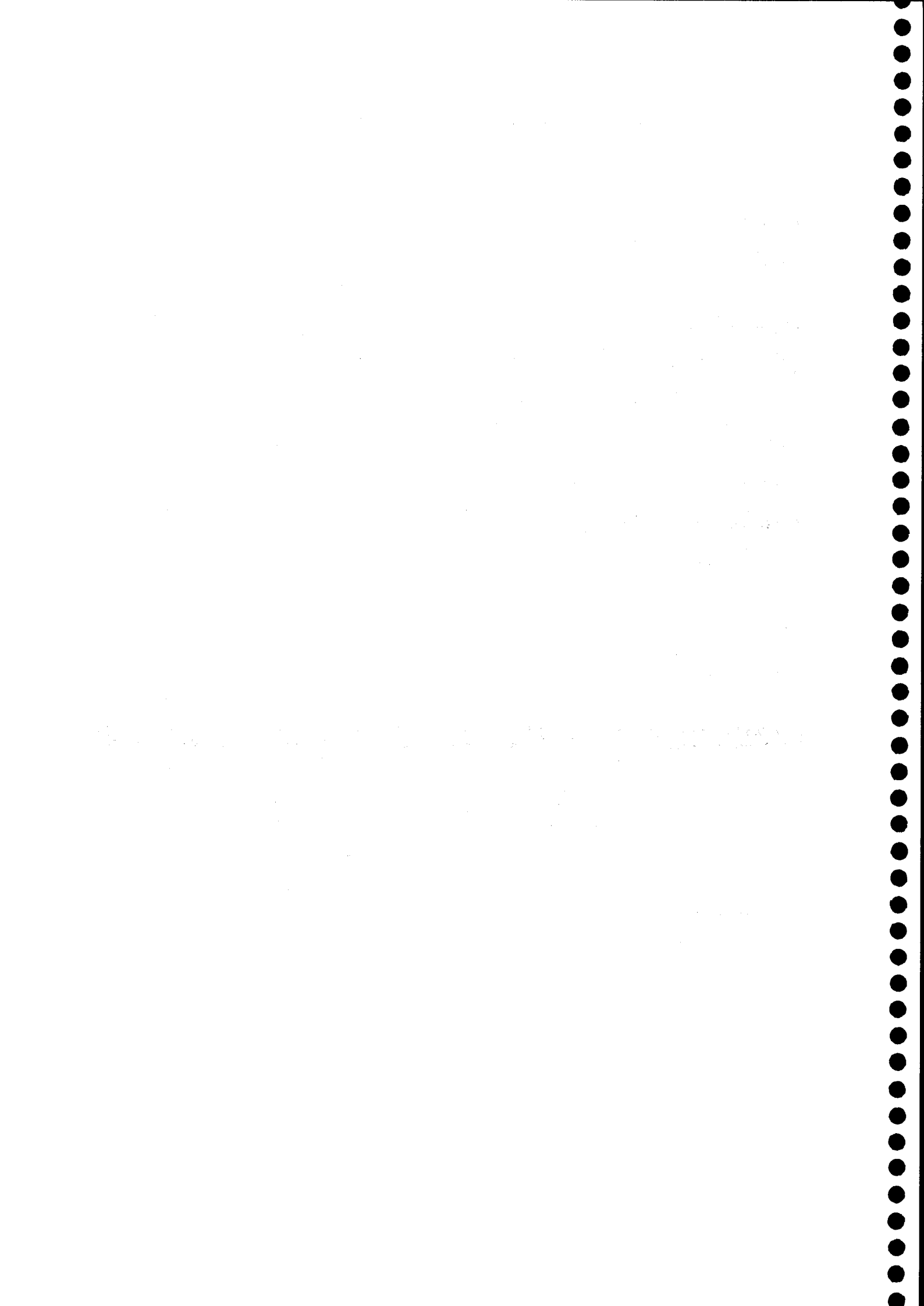
Tabela 07: Qualidade da Água do Rio Poxim – Área do empreendimento

Fonte: adaptado da REDE DAS ÁGUAS, 2010.

$$1 + 2 + 1 + 2 + 3 + 1 + 3 + 2 = 15$$

$$15 \text{ DIVIDIDO POR } 9 = 1,666$$

$$1,666 \text{ MULTIPLICADO POR } 14 = 23,32$$



Perante o resultado obtido (23,32), podemos observar que a qualidade da água do Rio Poxim na altura da área do empreendimento, encontra-se na classificação de índice ruim. Sendo que, esse resultado vem fortalecer a discussão da análise laboratorial obtida junto ao ITPS, no que se refere à contaminação e poluição desse corpo hídrico, que se apresenta através de despejos de efluentes sem o devido tratamento e descarte de resíduos sólidos diretamente no rio.

4. 3. Aspectos Climáticos (temperatura, pressão, umidade, vento, luz)

4.3.1. Dinâmica Climática da Área de Estudo

Partindo da análise regional, o território sergipano, por conta de sua posição latitudinal, é regulado pelas principais zonas de pressão do globo: Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), que se constitui na linha de convergência de ventos; Zonas de Altas Pressões Subtropicais do Atlântico e do Pacífico, bem individualizadas em duas amplas células semifixas e permanentes sobre os oceanos, e zonas de baixas pressões subpolares (PINTO, 2007).

De acordo com Fontes & Correia (2009), o Estado de Sergipe, localizado na posição oriental da região Nordeste entre 09°31'33" e 11°33'52" de latitude Sul, é controlado durante o ano pelo anticiclone semifixo do Atlântico Sul, que dá origem às massas de ar Tropical Atlântica (mTa) e Equatorial Atlântica (mEa). A primeira, proveniente da região oriental do anticiclone, atinge o Nordeste brasileiro provocando os alísios de SE, e a segunda, oriunda da parte setentrional do anticiclone, originando os ventos de NE, chamados alísios de retorno.

Apesar de possuírem calor e muita umidade nos seus níveis inferiores, a existência nos níveis superiores de uma inversão térmica (efeito de subsidência anticiclônica), não permite, em condições normais, instabilidade provocadora de chuvas assegurando desta forma, bom tempo e reduzindo as precipitações. Essa estabilidade das massas de ar, herdadas em sua região de origem, cessa praticamente com a atuação dos sistemas frontológicos que se individualizam na Frente Polar Atlântica (FPA) e nas correntes Perturbadas do Leste (Ondas de Leste), que são decisivas na manutenção de



um regime pluviométrico caracterizado por chuvas mais abundantes no período outono/inverno (FONTES; CORREIA, 2009).

Os setores do território, localizados próximos ao litoral (a cidade de Aracaju e, por conseguinte, a área de drenagem da sub-bacia hidrográfica do rio Poxim), sofrem influência moderada dos ventos alíseos e das brisas que ganham importância maior em face da ausência de frentes e de fortes depressões frontais, mais comuns na região temperada, às brisas terrestres e marítimas (PINTO, 2007).

Nesse sentido, a posição de Aracaju em latitudes baixas confere um papel muito importante no condicionamento climático da cidade. A cidade compreende uma área de 181,8 km², e delimita-se pelas coordenadas de 10° 51' 45'' e 11° 07' 49' de latitude sul e de 37° 02' 02'' e 37° 09' 04' de longitude oeste, onde a posiciona completamente na zona intertropical (ANJOS, 2012).

Os aspectos geoecológicos, relevo, hidrografia, cobertura vegetal, aliados aos fatores dinâmicos, centros de ação, são os responsáveis pela configuração da dinâmica climática da capital sergipana e, por conseguinte, da área da sub-bacia hidrográfica do Rio Poxim. Portanto, a Vegetação inserida no bioma da Mata Atlântica, a geologia do Grupo Barreiras e a geomorfologia dos Tabuleiros Costeiros, com moderadas altitudes, além da proximidade com o oceano, contribuem para a penetração dos sistemas atmosféricos, e o suprimento dos períodos úmidos na capital sergipana.

Nesse sentido, de acordo com o método de classificação climática de Thornthwaite e Mather (1955), que se expressa pelo índice de umidade (Im), no município de Aracaju ocorre o clima Megatérmico Subúmido Úmido (C² A' a'), o mais chuvoso do Estado de Sergipe, em que os excedentes hídricos concentram-se no final do outono e no inverno e a moderada deficiência hídrica ocorre no verão, associada a maior evapotranspiração (FONTES; CORREIA, 2009) (ver figura 15).



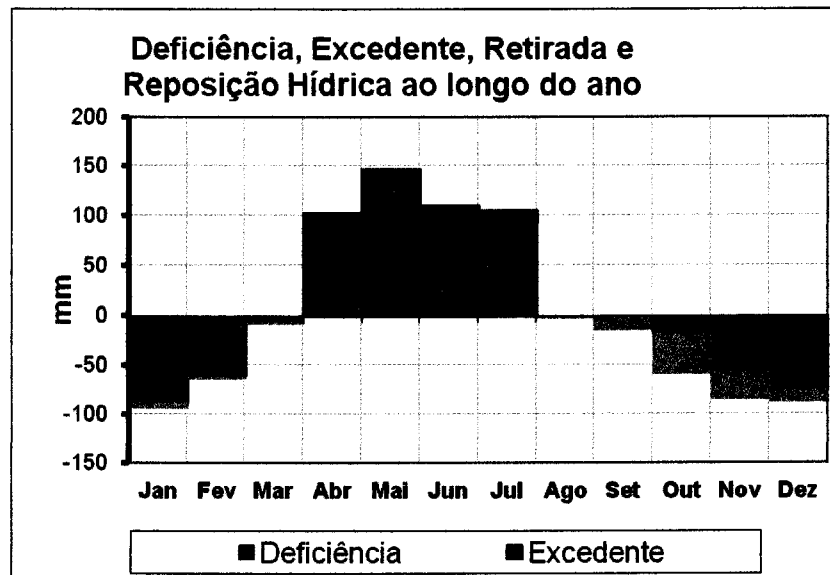


Figura 15: Balanço Hídrico Mensal (normais climatológicas 1961-1990);
Fonte: INMET (INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA), 2013.

Pela grande disponibilidade de energia no sistema climático, o que concorre para médias térmicas anuais elevadas, variando entre 24 a 26°C (ver figura 16), o clima da cidade de Aracaju apresenta dois períodos de déficit hídrico, a saber, primavera-verão, de agosto a março (ANJOS, 2012) (ver figura 15).

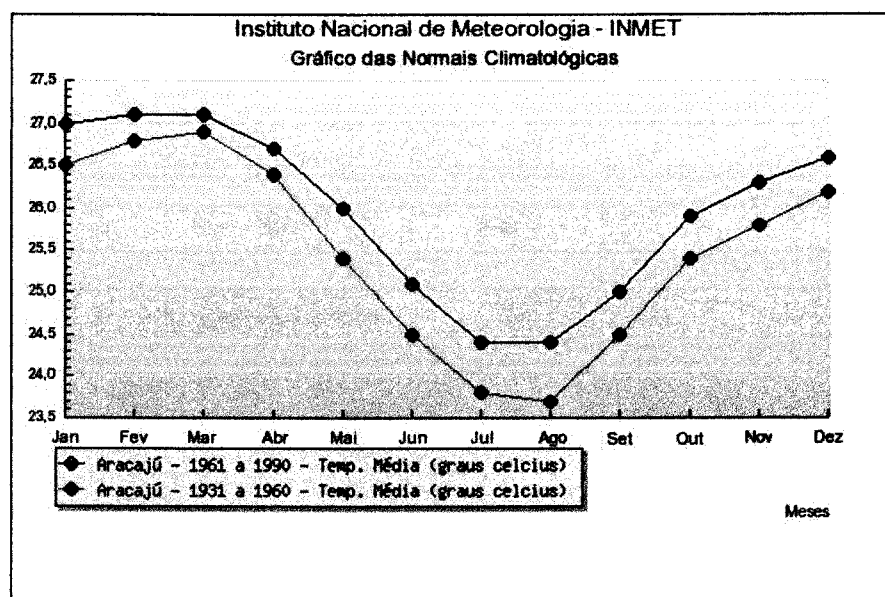
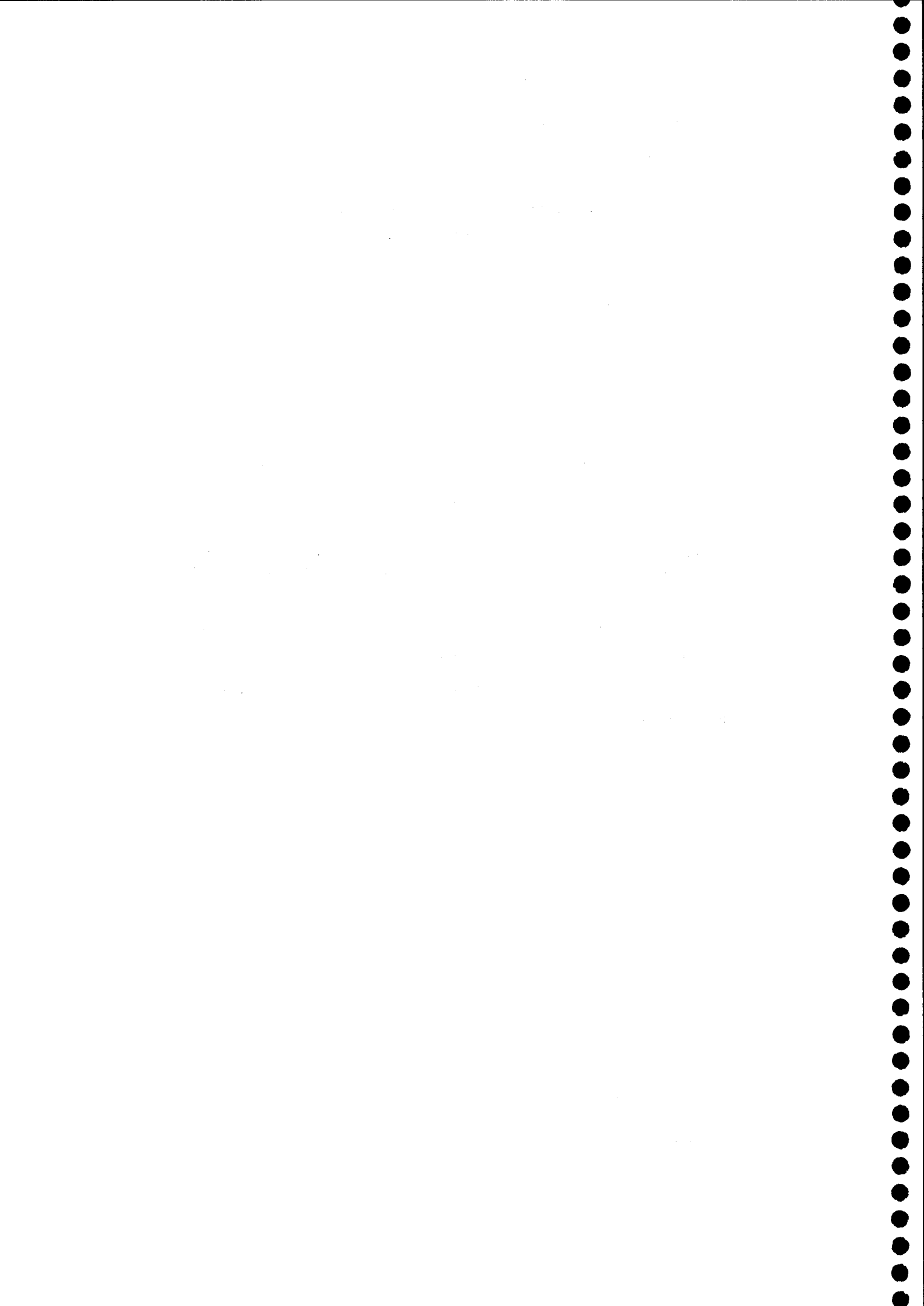


Figura 16- Gráfico das Normais Climatológicas para temperatura média (1931-1960/1961-1990);
Fonte: INMET (INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA), 2013.



O estudo da distribuição estacional das chuvas, com registros referentes ao período de 1912 a 2006, para o município de Aracaju, indicam a concentração das chuvas no período outono/inverno, consideradas como sendo de caráter frontológico. Em consonância com a gênese climática da cidade de Aracaju, de acordo com Santos (2003), os índices pluviométricos para a sub-bacia hidrográfica do rio Poxim apresentam valores totais médios anuais equivalentes a 1440 mm anuais.

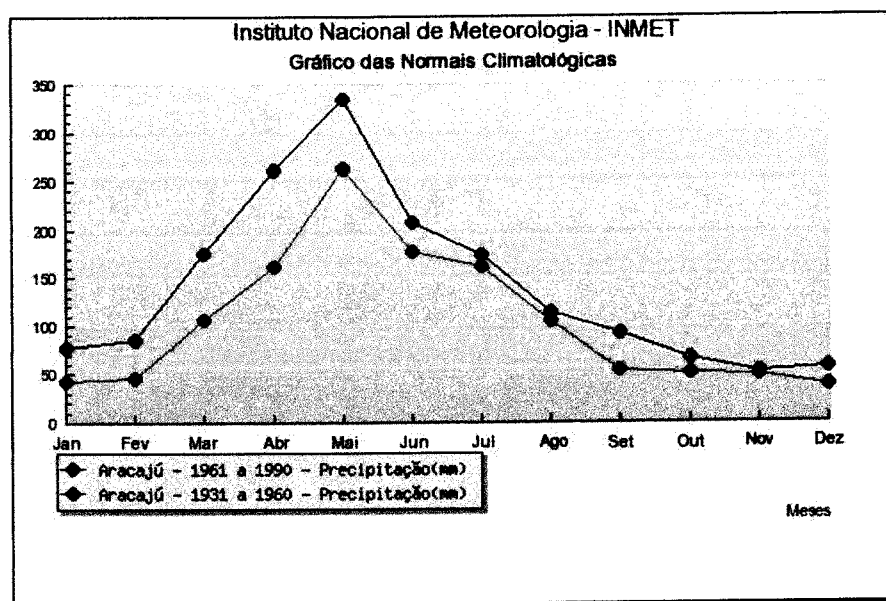


Figura 17: Gráfico das Normais Climatológicas para a precipitação média mensal (1931-1960/1961-1990);

Fonte: INMET (INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA), 2013.

Em Aracaju, dos 1410,34 mm precipitados 64,63% ou seja, 911,52 mm ocorrem no período de abril a julho, com o máximo pluvial médio no mês de maio com 236,38mm (ver figura 17) (FONTES; CORREIA, 2009).

Portanto, deve-se atentar para os períodos de excedente hídrico, os meses de abril a julho, onde o percentual de chuvas na Sub-bacia Hidrográfica do Rio Poxim chega a 64% do esperado para todo o ano, podendo assim, propiciar cheias nas áreas de planície de inundação. Muito embora tais espaços sejam protegidos pela legislação, sua ocupação é constante o que ocasiona vários riscos associados às cheias do referido curso d'água.



4. 3.2. Climatologia Local (uso da estação metereológica *in locu*)

Indicadores Climáticos da Área de Estudo

Aracaju se situa na faixa climática, (Lat:10°55'S; Long:37°03'W; Alt:2m) comumente denominada de litoral sub-úmido ou de Zona da Mata. Está localizada no setor Leste do Nordeste do Brasil, tendo como preocupação básica as chuvas, tem o seu principal período chuvoso concentrado nos meses de abril – agosto. Enquanto no período de setembro – março se verificam baixos índices pluviométricos (PINTO *et al*, 2000).

Nesse sentido, buscou-se contribuir com o estudo empírico dos elementos do clima (temperatura do ar, pressão atmosférica, umidade relativa do ar, e velocidade do vento) para a compreensão do clima a nível local, do espaço compreendido pela construção da Ponte sobre o Rio Poxim, tendo em vista a complexidade impressa na dinâmica climática desta área.

Portanto, tendo em vista a inexistência de estudos climatológicos específicos na área de estudo, de caráter microclimático, realizamos medições itinerantes com uma mini-estação meteorológica (Oregon Scientific), a fim de aferir alguns indicadores climatológicos supracitados. (ver figuras 18,19, 20 e 21).

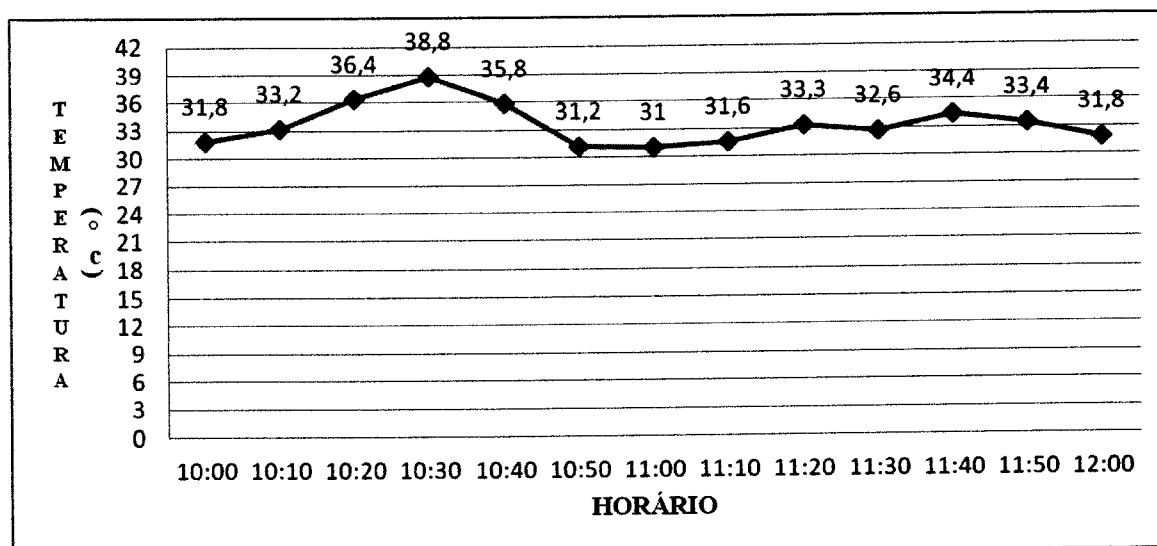


Figura 18: Gráfico da Temperatura do Ar, Ponte sobre o Rio Poxim.

Fonte: Trabalho de Campo, 2013.



Portanto, no que diz respeito à temperatura da área de estudo, tal elemento do clima apresentou temperaturas altas, quando comparada às médias mensais do município de Aracaju, conforme suas normais climatológicas (ver figura 17). No trabalho de campo, aferimos uma máxima de 38,8 C, e uma mínima de 31,0° C (ver figura 18), fato que pode ser explicado pela escala de detalhe do estudo, que alia a configuração dos atributos naturais, aos condicionantes do clima urbano, malgrado a vegetação de mangue, e o corpo hídrico exercem forte influencia na atenuação de tal fenômeno.

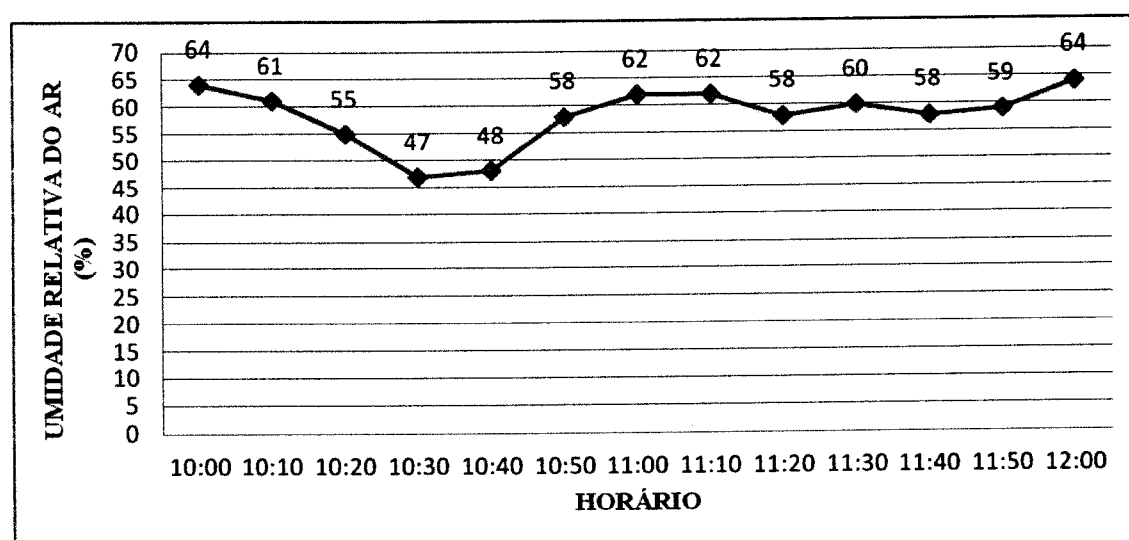
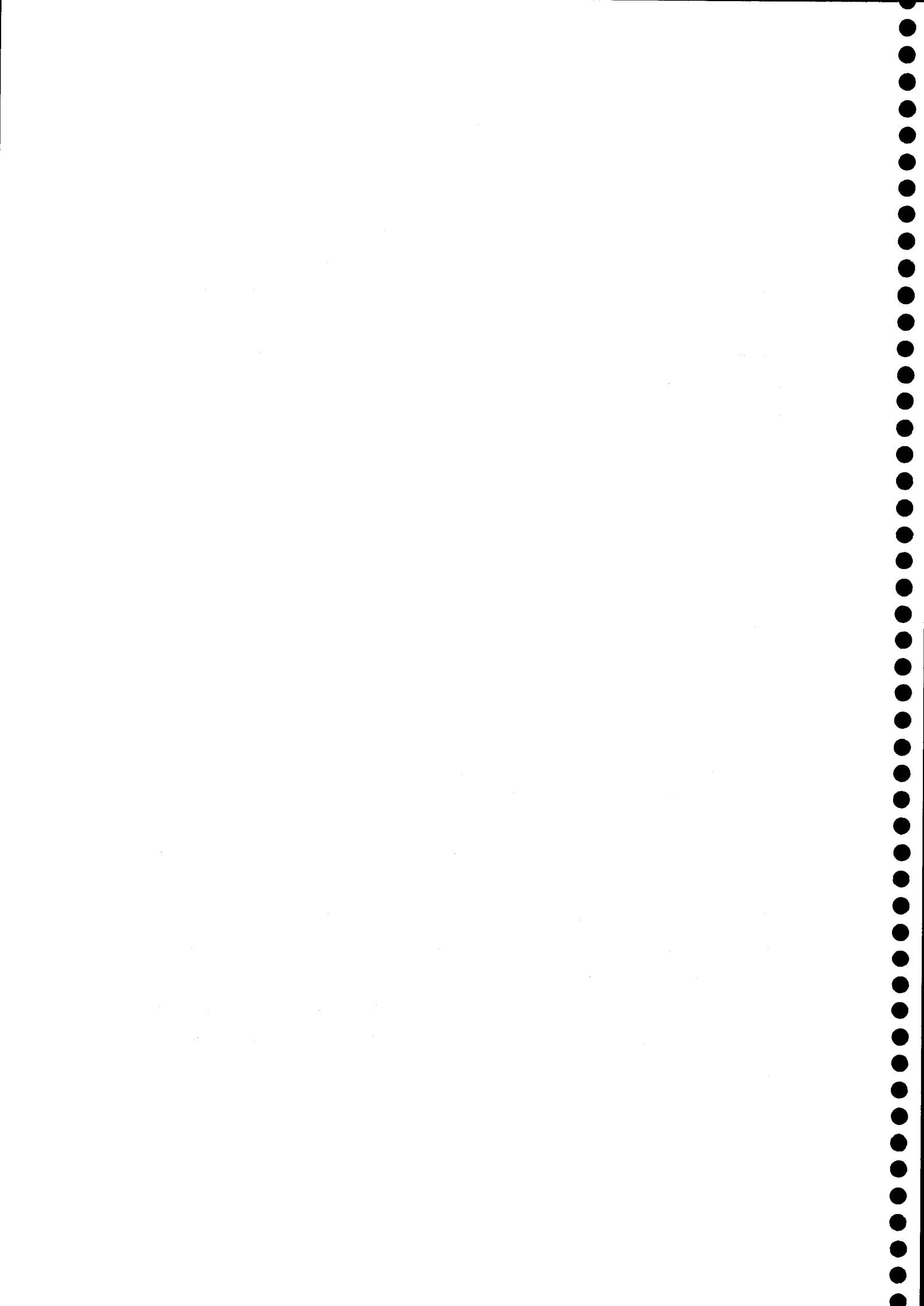


Figura 19: Gráfico da Umidade Relativa do Ar, Ponte sobre o Rio Poxim.
Fonte: Trabalho de Campo, 2013.

No que concerne à umidade relativa do ar, nas aferições realizadas *in loco*, pode-se medir baixos índices de umidade, posto que a temperatura apresentou-se alta (31,0 a 38,8°C), e de modo geral, em condições normais, as mesmas apresentam relação inversamente proporcional, logo, quanto menor os valores de temperatura, maiores são os índices de umidade relativa.

Portanto, aferiram-se máximas de 64%, e mínimas de 47% de umidade (ver figura 19). Tal fato também é explicado pela presença elementos configuradores do clima urbano na área de estudo, o que acarreta em maiores valores de temperatura, e menores índices de umidade relativa do ar.



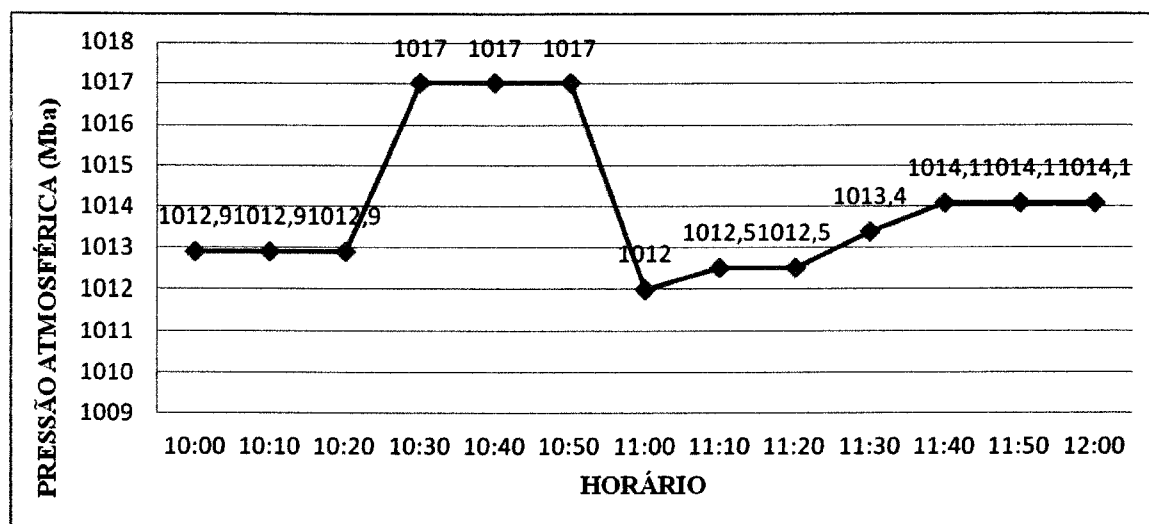


Figura 20: Gráfico da Pressão Atmosférica, Ponte sobre o Rio Poxim.

Fonte: Trabalho de Campo, 2013.

No que tange aos valores de pressão atmosférica medidos em campo, o mesmo apresentou mínima de 1012 mba e máxima de 1017 mba de pressão atmosférica (ver figura 20).

Desse modo, pode-se inferir que a região fica no centro de um grande bolsão de alta pressão, quando comparado ao seu redor, entretanto, a atuação de sistemas atmosféricos a nível sub-regional, condicionados a proximidade com o oceano propiciam um elevado percentual pluviométrico na área.

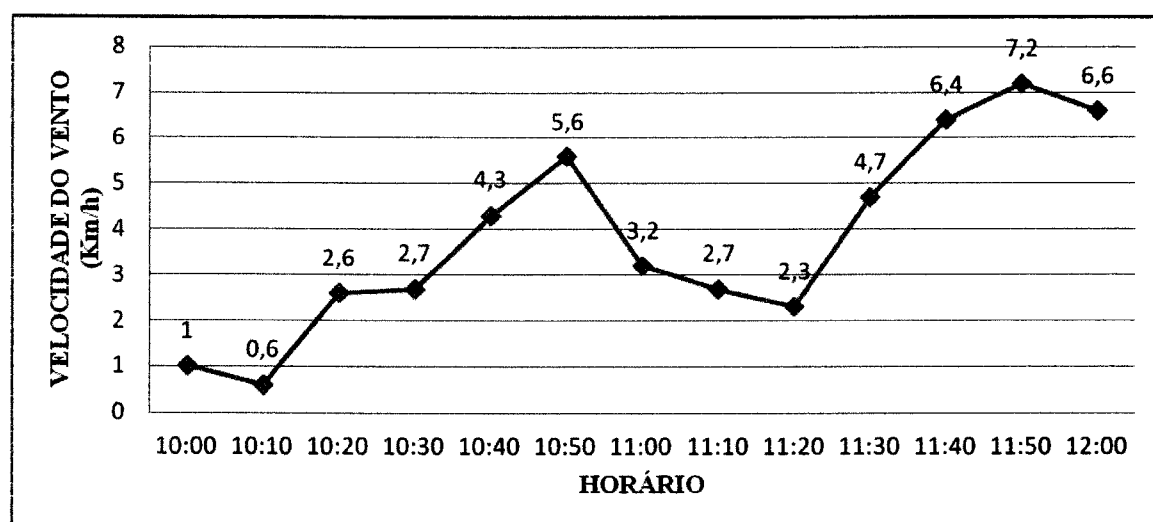
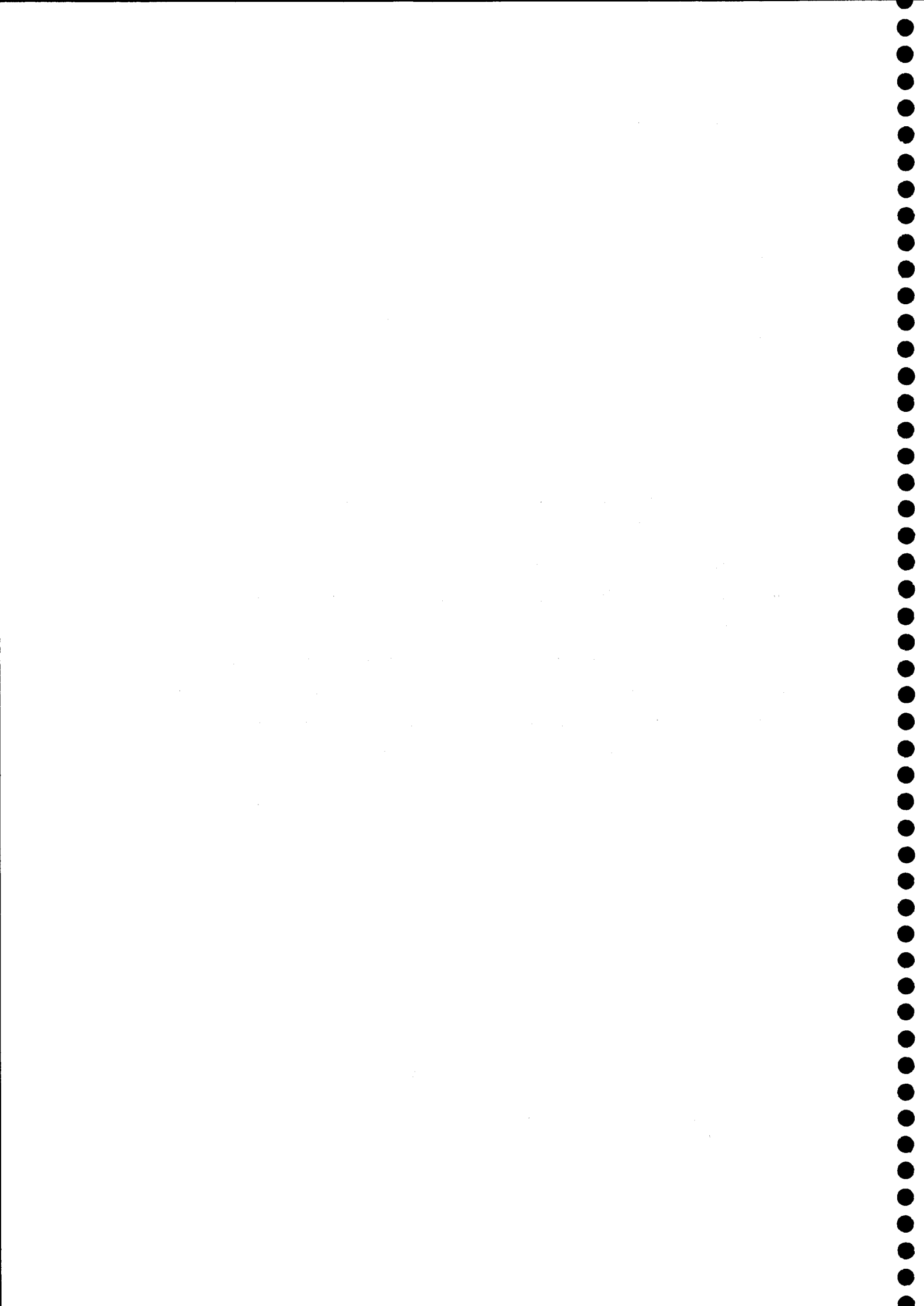


Figura 21: Gráfico da Velocidade do Vento, Ponte sobre o Rio Poxim.

Fonte: Trabalho de Campo, 2013.



Quanto ao campo do vento na área de estudo, este apresentou valores moderados de velocidade média. Foram registrados em aferição *in loco*, a escala microclimática, velocidade mínima de 1 Km/h, e máxima de 7,2 km/h. Tais valores refletem a configuração do campo de vento local, que por conseguinte, sofre a influência da rugosidade dos elementos, tanto naturais, como antropogênicos. (Ver figura 21).

Ademais, pode-se salientar a importância da dinâmica atmosférica na configuração do clima da área de estudo, tendo em vista a influência dos elementos, com destaque para a maritimidade, e fatores do clima (sobretudo temperatura e umidade relativa do ar) na conformação do quadro climático a microclimático. O desempenho de tais elementos, temperatura e umidade relativa do ar, exercem influência decisiva na regeneração natural dos remanescentes florestais presentes na área de estudo.

4.4. Uso do solo (Ação Antrópica no meio e verificação das tubulações)

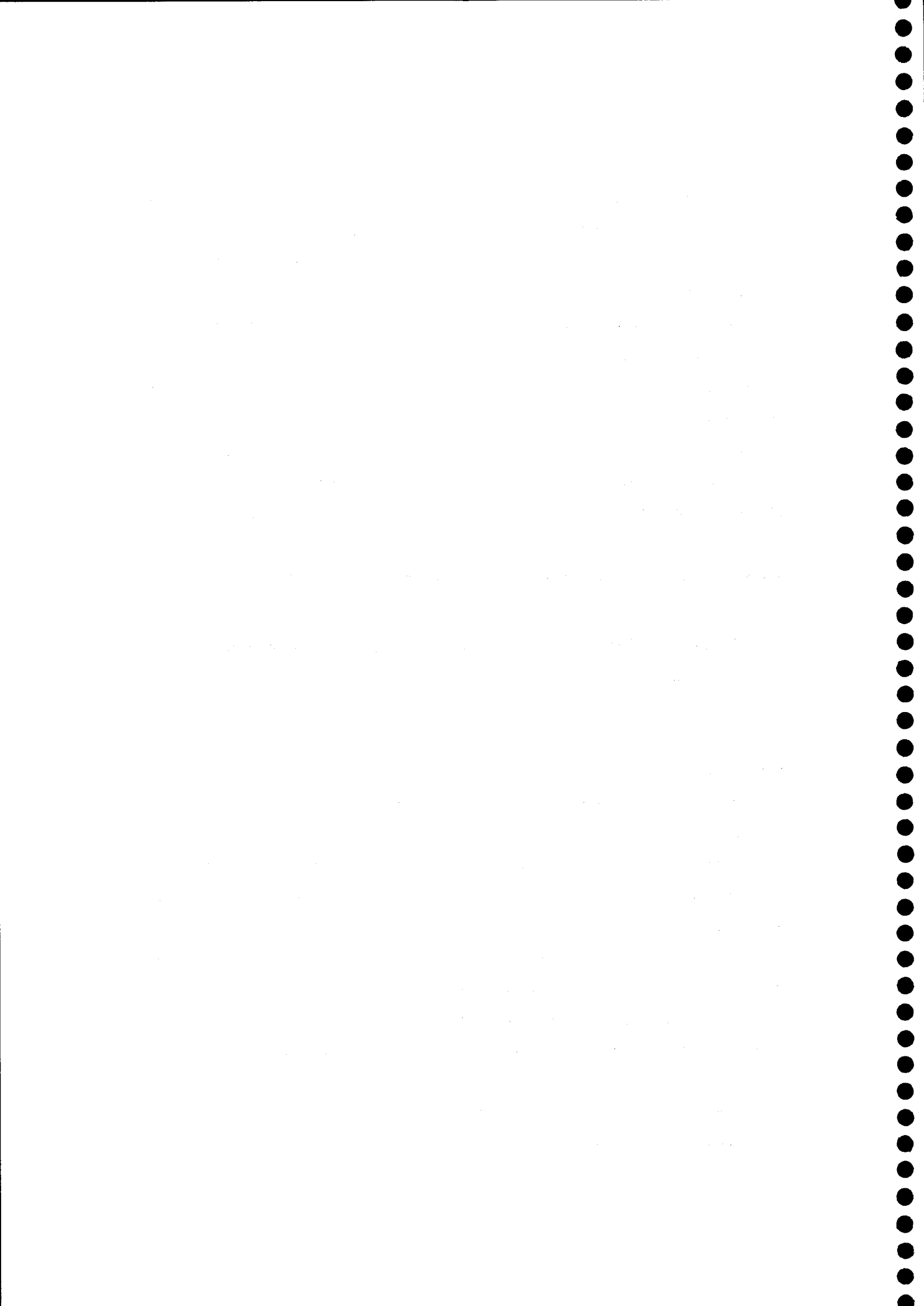
4.4.1. Evolução da Rede Urbana da Cidade de Aracaju e Uso e Ocupação do Solo no Entorno do Empreendimento

A cidade de Aracaju, capital do estado de Sergipe, destaca-se por ser o mais importante centro da rede urbana do estado. Sobressai-se por abrigar, tanto a sede do poder político e administrativo, como pelas suas funções comerciais, industriais e de serviços.

Tais particularidades fazem com que Aracaju polarize diversos municípios sergipanos, exercendo influência além dos limites do estado de Sergipe, evidenciando assim algumas cidades fronteiriças.

Portanto, o papel exercido por Aracaju dentro do território sergipano, e além-fronteiras, no sentido de sua centralidade dentro da rede urbana é resultante da sua constituição como capital do Estado de Sergipe, em 1985, quando assumiu as funções administrativas e, por conseguinte, comerciais outrora dominadas pela cidade de São Cristóvão.

Nesse sentido, a cidade de Aracaju fundada em 17 de março de 1985, teve como ponto focal de sua instalação a atual Zona Central. Foi neste local onde o responsável



pela execução da planta da nova capital, o engenheiro civil Sebastião Brasília Pirro, projetou a primeira quadra da então capital sergipana. Desse modo, de acordo com Villar (2000, p.27), “Aracaju foi uma cidade projetada e não planejada, para suprir as necessidades que a antiga capital de Sergipe não atendia”.

Ao longo dessa evolução da cidade de Aracaju, mediante sua expansão, combinada ao processo de migração da população das cidades interioranas, as políticas de construção de conjuntos habitacionais (Castelo Branco, Costa e Silva, Médice, Lourival Batista, etc.), tanto para a capital, como para os municípios que hoje compõem a Grande Aracaju acarretou em sérios problemas, sobretudo do ponto de vista da oferta dos serviços básicos pelo Estado.

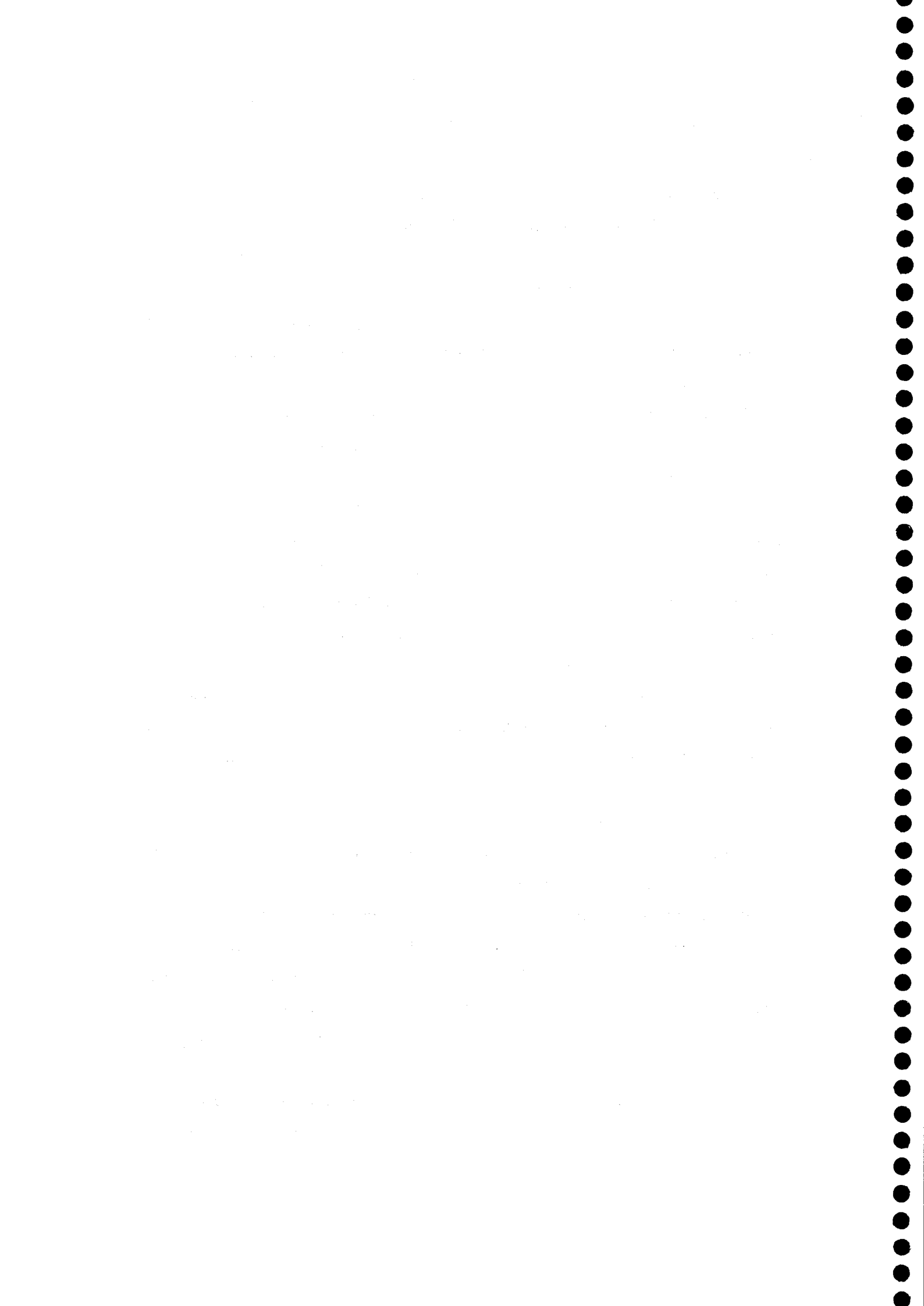
Do ponto de vista histórico, foi a partir da Zona Central que a cidade de Aracaju começou a crescer e irradiar para todos os cantos, devendo-se salientar, que tal crescimento foi marcado pela devastação da vegetação original, pelo aterro de lagoas e restingas, descaracterizando assim, todo o sistema ambiental outrora ali encontrado. Hoje, o centro de Aracaju possui um caráter predominantemente comercial, com maciça circulação de pessoas e um forte tráfego de veículos.

Nesse sentido, tendo em vista a evolução histórica da cidade de Aracaju, a mesma pode ser dividida em quatro zonas, que coincidem com o processo de crescimento da cidade, a saber: Zona Centro, Zona Norte, Zona Sul e Zona de Expansão Urbana.

Em Aracaju, o processo histórico de crescimento se confunde com a construção de espaços socialmente diferenciados. Paralelamente à consolidação das áreas centrais, muitos espaços da cidade se converteram em realidades geográficas com conteúdos sociais antagônicos e com grandes contrastes paisagísticos (VILLAR, 2000).

A Zona Norte de Aracaju é composta por 18 bairros, onde reside cerca de 50% da população da capital. Analisando o conjunto dos bairros que compõem essa zona, podemos destacar que nesta área predomina uma população de baixa a média renda, divergindo da população da Zona Sul, onde se encontra grande parte da burguesia aracajuana.

Na Zona Sul de Aracaju encontra-se majoritariamente a população com maior poder aquisitivo da cidade. A mesma possui uma notável especulação imobiliária que



pode ser percebida na configuração da paisagem, onde predomina o padrão de crescimento vertical. Nessa Zona encontram-se os dois grandes shoppings da capital sergipana, o que vem a corroborar com o processo de enobrecimento urbano dessa área e, por conseguinte, o aumento da especulação imobiliária, sendo possuidora do metro quadrado economicamente mais valorizado da cidade.

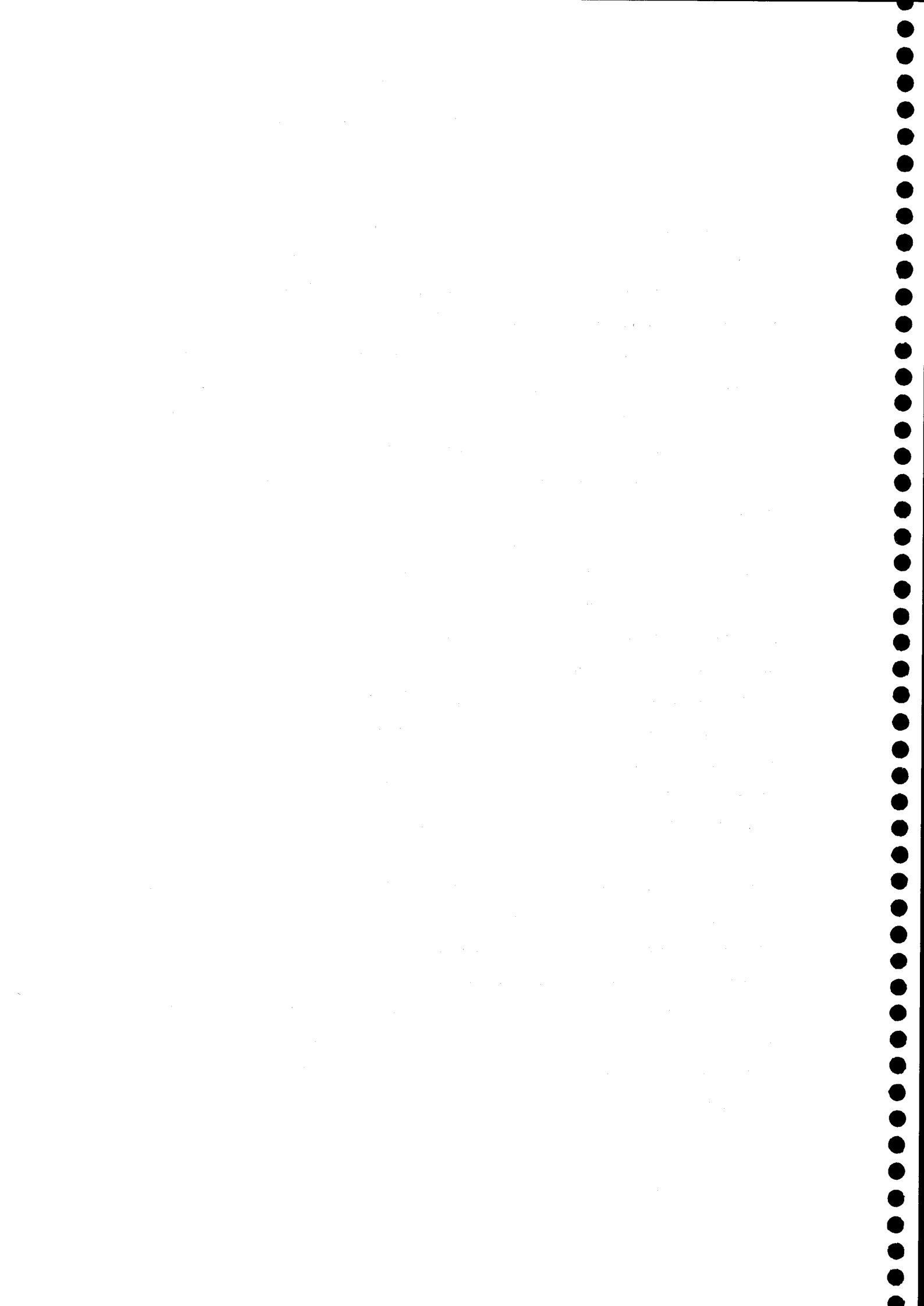
Do mesmo modo, cabe salientar que nessa Zona de Expansão existe um expressivo processo de degradação ambiental através, sobretudo, do desmanche de dunas, aterro de lagoas, dentre outros impactos ambientais que concorrem extensivamente com a fortíssima especulação imobiliária que prepondera nesse local. Esta é representada pelo grande número de empreendimentos das grandes incorporadoras imobiliárias operantes na capital sergipana.

Em detrimento do crescimento populacional dos conjuntos habitacionais acima citados e também dos bairros dos quais esses fazem parte, associados a novos fatores, sobretudo, a instalação de equipamentos que polarizam parcelas da população para determinados setores da cidade, a fluidez do trânsito da cidade de Aracaju, começa a dar sinais de que são necessárias intervenções para que não haja uma sobrecarga em determinados eixos de circulação da cidade (AMBIENTEC, 2008).

No bojo dos problemas de ordem infraestruturais, sobretudo de mobilidade urbana na cidade de Aracaju, a construção da interligação da Avenida Tancredo Neves ao Conjunto habitacional Augusto Franco se constitui, num suporte ao propósito da melhoria da integração de áreas urbanas em processo de consolidação em Aracaju.

Desse modo, faz-se importante ressaltar que, a área geográfica delimitada para implantação do empreendimento está situada numa faixa entre bairros com realidades socioeconômicas distintas, muito embora apresentem forte especulação imobiliária, a saber, Bairro Inácio Barbosa e Bairro Farolândia, sendo que no segundo, o Conjunto Habitacional Augusto Franco encontra-se inserido.

Nesse sentido, de acordo com a Ambientec (2008), no que diz respeito à localização geográfica: o traçado do empreendimento iniciará no Bairro Inácio Barbosa atravessando esse núcleo habitacional e finalizará esse traçado no Conjunto Habitacional Augusto Franco, desta forma, se tornará um elo para interligação



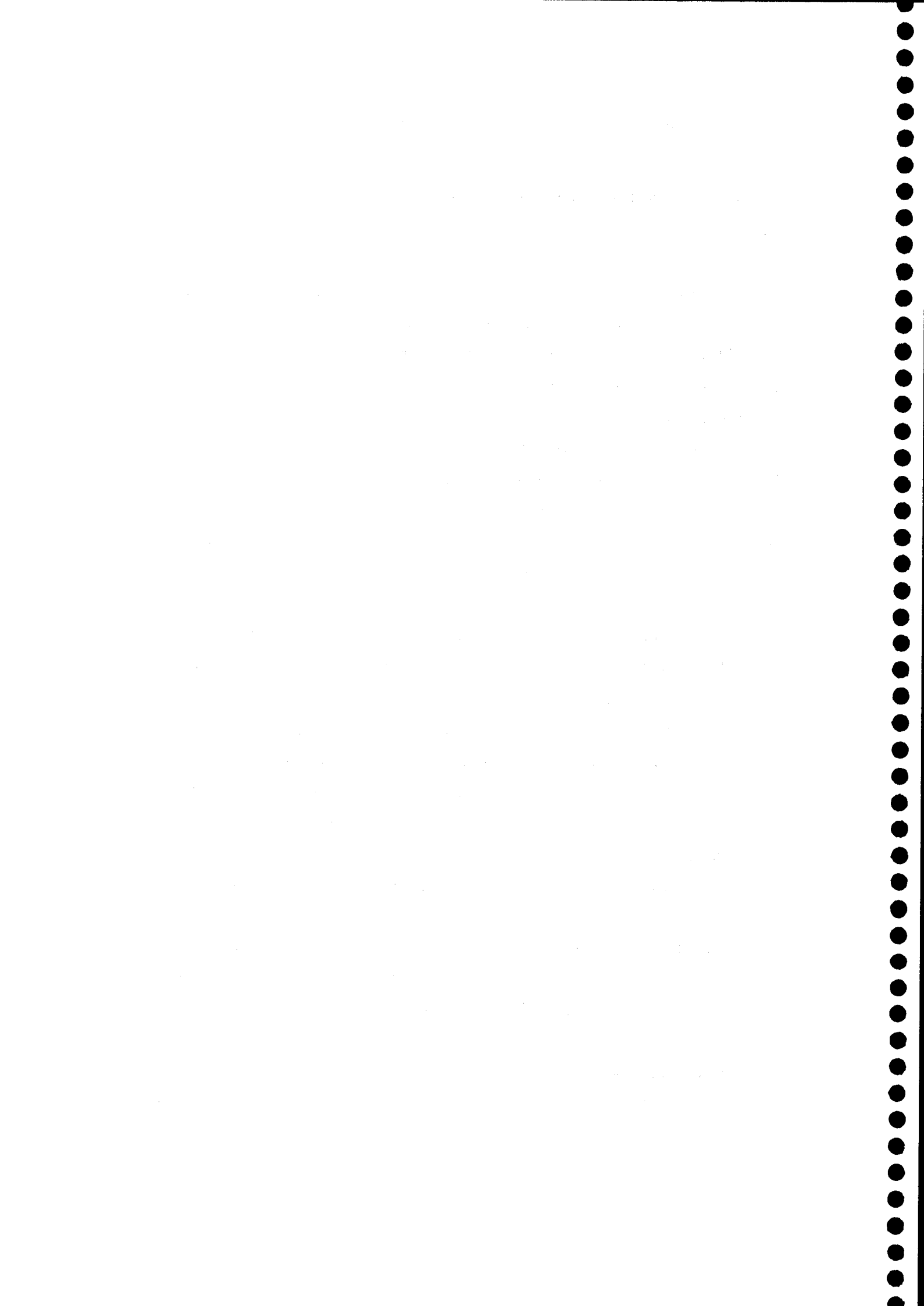
rodoviária entre ambos e, sobretudo, intensificará a dinâmica socioeconômica dessas áreas.

No que diz respeito à ocupação do solo na Área de Influência Direta ao empreendimento, esta é fruto da ação de diversos agentes modeladores do espaço urbano da capital, tendo como principal agente indutor dessa ocupação, o Estado com sua política habitacional e desenvolvimento industrial, que influenciou e determinou a construção dos Conjuntos Habitacionais Beira Rio, Jardim Esperança, Augusto Franco e o Distrito Industrial de Aracaju (AMBIENTEC, 2008).

Dentre os Bairros diretamente afetados pela construção do empreendimento, o Inácio Barbosa possui o seu espaço utilizado de formas diversificadas e, sobretudo, ocupados por situações socioeconômicas desiguais. Nesta localidade, podemos encontrar, desde habitações subnormais, em áreas de risco ambiental, como habitações de alto padrão arquitetônico. Estas últimas podem ser encontradas, tanto em áreas de urbanização consolidada, como em zonas de risco ambiental.

Nesse sentido, Santos (2005), faz uma classificação das classes de habitação do Bairro Inácio Barbosa. De acordo com a autora, pode-se categorizar a ocupação do referido bairro da seguinte maneira:

- a) **Classe 01:** é a classe muito baixa que consiste na maior parte da população da invasão denominada Vila Pantanal. Pode-se detectar nessa área, condições de habitacionais precárias, onde podem ser encontradas habitações de madeira e papelão, além de casa de alvenaria sem a devida infra-estrutura. É possível perceber a ausência dos serviços de saneamento básico e um arruamento irregular com pavimentação feita e terra batida. Essa ocupação se dá entre as áreas destinadas ao Distrito Industrial e o Rio Poxim, a realidade que pode ser considerada de grande impacto ambiental no que se refere aos despejos de efluentes domésticos sem nenhum tratamento, diretamente no rio, além de aterramento nas proximidades das suas margens;
- b) **Classe 02:** consiste na população de classe baixa que são os moradores do Conjunto Jardim Esperança, e algumas habitações subnormais encontradas nas proximidades desse núcleo habitacional e também do Conjunto Inácio Barbosa.

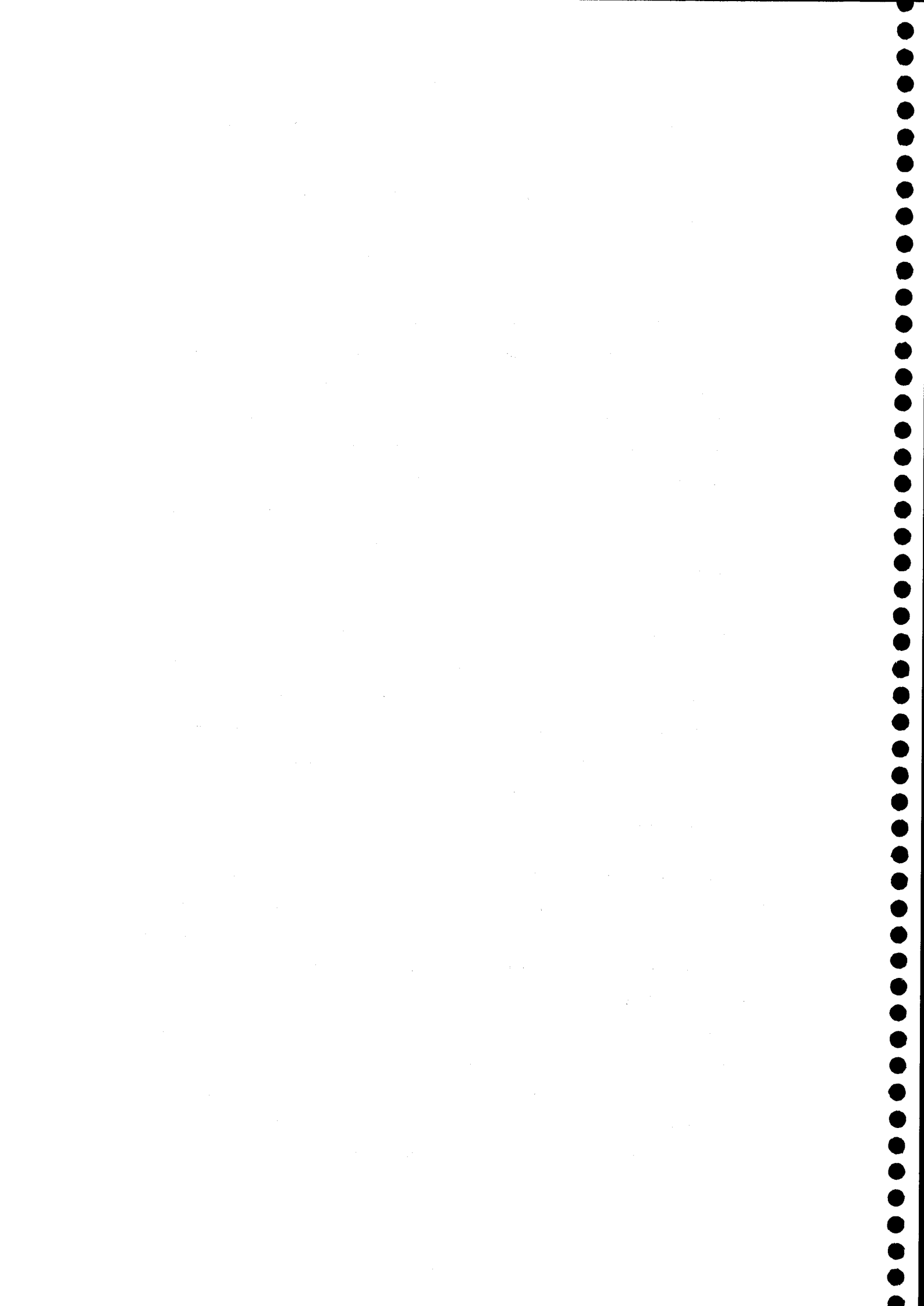


O Conjunto Jardim Esperança que é parte integrante do bairro, é fruto de uma política assistencialista do governo estadual da época da sua criação, no intuito de realocação de população de áreas de risco socioambiental;

- c) **Classe 03:** é referente aos moradores de classe média que residem no Conjunto Inácio Barbosa e Beira Rio, assim como nos condomínios verticais encontrados na porção noroeste do bairro. As casas encontram-se dispostas num arruamento planejado, com interligações de ruas regulares. As edificações, apesar de terem sido inicialmente projetadas com características de conjunto habitacional popular, atualmente em sua maioria, apresentam outras características que foram sendo processadas com reformas estruturais que dão nova feição à antiga realidade. As ruas têm pavimentação a paralelepípedos ou encontra-se asfaltadas;
- d) **Classe 04:** difere das demais ocupações residenciais do bairro, pode ser encontrada no Loteamento Parque dos Coqueiros, composto por uma população de classe média alta. As principais características dessa ocupação são demonstradas pelo tamanho das edificações e o refinamento em seus acabamentos, em sua maioria, as casas possuem mais de um pavimento. O arruamento se dá em forma de quadras, característico de loteamentos, e sua pavimentação é feita a partir de massa asfáltica e paralelepípedos;

Apesar da construção da Ponte sobre o Rio Poxim tenha trazido impactos positivos para a população local, no que diz respeito a mobilidade urbana, fluxo de pessoas e mercadorias, a implantação de tal empreendimento, ocasionou também, impactos negativos, tanto do ponto de vista socioeconômico, quanto da integridade dos sistemas ambientais presentes na área onde a ponte foi instalada.

No que diz respeito aos impactos negativos, podemos destacar: maior movimentação de veículos; no setor de comércio e serviços (aumento dos preços a nível local, e inserção de novas empresas no mercado microrregional); aumento da população residente e visitante nos bairros (aumento de pressão sobre o meio ambiente em geral) edificações e terrenos (aumento da especulação imobiliária e, por conseguinte, maior



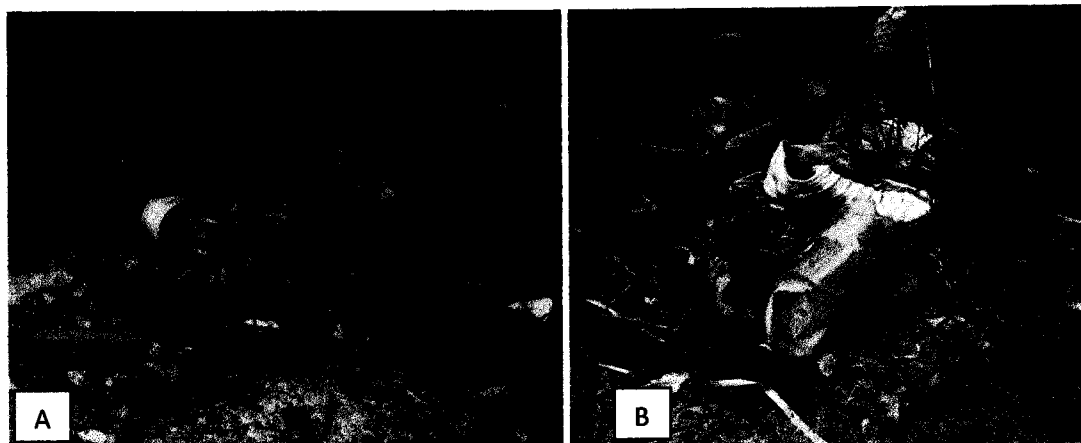
adensamento do solo urbano); no meio ambiente (houve um maior adensamento populacional, exercendo assim uma maior pressão sobre os recursos naturais da área). (Ver figura 22).

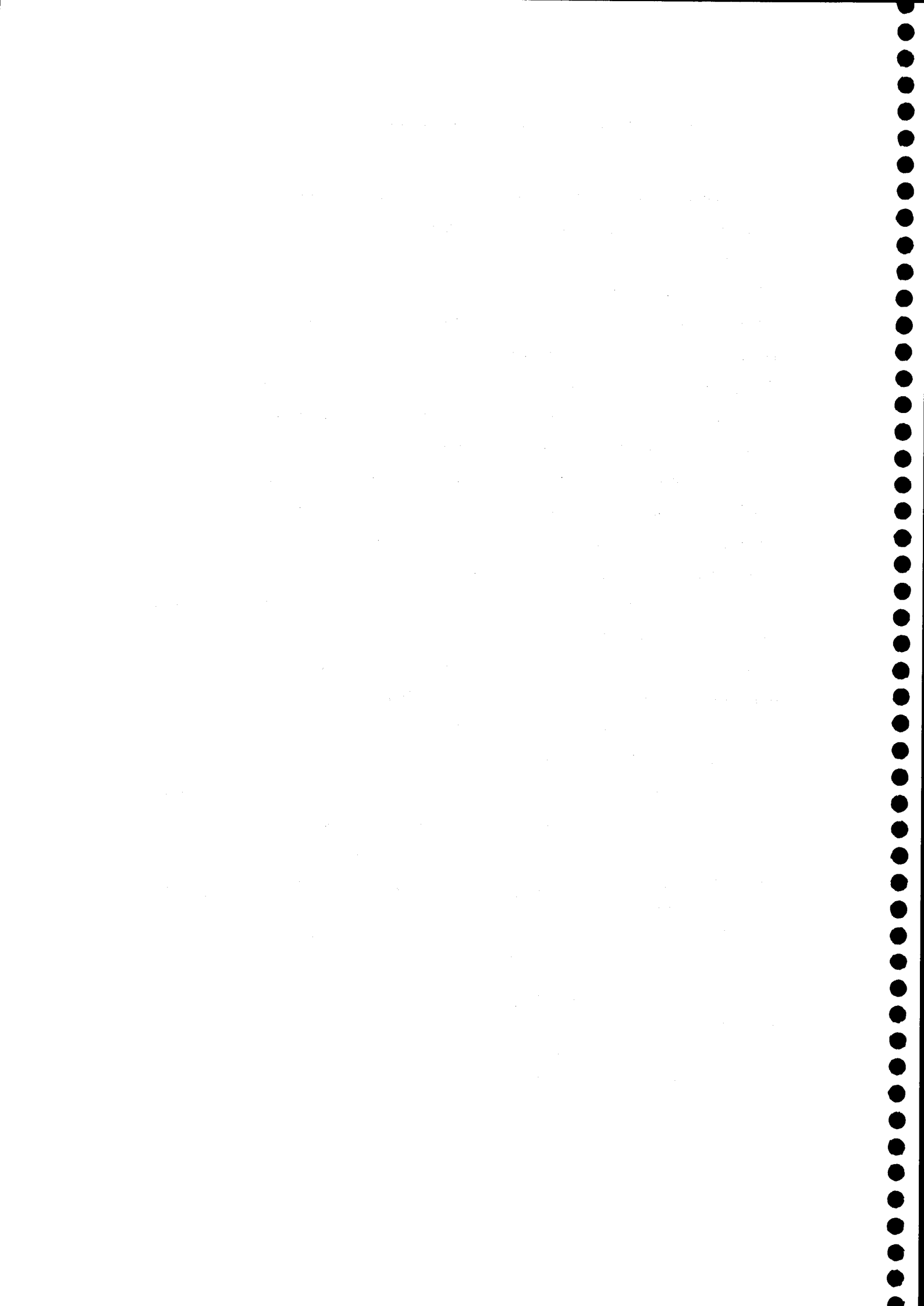
Ainda no que diz respeito à área de influência direta do empreendimento, nela está o Conjunto Habitacional Augusto Franco, construído como fruto da política habitacional do Estado na década de 80, do século XX. De acordo com Nogueira (2004), tal Conjunto começou a ser implantado às margens da avenida Beira-Mar, com a clara intenção governamental de valorizar a área próxima ao bairro Atalaia, um dos mais distantes do Centro e carentes de infraestrutura.

Nas imediações desse núcleo habitacional em questão, é possível observar grandes vazios ainda sem edificações. Aos poucos, com a chegada de alguns grandes equipamentos urbanos no bairro, esses vazios começam a ganhar valorização e dá-se início a sua ocupação (AMBIENTEC, 2008).

Portanto, tanto a construção de equipamentos urbanos via políticas do Estado, como por intermédio das incorporadoras imobiliárias, configuram o Conjunto Augusto Franco como uma área de expressiva especulação imobiliária. A construção da Ponte sobre o Rio Poxim interligando o Bairro Inácio Barbosa ao Augusto Franco insere-se nesse bojo de políticas de expansão urbana de Aracaju.

Nesse sentido, o Conjunto Habitacional Augusto Franco, recebe interferência tanto com impactos positivos, no que diz respeito à maior fluidez de pessoas e mercadorias, como impactos negativos, advindos, seja da devastação ambiental, ou pelas consequências geradas pela maior circulação de pessoas e mercadorias na região.





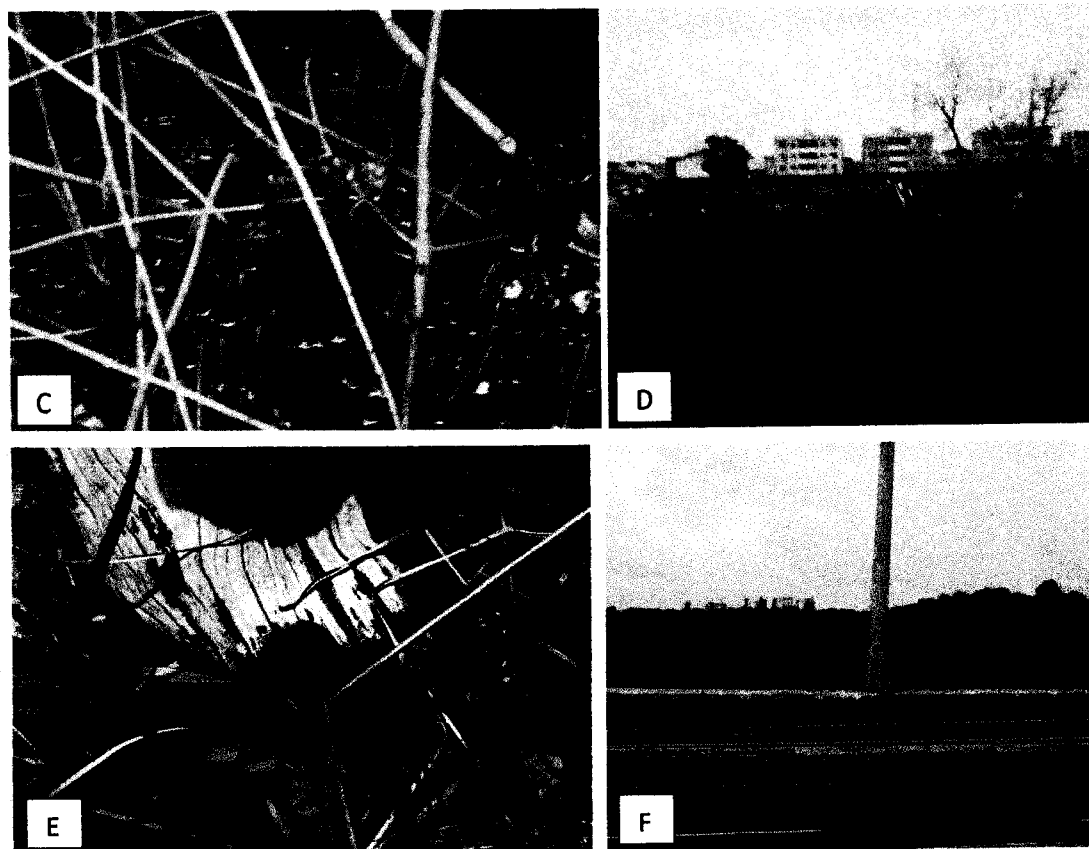


Figura 22: A e B – Presença de Resíduos Sólidos depositados na área de influencia direta da Ponte do Rio Poxim; C – Desmatamento através do corte raso das espécies vegetais locais. D – Ocupação inadequada no lado esquerdo da Ponte (seguindo para o Augusto Franco); E – Ocorrência de queimadas locais; F – Presença de gado na área de influencia direta (pisoteio animal que ocasiona a compactação do solo local).

Fonte: Trabalho de Campo. 2013.

Ademais, com base nas visitas *in locu*, além da análise de documentos cartográficos, puderam-se constatar diversos impactos adversos na área de implantação da ponte, como: áreas de queimada, desmatamento mediante corte de árvores inseridos no polígono da APP (Área de Preservação Permanente), despejo de efluentes domésticos (por meio dos canais de drenagem da água pluvial), além da disposição inadequada de resíduos sólidos. (Ver figura acima)

Foram constatadas habitações que margeiam o referido rio, sendo um agravante ambiental e social. Além da questão citada, encontrou-se na área de influência direta

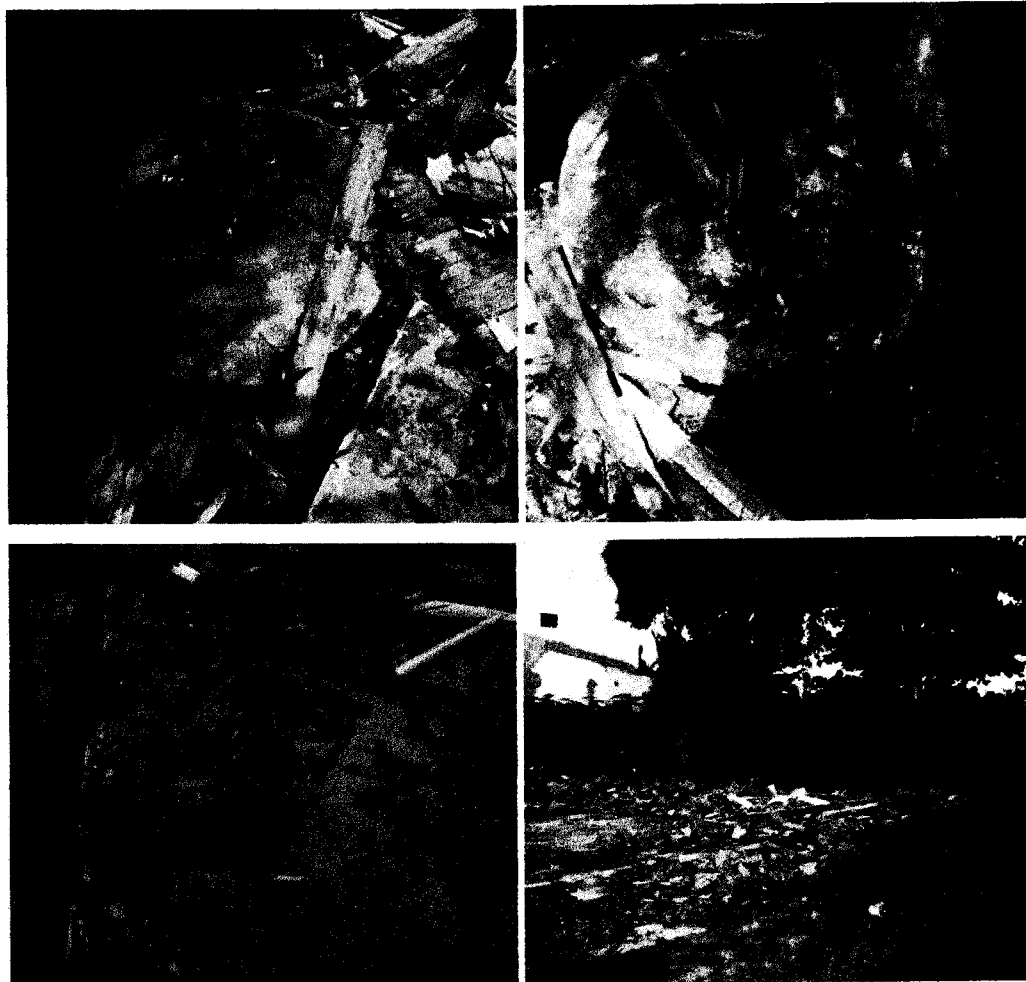


Resíduos de Construção Civil (incluindo fossas, tijolos, madeira dentre outros materiais) (Ver figura 23 e 24).



Figura 23: Ocupação habitacional margeando a área de influencia direta.

Fonte: Trabalhos de Campo. 2013.



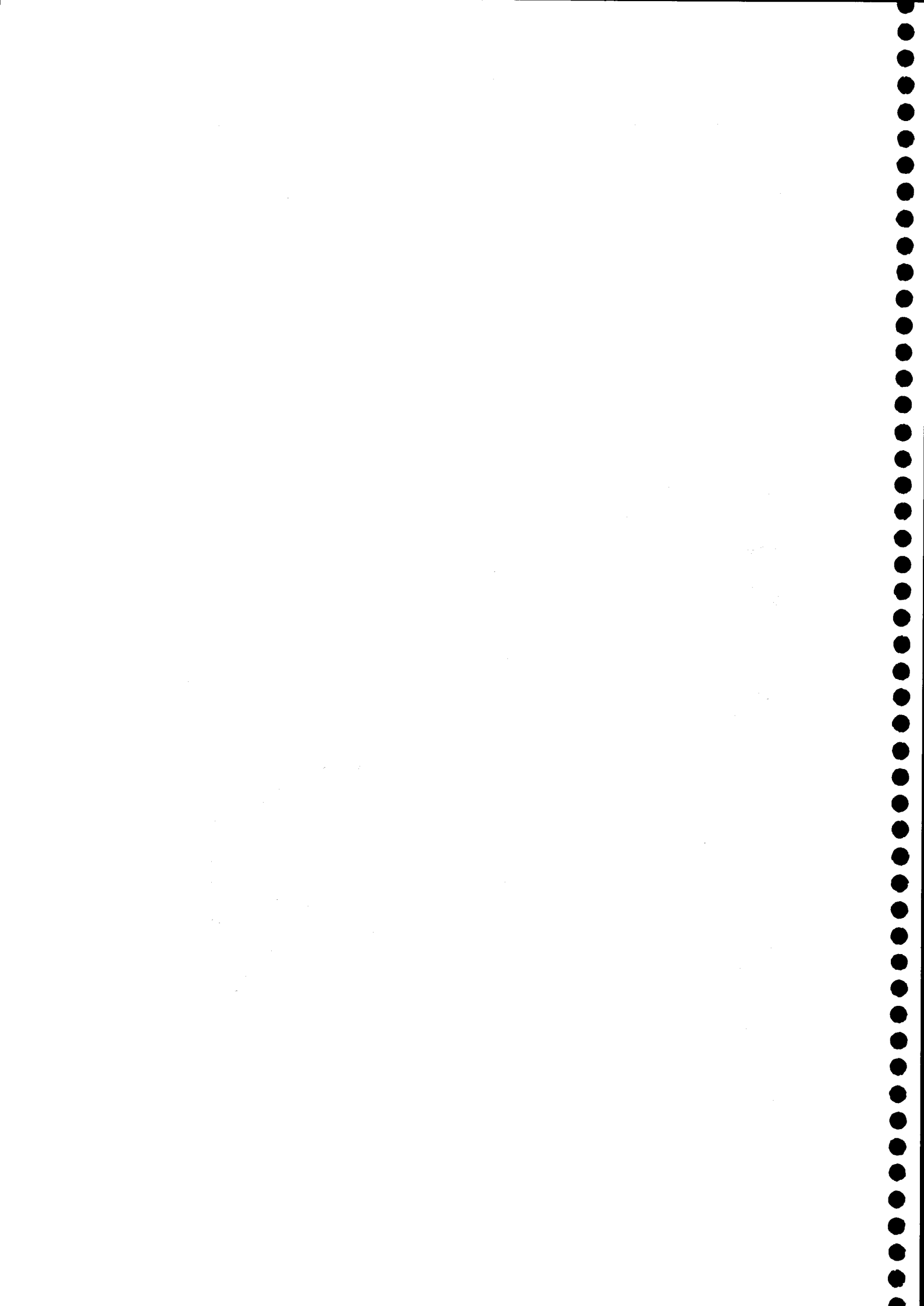


Figura 24: Resíduos de Construção civil.

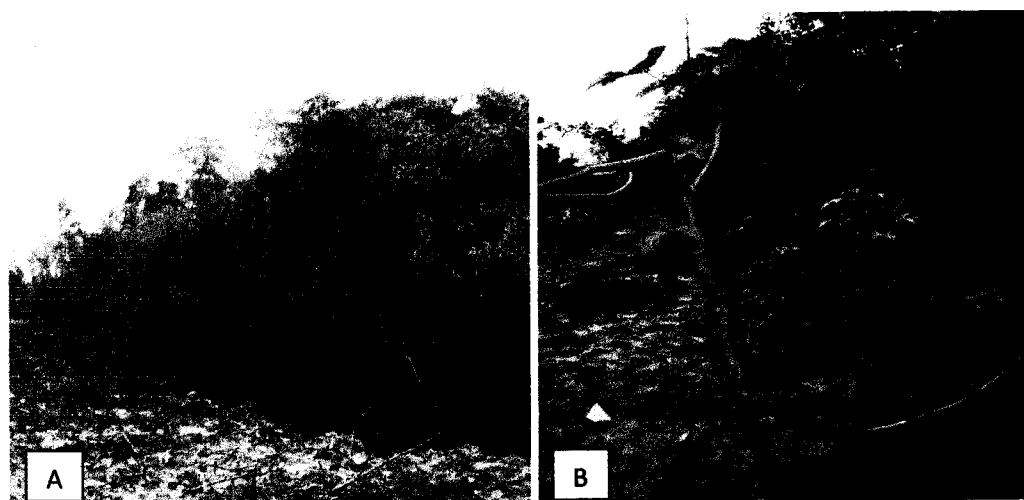
Fonte: Trabalhos de Campo. 2013.

Vale resaltar que ainda em relação a uso e ocupação do solo, foi realizado um mapa para o mesmo identificando as principais ocupações locais. (Ver apêndice I1 e I2).

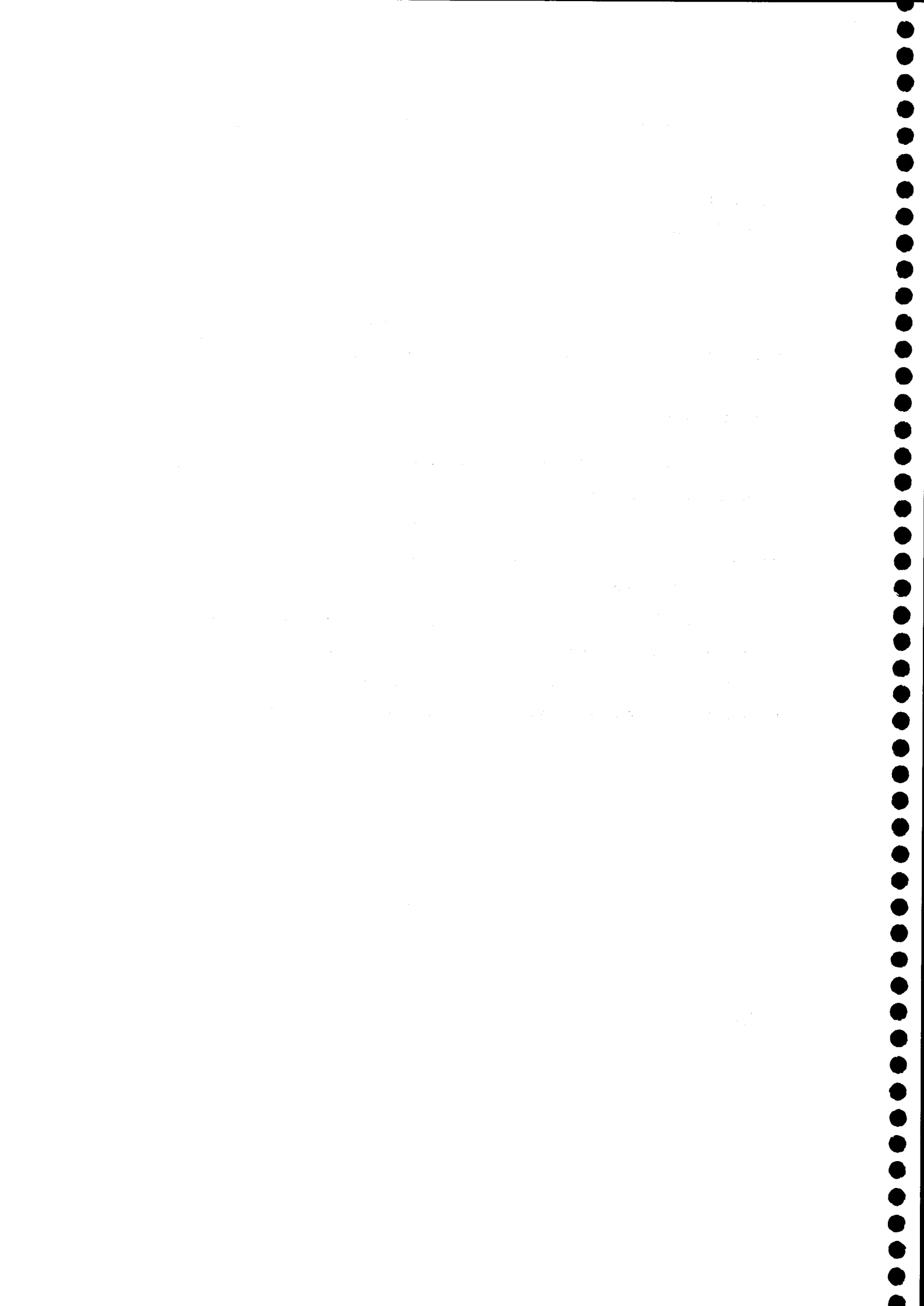
4. 4.2. Tubulações existentes

Na área do empreendimento foram encontradas duas tubulações, estando localizadas às margens direita e esquerda da Ponte do Rio Poxim. Notou-se que, tais tubulações construídas com a finalidade de escoamento de água pluvial, estão sendo utilizadas para despejos de efluentes, situações que podem ser resultados de canalizações clandestinas.

Em verificação *in locu*, percebeu-se que na área do trajeto da tubulação 1 próximo a margem do rio Poxim, o solo encontra-se contaminado, com uma coloração escura e com ausência de vegetação nativa. No que se refere à área próxima a tubulação, foram encontradas árvores em processo de tombamento. (Ver figura 25).



A



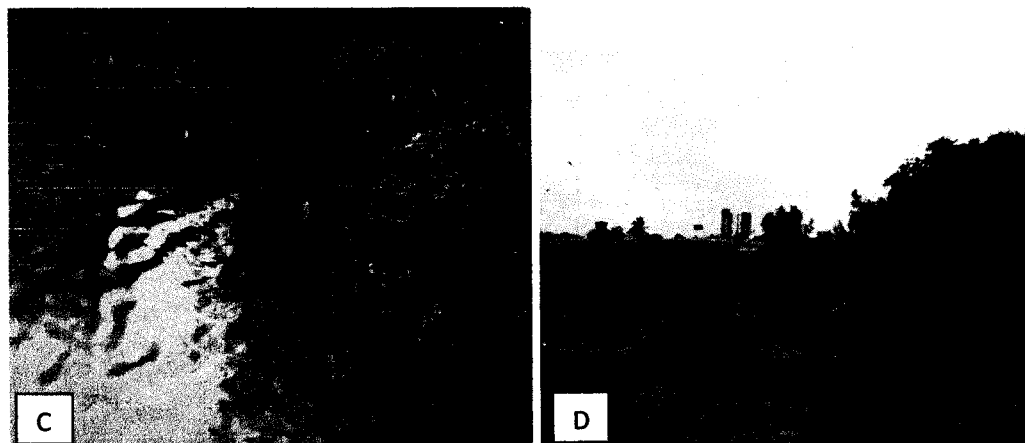
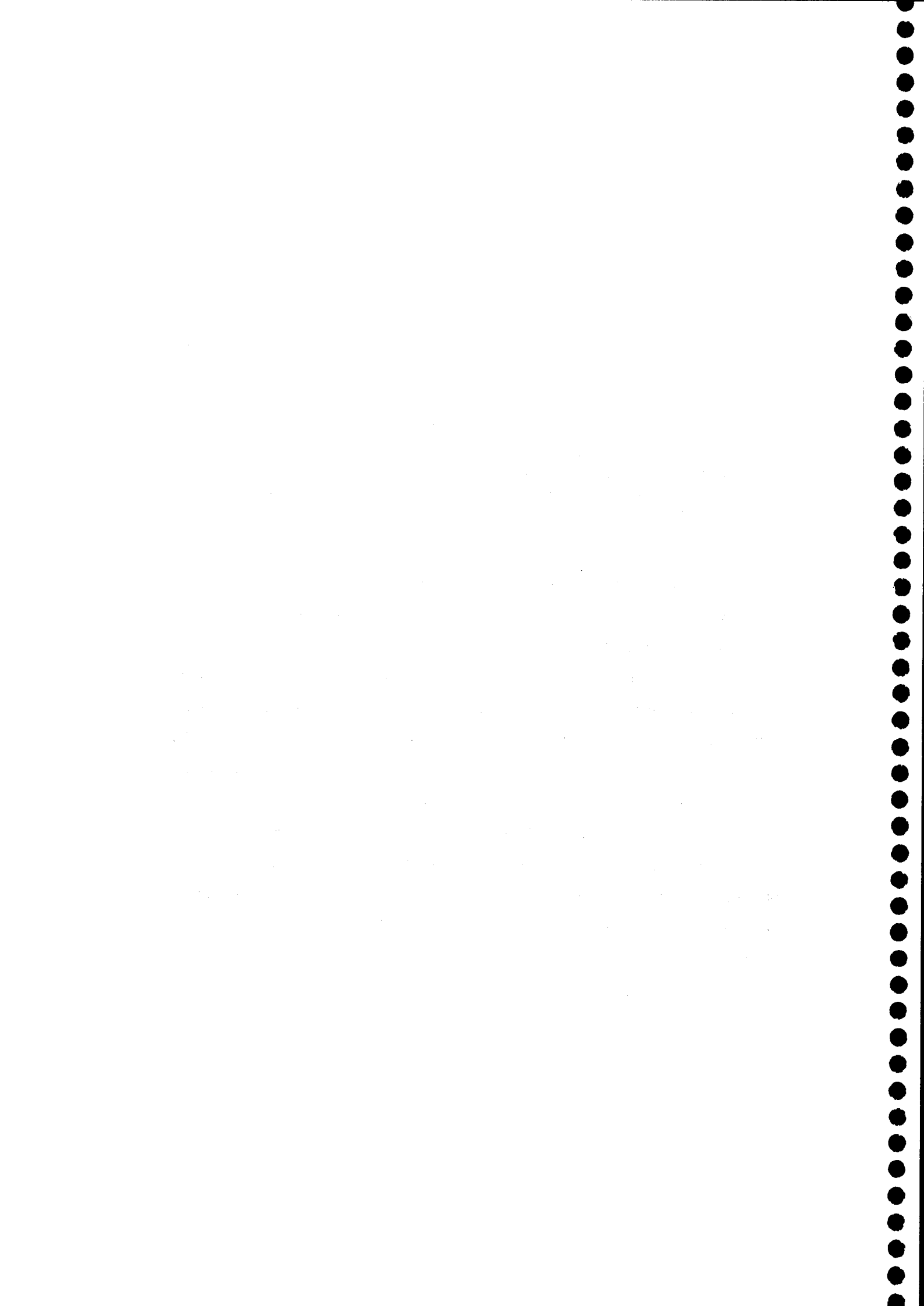


Figura 25: A e B – escassez de vegetação nativa nas proximidades da tubulação e tombamento da vegetação local. C – lançamento de efluentes (água com coloração escura contaminando o recurso hídrico). D – Mudança na coloração do solo.

Fonte: Trabalhos de Campo. 2013.

O despejo dessa tubulação possui uma coloração muito escura e um odor desagradável, contendo inclusive presença de espumas. Verificou-se que há disposição de resíduos sólidos as margens dessa área. Alguns desses fatos podem ser verificados através dos registros fotográficos presentes no mapa localização das tubulações (Apêndice J). Justamente por conta dos fatores supracitados, notamos impactos ambientais negativos na faixa que compreende tal tubulação, como a diminuição dos aspectos biofísicos locais (redução da flora e da fauna e a perda de nutrientes no solo).

Já na tubulação 2, observou-se que não havia alteração na coloração do despejo de forma intensa como na tubulação 1, no entanto, também percebeu-se um odor indesejável e resíduos sólidos depositados no local. Estes resíduos podem ser devido à presença antrópica na faixa que compreende a área dessa tubulação, em virtude de ser uma faixa com diversas habitações residenciais. Tais fatos podem compreender a biota local. (Ver figura 26 e apêndice K)



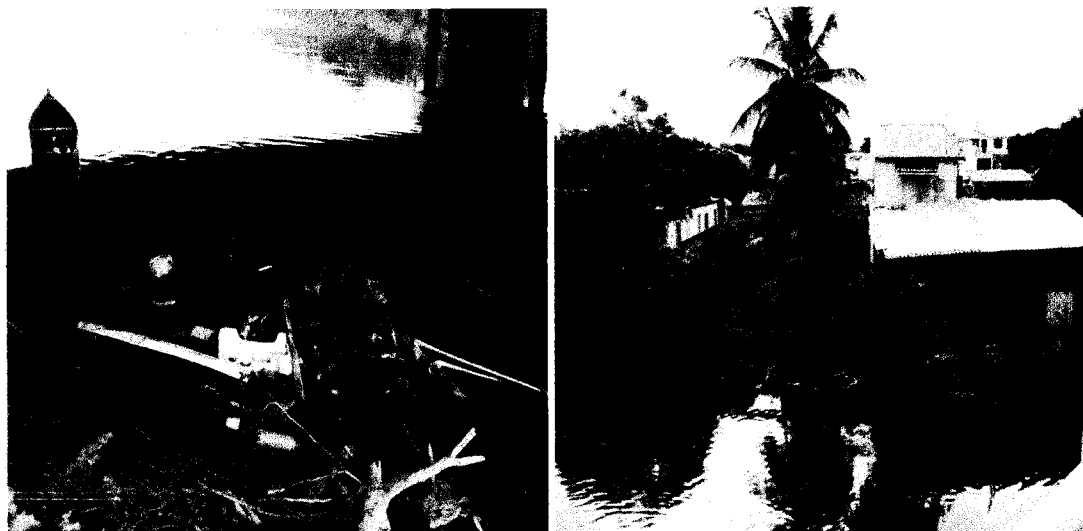


Figura 26: Presença de resíduos sólidos na área da tubulação e habitações no entorno da Ponte do Rio Poxim – vizinho à tubulação.

Fonte: Trabalhos de Campo. 2013.

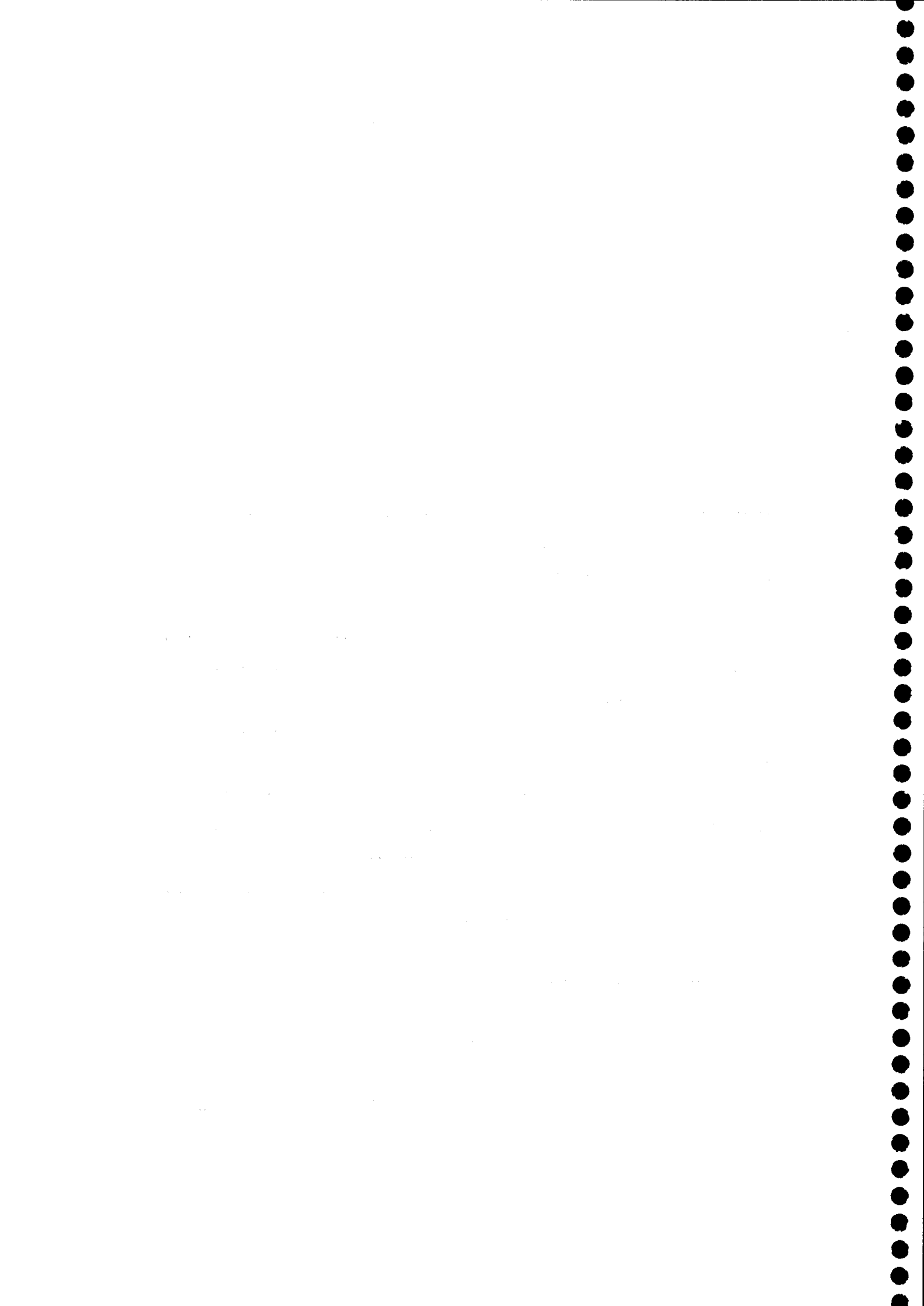
Além das verificações in loco nos trabalhos de campo, houve também depoimentos de pescadores encontrados nas imediações da ponte. Estes, afirmaram que após a instalação das tubulações, perceberam a ocorrência de mortandade e, respectivamente, diminuição na quantidade de peixes, mariscos e crustáceos antes abundantes na área.

Assim, fica registrado o impacto causado ao ecossistema manguezal na área de implantação das tubulações em virtude de hoje as mesmas estarem lançando dejetos. Sendo que, se as mesmas realmente servirem somente para escoamento pluvial os impactos são minimizados e servirá para evitar inundações futuras, sendo importantes para as comunidades do entorno do empreendimento.

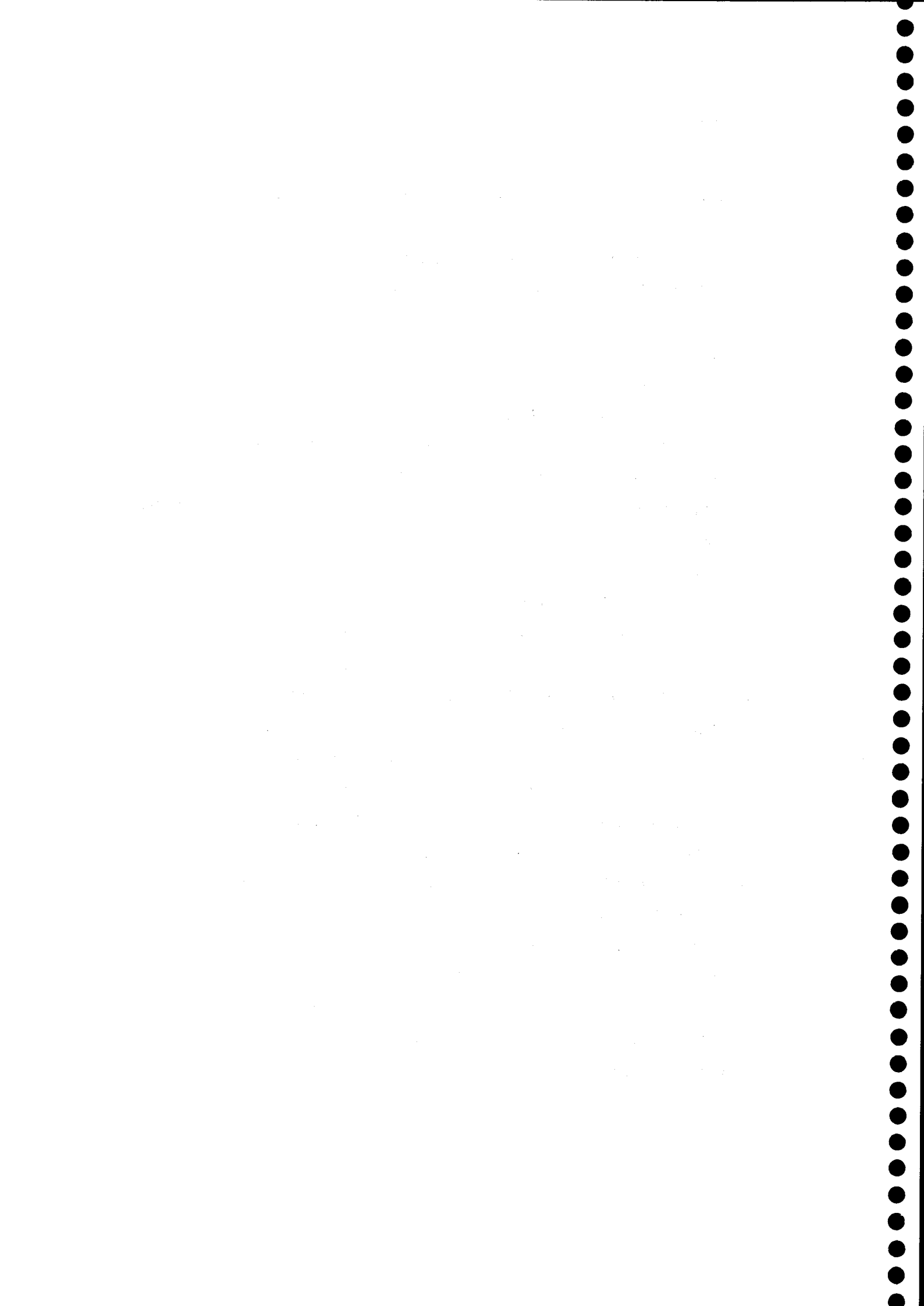
4. 5. Métodos de estudos de Geoprocessamento (Mapas)

Foram elaborados os seguintes mapas:

- 1) MAPA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - RIO POXIM (Imagem Satélite)



- 2) MAPA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - RIO POXIM (Imagem ortofotocartas)
- 3) BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SERGIPE / SE
- 4) CROQUI DE COLETA DE ÁGUA NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO - RIO POXIM
- 5) CROQUI DE COLETA DE SOLO NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO - RIO POXIM
- 6) MAPA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - RIO POXIM (Transecto 01)
- 7) MAPA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - RIO POXIM (Transecto 02)
- 8) MAPA GEOLÓGICO ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO
- 9) MAPA INDICATIVO DE MANGEZAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO
- 10) MAPA LOCALIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO - RIO POXIM (Tubulação 01)
- 11) MAPA LOCALIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO - RIO POXIM (Tubulação 02)
- 12) MAPA USO DO SOLO INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO
- 13) MAPA USO DO SOLO INFLUÊNCIA INDIRETA DO EMPREENDIMENTO
- 14) MAPA SEÇÃO TRANSVERSAL DO RIO POXIM NA ÁREA DE INFLUENCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO
- 15) MAPA DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) DO RIO POXIM NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO
- 16) MAPA PROPOSTA DE COMPENSAÇÃO DE APP SEGUNDO A LEGISLAÇÃO VIGENTE
- 17) MAPA DE ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUENCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO – SEM FOTOS
- 18) MAPA DE ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUENCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO – COM FOTOS (FINALIZAÇÃO EM COREL DRAW)



4.6. Métodos de Estudos para riqueza florística, epífitos, serrapilheira e lianas

Em relação aos aspectos florísticos da área de influencia do empreendimento, verifica-se que há distintos estratos vegetacionais nos limites do local de estudo. Isto se justifica pelos diferentes níveis de regeneração natural que a área encontra-se, bem como, pela presença de espécies vegetais típicas de dois diferentes ecossistemas sergipanos presente na área, que são: Manguezal e Mata Atlântica. (Ver tabelas 08 e 09).

Nota-se na tabela 08 referente ao Transecto 01 que, existem 03 diferentes estratos vegetais, sendo eles: herbáceo, arbustivo e arboreo, configurando assim um mosaico diferenciado em áreas de apicum.

Diante do exposto, podem-se verificar espécies de porte e circunferência elevadas, nos quais, foram encontradas vegetais de altura ultrapassando os 8 metros e com circunferência de 75 cm, tornando assim, uma beleza cênica ao local, e averiguando a riqueza florística da área de influencia do empreendimento.

Em virtude do transecto encontrar-se em áreas próximas as áreas alagadas, nota-se a presença dominante da espécie vegetal Juco (*Juncus effusus*), que é uma espécie fitoindicadora de umidade sendo uma herbácea, bem como a dominância da Aroeira (*Licania Tomentosa*), que diferentemente do Junco, a mesma é uma espécie arbórea, com circunferência e altura elevada. (Ver figura abaixo)

Assim como o Junco, há existencia de espécies fitoindicadoras de umidade e que expressam diferentes estágios de regeneração natural local, como por exemplo: samambaia e epífitas.

Vale resaltar a presença de espécies vegetais exóticas na área de influencia do empreendimento, como por exemplo: umbaúba (*cecropia pachystachia*) e Mata fome (*Pytecelobium dulce*).

Importante verificar que, tais espécies exóticas, são indicadoras de ação antrópica do meio. Uma vez que, as mesmas surgem logo em seguida de um desmatamento, impacto ambiental etc, enfim, em áreas onde houve uma degradação ambiental, constituindo assim, espécie indicadoras de regeneração natural inicial.

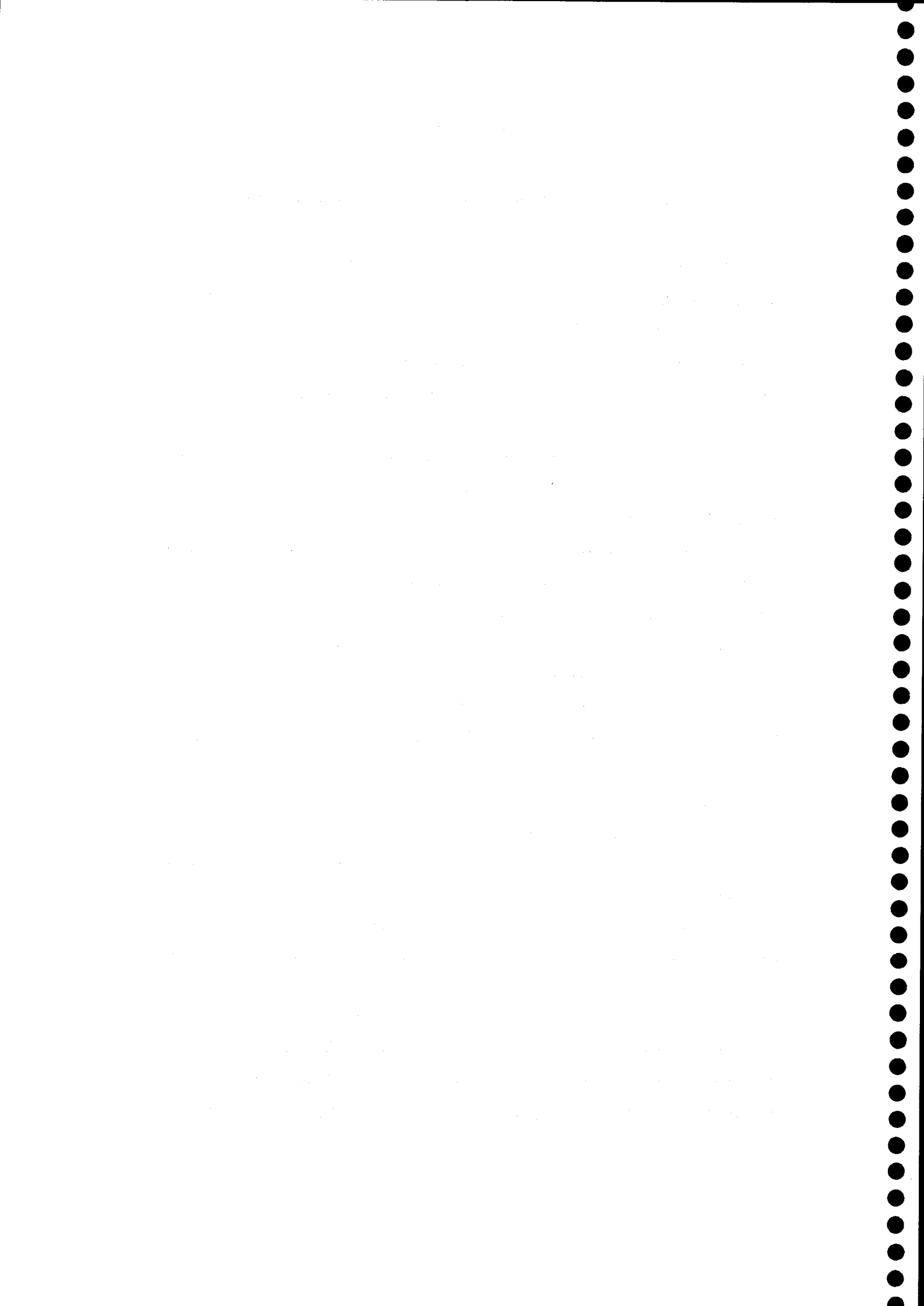




Figura 27: Dominância do Junco e da aroeira na área de influencia do empreendimento.

Fonte: Trabalho de campo, 2013.



Figura 28: área úmida no transecto 01 – presença de espécies fitoindicadoras de regeneração natural da área.

Fonte: Trabalho de campo, 2013.

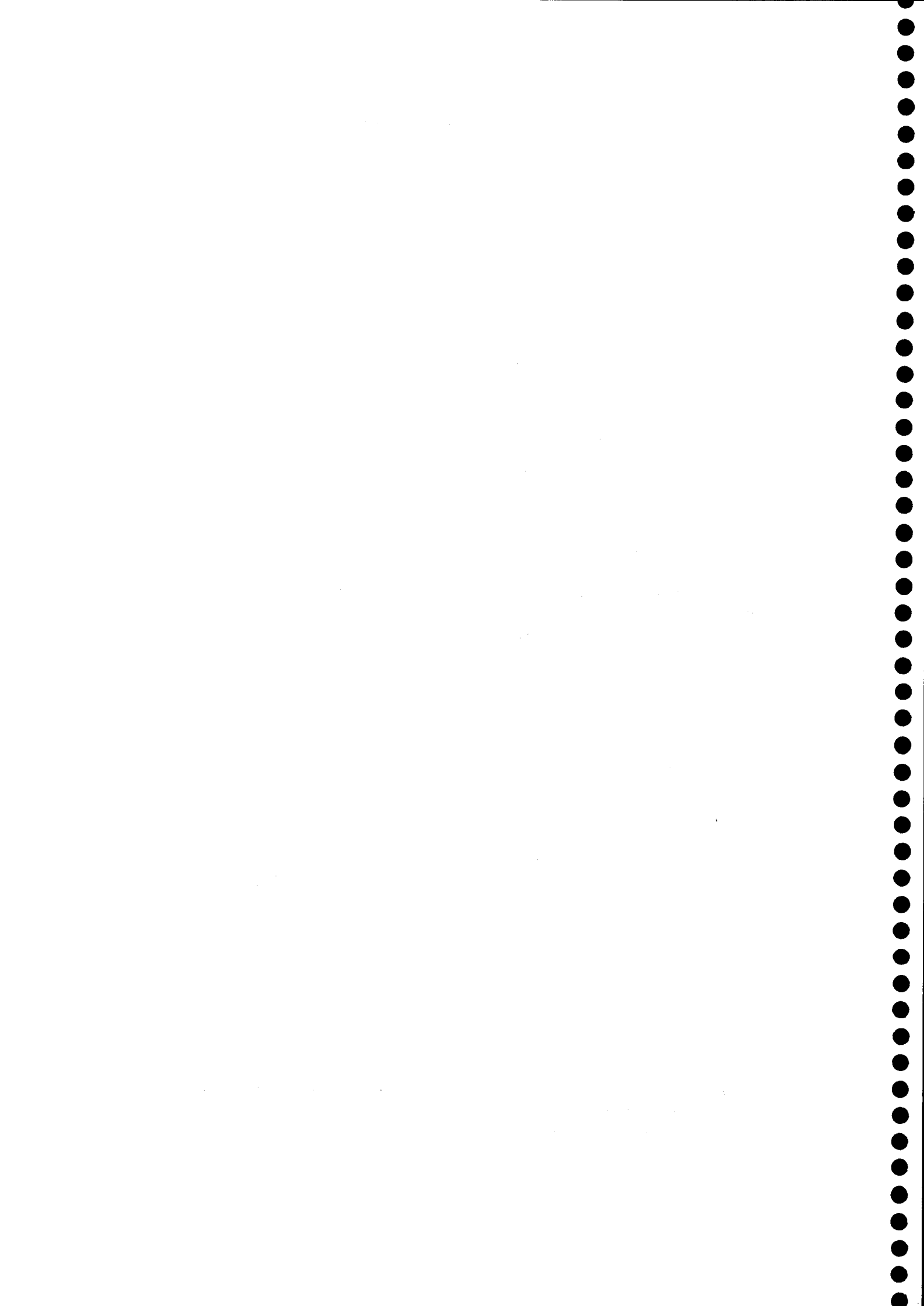


TABELA 08 - LEVANTAMENTO FLORÍSTICO: ESPÉCIES VEGETAIS – GERAL

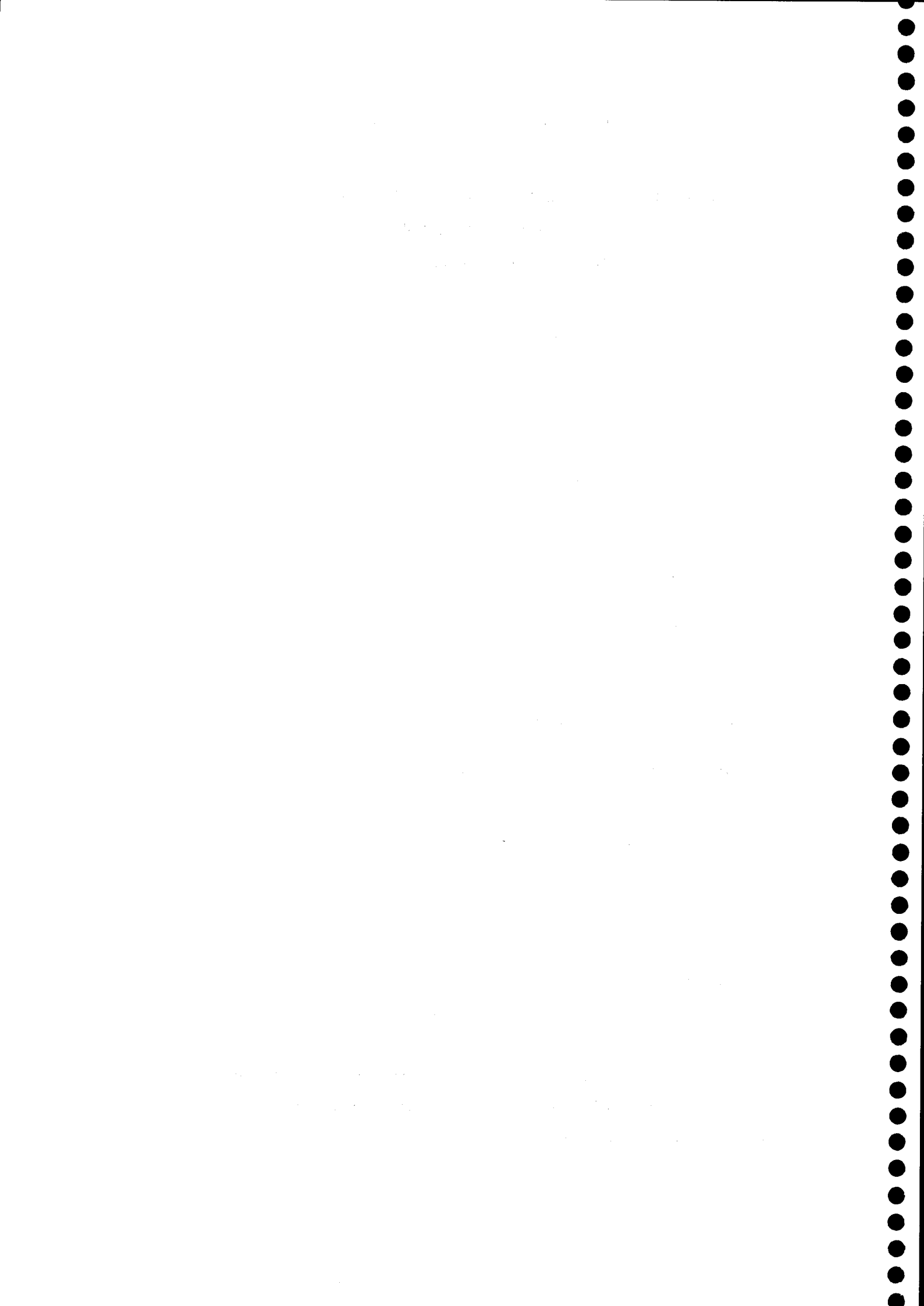
PONTE SOBRE O RIO POXIM

TRANSECTO 01 – Lado direito da Ponte

Nome Popular	Nome Científico	Estado Vegetacional	CAP	H	Abundância / Raridade
Mata fome	<i>Cordia sellowiana</i>	Arbórea	75cm	7m	Abundante
Mamoeiro	<i>Carica papaya</i>	Arbustiva	40cm	3m	Raro
Mamona	<i>Micrandra elata</i>	Arbustiva			Raro
Umbaúba	<i>Cecropia pachystachya</i>	Arbórea	57cm	9m	Abundante
Oitizeiro	<i>Licania tomentosa</i>	Arbórea	35 cm	4m	Abundante
Aroeira	<i>Litorea molleoides</i>	Arbórea	40cm	8m	Dominante
Amendoeira	<i>Prunus amygdalus</i>	Arbórea	50cm	8m	Abundante
Mangue branco	<i>Laguncularia racemosa</i>	Arbórea	---	----	Abundante
Mangue vermelho	<i>Rhizophora mangle</i>	Arbórea	---	----	Abundante
Mangue de botão	<i>Erectus Comocarpus</i>	Arbórea	----	----	Abundante
Jurubeba	<i>Solanum paniculatum L.</i>	Arbórea	44cm	5m	Raro
Junco	<i>Juncus effusus</i>	herbácea			Dominante
Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i>	Arbórea	32cm	4m	Raro
Maracujá	<i>Passiflora edulis</i>	Herbácea			Raro
Samambaia	<i>Polypodium</i>	Herbácea			Abundante

Fonte: Trabalho de Campo, 2013.

Já em relação ao transecto 02, as espécies vegetais encontram-se assim como na área 01, diferenciadas pelos distintos estratos vegetacionais, compreendendo assim, uma paisagem local exuberante. (Ver tabela 09).



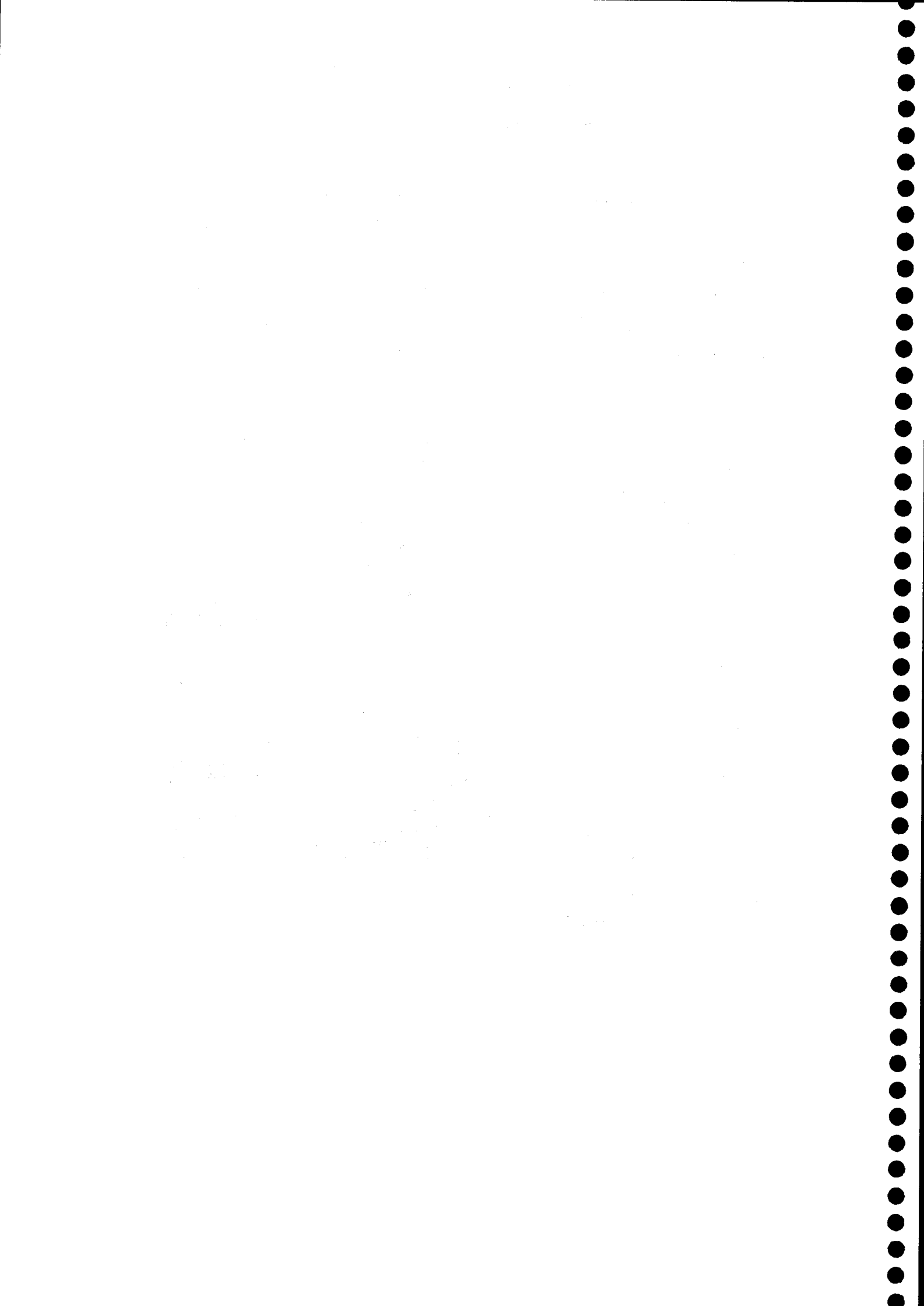
Vale resaltar que, em relação ao grau de dominância das espécies, o transecto 02 apresenta uma flora rica com espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas, possuindo altura ultrapassando os 5 anos e circunferências ate de 70 cm. (Ver tabela 09)

Nos trabalhos de campo, pode-se constatar que o período do referente estudo, foi uma época de floração e frutificação de diversas espécies na área de influencia do empreendimento, uma vez que a vegetação tanto no transecto 01 quanto no transecto 02 apresentavam fenofases diferentes. (Ver figura 29).



Figura 29: Diferentes fenofases –floração das espécies vegetais.

Fonte: Trabalho de Campo, 2013.



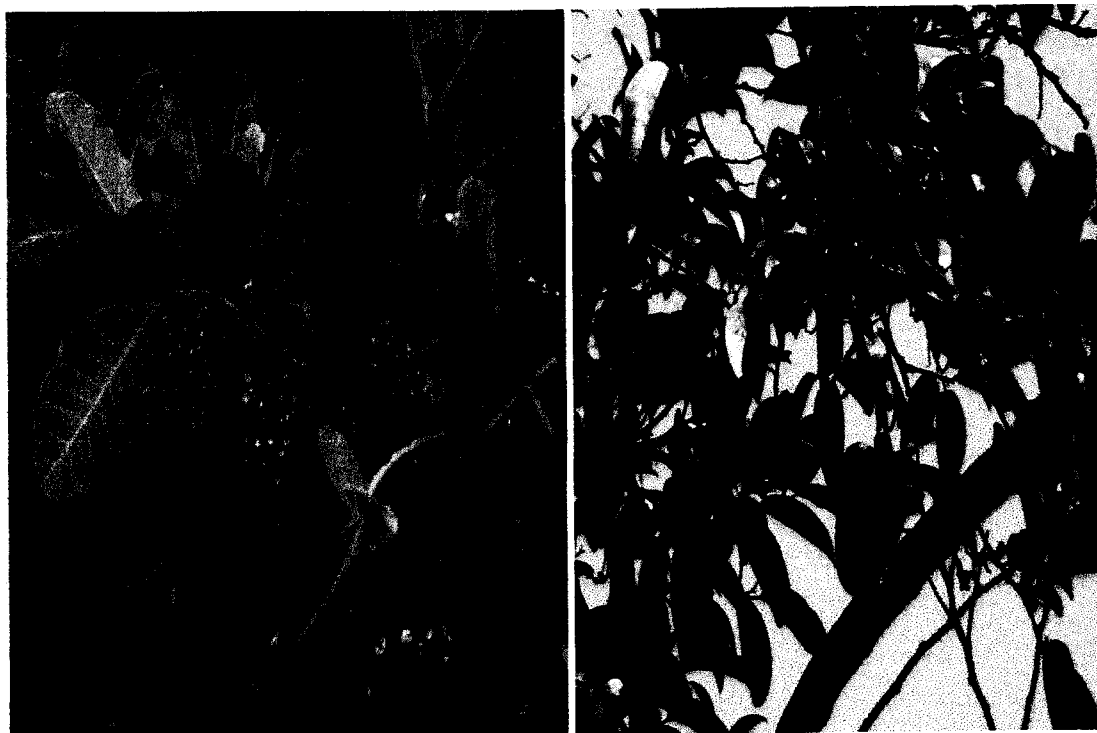


Figura 30: Diferentes fenofases – frutificação das espécies vegetais.

Fonte: Trabalho de Campo, 2013.

O transecto 02 diferencia-se do transecto 01 em relação a variedade de espécies vegetais verificadas. (Ver tabela 09). Porém, também há a presença de diferentes estratos vegetacionais e consequentemente, diferentes níveis de regeneração natural da área.

Constatou-se uma menor incidência de espécies vegetais frutíferas no transecto 02, bem como, de espécies exóticas. Configurando assim, uma área menos antropizada que o transecto 01. Porém, é uma área onde ocorre a presença de animais ruminantes e maquinários pesados, o que pode comprometer a integridade biofísica local, e consequentemente a perda da biodiversidade da área do empreendimento como um todo.

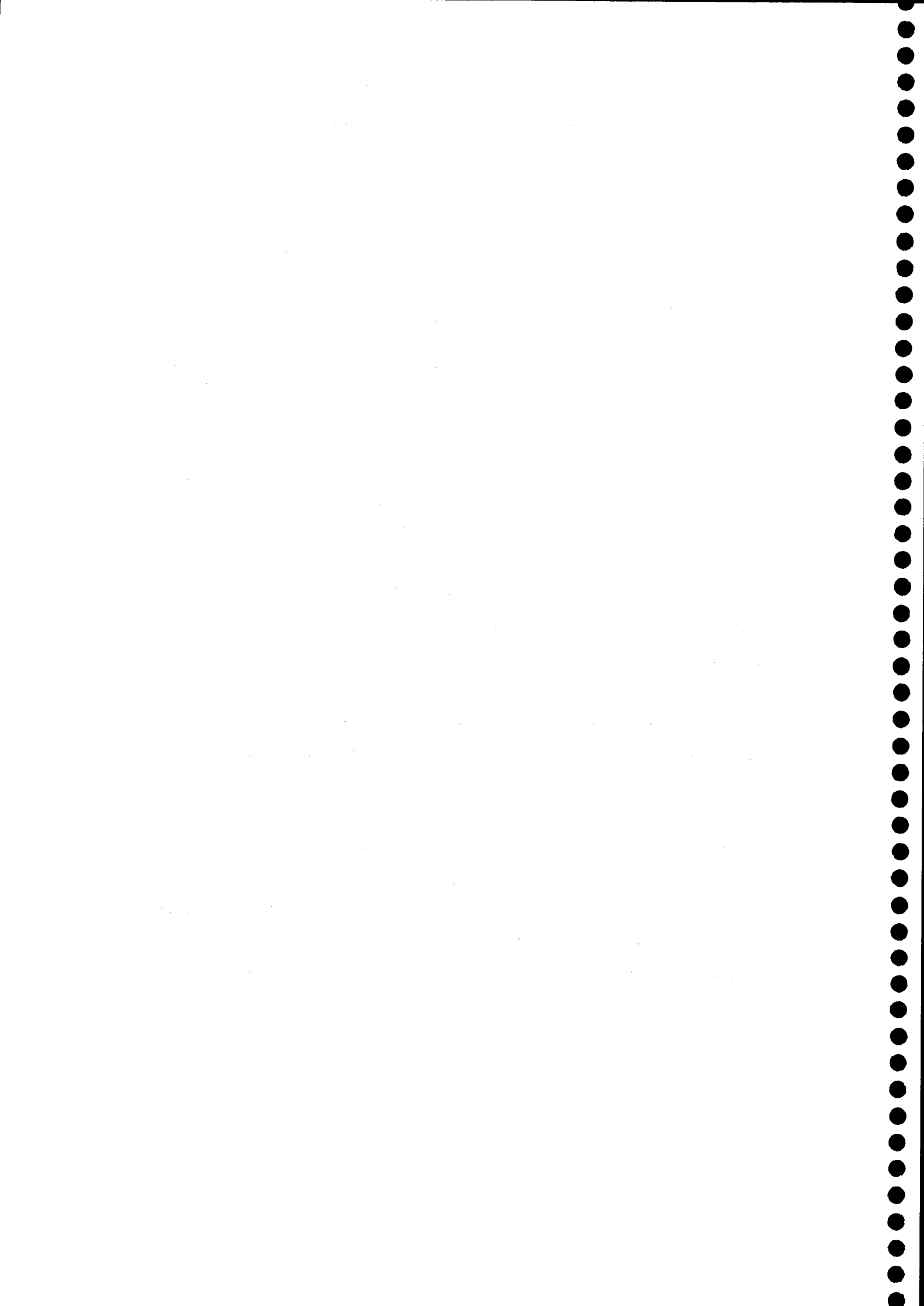


TABELA 09 LEVANTAMENTO FLORÍSTICO: ESPÉCIES VEGETAIS – GERAL**PONTE SOBRE O RIO POXIM****TRANSECTO 02 – lado esquerdo da ponte (área fechada/alagada)**

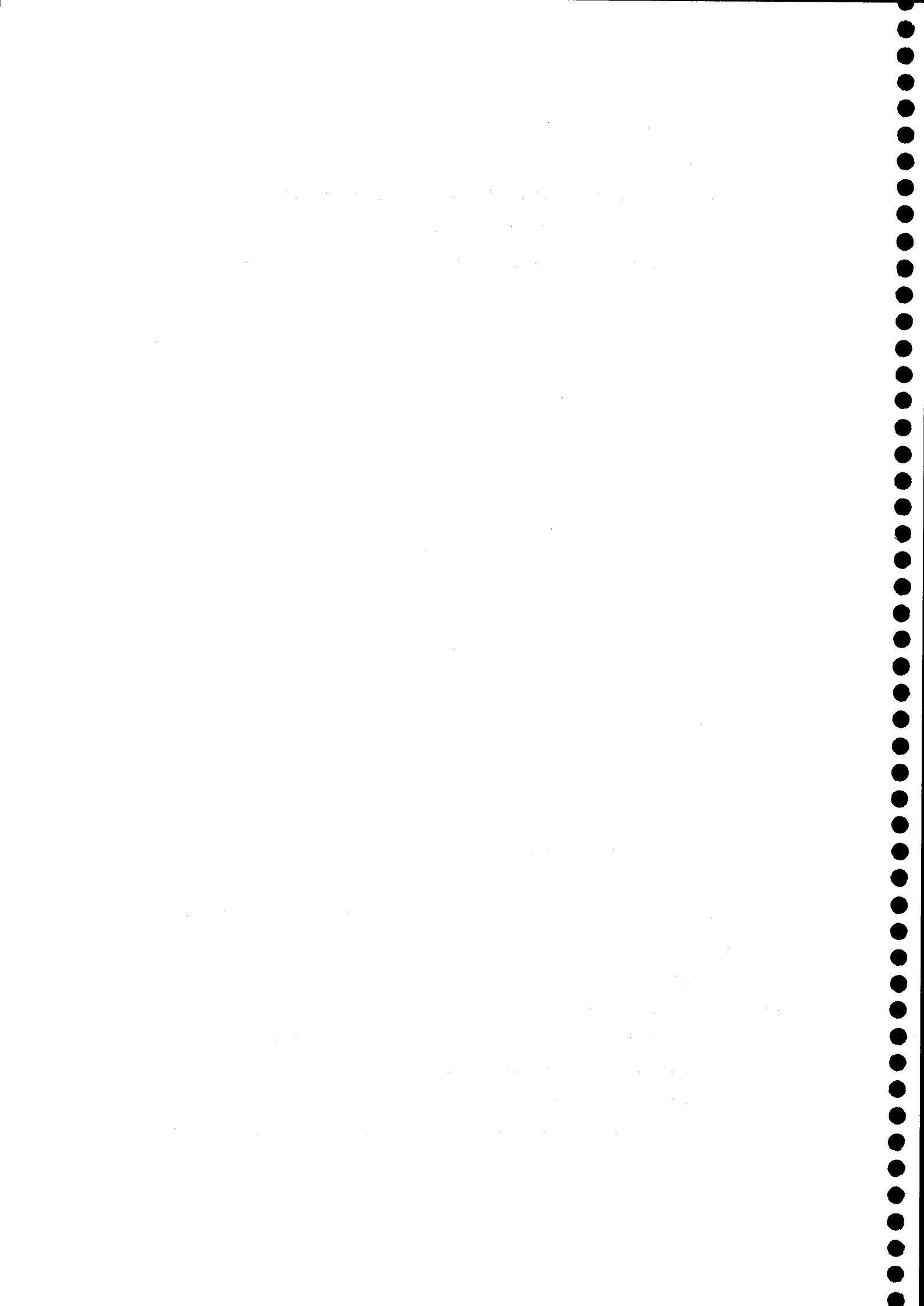
Nome Popular	Nome Científico	Forma Vegetacional	CM*	Alt	Abundância
Aroeira da praia	<i>Schinus molle L.</i>	Arborea	50cm	2,30m	dominante
Jamelão	<i>Syzygium cumini</i>	Arborea	70cm	5,00m	abundante
Mata fene	<i>Cordia sellowiana</i>	Arborea	80cm	5,00m	raro
Samambaia	<i>Polypodium vulgare</i>	Herbacea			raro
Canquern	<i>Cissampelos</i>	Arborea	---	---	raro
Pinhão roxo		Herbacea			Abundante
Marrubijá	<i>Passiflora arborescens</i>	Herbacea			Abundante
Mamona	<i>Ricinus communis L.</i>	Herbacea			Raro
Jurema preta	<i>Mimosa hostilis Benth.</i>	Arborea	45cm	4m	Abundante

Fonte: Trabalho de Campo, 2013.

Através dos trabalhos de campo, verificou-se que não existe na área de influencia do empreendimento (tanto no transecto 01 quanto no transecto 02), espécies vegetais endêmicas ou na lista de espécies ameaçadas de extinção, segundo a lista oficial do Ministério do Meio Ambiente e do IBAMA.

Cabe resaltar, que já foi elaborado um mapa delimitando as áreas de manguezal no perímetro do empreendimento. (Ver apêndice G)

Constatou-se também que a área 01 tem um nível de regeneração natural maior que a área 02 (ver tabela abaixo), porém essa área também ainda não atingiu um clímax.



INDICADORES AMBIENTAIS	TRANSECTO 01	TRANSECTO 02
Riqueza Florística	Dominante	Dominante
Epífitas	Dominante	Abundante
Lianas	Abundante	Raro
Serapilheira	Dominante	Dominante

LEGENDA: RARO (MENOS QUE 10) - ABUNDANTE (MÉDIA DE 50)-
DOMINANTE (MAIS QUE 50).

Tabela 10: Levantamento dos indicadores ambientais bióticos

4. 7. Fauna Local

Em relação à fauna local, a mesma foi verificada pelos métodos diretos e indiretos, através de uma caminhada transversal por toda a área de influência direta do empreendimento.

Com isso, verificou-se a presença de espécies animais das diferentes classes faunísticas (mamíferos, reptéis, anfíbios, aves, insetos etc) tanto na caminhada transversal na área de abrangência do transecto 01 (lado direito da ponte), quanto no transecto 02 (lado esquerdo da ponte do Rio Poxim).(Ver tabelas 11 e 12).

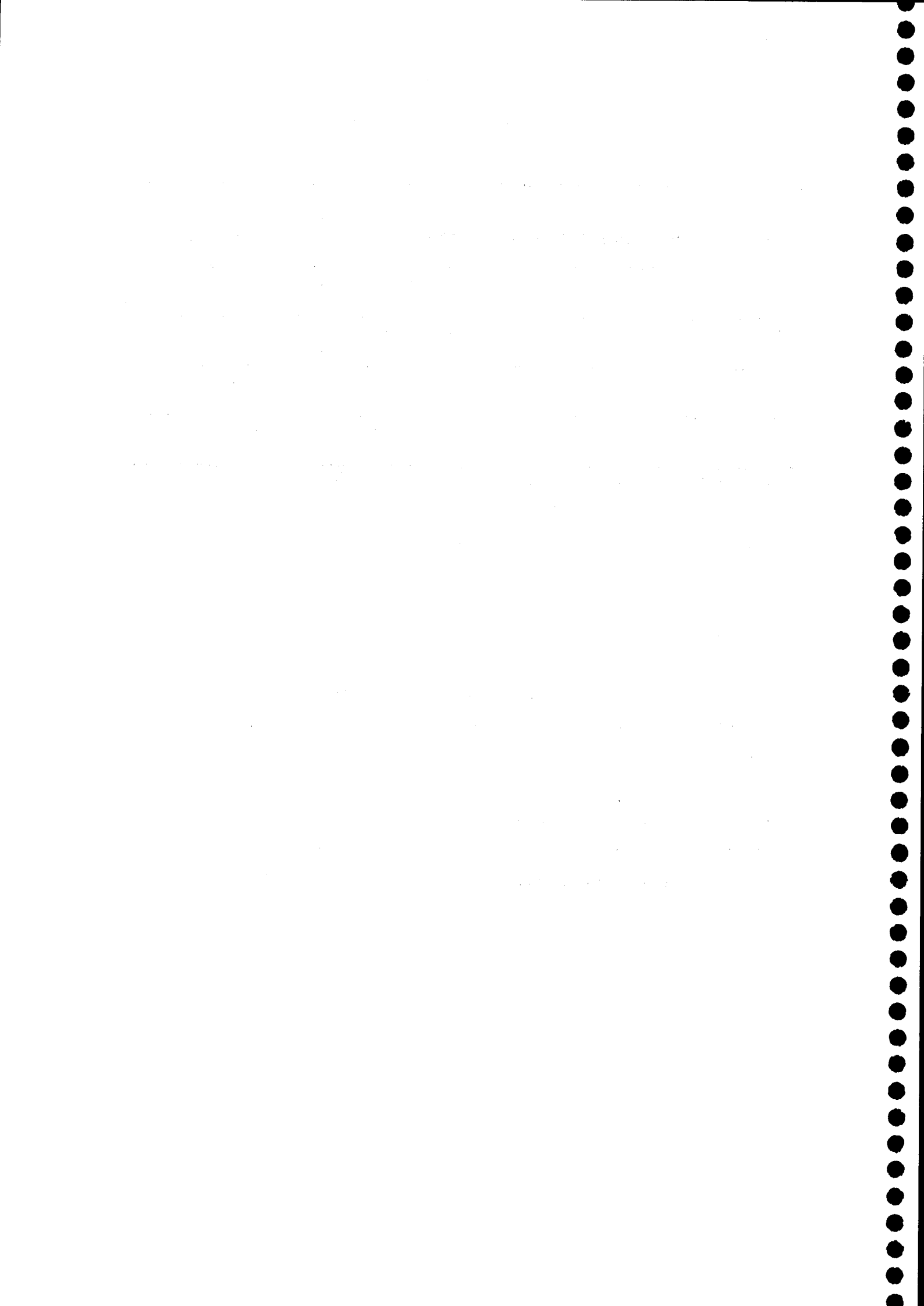




Figura 31: Fauna na área do empreendimento - A – joaninha e B – Soldadinho

Fonte: Trabalho de campo, 2013.

TABELA 11 LEVANTAMENTO: ESPÉCIES ANIMAIS – GERAL

PONTE SOBRE O RIO POXIM

TRANSECTO 01 – Lado direito da Ponte



Nome Popular	Nome Científico
Guiné	<i>Numida meleagris</i>
Soco-azul	<i>Agamia agami</i>
Joaninha	<i>Coccinella septem punctata</i>
Soldadinho	<i>Stictocephala bisonia</i>
Sanhago	<i>Thraupis sayaca</i>
Bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>
Ostra	<i>Crassostrea gigas</i>
Sururu	<i>Mytilus charruana</i>
Garda (branca)	<i>Ardea alba</i>
Guaxinim	<i>Procyon lotor</i>
Libélula	<i>Erythrodiplex fusca</i>
Saracura Três-potes	<i>Aramides cajane</i>

Fonte: Trabalho de campo, 2013.

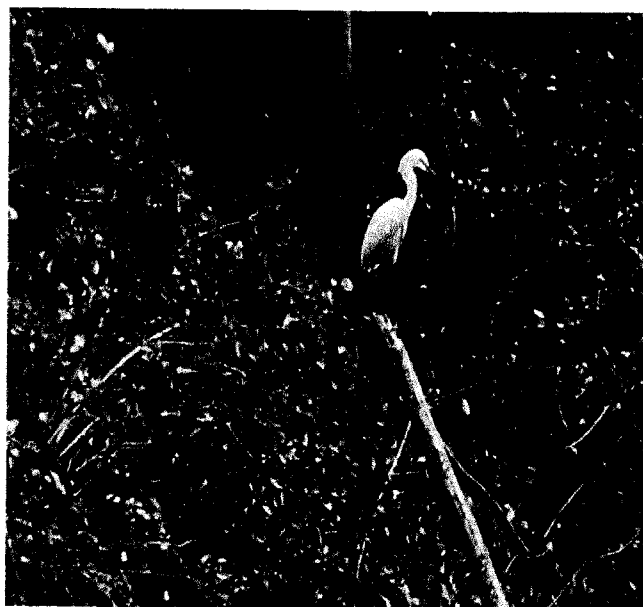




Figura 32: Fauna na área do empreendimento - AVES

Fonte: Trabalho de campo, 2013.

A partir dos trabalhos de campo, verificou-se tocas, ninhos, e a presença de fungos (reino fungi) principalmente em áreas mais úmidas, próximo a área alagada. (Ver figura 33).

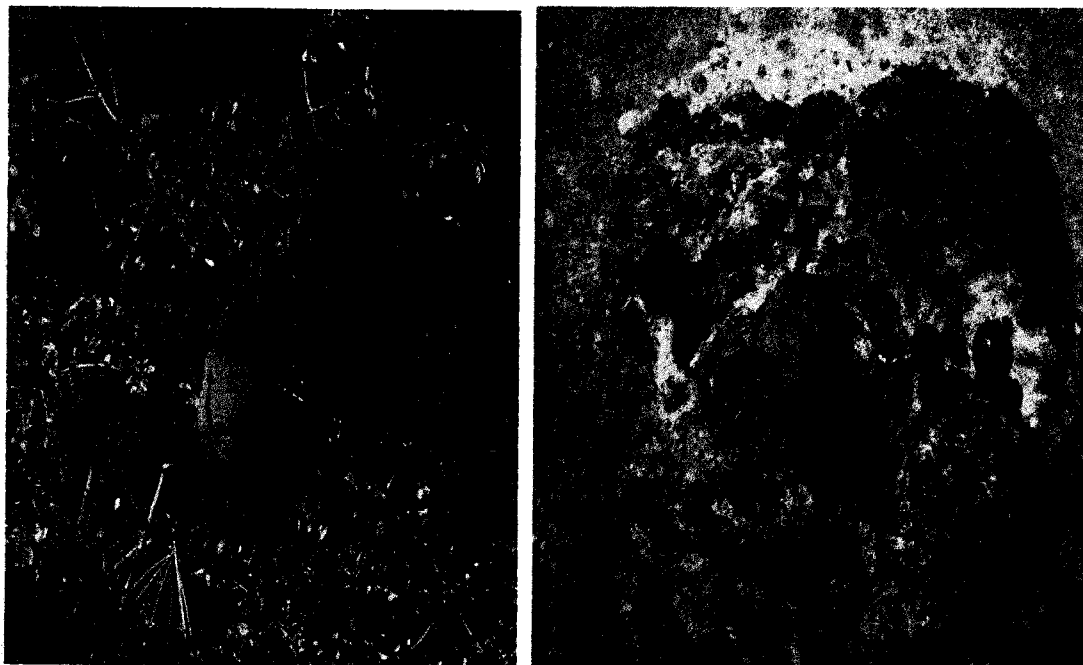


Figura 33: Fauna na área do empreendimento - Cumpizeiro e fungos.

Fonte: Trabalho de campo, 2013.

Na caminhada nas áreas ao transecto 02, verificou-se a presença de mamíferos e crustáceos principalmente a partir das pegadas e tocas dos mesmos, além de observação in locu dos mesmos.



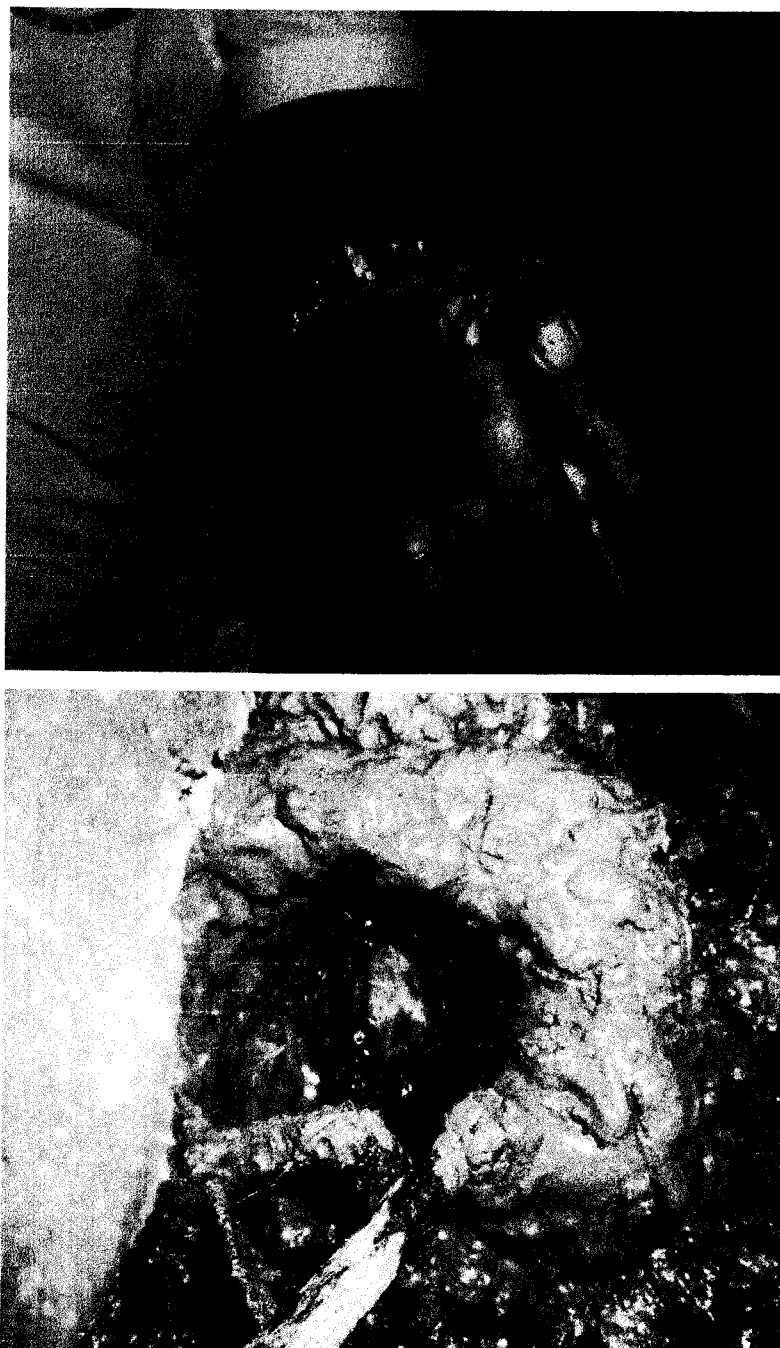


Figura 34: Crustaceos - Toca
Fonte: Trabalho de campo, 2013.

1. The first part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee. The names are listed in alphabetical order, and the addresses are given in full. The list is as follows:

Mr. J. H. Smith, 123 Main St., New York, N. Y.
Mr. J. K. Jones, 456 Elm St., New York, N. Y.
Mr. W. L. Brown, 789 Oak St., New York, N. Y.
Mr. R. M. Green, 101 Pine St., New York, N. Y.
Mr. S. P. White, 202 Cedar St., New York, N. Y.
Mr. T. Q. Black, 303 Birch St., New York, N. Y.
Mr. U. V. Gray, 404 Spruce St., New York, N. Y.
Mr. X. Y. Blue, 505 Ash St., New York, N. Y.
Mr. Z. W. Red, 606 Hickory St., New York, N. Y.
Mr. A. B. Purple, 707 Walnut St., New York, N. Y.
Mr. C. D. Yellow, 808 Chestnut St., New York, N. Y.
Mr. E. F. Orange, 909 Maple St., New York, N. Y.
Mr. G. H. Silver, 1010 Poplar St., New York, N. Y.
Mr. I. J. Gold, 1111 Willow St., New York, N. Y.
Mr. K. L. Iron, 1212 Sycamore St., New York, N. Y.
Mr. M. N. Steel, 1313 Magnolia St., New York, N. Y.
Mr. O. P. Lead, 1414 Dogwood St., New York, N. Y.
Mr. Q. R. Zinc, 1515 Redwood St., New York, N. Y.
Mr. S. T. Copper, 1616 Cypress St., New York, N. Y.
Mr. U. V. Nickel, 1717 Juniper St., New York, N. Y.
Mr. W. X. Tin, 1818 Fir St., New York, N. Y.
Mr. Y. Z. Platinum, 1919 Cedar St., New York, N. Y.
Mr. A. B. Silver, 2020 Birch St., New York, N. Y.
Mr. C. D. Gold, 2121 Spruce St., New York, N. Y.
Mr. E. F. Iron, 2222 Ash St., New York, N. Y.
Mr. G. H. Steel, 2323 Hickory St., New York, N. Y.
Mr. I. J. Lead, 2424 Walnut St., New York, N. Y.
Mr. K. L. Zinc, 2525 Chestnut St., New York, N. Y.
Mr. M. N. Copper, 2626 Maple St., New York, N. Y.
Mr. O. P. Nickel, 2727 Poplar St., New York, N. Y.
Mr. Q. R. Tin, 2828 Willow St., New York, N. Y.
Mr. S. T. Platinum, 2929 Sycamore St., New York, N. Y.
Mr. U. V. Silver, 3030 Magnolia St., New York, N. Y.
Mr. W. X. Gold, 3131 Dogwood St., New York, N. Y.
Mr. Y. Z. Iron, 3232 Redwood St., New York, N. Y.
Mr. A. B. Steel, 3333 Cypress St., New York, N. Y.
Mr. C. D. Lead, 3434 Juniper St., New York, N. Y.
Mr. E. F. Zinc, 3535 Fir St., New York, N. Y.
Mr. G. H. Copper, 3636 Cedar St., New York, N. Y.
Mr. I. J. Nickel, 3737 Birch St., New York, N. Y.
Mr. K. L. Tin, 3838 Spruce St., New York, N. Y.
Mr. M. N. Platinum, 3939 Ash St., New York, N. Y.
Mr. O. P. Silver, 4040 Hickory St., New York, N. Y.
Mr. Q. R. Gold, 4141 Walnut St., New York, N. Y.
Mr. S. T. Iron, 4242 Chestnut St., New York, N. Y.
Mr. U. V. Steel, 4343 Maple St., New York, N. Y.
Mr. W. X. Lead, 4444 Poplar St., New York, N. Y.
Mr. Y. Z. Zinc, 4545 Willow St., New York, N. Y.
Mr. A. B. Copper, 4646 Sycamore St., New York, N. Y.
Mr. C. D. Nickel, 4747 Magnolia St., New York, N. Y.
Mr. E. F. Tin, 4848 Dogwood St., New York, N. Y.
Mr. G. H. Platinum, 4949 Redwood St., New York, N. Y.
Mr. I. J. Silver, 5050 Cypress St., New York, N. Y.
Mr. K. L. Gold, 5151 Juniper St., New York, N. Y.
Mr. M. N. Iron, 5252 Fir St., New York, N. Y.
Mr. O. P. Steel, 5353 Cedar St., New York, N. Y.
Mr. Q. R. Lead, 5454 Birch St., New York, N. Y.
Mr. S. T. Zinc, 5555 Spruce St., New York, N. Y.
Mr. U. V. Copper, 5656 Ash St., New York, N. Y.
Mr. W. X. Nickel, 5757 Hickory St., New York, N. Y.
Mr. Y. Z. Tin, 5858 Walnut St., New York, N. Y.
Mr. A. B. Platinum, 5959 Chestnut St., New York, N. Y.
Mr. C. D. Silver, 6060 Maple St., New York, N. Y.
Mr. E. F. Gold, 6161 Poplar St., New York, N. Y.
Mr. G. H. Iron, 6262 Willow St., New York, N. Y.
Mr. I. J. Steel, 6363 Sycamore St., New York, N. Y.
Mr. K. L. Lead, 6464 Magnolia St., New York, N. Y.
Mr. M. N. Zinc, 6565 Dogwood St., New York, N. Y.
Mr. O. P. Copper, 6666 Redwood St., New York, N. Y.
Mr. Q. R. Nickel, 6767 Cypress St., New York, N. Y.
Mr. S. T. Tin, 6868 Juniper St., New York, N. Y.
Mr. U. V. Platinum, 6969 Fir St., New York, N. Y.
Mr. W. X. Silver, 7070 Cedar St., New York, N. Y.
Mr. Y. Z. Gold, 7171 Birch St., New York, N. Y.
Mr. A. B. Iron, 7272 Spruce St., New York, N. Y.
Mr. C. D. Steel, 7373 Ash St., New York, N. Y.
Mr. E. F. Lead, 7474 Hickory St., New York, N. Y.
Mr. G. H. Zinc, 7575 Walnut St., New York, N. Y.
Mr. I. J. Copper, 7676 Chestnut St., New York, N. Y.
Mr. K. L. Nickel, 7777 Maple St., New York, N. Y.
Mr. M. N. Tin, 7878 Poplar St., New York, N. Y.
Mr. O. P. Platinum, 7979 Willow St., New York, N. Y.
Mr. Q. R. Silver, 8080 Sycamore St., New York, N. Y.
Mr. S. T. Gold, 8181 Magnolia St., New York, N. Y.
Mr. U. V. Iron, 8282 Dogwood St., New York, N. Y.
Mr. W. X. Steel, 8383 Redwood St., New York, N. Y.
Mr. Y. Z. Lead, 8484 Cypress St., New York, N. Y.
Mr. A. B. Zinc, 8585 Juniper St., New York, N. Y.
Mr. C. D. Copper, 8686 Fir St., New York, N. Y.
Mr. E. F. Nickel, 8787 Cedar St., New York, N. Y.
Mr. G. H. Tin, 8888 Birch St., New York, N. Y.
Mr. I. J. Platinum, 8989 Spruce St., New York, N. Y.
Mr. K. L. Silver, 9090 Ash St., New York, N. Y.
Mr. M. N. Gold, 9191 Hickory St., New York, N. Y.
Mr. O. P. Iron, 9292 Walnut St., New York, N. Y.
Mr. Q. R. Steel, 9393 Chestnut St., New York, N. Y.
Mr. S. T. Lead, 9494 Maple St., New York, N. Y.
Mr. U. V. Zinc, 9595 Poplar St., New York, N. Y.
Mr. W. X. Copper, 9696 Willow St., New York, N. Y.
Mr. Y. Z. Nickel, 9797 Sycamore St., New York, N. Y.
Mr. A. B. Tin, 9898 Magnolia St., New York, N. Y.
Mr. C. D. Platinum, 9999 Dogwood St., New York, N. Y.

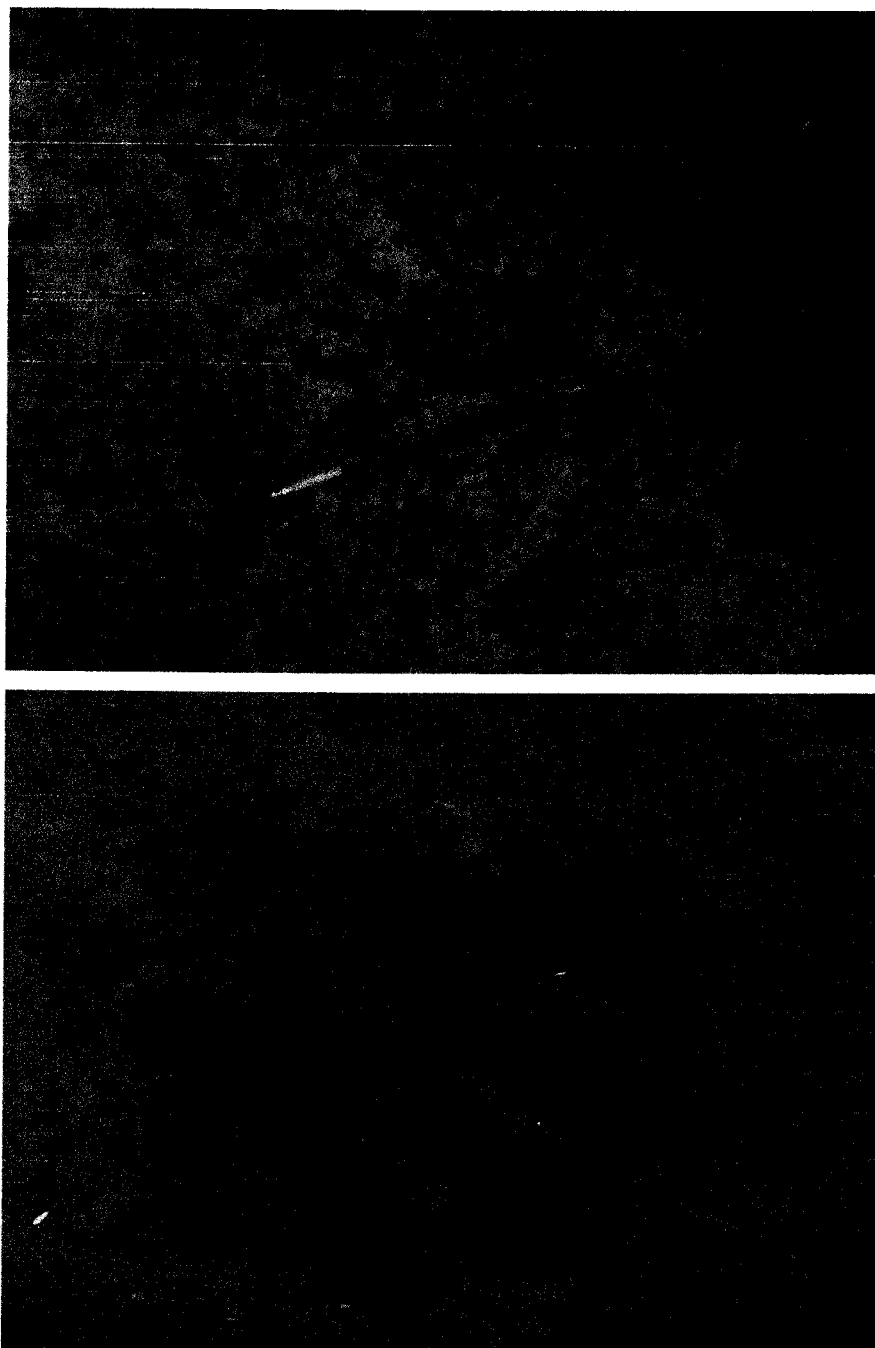


Figura 35: Verificação de Pegadas animal.
Fonte: Trabalho de campo, 2013.



TABELA 12 LEVANTAMENTO: ESPÉCIES ANIMAIS – GERAL**PONTE SOBRE O RIO POXIM****TRANSECTO 02 – Lado esquerdo da Ponte**

Nome Popular	Nome Científico
Paca	<i>Curiculus paca</i>
Guaxinim	<i>Procyon lotor</i>
Marreco	<i>Anas querquedula</i>
Garça (branca)	<i>Ardea alba</i>
Quero-quero	<i>Venellus chilensis</i>
Rolinha caldo de Feijão	<i>Columbina talpacoti</i>
Aratum	<i>Goniopsis orientata</i>
Caranguejo uça	<i>Ucides cordatus</i>
Guaiamum	<i>Cardison a guanhum i Latreille</i>

Fonte: Trabalho de Campo, 2013.

É importante frisar, que neste transecto (02) a presença de cobras das mais variadas espécies foram encontradas. (Ver figura 29)





Figura 36: Repteis *in locu*.

Fonte: Trabalho de campo, 2013.

Vale resaltar que, encontra-se em apêndice a gravação do som de animais locais (mocó - *Kerodon rupestris*), constatada nos trabalhos de campo.

Importante também frisar, a não ocorrência de espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção mediante verificação nos trabalhos de campo.

4.8. Inclinação do terreno local (Verificação de áreas de Risco – Inundações e erosões)

O acelerado processo de urbanização e o crescimento desordenado das cidades mudam severamente a paisagem, marcada por diferentes processos do meio físico, em geral associados a alguma degradação ambiental. Feições erosivas, decorrentes da má gestão do uso do solo e da falta de planejamento urbano, provocam impactos ambientais, pela produção de sedimentos que vão assorear os cursos d'água levando à ocorrência de enchentes, em períodos chuvosos (PEDRO E LORANDI, 2004).

Desse modo, o desenvolvimento desigual e concentrado aliado ao *boom* da urbanização provoca deterioração das condições de vida de grande parcela da



população, particularmente no que tange à localização no território e, como decorrência, às condições de moradia e de acesso aos serviços e equipamentos de consumo coletivo (CUNHA, 2004, p. 343).

Geralmente, a ocupação da área periurbana é desordenada criando pontos de desestabilização de encostas pela ausência de técnicas adequadas para a implantação de moradias, como, por exemplo, a falta de sistema de drenagem, que aumenta o problema da erosão dos solos. O crescimento da ocupação desordenada potencializa esse problema e poderá acarretar problemas futuros como o aparecimento de trincas nas paredes das casas, surgimento de minas d'água e vazamento de fossas sanitárias, o que coloca as famílias em risco (PEDRO E LORANDI, 2004).

Segundo Mendonça (2003), a noção de risco ambiental liga-se, então, às ciências da natureza e às ciências da sociedade, e conduz a uma abordagem dual e de interface que concebe os riscos urbanos como produto combinado de um “*àlea*” (fenômeno aleatório) e de uma *vulnerabilidade*.

De acordo com Sant’anna Neto (2011, p.48), a vulnerabilidade descreve o grau com que um sistema natural ou social é suscetível de suportar ou não os efeitos adversos, considerando o seu nível de exposição, sua sensibilidade e sua capacidade de adaptação.

Portanto, o processo de urbanização aliada a falta de planejamento urbano, sobretudo localizadas em áreas de relevo íngreme, configuram áreas consideradas de risco, onde, a elevada declividade aliada a falta de cobertura vegetal acelera o processo de erosão, acarretando, por conseguinte em fenômenos de ordem geomorfológica, como escorregamentos de encostas, queda de barreiras, ou hidrometeorica, como inundações, expondo assim a população a condições eminentes de risco.

Nesse sentido, a erosão do solo emerge como um fenômeno que tem preocupado o homem nas últimas décadas, despertando grande interesse de muitos pesquisadores no que se refere as causas que levam a sua origem, evolução e controle, em razão desta atingir e inutilizar extensas áreas de terras, levando, até mesmo, a uma descaracterização completa do meio físico (PEDRO E LORANDI, 2004).

Embora os processos erosivos sejam estudados em vários países, seus mecanismos ativadores, bem como as condições predisponentes, são variáveis e



específicos para cada região. Geralmente, estes dependem de uma gama de fatores naturais como o clima, as condições de relevo, a natureza do terreno (substrato rochoso e materiais inconsolidados) e a cobertura vegetal (RODRIGUES & NISHIYAMA, 2001).

Nesse sentido, tendo em vista a influencia da construção da Ponte sobre o Rio Poxim, ligando o bairro Inácio Barbosa ao bairro Augusto Franco, particularmente na área de influencia direta do empreendimento, que compreende as margens do rio supracitado, sobretudo pela sua atual dinâmica de ocupação, e a potencial dinâmica condicionada pela construção da ponte, faz-se importante caracterizar e as condições de declividade do terreno que margeia o corpo hídrico, haja vista os riscos de erosão e/ou inundação do terreno.

Os fenômenos erosivos são causados pela ocupação de forma desordenada do solo, causando problemas de ordem ambiental e socioeconômica, tendo como consequências redução da fertilidade dos solos, assoreamento de cursos de água, enchentes, inundações, voçorocas, entre outros.

A área propensa à inundação é geralmente na proximidade de um rio, córrego, lago, baía ou mar, a qual pode ser inundada sob condição adversa. Uma condição adversa pode originar a partir de várias causas, capaz de danificar estruturas como casas ou edifícios.

A inundação ocorre quando o nível d'água eleva-se acima do nível normal, tal como, inundação de um rio, inundação de áreas não normalmente alagáveis (áreas secas sujeitas à inundação).

O rio é o principal cenário quando a vazão da água ultrapassa o nível normal. Quando a água do mar ultrapassa o nível mais baixo da costa litorânea, geralmente não coberta pela ação da maré, ocorre à inundação da costa. A maioria das causas de inundação é a incidência de precipitação, quando os fatores propícios combinam-se e interagem para maximizar a superfície de escoamento.

Segundo Enomoto (2004), são mais afetadas pelas inundações as áreas localizadas em relevos com baixa declividade e rebaixados, como as planícies fluviais, onde há acumulação de água e de sedimentos.



De acordo com Penha e Guimarães (2009), este é um dos grandes problemas enfrentados por municípios brasileiros atualmente, já que técnicas convencionais quando aplicadas para monitorar a expansão urbana e a ocupação de áreas de bacias hidrográficas, não tem conseguido acompanhar a velocidade com que o fenômeno se processa.

Obter o estudo de áreas susceptíveis a inundações é de extrema importância para o crescimento do perímetro urbano. Em função disso, a necessidade da busca de novos métodos deve ser alertada.

Atualmente, com a facilidade ao acesso a modernos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs), bem como o estudo gerado a partir de dados facilmente disponíveis ou coletados em campo, é possível desenvolver diversos tipos de análises no âmbito dos estudos de riscos geológicos. (OLIVEIRA, 2007).

Conforme Dias et. al. (2004), a susceptibilidade a inundações de uma determinada área está diretamente relacionada a aspectos de geomorfologia, pedologia, uso e ocupação do solo e hidrografia.

No entanto, para a finalidade do presente estudo, foram classificadas categorias de baixas declividades, já que para se obter áreas susceptíveis a inundações, a inclinação do terreno deve ser baixa. (Ver tabela 13).

Entretanto, apesar de possuir 51% de declividade, a área de estudo, a saber, as margens do rio Poxim influenciadas diretamente pela construção da ponte, apresentam elevada susceptibilidade a inundações, haja vista, estar localizada próximo ao estuário do rio, onde o regime de mares condiciona as margens do referente corpo hídrico a inundações constantes. Portanto, devem ser alvo de intenso monitoramento, e restrita ocupação, tendo em vista o risco a inundações e, por conseguinte, a vulnerabilidade a que a população pode ser exposta.

As várzeas dos rios e baixadas periféricas, como os manguezais, devem ficar livres de aterros e de edificações, pois fazem parte das bacias de acumulação naturais indispensáveis ao equilíbrio ambiental, principalmente durante os períodos de chuvas e enchentes. A ocupação irregular, além de expor os moradores aos efeitos das enchentes, dificulta o desempenho de importantes funções ambientais físicas e bióticas dessas áreas (CPRM, 2000).



Tabela 13: Classes de susceptibilidade a inundações e suas características

Classes de susceptibilidade a inundações	Declividade
Muito alta	0 – 2%
Alta	2 – 5%
Média	5 – 10%
Baixa	10 – 15%
Muito Baixa	Acima de 15%

Fonte: Adaptado de Temporim et al. (2013).

No que diz respeito a declividade do terreno, esta representa o desnível relativo entre dois pontos da superfície terrestre. Pode ser obtido através da determinação do ângulo de inclinação (α) ou através do valor da declividade em porcentagem (d%) (IBGE, 1999).

Segundo Eltz et al. (2011), declividade atua como uma força facilitadora da erosão. Do grau do declive dependem diretamente o volume e a velocidade das enxurradas, o que explica o seu poder erosivo.

Nesse sentido, por apresentar 51% de declividade, segundo Lepsch (1983), em sua Classificação de Declividade do Relevo e Risco de Erosão, as margens do rio Poxim, localizadas na área de influência da ponte possuem risco muito alto ao desenvolvimento dos processos erosivos e, por conseguinte, o desencadeamento de fenômenos geomorfológicos, como deslizamentos de terra, que expõem à população a condição de risco e vulnerabilidade (Ver tabela 14).

Tabela 14: Classes de Declividade do Relevo e Risco de Erosão.

CLASSES	INTERVALOS DE DECLIVIDADE	RISCOS DE EROSÃO
A	$d_N < 2\%$	BAIXÍSSIMO
B	$2 \leq d_N < 5\%$	MUITO BAIXO
C	$5 \leq d_N < 10\%$	BAIXO



D	$10 \leq d_N < 15\%$	MÉDIO
E	$15 \leq d_N < 45\%$	ALTO
F	$45 \leq d_N < 70\%$	MUITO ALTO
G	$70\% \leq d_N$	ALTISSIMO

Fonte: Lepsch (1983).

Ademais, o zoneamento ambiental apresenta-se como ferramenta primordial para a conservação dos sistemas ambientais localizados na área de influencia da Ponte sobre o rio Poxim, tendo em vista a declividade acentuada das margens do rio, e seus consequentes riscos de erosão e inundação, ressalta-se o necessário disciplinamento do uso do solo na referida área, tanto pela necessária regeneração da mata ciliar, e estabilização das vertentes, como pela exposição da população as condições de risco ambiental.

4.9. Zoneamento Geoambiental (Verificação das Áreas de Preservação Permanente e demais Zonas Prioritárias)

Instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) - Lei Federal nº 6938/81, o zoneamento ambiental consiste na divisão de determinado território em áreas onde “se autorizam determinadas atividades ou restringe-se, de modo absoluto ou relativo, o exercício de outras” em razão das características ambientais e socioeconômicas do local.

Nesse sentido, o zoneamento ambiental (ZA), como uma ferramenta de planejamento integrado, aparece como uma solução possível para o ordenamento do uso racional dos recursos, garantindo a manutenção da biodiversidade, os processos naturais e serviços ambientais ecossistêmicos. Esta necessidade de ordenamento territorial faz-se necessária frente ao rápido avanço da fronteira agrícola, a intensificação dos processos de urbanização e industrialização associados à escassez de recursos orçamentários destinados ao controle dessas atividades (IBAMA, 2013).



Portanto, tendo em vista a importância da biodiversidade, os serviços ambientais por ela propiciados, e o fato de que nem todas as áreas que contribuem para a sua manutenção poderem ser amplamente protegidas, torna-se necessária a utilização de critérios técnico-científicos claros para a priorização da conservação. Nesse sentido, emerge a necessidade de um zoneamento, a fim de classificar as áreas prioritárias, estabelecendo assim graus de importância para cada zona a ser conservada.

Diversos autores destacam a necessidade de selecionar áreas consideradas importantes para a conservação, seguindo métodos que possibilitem mensurar a contribuição de áreas diferentes, isoladas ou em conjunto, para a proteção da biodiversidade (IBAMA, 2013).

Montaño *et al* (2006), ressaltam que, ainda que o Zoneamento Ambiental seja um dos instrumentos da PNMA de suporte à decisão, só foi efetivamente regulamentado no Brasil pelo Decreto n.º 4.297/02, que fez valer a denominação de Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE).

O ZEE, instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, estabelece medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população (BRASIL, 2002).

Nesse sentido o ZEE, na distribuição espacial das atividades econômicas, levará em conta a importância ecológica, as limitações e as fragilidades dos ecossistemas, estabelecendo vedações, restrições e alternativas de exploração do território e determinando, quando for o caso, inclusive a realocação de atividades incompatíveis com suas diretrizes gerais (BRASIL, 2002).

O zoneamento ambiental, como um instrumento estratégico de planejamento, apresenta como principal qualidade a viabilização da inserção da variável ambiental em diferentes momentos do processo de tomada de decisão. Desde a formulação de estratégias de desenvolvimento setoriais (mais voltadas para o plano regional), até a



decisão sobre a ocupação de um sítio específico para a implantação de uma determinada atividade (MONTAÑO *ET AL*, 2006).

No âmbito municipal, a Constituição Federal de 1988 conferiu ao Poder Público competência para, através do Plano Diretor, promover o adequado ordenamento territorial (zoneamento urbano) mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano, visando a proteção da qualidade de vida da população (PLURAL, 2009).

As decisões sobre zoneamento ambiental podem ser tomadas nos vários níveis, ou seja, municipal, regional, estadual ou federal. Havendo zoneamento na esfera federal, os demais, ou seja, os zoneamentos estaduais, regionais e municipais, se elaborados, deverão se ajustar àquele, prevalecendo às normas de proteção ambiental sejam mais restritivas. Isso significa, em outras palavras, que o zoneamento deve buscar a repartição do território e a regulação dos usos dos recursos naturais que possibilite a melhor composição dos conflitos socioambientais (PLURAL, 2009).

Pode-se afirmar que o ZA é o instrumento mais adequado para a obtenção respostas amplas com relação à viabilidade da ocupação do território em bases ambientalmente sustentáveis, tanto em relação aos fatores ambientais a serem considerados como também na delimitação das áreas de influência e/ou identificação de conflitos. Sendo assim, trata-se de um instrumento essencial para a efetividade de outros instrumentos, como é o caso do EIA-Estudo de Impacto Ambiental (MONTAÑO *ET AL*, 2006).

Ademais, o zoneamento ambiental emerge como principal instrumento de planejamento territorial com vistas ao desenvolvimento sustentável. Haja vista que sua construção deverá compreender estudos ambientais e socioeconômicos e de negociações democráticas entre o governo, e a sociedade civil, sobre estratégias e alternativas que serão adotadas para o desenvolvimento sustentado do território.



4.9.1. Seções Transversais e Área de Preservação Permanente (APP) *in locu*.

No andamento dos resultados esperados, partiu-se inicialmente na construção do mapa da seção transversal do rio Poxim (ver Apêndice 14), em que o procedimento teve como base material a ortofotografia de Aracaju datada de 2010.

Assim, através do software QGIS, tornou-se possível dimensionar a largura do rio por meio de seções transversais com intervalos de aproximadamente cada 100 m de distância, que compreendem um total de onze intervalos.

Dessa forma, constatou-se que o rio no que compete à área de influência direta do empreendimento possui larguras transversais que variam de 39,96m a 61,80m.

Portanto, segundo a legislação vigente no formato do novo Código Florestal (Lei número 12.651, de 25 de maio de 2012), tais larguras se enquadram em rios entre 10m e 50m, bem como, entre 50m e 200m, com a obrigatoriedade de se preservar 50m e 100m de Área de Preservação Permanente (APP) em suas margens, respectivamente. (Ver tabela 15 e Apêndice 15).

Tabela 15: Largura da faixa de vegetação ciliar de acordo com a legislação.

LARGURA MÍNIMA DA FAIXA	SITUAÇÃO
30m em cada margem	Rios com menos de 10m de largura
50m em cada margem	Rios com 10 a 50m de largura
100m em cada margem	Rios com 50 a 200m de largura



Raio de 50m	Nascentes
50m ao redor do espelho d'agua	Lagos ou reservatórios em zona rural, com área menor que 20ha
100m ao redor do espelho d'água	Represas de hidrelétricas

Fonte: Adaptado de Martins, 2001, p. 25.

Diante do exposto, seguiu-se a construção do mapa de Área de Preservação Permanente (APP) do rio Poxim na área do empreendimento (ver apêndice 15), em que a metodologia consistiu na geração de um buffer do rio para delimitação da área de APP.

E como resultado se obteve intervalos de APP com 100m em três áreas e 50m em duas áreas, uma vez que, nas áreas de 50 m deixado para APP, foi mediante a largura do Rio nessas localidades serem equivalentes respectivamente a 39,96 m e 40,95 m. Já nas áreas deixado 100 m de APP as margens do rio Poxim, foi por conta da extensão do rio nessas localidades ultrapassarem os 50 m, a largura do recurso hídrico nessas faixas superiores são respectivamente: 61,80m, 50,37m, 59,80m, 60,10m, 59,79m, 54,85m, 57,42m, 52,42m e 52,84 m. (ver apêndice 15).

Perante a devida visualização do mapa citado anteriormente, percebeu-se que a margem do rio Poxim localizada a norte do mapa que deveria ser área de APP, encontra-se completamente ocupada pela ação antrópica, a qual compreende o Bairro Inácio Barbosa. Para corroborar a afirmativa demonstrada no mapa, notou-se em verificação *in locu* que não há presença de vegetação nessa margem do rio em questão. (Ver figura 37).



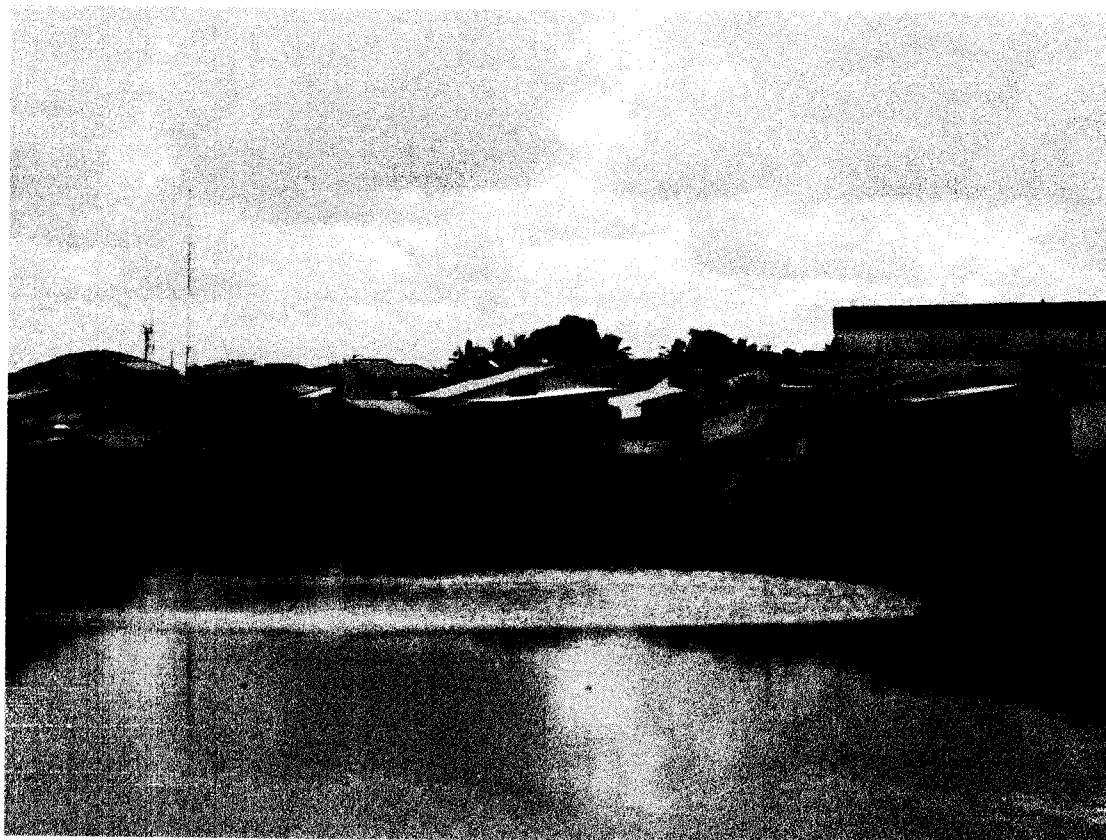


Figura 37: Ocupação habitacional na parte norte da Ponte do Rio Poxim – área voltada ao Bairro Inácio Barbosa.

Fonte: Trabalho de campo. 2013.

No entanto, no que se refere à margem localizada a sul no mapa, a referida área de APP não possui pressão antrópica e encontra-se em bom processo de regeneração natural comprovada mediante ao levantamento florístico local anteriormente exposto neste relatório. (Ver figura 38)





Figura 38: Área de Preservação Permanente na parte sul da Ponte do Rio Poxim (lado voltado ao Bairro Augusto Franco).

Fonte: Trabalho de campo. 2013.

4.9.2. Compensação Ambiental

A compensação ambiental prevista no art. 36 da Lei n. 9.985/2000, é um recurso financeiro devido por aquelas atividades/empreendimentos causadoras de significativo impacto ambiental (negativo e não mitigável) e que se sujeitam à elaboração prévia de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA) para o seu licenciamento, beneficiando, direta ou indiretamente, unidades de conservação.

De acordo com o Art. 36. da Lei n. 9.985/2000 *Ipsis litteris*: Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto



ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei (BRASIL, 2000).

Segundo Machado (2002, p. 751), nesse artigo da Lei foram levados em conta os princípios do usuário-pagador, do poluidor-pagador, da prevenção, da precaução e da reparação. Pelo fato de sua atividade/empreendimento ter a potencialidade de causar impacto significativo ao meio ambiente, surge a obrigação jurídica para o empreendedor de pagar, antecipadamente, de forma a compensar financeiramente, os impactos negativos não mitigáveis que advirão.

Assim, de acordo com o art. 1º da Resolução/CONAMA n. 01, de 23 de janeiro de 1986: “considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem: I – a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II – as atividades sociais e econômicas; III – a biota; IV – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V – a qualidade dos recursos ambientais.”

Segundo Costa e Mota (2010), a partir da constatação da ocorrência do impacto negativo, ou do dano propriamente dito, surge para o responsável a obrigação de repará-lo, de forma mais abrangente possível. Nesse sentido, o inciso VII do art. 4º da Lei n. 6.938/81 estabeleceu “VII - a imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados”. Assim, por meio deste princípio do poluidor-pagador, o responsável pela degradação ambiental deve internalizar todos os custos com prevenção e reparação dos danos ambientais.

Entretanto, reparar, como um gênero, possui duas espécies previstas em lei: a reparação natural ou retorno ao *status quo ante*, e/ou a indenização pecuniária, como forma de compensação ecológica. A reparação natural visa à reintegração, à recomposição ou à recuperação *in situ* dos bens ambientais lesados, e a compensação ecológica objetiva, além da indenização pecuniária, à substituição dos bens ambientais afetados por outros funcionalmente equivalentes, quando não for possível a reparação natural (COSTA E MOTA, 2010).



Nesse sentido, tendo em vista necessidade de recuperação da APP¹ na área de influencia do empreendimento, a saber, a Ponte sobre o Rio Poxim, ligando o bairro Inácio Barbosa ao bairro Augusto Franco, e a importância do ecossistema manguezal, e seus serviços ambientais prestados, a reparação natural faz-se necessária, pois visa à reintegração do sistema ambiental potencialmente afetado através do zoneamento, a fim de propiciar a posterior regeneração natural da vegetação.

Diante da problemática da inexistência de APP em uma das margens do rio Poxim, ocorreu à urgência de se propor solucionar tal questão, que vem por meio da elaboração do mapa de proposta de compensação de APP segundo legislação vigente, bem como, a criação do Termo de Ajustamento de Conduta para área de APP antropizada. (ver apêndice 16).

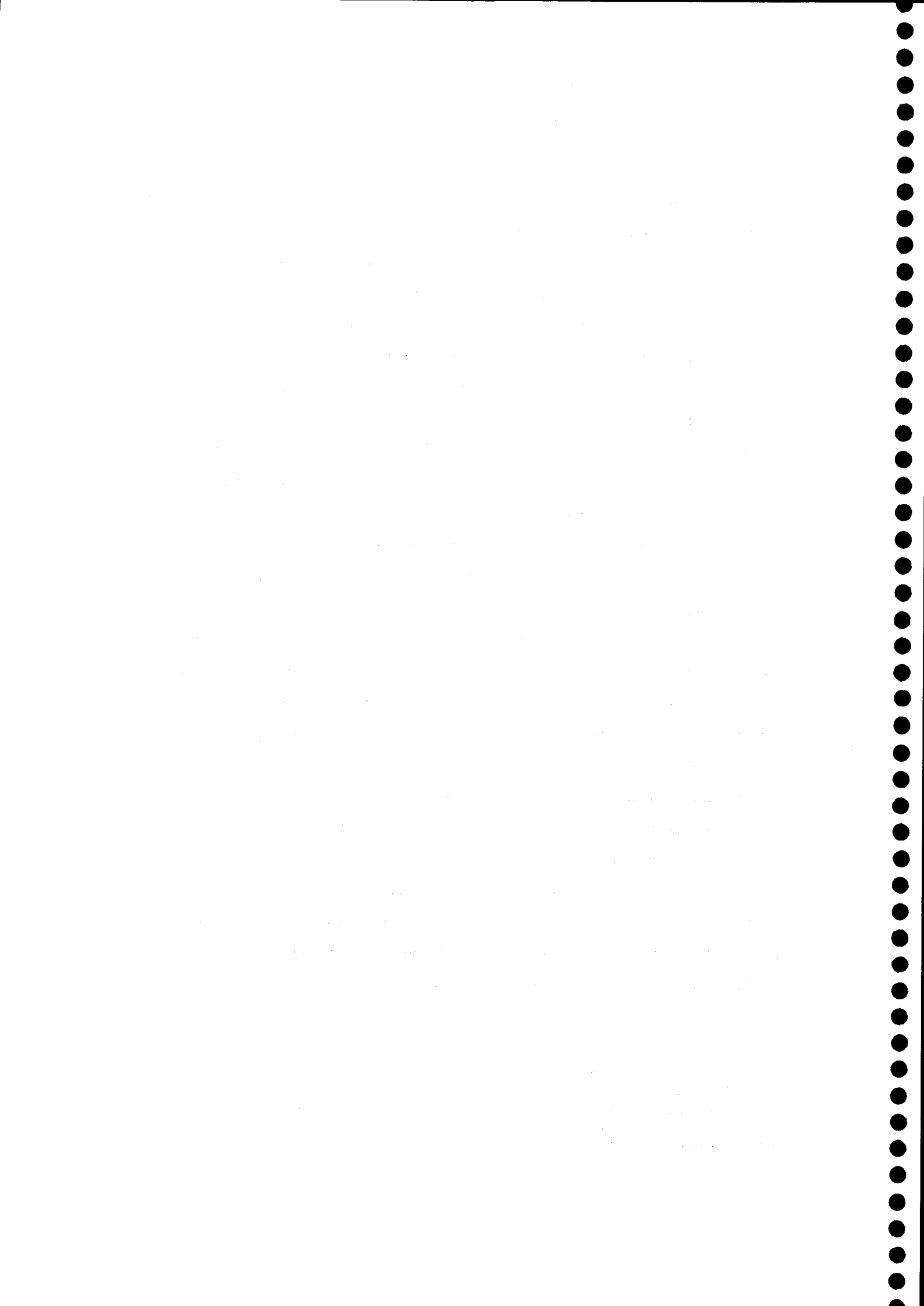
A construção desse mapa, teve como recurso material a imagem de satélite do Google Satellite adquirida através da ferramenta OpenLayers Plugins que compreende uma extensão do QGIS.

Tal produto traz em seu contexto, a proposta de compensação de APP, em que a área da ocupação antrópica seja compensada na sequência da área de APP em regeneração, assim, as larguras de 50m e 100m da área de APP em regeneração passam a medir 100m e 200m de compensação de APP, respectivamente. (ver apêndice 16).

Através do mapa 16, nota-se que pela ocupação imobiliária já estabelecida há anos na parte norte da ponte do Rio Poxim (área do Bairro Inácio Barbosa), e que pelo número de habitações consolidadas nesta área, não existe cobertura vegetal que compreenda perante a Lei uma extensão de mata ciliar.

Com isso, mediante a ocorrência de floresta urbana no lado oposto – parte sul da Ponte do Rio Poxim (área que vai ao Bairro Augusto Franco), foi possível propor na própria área de influência direta do empreendimento, a compensação ambiental, a fim de aumentar a área a ser preservada nesse lado, que servirá para a manutenção biofísica local.

¹ Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2012).



Uma vez que a área destinada a compensação também é preservada, a mesma ajuda a biodiversidade local ampliando do lado oposto da especulação imobiliária, uma faixa de vegetação chegando a 200m de mata, importante para a manutenção dos ecorecursos florestais existentes *in locu*. (ver apêndice 16).

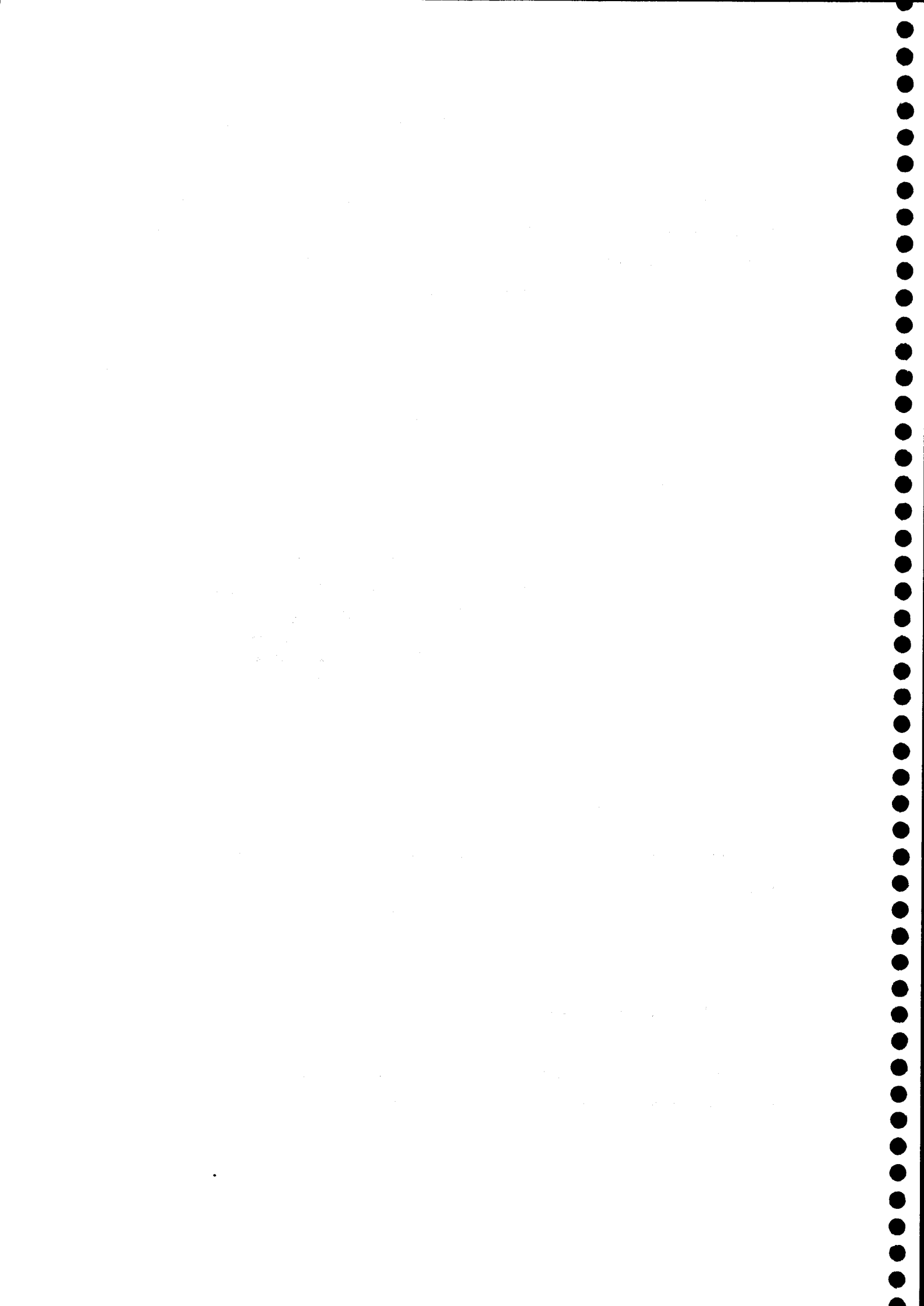


Figura 39: Lado da Ponte que liga ao Bairro Augusto Franco (área conservada), para compensação ambiental.

Fonte: Trabalho de Campo, 2013.

4.9.3. Zoneamento Geoambiental

E como produto final foi confeccionado o mapa zoneamento geoambiental (ver apêndices 17 e 18), mediante a adaptação da metodologia de Ferreira (2004), em que foi



construído através de buffers da APP, bem como, dos polígonos das zonas prioritárias que fazem um total de seis classes (zonas).

Assim, de acordo com os indicadores levantados através de visita técnica em campo e associado à imagem de satélite e/ou ortofotografia, foi possível elaborar o zoneamento de toda área de influencia direta do empreendimento.

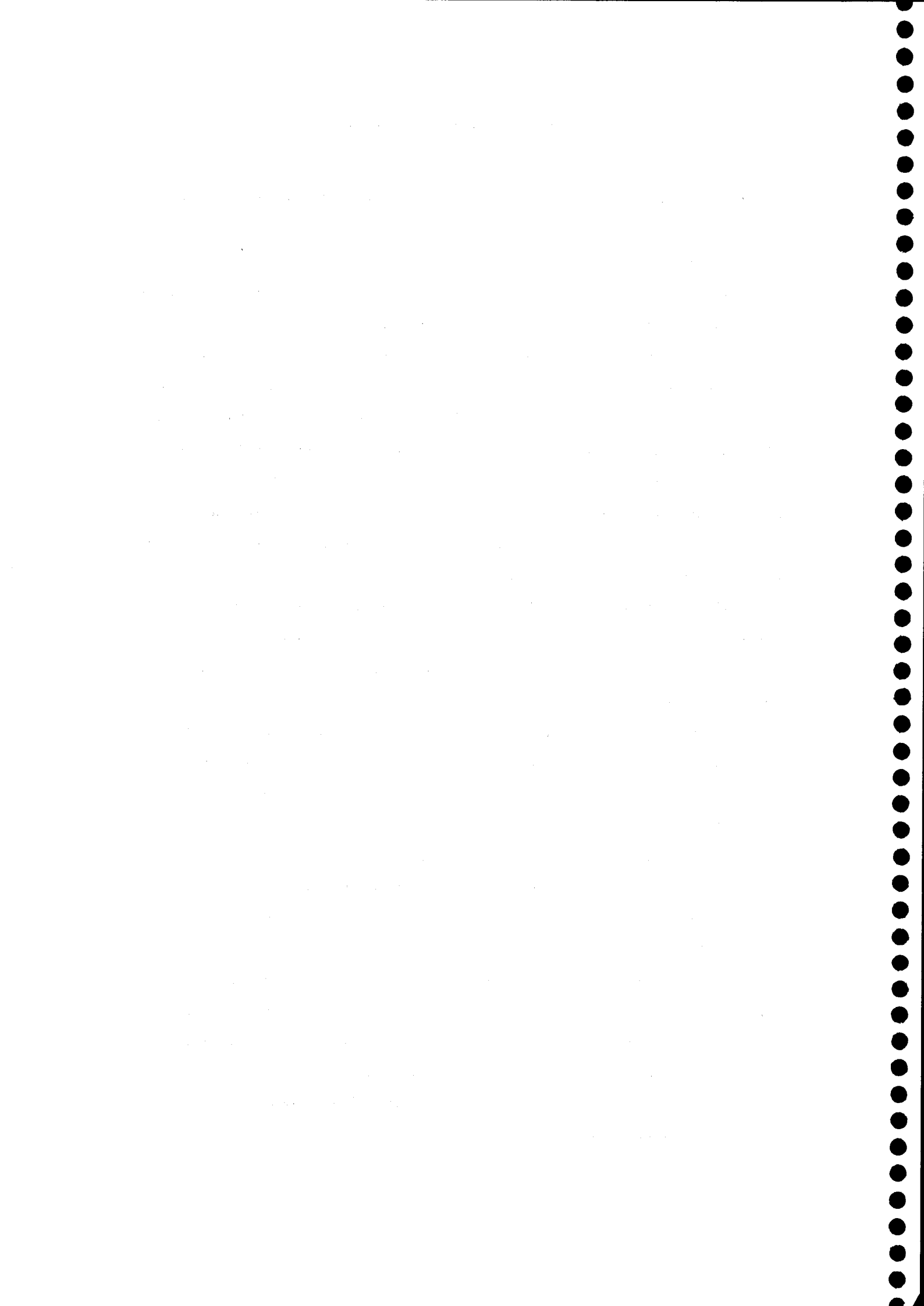
Em todos os diagnósticos desenvolvidos ressalta-se a necessidade intrínseca de uma análise conjugada das seguintes variáveis que compõem o sistema geobiofísico: Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Hidrologia, Climatologia, e Biogeografia. Assim sendo, pode-se delinear o mosaico de paisagens naturais. Permeando a toda esta análise do meio geobiofísico, avalia-se a intervenção humana sobre as distintas paisagens naturais. Neste momento está sob análise o conjunto de paisagens geográficas. Estas paisagens geográficas consistem em unidades de análise fundamentais para o planejamento territorial (DANTAS, 2001).

O monitoramento ambiental implica um conhecimento prévio das condições ambientais vigentes (inventário) e a existência de uma base geocodificada, isto é, uma estrutura lógica de armazenamento referenciada à localização dos dados na superfície terrestre (BECKER, 2007).

Ademais, de acordo com Melo e Souza (2007), os resultados do monitoramento ambiental devem servir para orientar ações conjuntas – comunidades e gestores – rumo a uma gestão ambiental emancipatória e efetivamente participativa no arcabouço do desenvolvimento local sustentável.

A formulação de indicadores ambientais é indispensável na realização do diagnóstico ambiental em florestas urbanas e posteriormente no monitoramento das mesmas, uma vez que fornece a situação real da área e que sem um diagnóstico concreto local inviabiliza a elaboração do zoneamento ambiental local.

Sem a realização de um diagnóstico ambiental e do monitoramento da área estudada, o zoneamento geoambiental fica seriamente comprometido, pois, coletas de dados “*in locu*” faz-se necessário para a interligação com as coletas de dados em gabinete como exemplo uso de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), uma vez que, coletas *in locu* em interface com coletas em gabinete fornecem uma maior confiabilidade aos resultados da pesquisa.



ZONA SILVESTRE

A zona silvestre possui características excepcionais no que se refere à exuberância de biodiversidade, locais com maior fragilidade ambiental (áreas úmidas, solos arenosos, margens de cursos d'água, entre outros), manchas de vegetação única que mereçam proteção máxima.

È a área que possui atrativa beleza cênica e encontra-se mais preservada com pouca alteração antrópica.

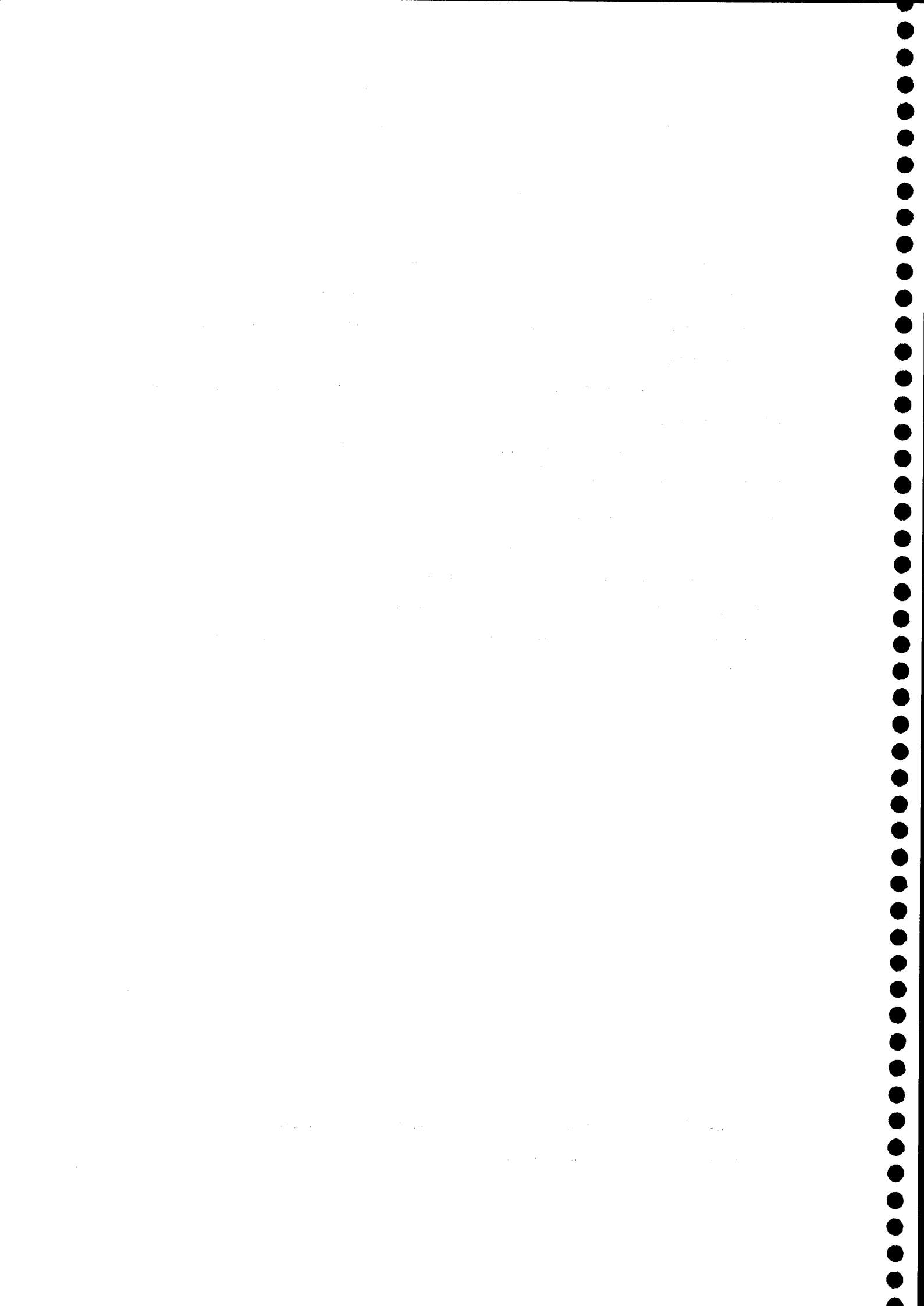
Nesta área verificaram-se os maiores níveis de regeneração natural, isto deve-se ao fato de que encontram-se espécies arbóreas de porte elevado e de valor econômico como exemplo: Aroeira (*Licania Tomentosa*), tornando uma área onde domina o estrato vegetacional arbóreo de dossel contínuo (capoeirão).

A abundância de espécies arbóreas que intercepta a incidência dos raios solares no solo promove uma maior evapotranspiração, o que consequentemente eleva a umidade relativa do ar e auxilia na preservação dos recursos hídricos amenizando assim os índices de temperatura atmosférica.



Figura 40: Estrato arbóreo presente intensamente na zona silvestre.

Fonte: Trabalho de campo. 2013.



A dinâmica florestal desta área é bastante intensa promovendo assim uma maior ciclagem de nutrientes através da presença de serrapilheira em abundância tornando o solo com elevado teor de matéria orgânica.

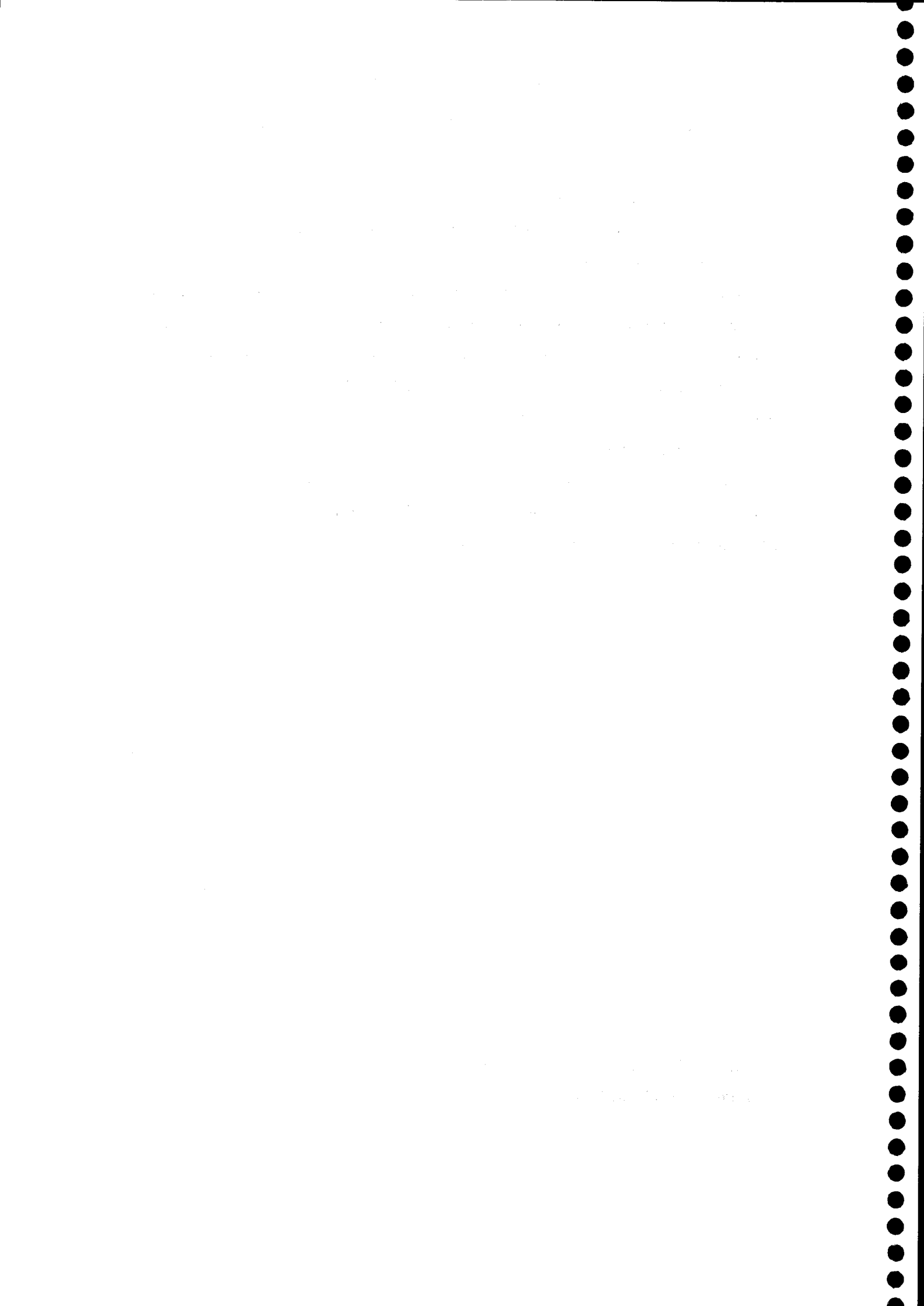
Diante da expressiva biodiversidade e elevados índices de regeneração natural faz-se necessário constante monitoramento, estudos e fiscalização haja vista a ocorrência de processos erosivos representados pelas manchas de zona de proteção no local. Estas manchas correspondem a áreas onde a cobertura arbórea foi retirada deixando o solo exposto e susceptível a erosão que poderá comprometer a integridade dos condicionantes geoambientais do remanescente.

A zona silvestre funciona como reserva de recursos genéticos, onde podem ocorrer pesquisas, estudos, monitoramento, proteção e fiscalização. Ela pode conter infraestrutura destinada somente à proteção e à fiscalização.



Figura 41: Características da zona silvestre.

Fonte: Trabalho de Campo. 2013.



ZONA DE PROTEÇÃO

A presente localidade sofreu ação antrópica e contém fragmentos naturais os quais receberam alguns impactos ambientais. Nestas áreas encontram-se espécies arbóreas, porém com um menor nível de regeneração natural em virtude de processos erosivos, voçorocas, vestígios de ocorrência de incêndios como demonstrado anteriormente neste presente relatório.

Mesmo diante dos impactos ambientais externos, é uma zona em que existe uma cobertura arbórea de dossel quase fechado e contínuo, porém não na mesma integridade e composição florestal que a zona silvestre apresenta. São espécies de menor porte, compreendendo o estrato vegetacional capoeira, no qual também encontramos biodiversidade.

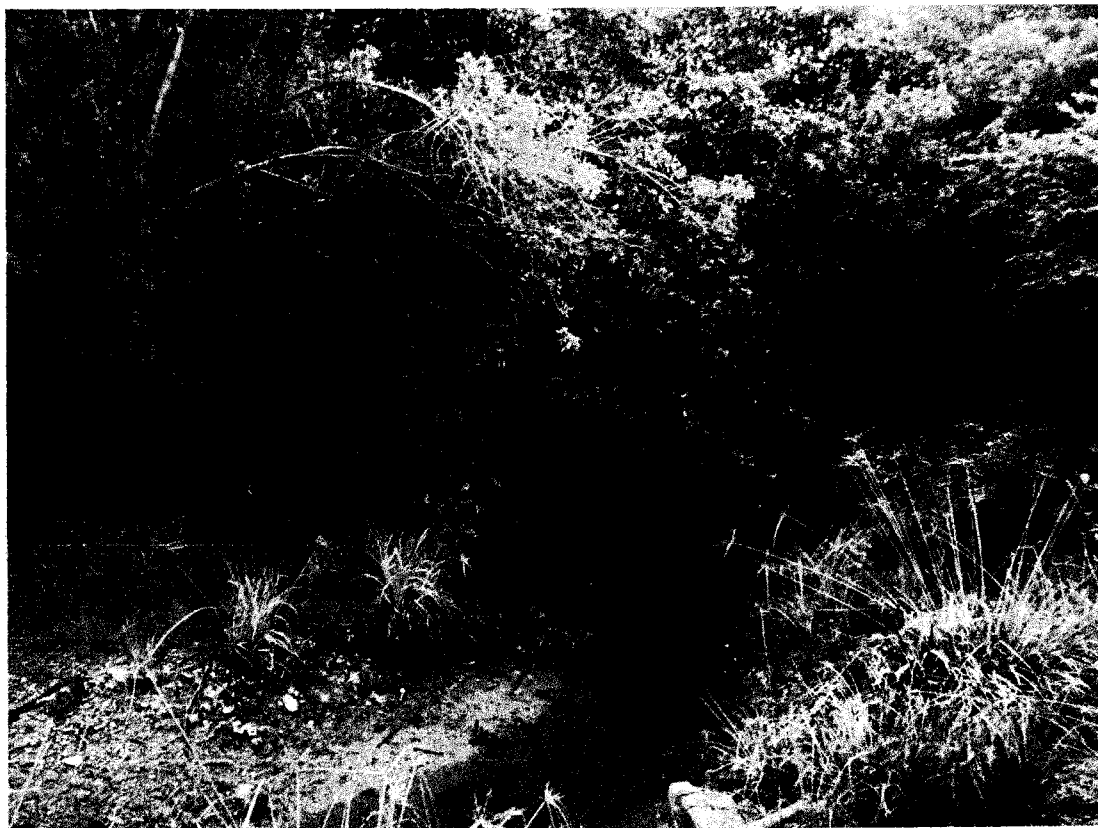
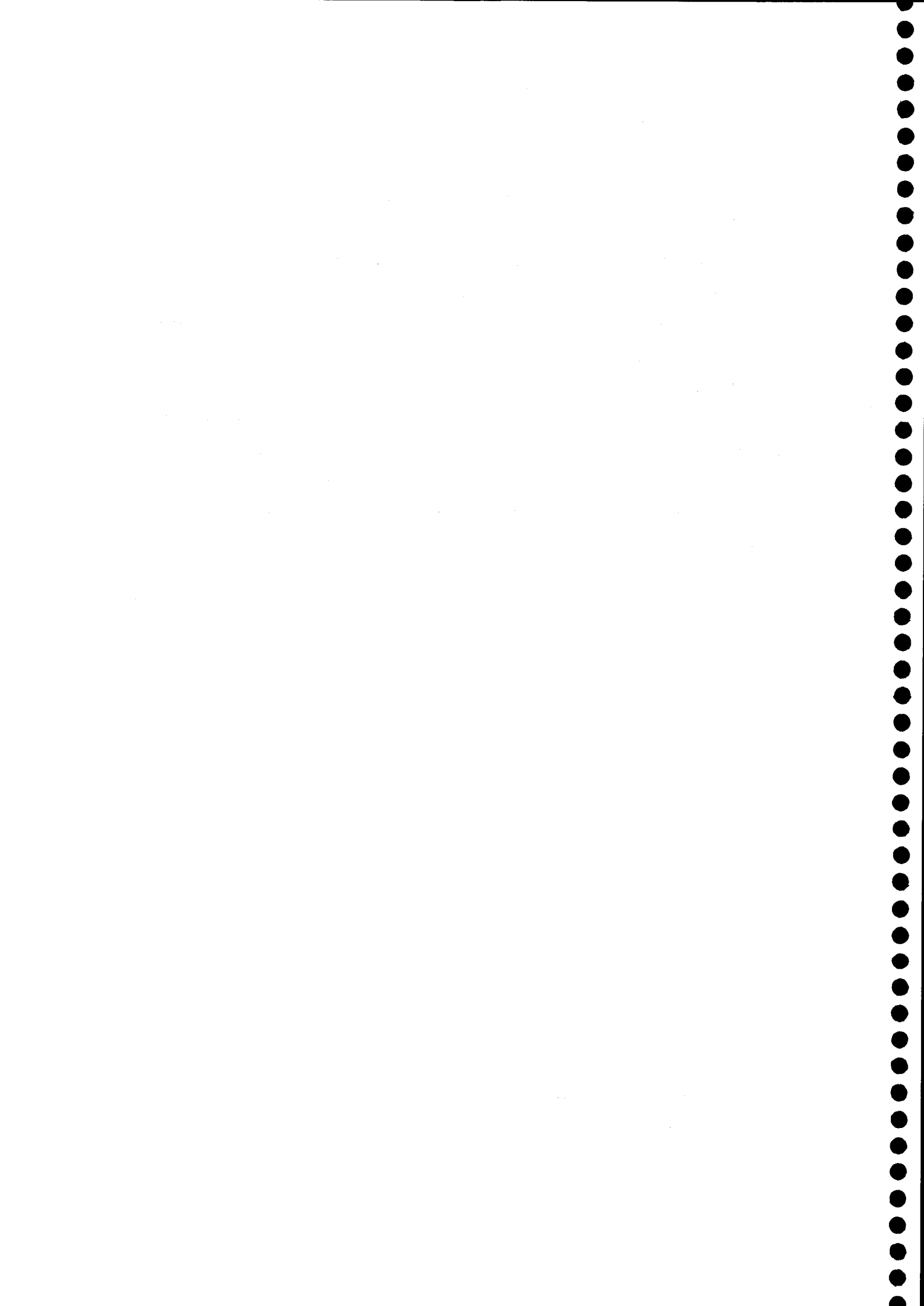


Figura 42: Características da zona de Proteção.

Fonte: Trabalho de campo. 2013.

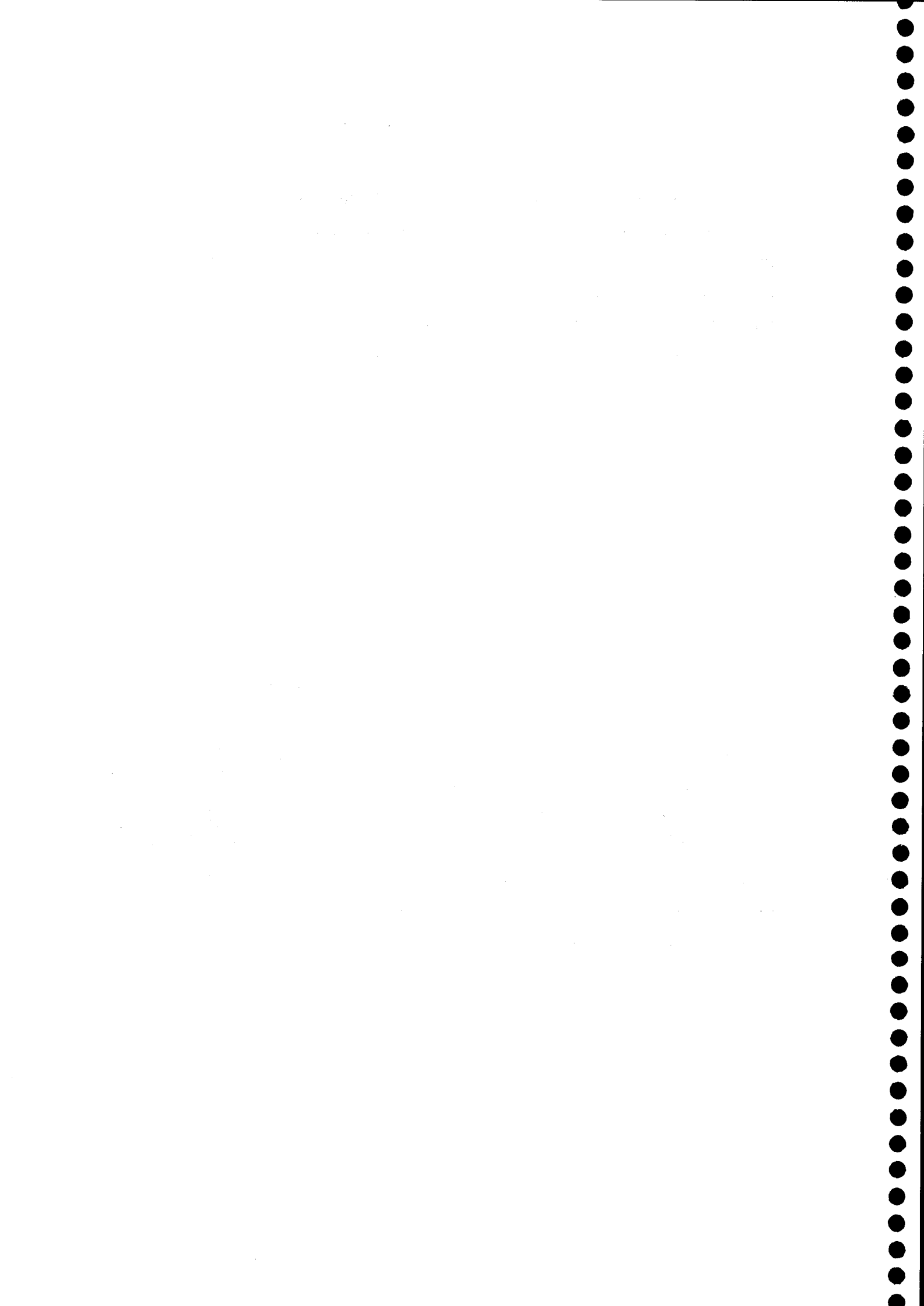


Diante dos impactos ambientais por consequência da ação antrópica, o solo facilita o carreamento de partículas sólidas para os cursos hídricos, prejudicando assim toda a relação biótica e abiótica do local, favorecendo um menor nível de umidade atmosférica consequentemente um aumento nas temperaturas, pela presença de clareiras que promovem o efeito de borda. Isso implica em uma menor ciclagem de nutrientes diminuindo assim o nível de regeneração natural da área.



Figura 43: Ocorrência de espécies frutíferas, e com menores diâmetros e alturas – menor nível de regeneração natural que a zona silvestre.

Fonte: Trabalho de campo. 2013.



ZONA DE AMORTECIMENTO

É constituída por uma faixa externa ao longo do perímetro de toda a extensão da APP, com largura definida a partir da legislação ambiental vigente e dos resultados dos estudos e levantamentos da área; 30 metros externos a partir do limite da APP, incluindo a área proposta para compensação ambiental.

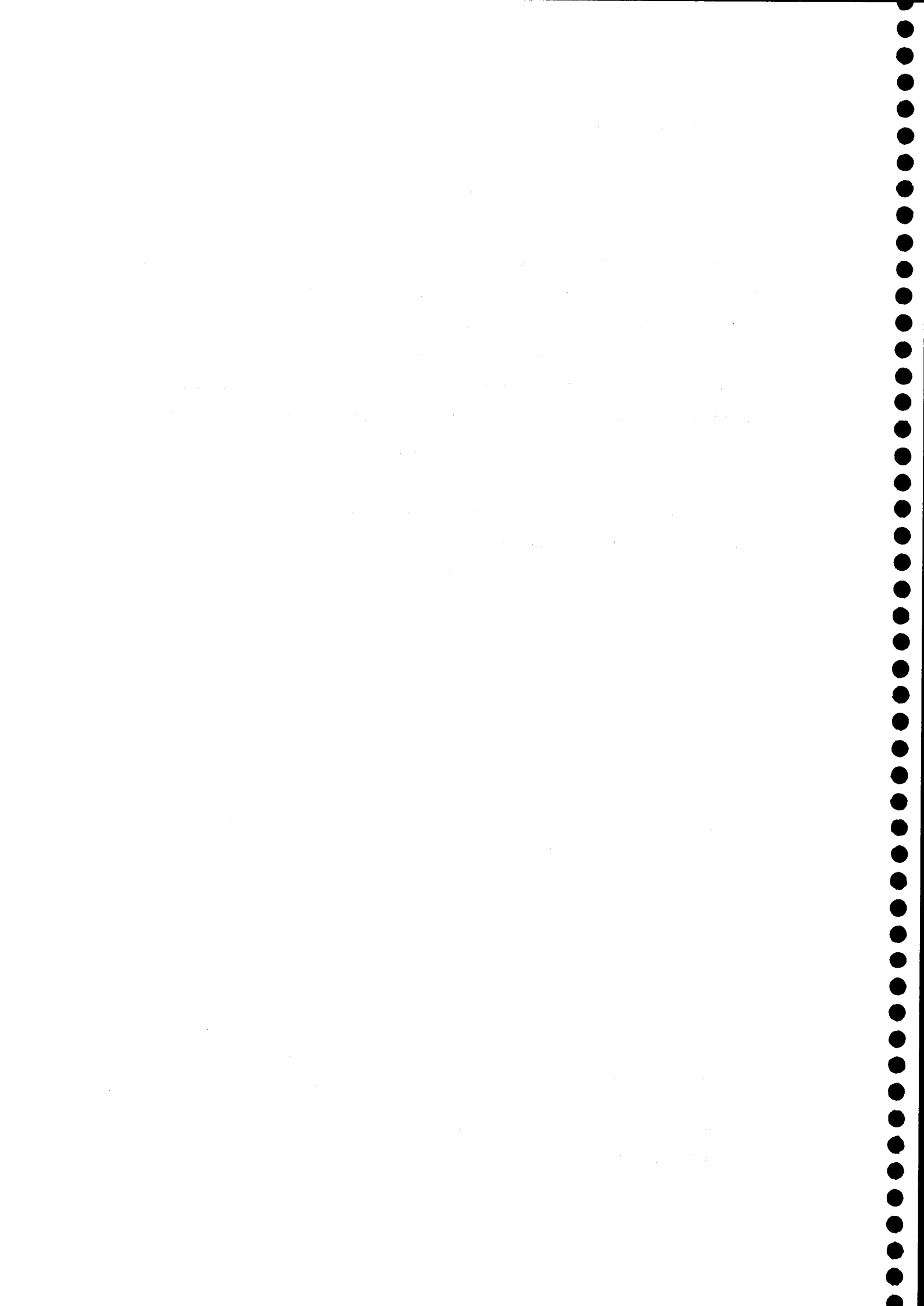
Esta zona necessita de constante monitoramento e fiscalização, com o objetivo de amortecer e prevenir os impactos ambientais advindos do entorno da área de preservação permanente. Em outras palavras, o propósito desta zona é evitar o avanço da intervenção humana.

Vale ressaltar que esta zona não significa o isolamento da mata em relação à sociedade, e sim, conter possíveis avanços da ação antrópica, acarretando assim, na diminuição dos ecorecursos florestais do local de estudo.



Figura 44: Aspecto da zona de amortecimento.

Fonte: Trabalho de campo. 2013.



ZONA DE RECUPERAÇÃO

Esta zona foi delimitada a partir da grande fragilidade no local, constituindo assim a zona mais frágil do zoneamento. Uma vez que, é a área onde não tem cobertura arbórea, diminuindo assim o nível de regeneração natural, por consequência da ausência de serapilheiras, temperaturas mais elevadas e consequentemente umidades mais baixas.

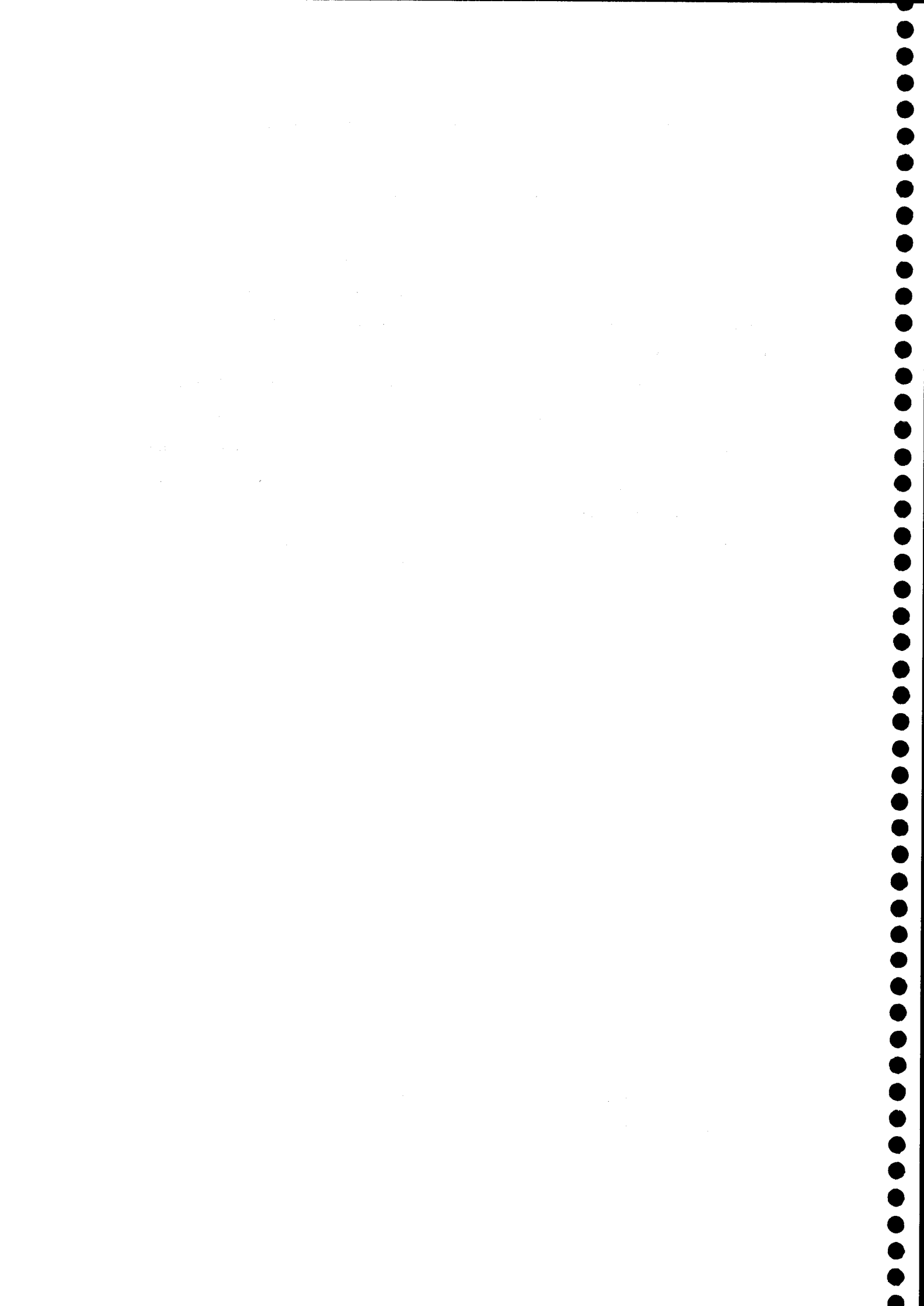
É uma zona onde o desmatamento foi intenso, o que acarretou o empobrecimento do solo, o afugentamento de animais, e toda diminuição biota na área de estudo.

Constitui áreas no perímetro de influencia direta do empreendimento, que necessitam de um programa de Reflorestamento, para que possam ser recuperadas, pois o estrato vegetacional dessa zona é o capinzal, onde as espécies vegetais são os arbustos, gramíneas e ervas daninhas, além da presença de espécies exóticas, típicas de efeito de borda, a exemplo umbaúba (*Cecropia* sp).



Figura 45: Área com ausência de cobertura vegetal.

Fonte: Trabalho de campo. 2013.



A zona de recuperação tem o intuito de diminuir a fragmentação da área de influencia direta da ponte do rio Poxim, tornando a mesma uma Unidade de Remanescente florestal mais contínuo, interligando com as demais zonas (Figura 45).

Justifica-se esta zona por haver significativo grau de alteração, onde a recuperação poderá ser espontânea (deixada ao acaso) ou induzida, feita a partir da indicação de pesquisas e estudos orientadores. Dando ênfase a espécies vegetais nativos de manguezal e mata atlântica, principalmente espécies que predominem no local de pesquisa, onde o estabelecimento e disseminação das sementes ocorreriam mais rapidamente, fazendo com que haja a interação entre os condicionantes, a fim de recuperar o ambiente perturbado.

Esta zona é temporária, pois, uma vez recuperada, deve ser reclassificada como permanente, ou seja, outra zona mais adequada após a recomposição florestal, através de estudos posteriores (revisão do estudo de APP).

ZONA DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)

Esta zona tem por característica ser uma área com integridade biofísica, compondo a área destinada a preservação permanente.

É a faixa que cobre todo o entorno do recurso hídrico (Rio Poxim) determinado a partir da legislação ambiental vigente de acordo com a metragem exigida para a conservação ambiental da mata ciliar.

Compreendem nesta zona, espécies típicas de manguezal, sendo que na sua totalidade, a mesma, encontra-se em bons níveis de regeneração natural.

O perímetro que compreende esta zona é de 200m, uma vez que, o mesmo uni-se com a área destinada a compensação ambiental.

A zona deve ser preservada na sua integridade e totalidade, uma vez que, a mesma serve como proteção do recurso hídrico local, favorecendo na manutenção dos ecorecursos florestais, principalmente no tocante a questão do Rio Poxim, uma vez que, preservando esta zona e melhorando-a, pode-se a partir da retirada de lançamento de dejetos, melhorar a qualidade da água local, além de melhorar na biota do ecossistema como um todo.

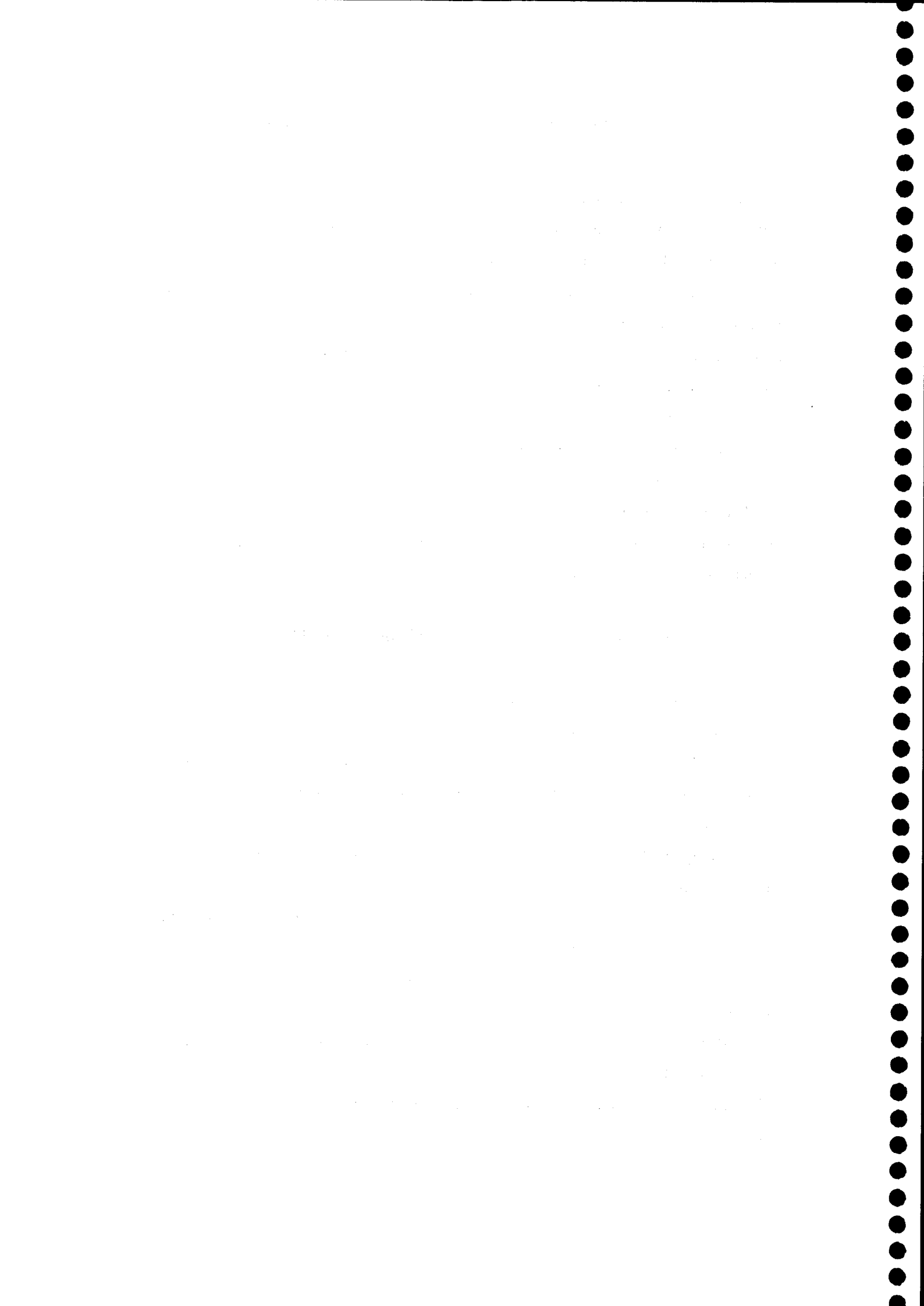




Figura 46: Aspecto da APP.

Fonte: Trabalho de campo. 2013.

ZONA URBANA

Tal zona é destinada aquelas áreas que contem intensa ação antropica, principalmente devido a especulação imobiliária local.

É uma zona dotada de imóveis, ruas e avenidas, nas quais o tráfego de veículos e seres humanos são intensos, ocasionando assim um perímetro totalmente ausente de vegetação natural, onde a integridade biofísica foi comprometida para fins sociais.

Esta zona pode-se verificar em duas áreas no perímetro da área de influencia direta do empreendimento, sendo: uma na parte norte da ponte (lado do Bairro Inácio Barbosa), e a outra parte na região sul da ponte (lado que liga ao Bairro Augusto Franco).

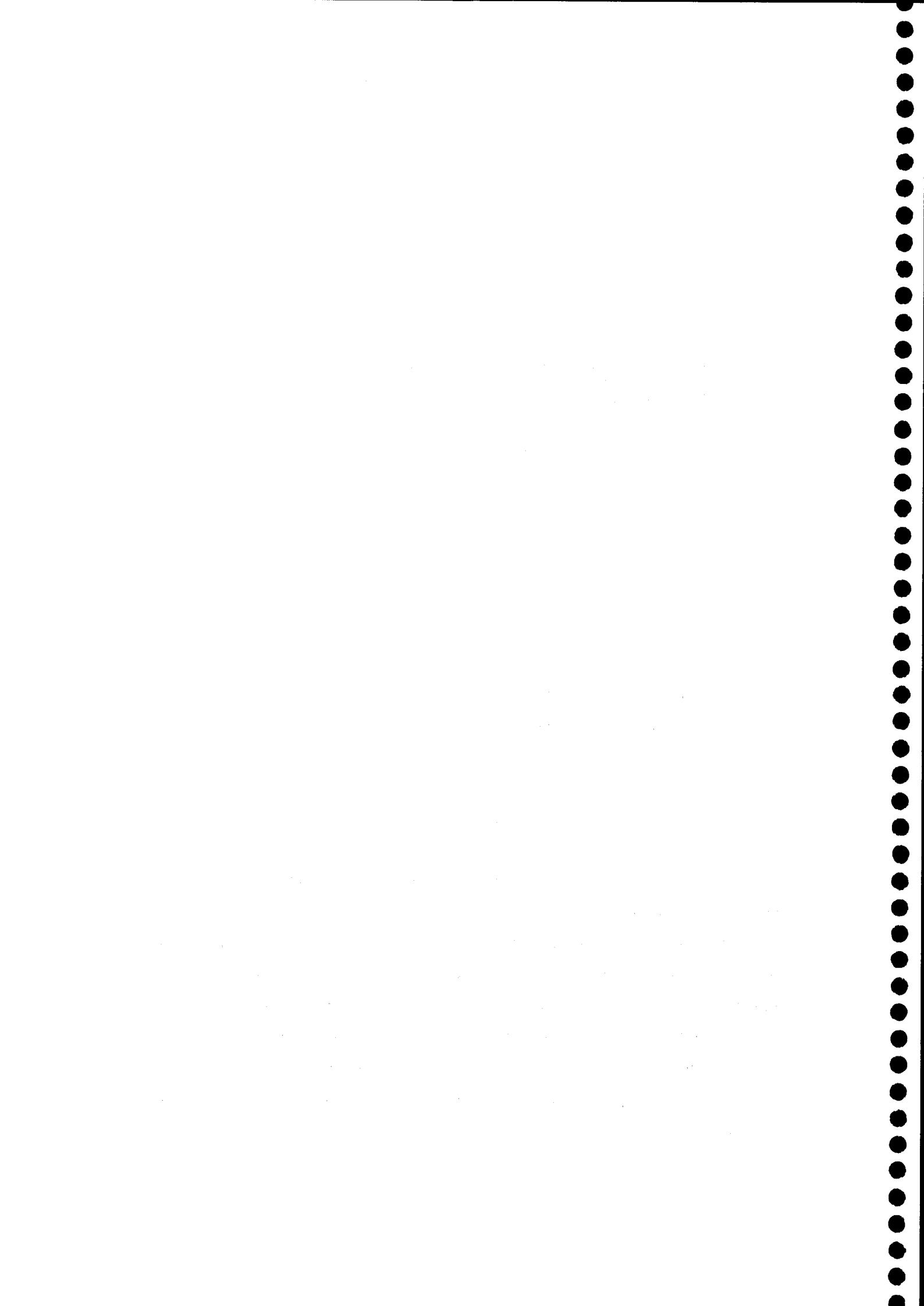
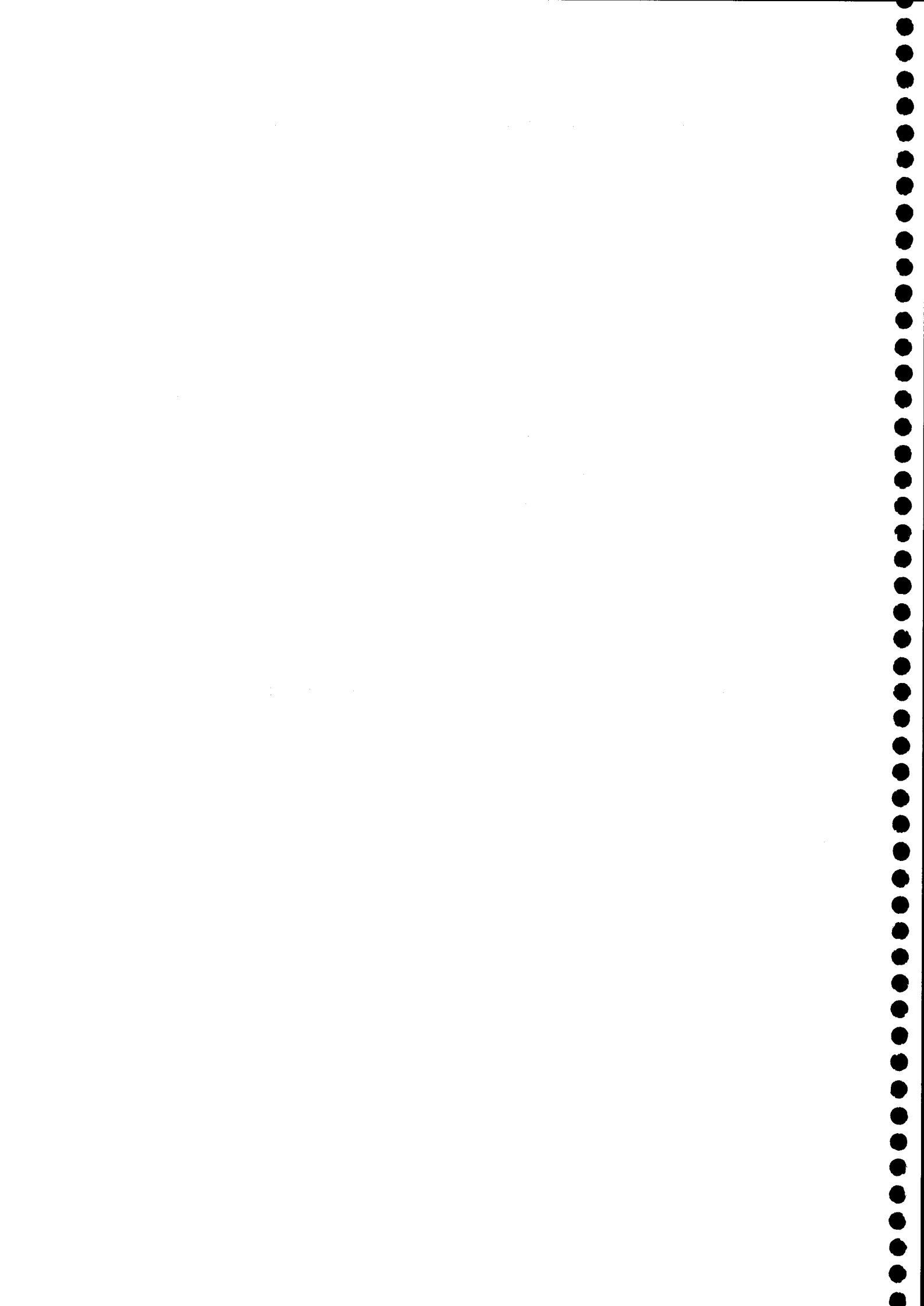




Figura 47: Área urbana – parte norte da ponte (Bairro Inácio Barbosa).

Fonte: Trabalho de campo. 2013.



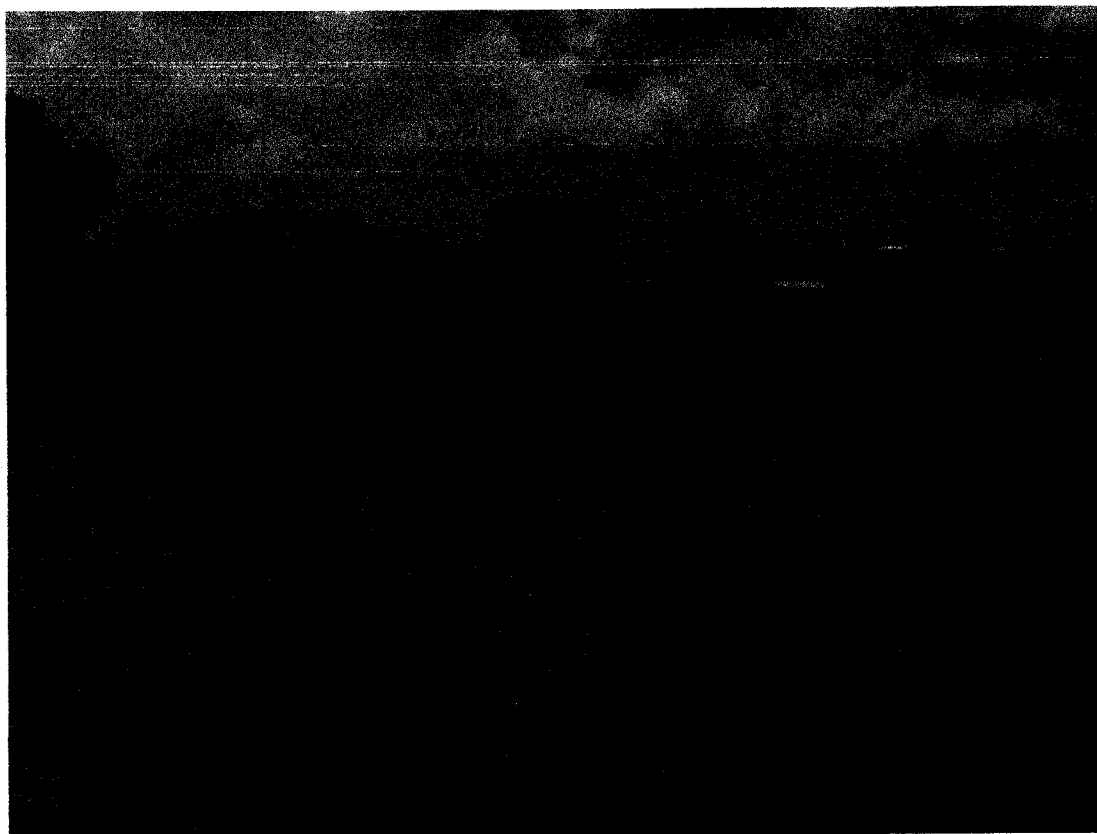
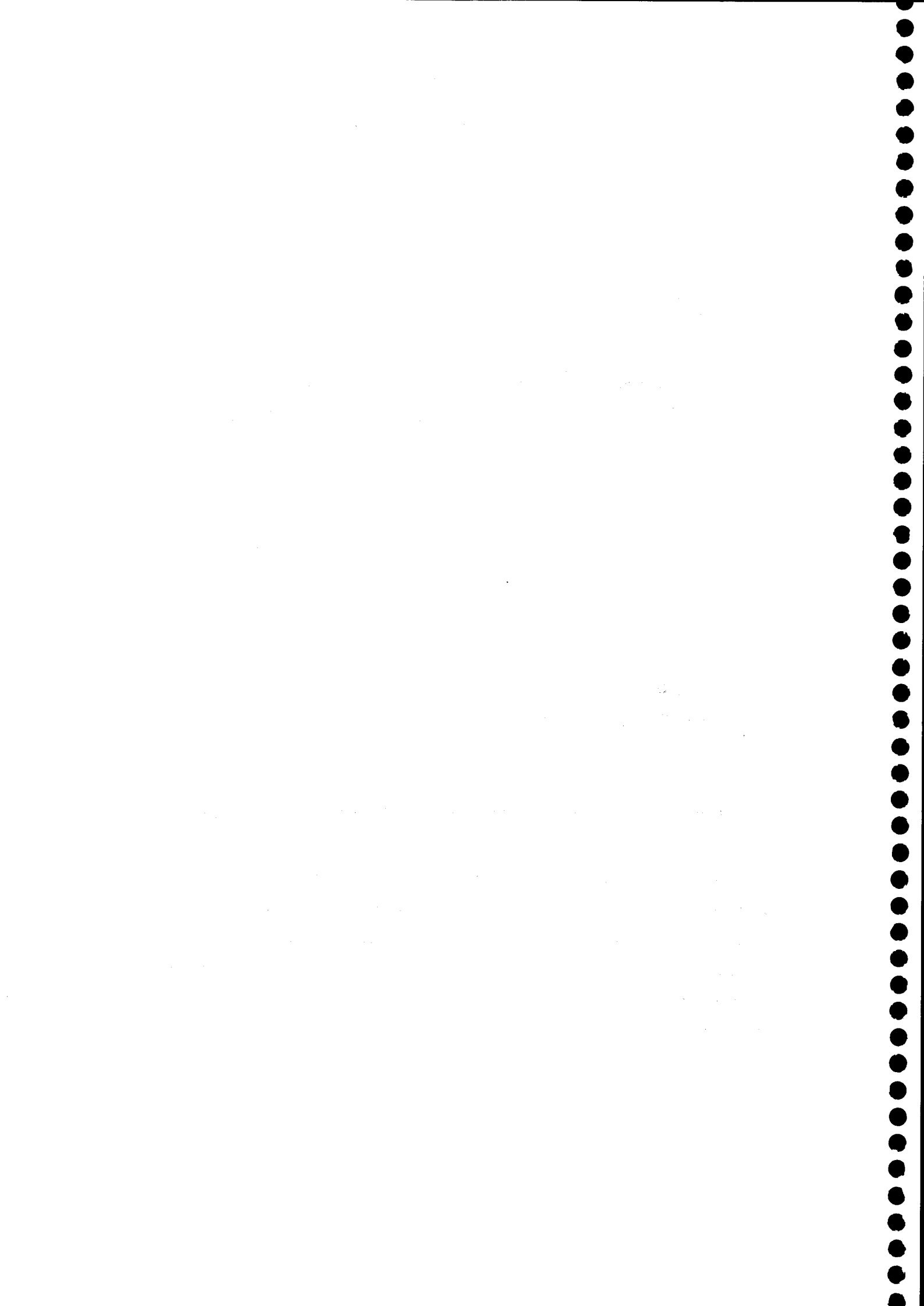


Figura 48: Área urbana – lado sul do empreendimento (Bairro Augusto Franco)

Fonte: Trabalho de campo. 2013.

4.10. RESULTADOS AO LONGO DOS TRÊS MESES DE ESTUDO

Nos primeiros trabalhos de campo, verificou-se a presença de maquinários pesados para fins de construção imobiliária na área de influencia direta da Ponte do Rio Poxim, bem como, foi constatado habitações que margeiam o referido rio, sendo um agravante ambiental e social. Além das questões supracitadas, encontrou-se na área de influência direta Resíduos de Construção Civil (incluindo fossas, tijolos, madeira dentre outros materiais). (Ver figura 49 e 50).



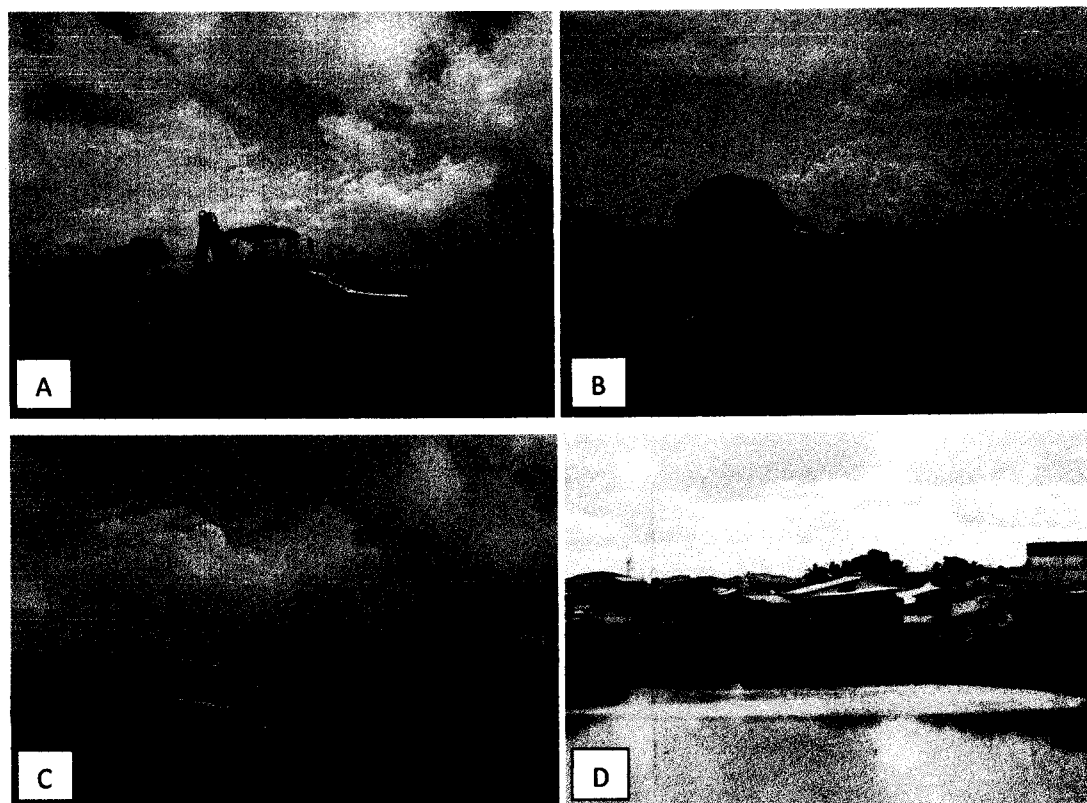
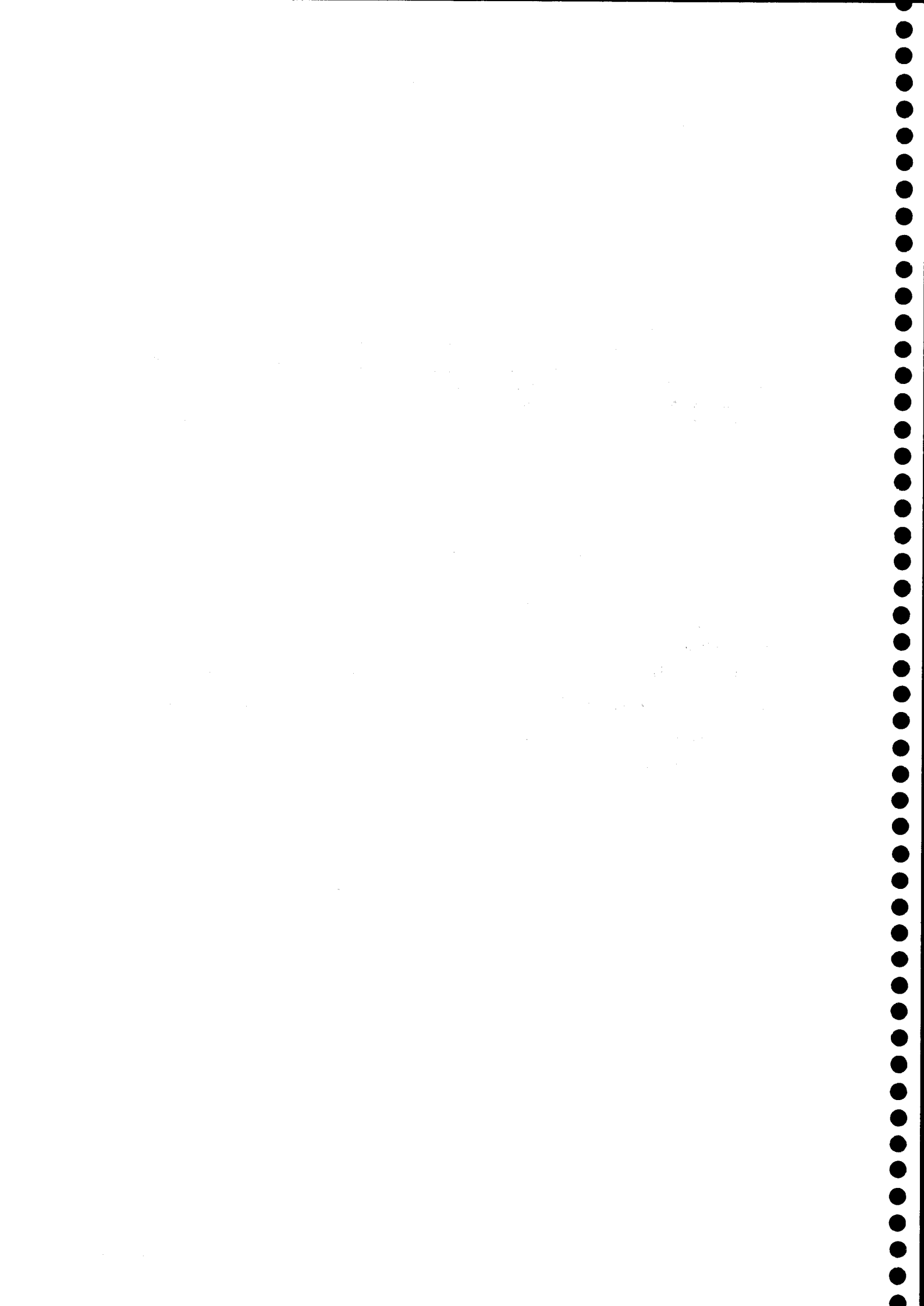


Figura 49: A e B – Tráfego de máquinas pesadas *in locu*; C – Instalação para obras que estão sendo realizadas na área de influencia direta; D – Ocupação habitacional margeando a área de influencia direta.

Fonte: Trabalhos de Campo. 2013.



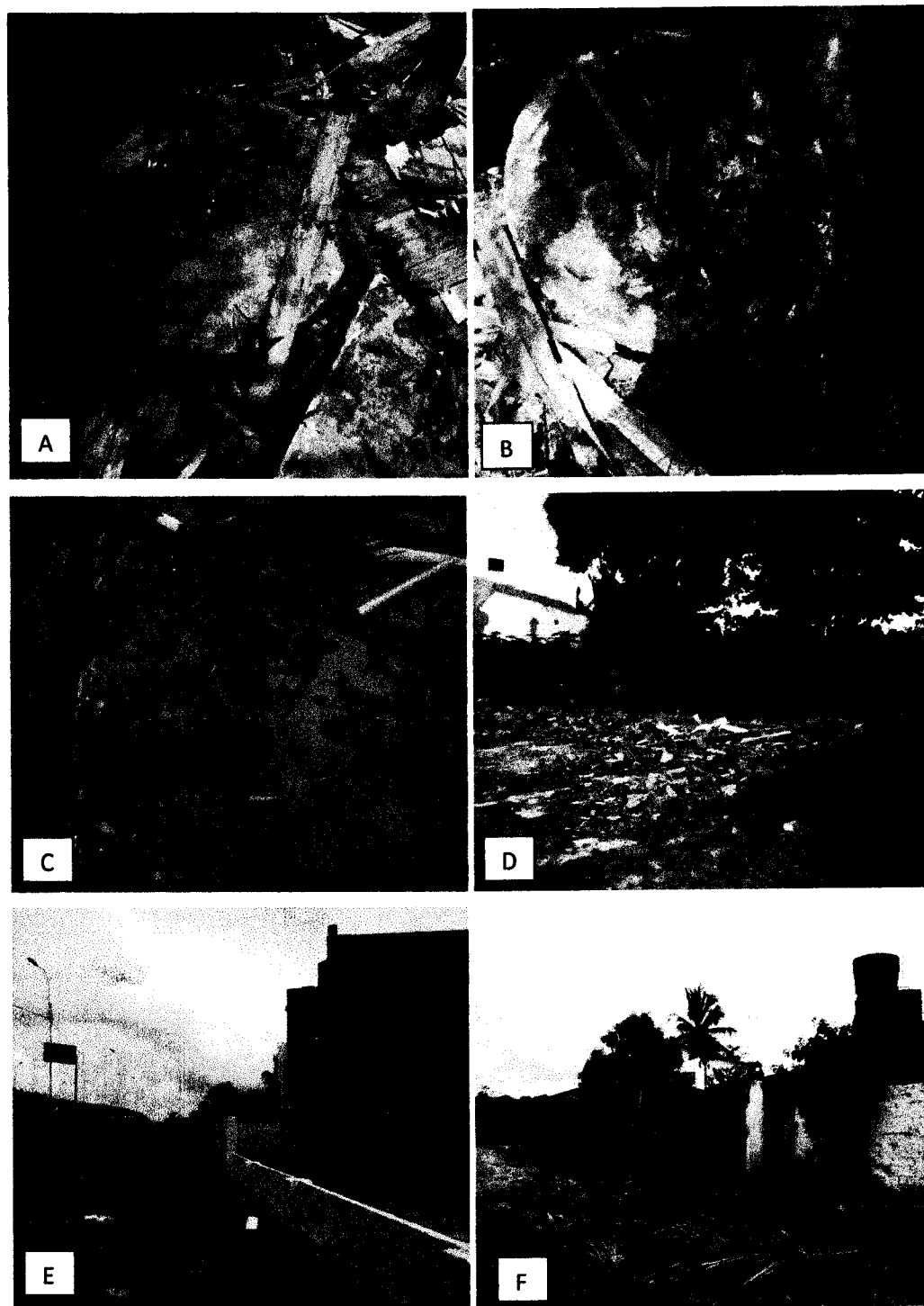
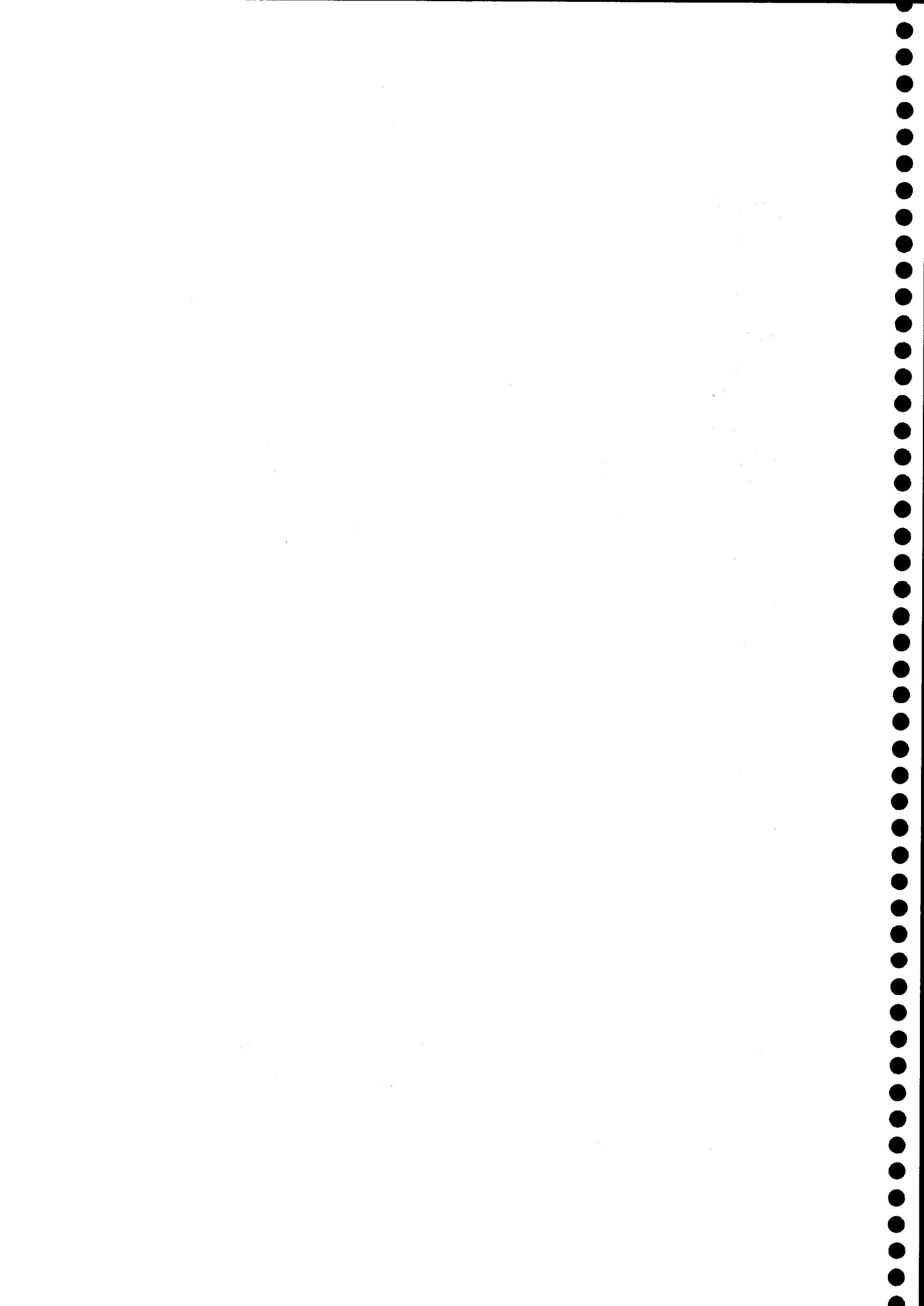


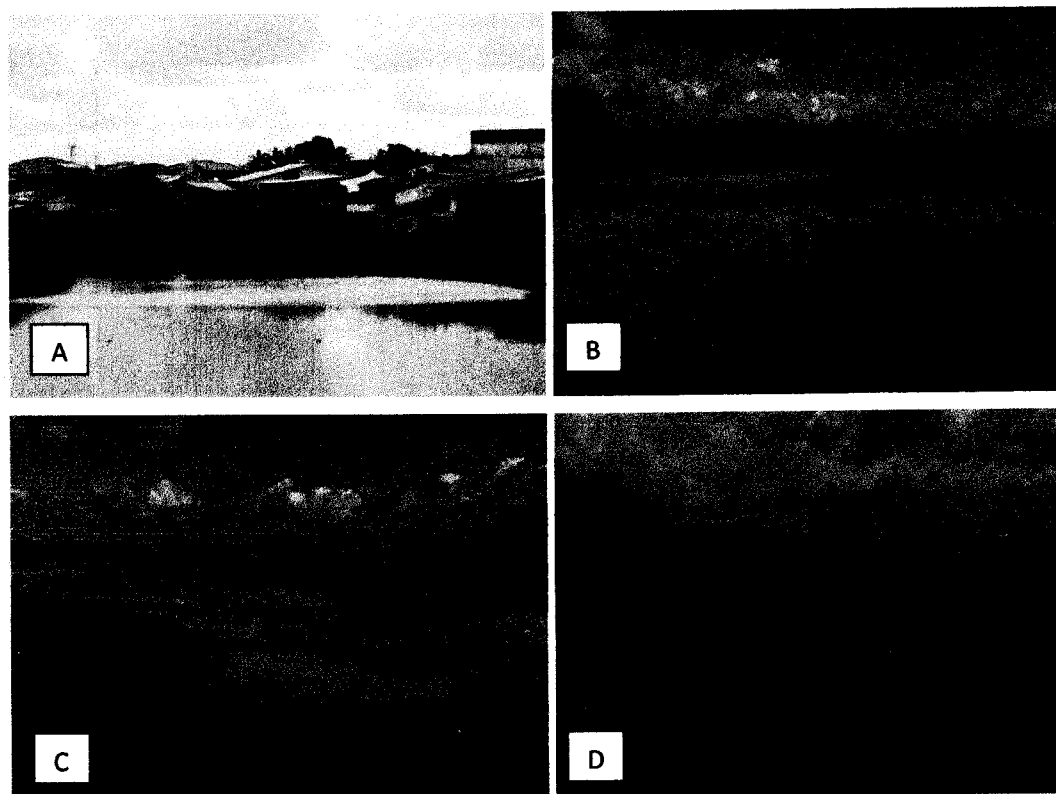
Figura 50: A e B – Resíduos de Construção civil (fossas); C e D – Resíduos verificados na área de influência direta (tijolos, madeiras, etc.); E e F – Entulhos no entorno da Ponte do Rio Poxim.

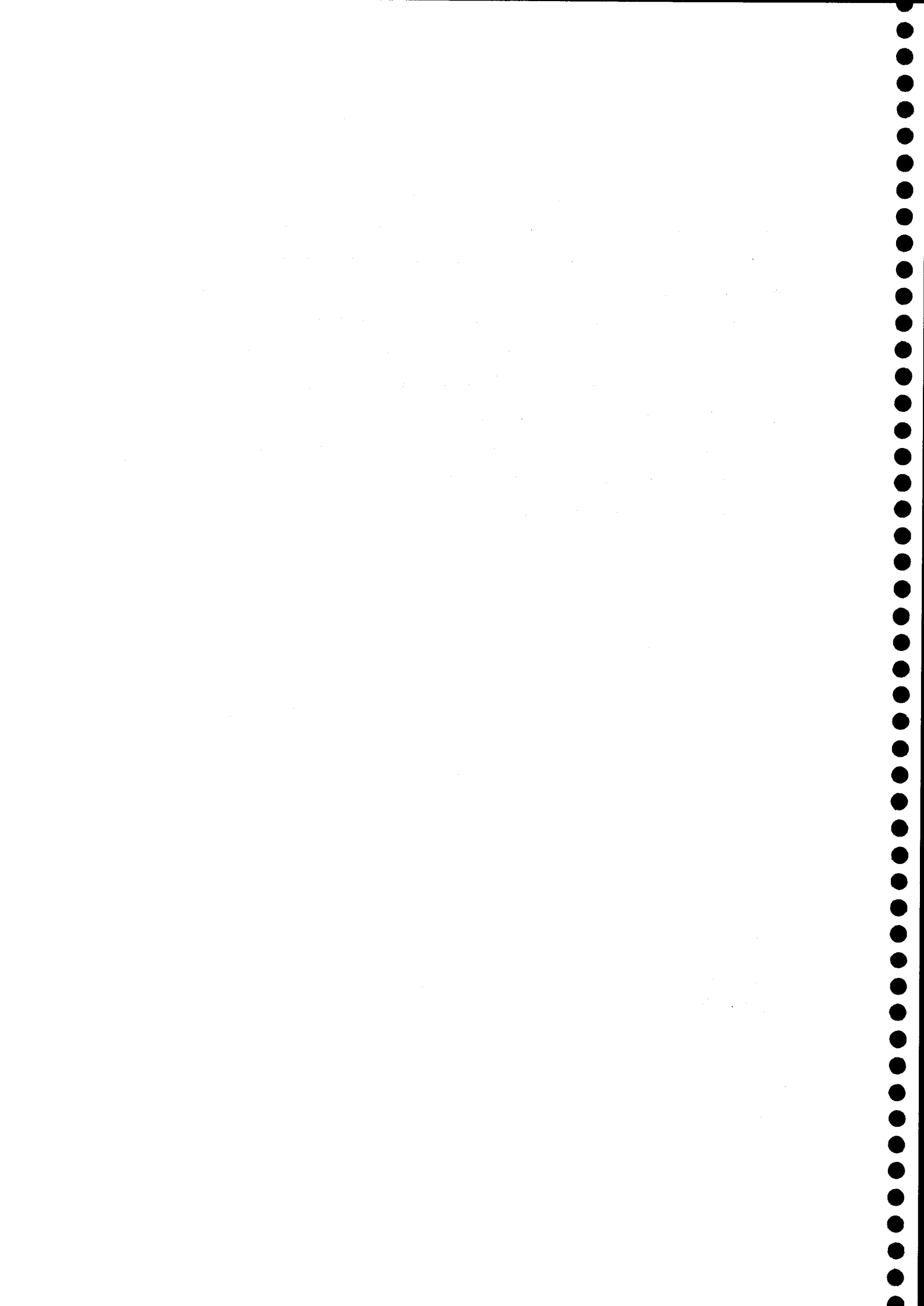
Fonte: Trabalhos de Campo. 2013.



No mês de novembro de 2013, foram realizados trabalhos de campo a fim de constatar as ações do poder público municipal para a remediação dos impactos ambientais locais. Nesse sentido, as habitações que margeiam o referido rio ainda permanecem na área de APP, sendo um agravante ambiental e social, haja vista a vulnerabilidade a que a população é exposta, sobretudo as de menor renda. No que diz respeito ao canteiro de obra, pode-se constatar um avanço, com a retirada do referido canteiro, e os entulhos oriundos dos Resíduos de Construção Civil (incluindo tijolos, madeira dentre outros materiais) (Ver figura 51).

Ainda no que diz respeito a ação do poder público municipal, para a mitigação dos impactos, ressalta-se a retirada de entulhos alocados por populares, localizados na margem esquerda do rio Poxim (Ver figura 50- E e F).





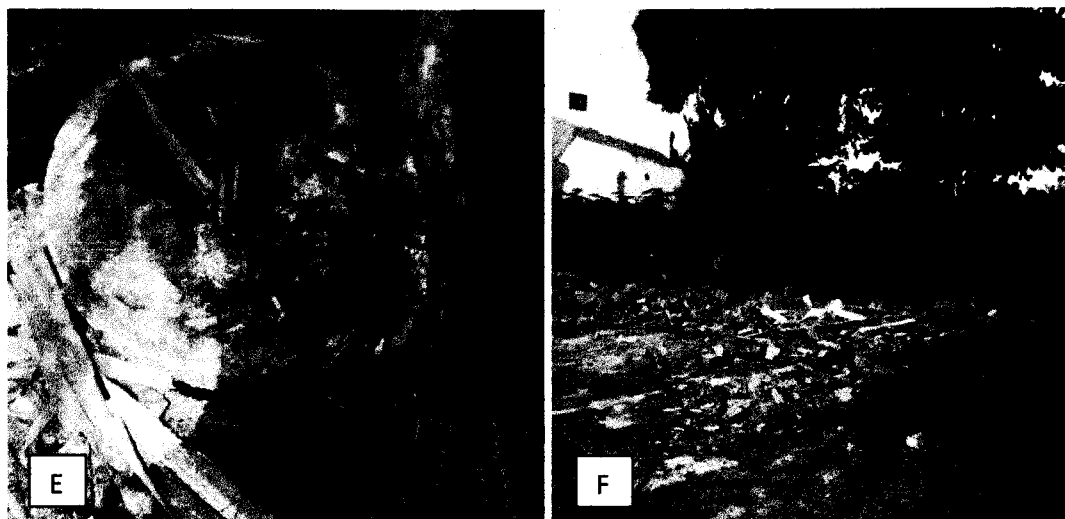


Figura 51: A – Ocupação habitacional margeando a área de influencia direta; B, C e D – Áreas antes ocupadas por canteiros de obras, e dejetos da construção civil. E e F- Resíduos de habitações desapropriadas.

Fonte: Trabalhos de Campo. 2013.

Ademais, vale ressaltar que, apesar de haver alguns avanços no que diz respeito a mitigação dos impactos, com a retirada dos canteiros de obras, bem como o cercamento da área e coleta de entulhos e resíduos sólidos, torna-se necessária a retirada de entulhos oriundos dos resíduos das habitações desapropriadas para a construção da ponte, tendo em vista a plena regeneração dos sistemas ambientais locais, sobretudo da vegetação de mangue.

1. The first part of the document is a letter from the President of the United States to the Congress.

2. The second part is a report from the Secretary of the Treasury on the state of the Union.

3. The third part is a report from the Secretary of the Navy on the state of the Navy.

4. The fourth part is a report from the Secretary of the War on the state of the War.

5. The fifth part is a report from the Secretary of the Interior on the state of the Interior.

6. The sixth part is a report from the Secretary of the Agriculture on the state of the Agriculture.

7. The seventh part is a report from the Secretary of the Commerce on the state of the Commerce.

8. The eighth part is a report from the Secretary of the Education on the state of the Education.

9. The ninth part is a report from the Secretary of the Health on the state of the Health.

10. The tenth part is a report from the Secretary of the Labor on the state of the Labor.

11. The eleventh part is a report from the Secretary of the Finance on the state of the Finance.

12. The twelfth part is a report from the Secretary of the Justice on the state of the Justice.

13. The thirteenth part is a report from the Secretary of the State on the state of the State.

14. The fourteenth part is a report from the Secretary of the War on the state of the War.

15. The fifteenth part is a report from the Secretary of the Navy on the state of the Navy.

16. The sixteenth part is a report from the Secretary of the Interior on the state of the Interior.

17. The seventeenth part is a report from the Secretary of the Agriculture on the state of the Agriculture.

18. The eighteenth part is a report from the Secretary of the Commerce on the state of the Commerce.

19. The nineteenth part is a report from the Secretary of the Education on the state of the Education.

20. The twentieth part is a report from the Secretary of the Health on the state of the Health.

21. The twenty-first part is a report from the Secretary of the Labor on the state of the Labor.

22. The twenty-second part is a report from the Secretary of the Finance on the state of the Finance.

23. The twenty-third part is a report from the Secretary of the Justice on the state of the Justice.

24. The twenty-fourth part is a report from the Secretary of the State on the state of the State.

25. The twenty-fifth part is a report from the Secretary of the War on the state of the War.

26. The twenty-sixth part is a report from the Secretary of the Navy on the state of the Navy.

27. The twenty-seventh part is a report from the Secretary of the Interior on the state of the Interior.

28. The twenty-eighth part is a report from the Secretary of the Agriculture on the state of the Agriculture.

29. The twenty-ninth part is a report from the Secretary of the Commerce on the state of the Commerce.

30. The thirtieth part is a report from the Secretary of the Education on the state of the Education.

31. The thirty-first part is a report from the Secretary of the Health on the state of the Health.

32. The thirty-second part is a report from the Secretary of the Labor on the state of the Labor.

33. The thirty-third part is a report from the Secretary of the Finance on the state of the Finance.

34. The thirty-fourth part is a report from the Secretary of the Justice on the state of the Justice.

35. The thirty-fifth part is a report from the Secretary of the State on the state of the State.

36. The thirty-sixth part is a report from the Secretary of the War on the state of the War.

37. The thirty-seventh part is a report from the Secretary of the Navy on the state of the Navy.

38. The thirty-eighth part is a report from the Secretary of the Interior on the state of the Interior.

39. The thirty-ninth part is a report from the Secretary of the Agriculture on the state of the Agriculture.

40. The fortieth part is a report from the Secretary of the Commerce on the state of the Commerce.

41. The forty-first part is a report from the Secretary of the Education on the state of the Education.

42. The forty-second part is a report from the Secretary of the Health on the state of the Health.

43. The forty-third part is a report from the Secretary of the Labor on the state of the Labor.

44. The forty-fourth part is a report from the Secretary of the Finance on the state of the Finance.

45. The forty-fifth part is a report from the Secretary of the Justice on the state of the Justice.

46. The forty-sixth part is a report from the Secretary of the State on the state of the State.

47. The forty-seventh part is a report from the Secretary of the War on the state of the War.

48. The forty-eighth part is a report from the Secretary of the Navy on the state of the Navy.

49. The forty-ninth part is a report from the Secretary of the Interior on the state of the Interior.

50. The fiftieth part is a report from the Secretary of the Agriculture on the state of the Agriculture.

51. The fifty-first part is a report from the Secretary of the Commerce on the state of the Commerce.

52. The fifty-second part is a report from the Secretary of the Education on the state of the Education.

53. The fifty-third part is a report from the Secretary of the Health on the state of the Health.

54. The fifty-fourth part is a report from the Secretary of the Labor on the state of the Labor.

55. The fifty-fifth part is a report from the Secretary of the Finance on the state of the Finance.

56. The fifty-sixth part is a report from the Secretary of the Justice on the state of the Justice.

57. The fifty-seventh part is a report from the Secretary of the State on the state of the State.

58. The fifty-eighth part is a report from the Secretary of the War on the state of the War.

59. The fifty-ninth part is a report from the Secretary of the Navy on the state of the Navy.

60. The sixtieth part is a report from the Secretary of the Interior on the state of the Interior.

61. The sixty-first part is a report from the Secretary of the Agriculture on the state of the Agriculture.

62. The sixty-second part is a report from the Secretary of the Commerce on the state of the Commerce.

63. The sixty-third part is a report from the Secretary of the Education on the state of the Education.

64. The sixty-fourth part is a report from the Secretary of the Health on the state of the Health.

65. The sixty-fifth part is a report from the Secretary of the Labor on the state of the Labor.

66. The sixty-sixth part is a report from the Secretary of the Finance on the state of the Finance.

67. The sixty-seventh part is a report from the Secretary of the Justice on the state of the Justice.

68. The sixty-eighth part is a report from the Secretary of the State on the state of the State.

69. The sixty-ninth part is a report from the Secretary of the War on the state of the War.

70. The seventieth part is a report from the Secretary of the Navy on the state of the Navy.

71. The seventy-first part is a report from the Secretary of the Interior on the state of the Interior.

72. The seventy-second part is a report from the Secretary of the Agriculture on the state of the Agriculture.

73. The seventy-third part is a report from the Secretary of the Commerce on the state of the Commerce.

74. The seventy-fourth part is a report from the Secretary of the Education on the state of the Education.

75. The seventy-fifth part is a report from the Secretary of the Health on the state of the Health.

76. The seventy-sixth part is a report from the Secretary of the Labor on the state of the Labor.

77. The seventy-seventh part is a report from the Secretary of the Finance on the state of the Finance.

78. The seventy-eighth part is a report from the Secretary of the Justice on the state of the Justice.

79. The seventy-ninth part is a report from the Secretary of the State on the state of the State.

80. The eightieth part is a report from the Secretary of the War on the state of the War.

81. The eighty-first part is a report from the Secretary of the Navy on the state of the Navy.

82. The eighty-second part is a report from the Secretary of the Interior on the state of the Interior.

83. The eighty-third part is a report from the Secretary of the Agriculture on the state of the Agriculture.

84. The eighty-fourth part is a report from the Secretary of the Commerce on the state of the Commerce.

85. The eighty-fifth part is a report from the Secretary of the Education on the state of the Education.

86. The eighty-sixth part is a report from the Secretary of the Health on the state of the Health.

87. The eighty-seventh part is a report from the Secretary of the Labor on the state of the Labor.

88. The eighty-eighth part is a report from the Secretary of the Finance on the state of the Finance.

89. The eighty-ninth part is a report from the Secretary of the Justice on the state of the Justice.

90. The ninetieth part is a report from the Secretary of the State on the state of the State.

91. The ninety-first part is a report from the Secretary of the War on the state of the War.

92. The ninety-second part is a report from the Secretary of the Navy on the state of the Navy.

93. The ninety-third part is a report from the Secretary of the Interior on the state of the Interior.

94. The ninety-fourth part is a report from the Secretary of the Agriculture on the state of the Agriculture.

95. The ninety-fifth part is a report from the Secretary of the Commerce on the state of the Commerce.

96. The ninety-sixth part is a report from the Secretary of the Education on the state of the Education.

97. The ninety-seventh part is a report from the Secretary of the Health on the state of the Health.

98. The ninety-eighth part is a report from the Secretary of the Labor on the state of the Labor.

99. The ninety-ninth part is a report from the Secretary of the Finance on the state of the Finance.

100. The hundredth part is a report from the Secretary of the Justice on the state of the Justice.

5.0. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do Diagnóstico realizado com coletas dos materiais *in locu* (indicadores bióticos e abióticos), e aferindo a média das parcelas, obteve-se a situação geral e real da Mata do Junco como um todo, em relação à biodiversidade local (flora), qualidade da água situada na área de influência da Ponte do Rio Poxim, qualidade do solo através exames granulométricos, texturais e dos aspectos físico-químicos, além dos resultados obtidos em relação à bioclimatologia do perímetro do empreendimento.

Encontram-se fitofisionomias, com diferentes níveis de regeneração natural, justificado pela fragmentação da área de estudo, compreendendo diversos estratos vegetacionais.

Segundo Wood (1994), além dessa situação acarretar evidentes perdas de representatividade de paisagens protegidas e de possibilidades de conexão entre áreas de conservação, há o risco de excluir alguns aspectos importantes para a conservação dos processos geradores e mantenedores da biodiversidade, como o conhecimento humano sobre a utilização das espécies; as experiências de uso da terra; a perturbação antrópica dos ecossistemas, muitas vezes essencial para a geração e manutenção da biodiversidade; e o processo histórico que é responsável pelas características atuais das paisagens.

Diante do exposto, justifica-se a elaboração do Zoneamento Geoambiental na área de influencia direta do empreendimento, uma vez que apesar do histórico de degradação da área, existem zonas (áreas) onde predominam bons níveis de regeneração natural, em virtude de presença de solos férteis, elevada riqueza florística, abundância de epífitos, lianas e serrapilheiras, ocorrência de um recurso hídrico.

Hoje a área de estudo encontra-se no processo de recomposição florestal, através da diminuição da ação antrópica no meio, em virtude de uma maior fiscalização por parte da prefeitura municipal de Aracaju, área cercada em toda a extensão do empreendimento, e bons níveis de regeneração natural que o local de estudo possui.

Em virtude da fragmentação da floresta urbana, a relação sustentável entre sociedade-natureza é de fundamental importância na conservação das unidades de paisagem. E neste sentido, salienta-se a importância da conservação ambiental deste



espaço territorial protegido frente às agressões externas, assim como é importante promover políticas de educação ambiental e sensibilização das comunidades locais a fim de que as próprias comunidades articulem-se em prol da proteção contextualizada deste remanescente.

Outro aspecto fundamental para a conservação da área de APP é a efetivação das políticas públicas e o cumprimento na legislação ambiental, no tocante principalmente ao SNUC e ao Código Florestal, além de maiores estudos, como a realização de inventários florestais na área e o reflorestamento das áreas degradadas.

A implantação de corredores ecológicos interligando os fragmentos constitui uma outra ferramenta importante para conservação da área, assim como um aumento na fiscalização e na formações de brigadas de incêndios.

Além das ações recomendadas acima, faz-se de extrema importância à elaboração e efetivação do plano de manejo, gestão e monitoramento na área de estudo.

6.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLINGER, N. L. et al. **QUÍMICA ORGÂNICA**. 2ª ed Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S. A., 1978.

ALMEIDA, D.S. **Recuperação Ambiental da Mata Atlântica**. Ilheus:Editus, 2000.

AMBIENTEC. **Estudo de impacto ambiental Referente ao projeto de construção da ponte sobre o Rio Poxim, ligando o bairro Inácio Barbosa ao bairro Augusto Franco de Aracaju**. Aracaju, 2008.

ANJOS, M. W. B. **Ambiente Urbano: Contrastes Térmicos e Higrométricos Espaciais em Aracaju-Sergipe (Brasil)**. 2012. 133f. Dissertação (Mestrado em Geografia Física e Ordenamento do Território) - Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. Instituto de Estudos Geográficos, Coimbra.



ATTANASIO, C. M. **Manual técnico: Restauração e Monitoramento da Mata Ciliar e da reserva legal para a Certificação Agrícola – Conservação da Biodiversidade na Cefeicultura.** Piracicaba : Imaflora, 2008. 60 p.

ARAÚJO, H. M; SOUZA, A.C ; BEZERRA, G. S. ; SANTOS, N. D. ; VILAR, J. W . **Potencialidades e Restrições de Uso dos Recursos Naturais no Curso Inferior da Bacia Hidrográfica do Rio Sergipe.** In: VI Seminário Latino Americano II Seminário Íbero Americano de Geografia Física, 2010, Coimbra. VI Seminário Latino Americano II Seminário Íbero Americano de Geografia Física, 2010.

ARAÚJO, H. M. **Análise socioambiental da Bacia Costeira do Rio Sergipe.** São Cristóvão, SE: Departamento de Geografia, Universidade Federal de Sergipe. pág. 02-38. Tese. Doutorado.2007.

BRASIL. LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, Brasília, 25 de maio de 2012.

BRASIL, **Resolução nº 430, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.** Brasília, DF: Imprensa Nacional, 2011.

BRASIL. Medida provisória no DECRETO Nº 4.297, DE 10 DE JULHO DE 2002. Regulamenta o art. 9o, inciso II, da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, Brasília, 10 de julho de 2002.



BRASIL. LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, Brasília, 18 de julho de 2000.

CHRISTENSEN, B.T. Physical fractionation of soil and organic matter in primary particle size and density separates. Adv. Soil Sci., 20:1-90, 1992.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. 1986. Resolução Conama nº 001. Disponível em:< www.mma.conama.gov.br/conama> Acesso em 03/11/2013.

COSTA, S. S. ; MOTA, J. A. Compensação ambiental: uma opção de recursos para implementação do SNUC. **Revista de Direito Ambiental**, v. 58, p. 174-205, 2010.

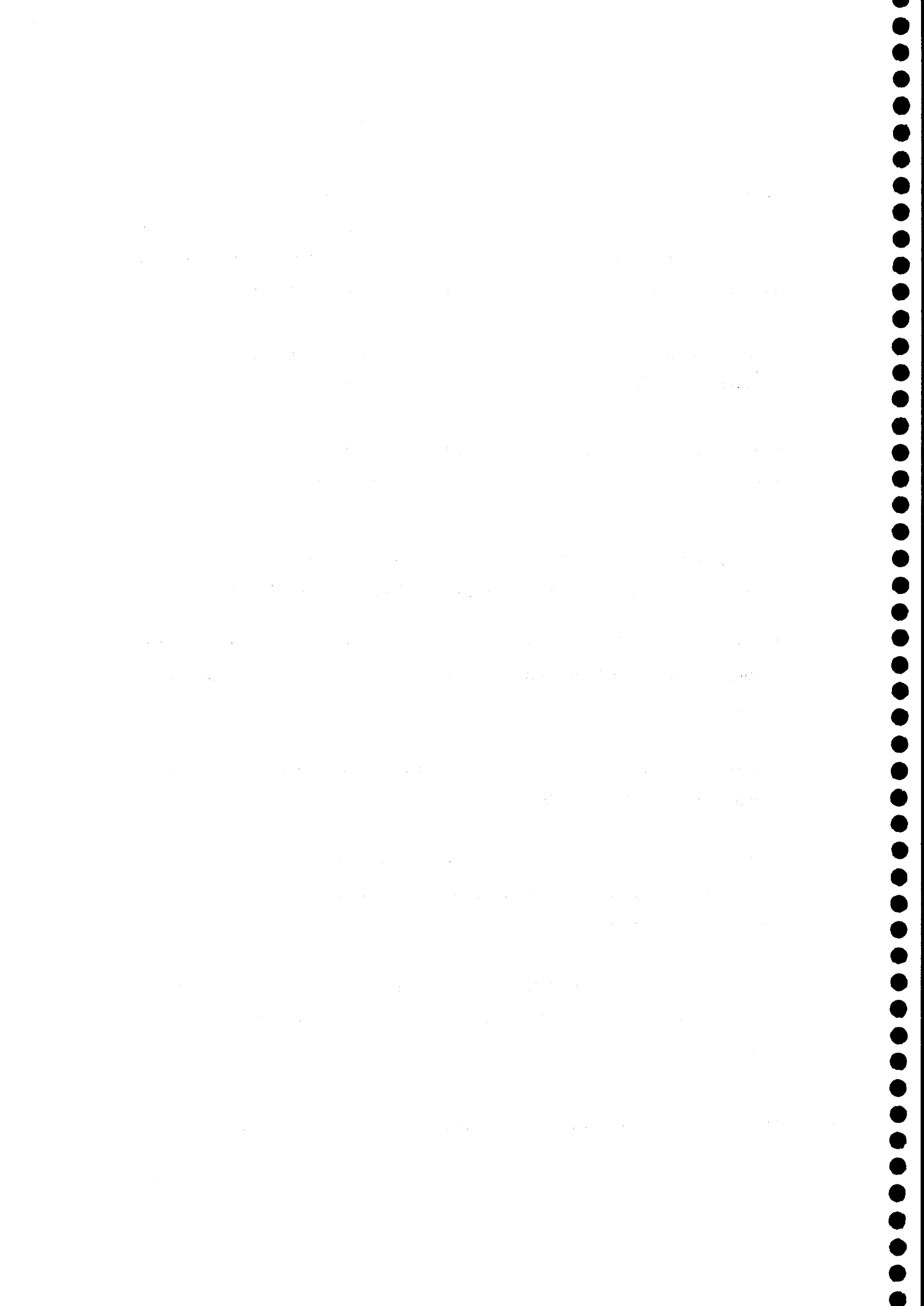
CPRM. Serviço Geológico do Brasil. Projeto Porto Seguro-Santa Cruz Cabrália: geomorfologia, avaliação da vulnerabilidade à erosão e diagnóstico geoambiental. Salvador: CPRM/SUREG/SA, 2000. 87 p.

CPRM. Serviço Geológico do Brasil – Geologia e Recursos Minerais do Estado de Sergipe /Mapa Geológico. 1998

CULLEN, J.L. Transectos lineares na estimativa de densidade de mamíferos e aves de grande porte. In: **Métodos de estudo em Biologia da conservação e manejo da vida silvestre.** Curitiba. Editora UFPR. 2003.

CUNHA, J. M. P. Um sentido para a vulnerabilidade sociodemográfica nas metrópoles paulistas. **Revista Brasileira de Estudos populacionais**, Campinas, v. 21, n. 2, p. 343-347, jul./dez. 2004.

DIAS, J. E. et al. Geoprocessamento aplicado à análise ambiental: o caso do



município de Volta Redonda/RJ. In: SILVA, J. X. da, ZAIDAN, R. T. Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. p. 143-177.

ELTZ, F. L. F.; CRUZ, J. C.; NUMMER, A. V.; CRUZ, R. C.; SILVEIRA, G. L.; PASCOTINI, P. B. **Análise de risco de erosão como indicador de fragilidade ambiental na bacia hidrográfica do Rio Uruguai.** In: XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. (27nov-1dez), 2011, Maceió, Al.. Anais. Porto Alegre: ABRH, 2011. v. 1. p. 1-11.

ENOMOTO, C. F. **Método para elaboração de mapas de inundação: estudo de caso na bacia do rio Palmital, Paraná.** 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental) – Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

FERREIRA, L. M.; CASTRO, R. G. S.; CARVALHO, S. H. **Roteiro Metodológico para elaboração de Plano de Manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural.** Brasília, 2004.

FIESER, L. F.; FIESER, M. **QUIMICA ORGANICA.** 3ª ed Departamento de Química, Universidade de Havard: Editorial Grijalbo, S. A., 1965.

FONTES, A. L. ; CORREIA, A. L. F. **Diagnóstico ambiental físico do município de Aracaju como subsídio ao estudo de impacto ambiental na zona costeira do Estado de Sergipe.** In: 12 Encontro de Geógrafos da América Latina, 2009, Montevideu. 12 Encontro de Geógrafos de América Latina. Montevideu: Imprensa Gega, 2009. v. v 1. p. 125-140.

FRANÇA, V. L. A; CRUZ, M. T. S. ; PINTO, J. E. S. S. ; DANTAS, B. G. ; ALMEIDA, J. A. P de ; SANTOS, L. A. ; OLIVA, T. A. ; FONTES, A. L. **Atlas**



Escolar Sergipe - Espaço Geo-Histórico e Cultural. 1. ed. João Pessoa: Editora Grafset, 2006. V. 1. 207p.

HELLAWELL, J.M. Development of a rationale for monitoring. In: GOLDSMITH, F.B. **Monitoring for Conservation and Ecology.** London: Chapman e Hall, 1991.

GUIMARÃES, N.A.; PENHA, J.W. Mapeamento das áreas de risco de inundação no município de Muriaé-MG, com a utilização de Sistemas de Informações Geográficas. **Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, INPE. 2009. p. 3875-3882.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2013. **Zoneamento Ambiental.** Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/areas-tematicas/zoneamento-ambiental>. Acessado em: 07 de novembro de 2013.

IBGE. **Noções Básicas de Cartografia.** Rio de Janeiro: IBGE, 1999, p.130.

JUCÁ, T. D. A. **Comparação de Metodologias para Análises de Teor de Óleos e Graxas (TOG) em águas de produção.** 2007. 55f. Monografia -DEQ/ UFRN, Natal, 2007.

LEPSCH, I.F. (Coord.) **Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso.** Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1983. 175p.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro.** 10 ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

MARIANO, J. B. **Impactos Ambientais do Refino de Petróleo.** Dissertação de Mestrado. COPPE/UFRJ, 2001.



MELO E SOUZA, R. **Redes de Monitoramento Socioambiental e Tramas da Sustentabilidade**. São Paulo, Annablume, 2007.

MENDONÇA, F. A. Clima e Planejamento Urbano em Londrina: proposição metodológica e de intervenção urbana a partir do estudo de caso do campo térmico-hidrométrico. In: Monteiro C. A. de F.; Mendonça, F. de A. **Clima Urbano**. São Paulo: Contexto. 2003. p. 93-120.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **RESOLUÇÃO CONAMA**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>.

MIRANDA, J. M. D. **Contribuição ao conhecimento dos mamíferos de Campos Palmas**. Paraná. Brasil, 2008.

MONTAÑO, M.; OLIVEIRA, Isabel Dutra de; RANIERI, Victor Eduardo Lima; FONTES, Aurélio Teodoro; SOUZA, Marcelo Pereira de. O Zoneamento Ambiental E A SUA IMPORTÂNCIA PARA A LOCALIZAÇÃO DE ATIVIDADES. **Pesquisa & Desenvolvimento em Engenharia de Produção**, Itajubá-MG, v. III, n.2, p. 164-178, 2006.

MOURA, J. E. M. B. **Conflitos ambientais e processos judiciais na bacia hidrográfica do Rio Sergipe**. São Cristóvão, SE: PRODEMA, Universidade Federal de Sergipe, 2010. Dissertação. Mestrado.

NOGUEIRA, A. D. **Análise Sintático-espacial das Transformações Urbanas de Aracaju (1855 – 2003)**. 2004. 365f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo)-Programa de pós-graduação em arquitetura e urbanismo. Universidade Federal da Bahia, Salvador.



PEDRO, F. G. ; LORANDI, R. . Potencial natural de erosão na área periurbana de São Carlos-SP. **Revista Brasileira de Cartografia**, Presidente Prudente, v. 56, n.1, p. 38-43, 2004.

PIZARO, F. **Riegos localizados de alta frecuencia**. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2 ed, 1990. 417p.

PLURAL- Consultoria em Planejamento Territorial. **ZONEAMENTO AMBIENTAL- Formigueiro/RS**, 2009.

ROCHA, A. F. Caracterização da bacia hidrográfica do rio Sergipe. In: **Rio Sergipe: importância, vulnerabilidade e preservação**. Aracaju: ÓS Editora, 2006.

RODRIGUES, L.; NISHIYAMA, L. **Estudo dos fatores responsáveis pela erosão acelerada na bacia do córrego do Macacos – Uberlândia – MG**. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE CONTROLE DE EROSIÃO, 7., 2001, Goiânia. Anais simpósio nacional de controle de erosão. CD-ROM.

SANT'ANNA NETO, J. L. O clima urbano como construção social: da vulnerabilidade polissêmica das cidades enfermas ao sofisma utópico das cidades saudáveis. **Revista Brasileira de Climatologia (online)**, v. 8, p. 45-60, 2011.

SANTOS, L. M. R dos *et al.* **Bairro Inácio Barbosa: Organização e dinâmica espacial**. In: Aracaju: 150 ANOS de Vida Urbana. Aracaju: PMA/SEPLAN, 2005.

SANTOS, A. S. P. **Dinâmica da paisagem na foz do rio Poxim em Aracaju-SE (1961-2003)**. 2006; 96f. Dissertação (Mestrado em Geografia)- Núcleo de Pós-graduação em Geografia- NPGeo, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão.



SANTOS, M. S. **Estudo da sub-bacia do rio Poxim/SE: uma proposta arqueológica.** Dissertação (Mestrado em Geografia). Núcleo de Pós-graduação em Geografia. São Cristóvão. 2003.

SANTOS, R. A. **Formações superficiais.** In: Geologia e Recursos Minerais do Estado de Sergipe, CPRM – CODISE, Brasília.1998.

Secretaria do Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. Disponível em: <http://www.semarh.se.gov.br>. Acesso em: 15 de setembro de 2013, às 21:17.

SILVA, Z.F.B. **Cenário atual da secção urbana do rio Poxim.** São Cristóvão: UFS/Gestão de Recursos Hídricos e Meio Ambiente, 2001, pág.85. Monografia de Especialização.

SOARES, J.A. **O rio Poxim, processo urbano e meio ambiente.** UFS/Gestão de Recursos Hídricos e Meio Ambiente, 2001, pág.67. Monografia de Especialização.

SOBRAL, L. F. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes no estado de Sergipe.** Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2007. 251p.

TEMPORIM, F. A.; ALVARENGA, C. A.T; FORTES, P. T.F. **Estudo de manchas de inundação utilizando imagem SRTM nas proximidades da área urbanizada da sede do município de Alegre-ES.** Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 13 a 18 de abril de 2013

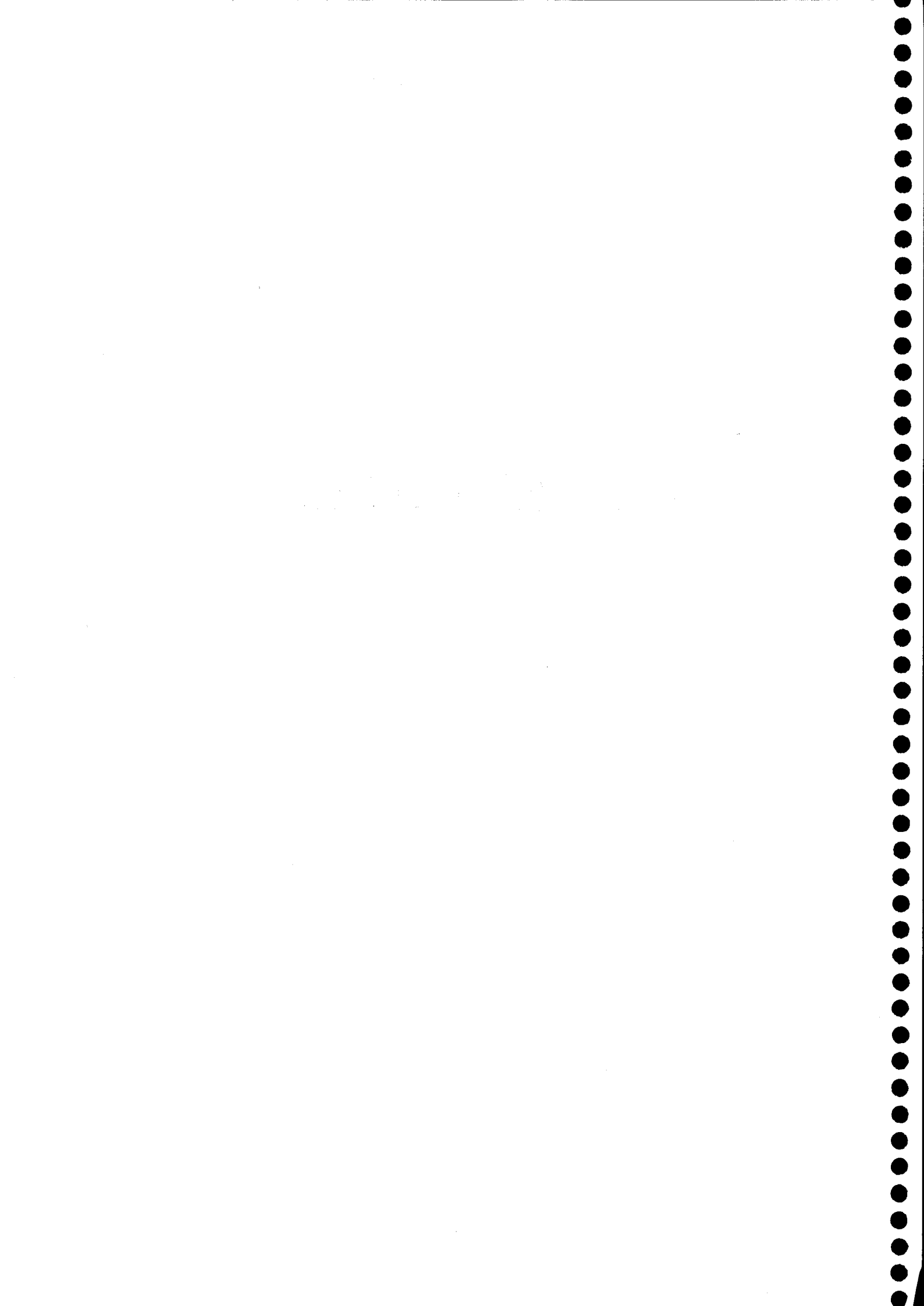
VASCO, A. N.; MELLO JÚNIOR, A. V.; SANTOS, A. C. A. da S.; RIBEIRO, D. O.; TAVARES, E. D.; NOGUEIRA, L. C. **Qualidade da água que entra no estuário do rio Vaza Barris pelo principal fluxo de contribuição de água doce.** In: Scientia Plena VOL. 6, Nº 9. Aracaju, 2010.



VILLAR, J. W. **La expansión Del consumo: la vieja y la nueva centralidad intraurbana de Aracaju (Brasil). Granada (Espanha), Tese de Doutorado, Universidade de Granada, 2000.**



APÊNDICES





MAPA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - RIO POXIM

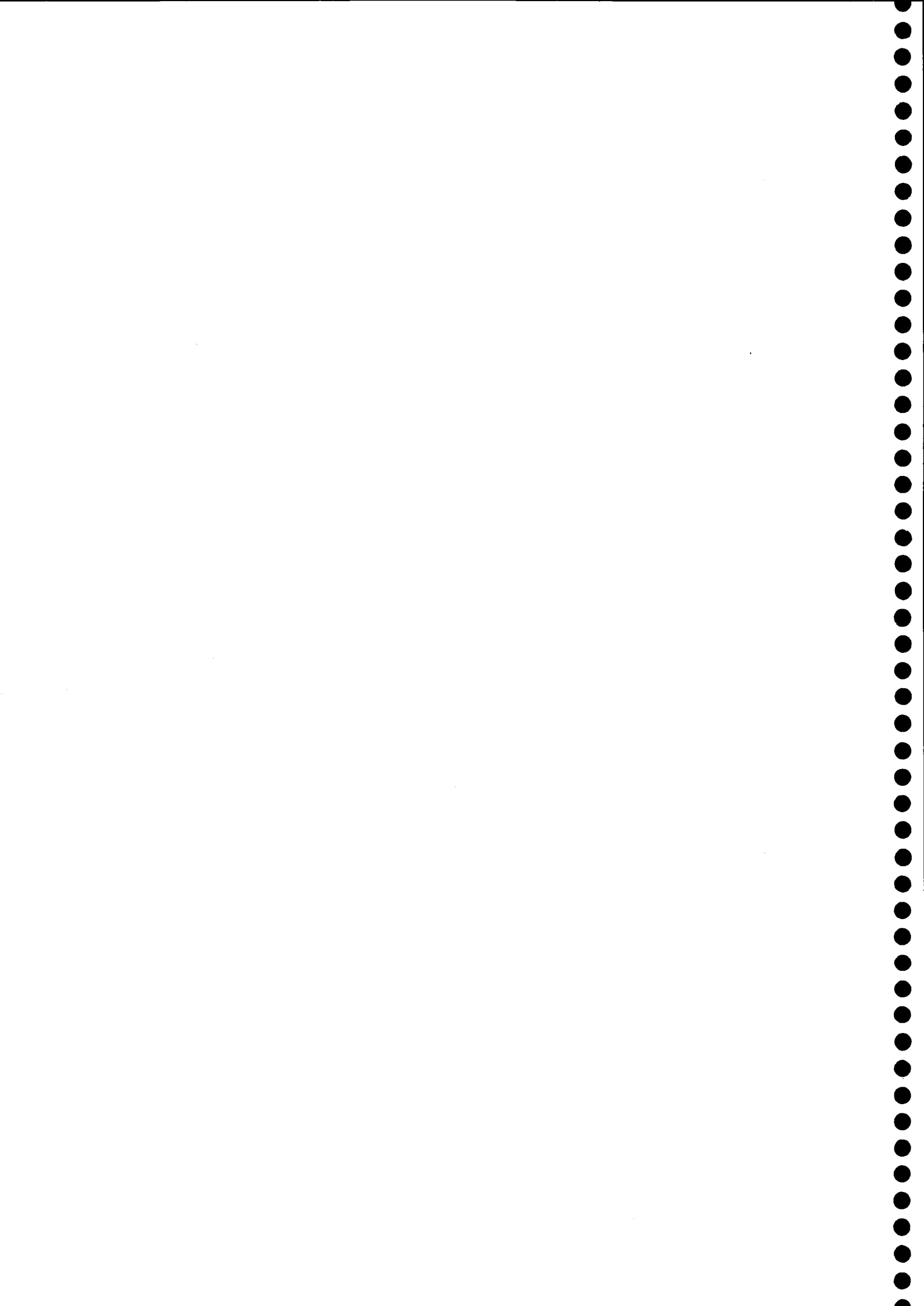
Data
22 de agosto de 2013

Escala
1: 9000

Fonte
Ortofotografia de Aracaju 2010 - SEPLAN;
Pontos coletados em campo com GPS Garmin.

Consultora
HELOISA THAIS RODRIGUES DE SOUZA

Equipe Técnica
ACACIA MARIA BARROS SOUZA
DOUGLAS VIEIRA GOIS





MAPA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - RIO POXIM

Data
22 de agosto de 2013

Escala
1: 9000

Fonte

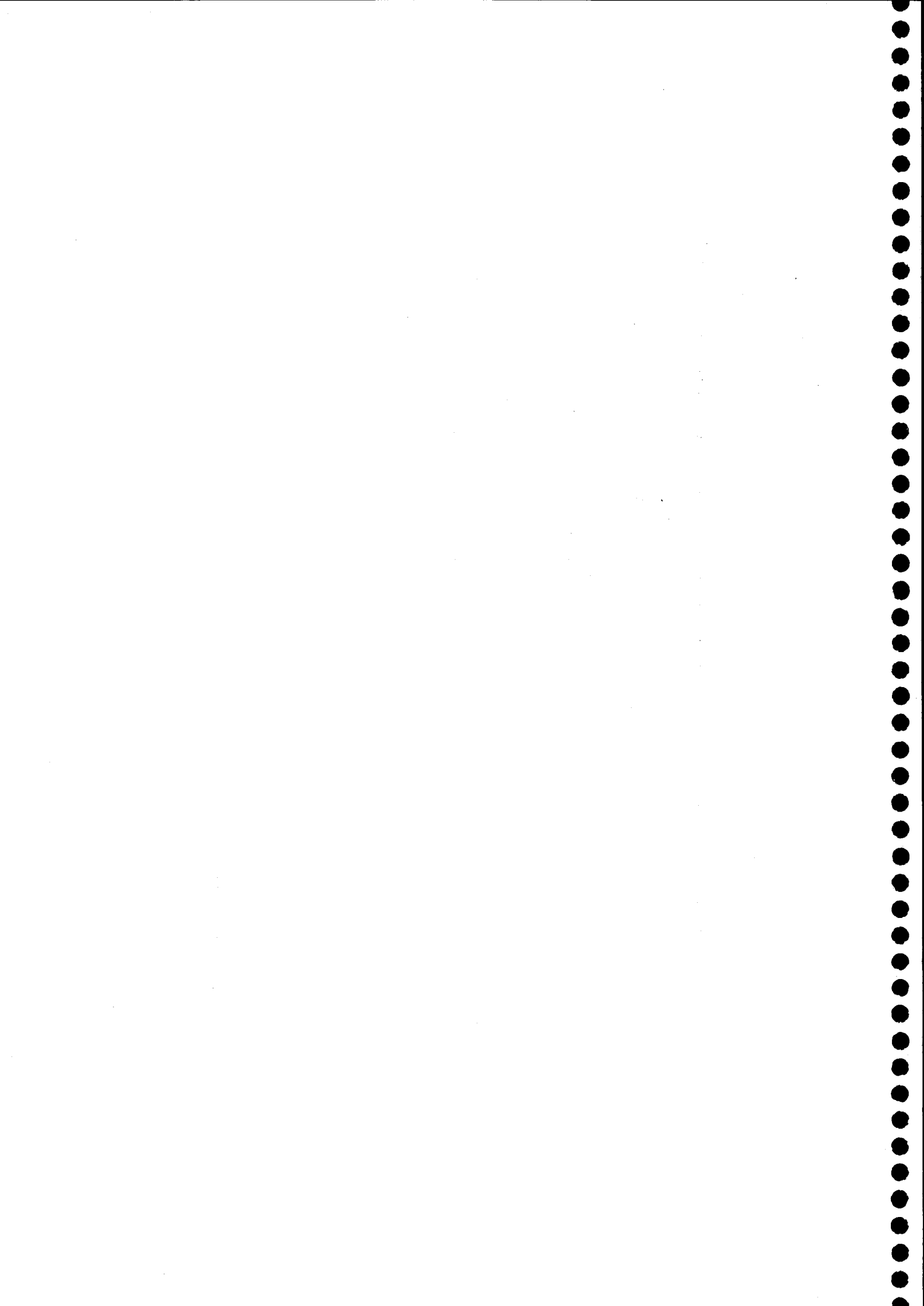
Imagem do Google Satellite adquirida através da ferramenta OpenLayers Plugin do QGIS;
Pontos coletados em campo com GPS Garmin.

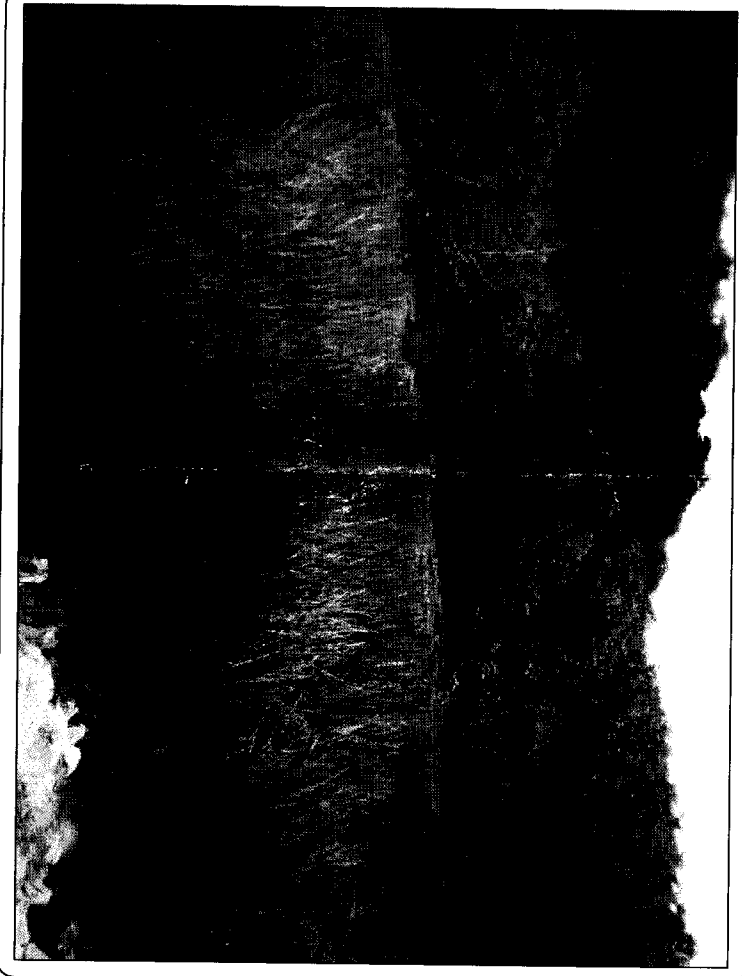
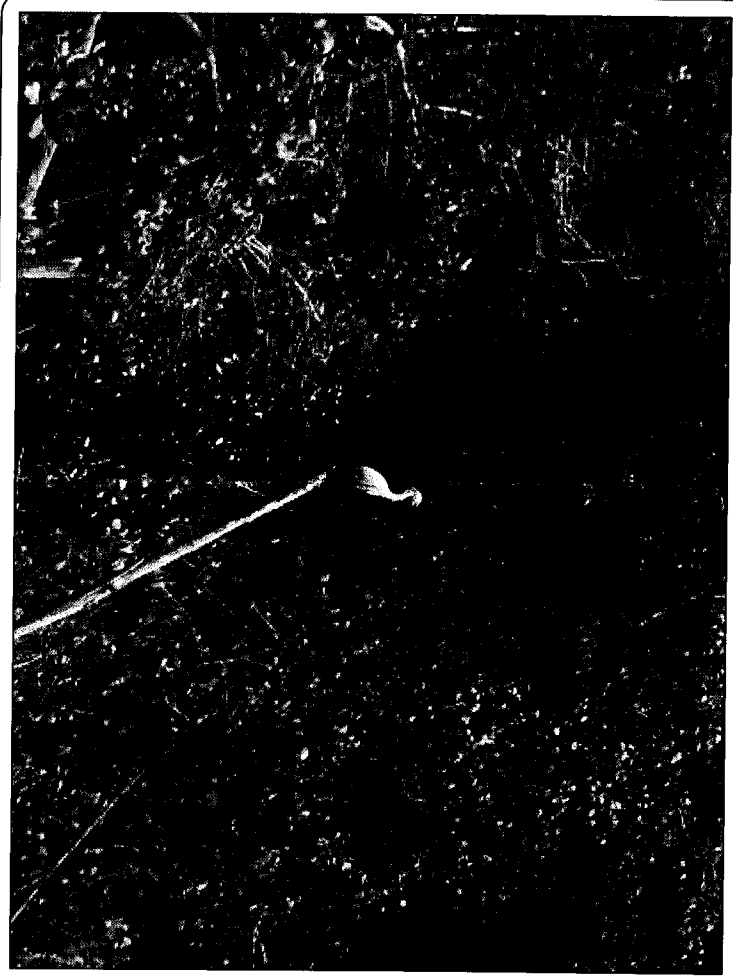
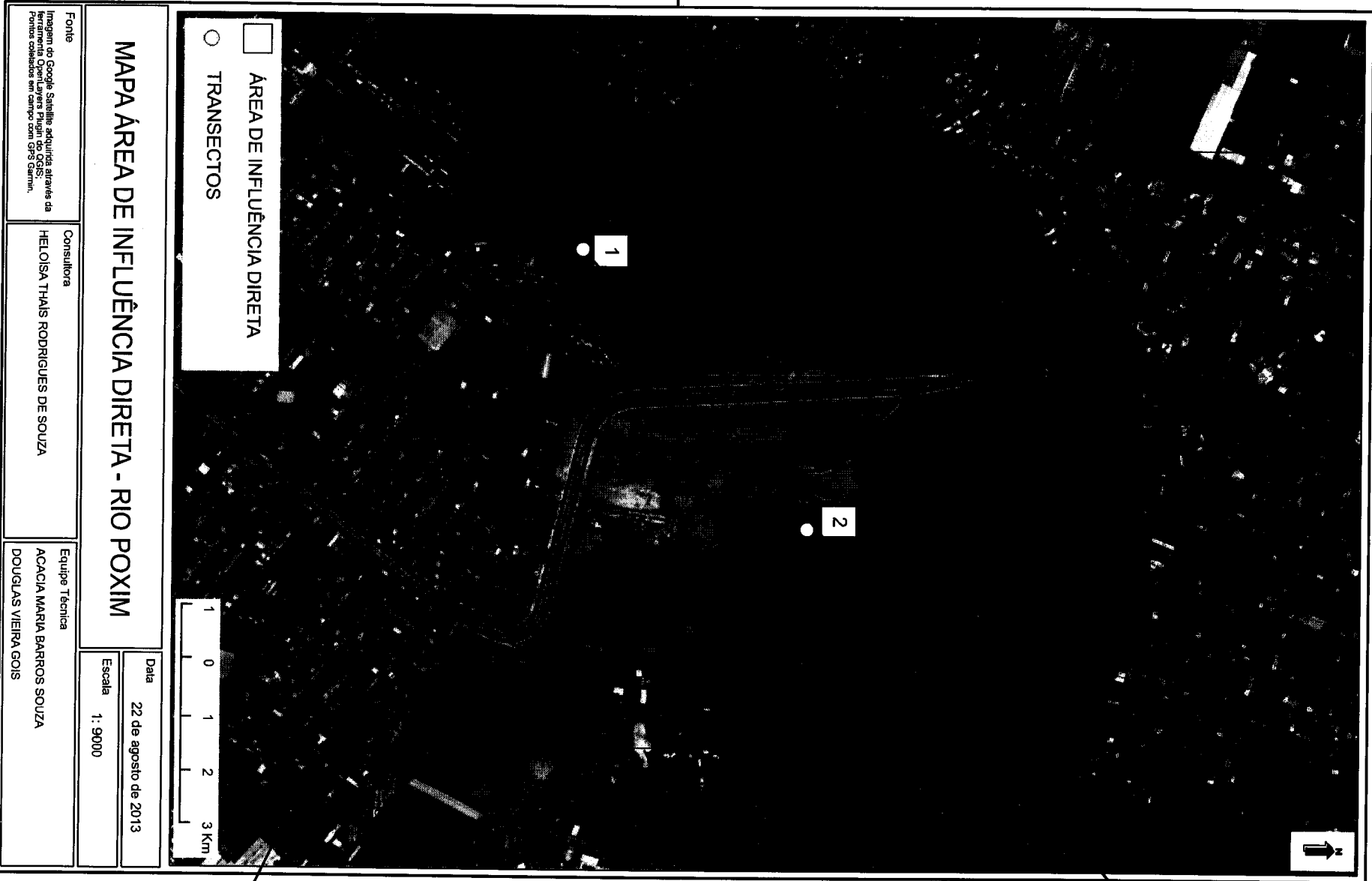
Consultora

HELOÍSA THAIS RODRIGUES DE SOUZA

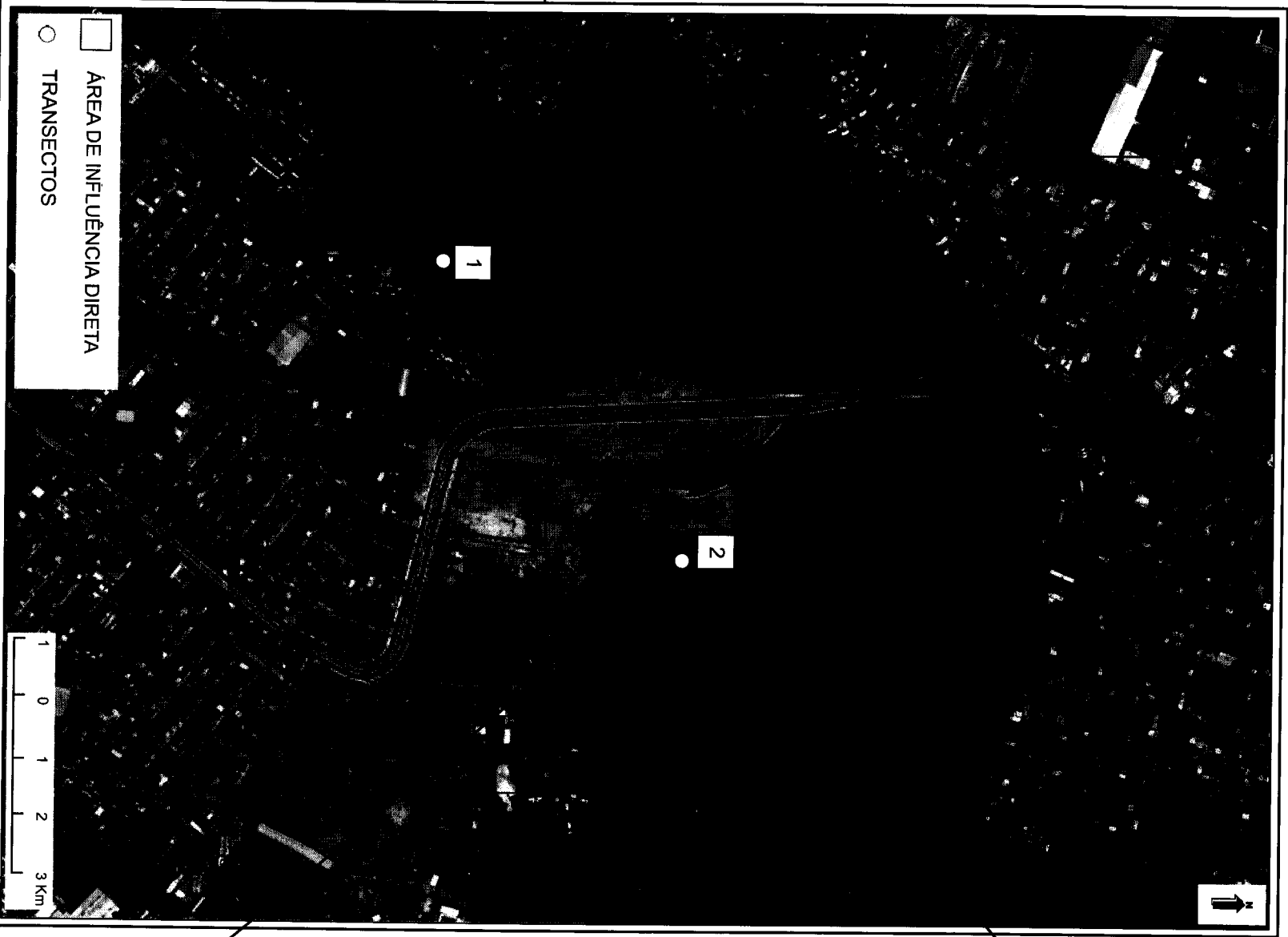
Equipe Técnica

ACACIA MARIA BARROS SOUZA
DOUGLAS VIEIRA GOIS



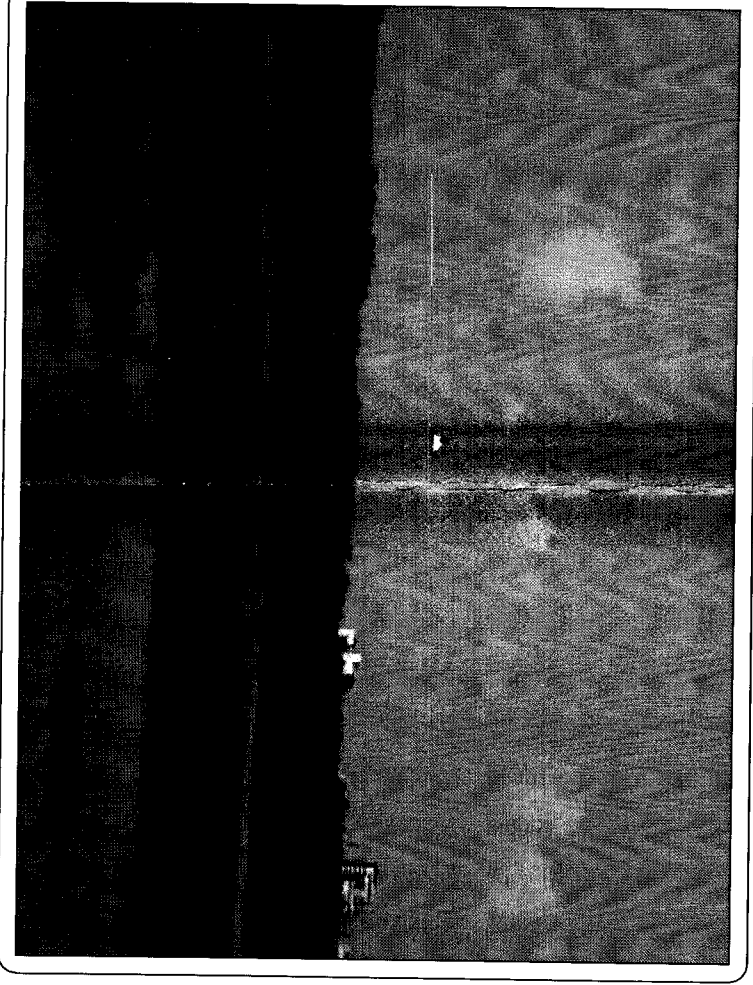
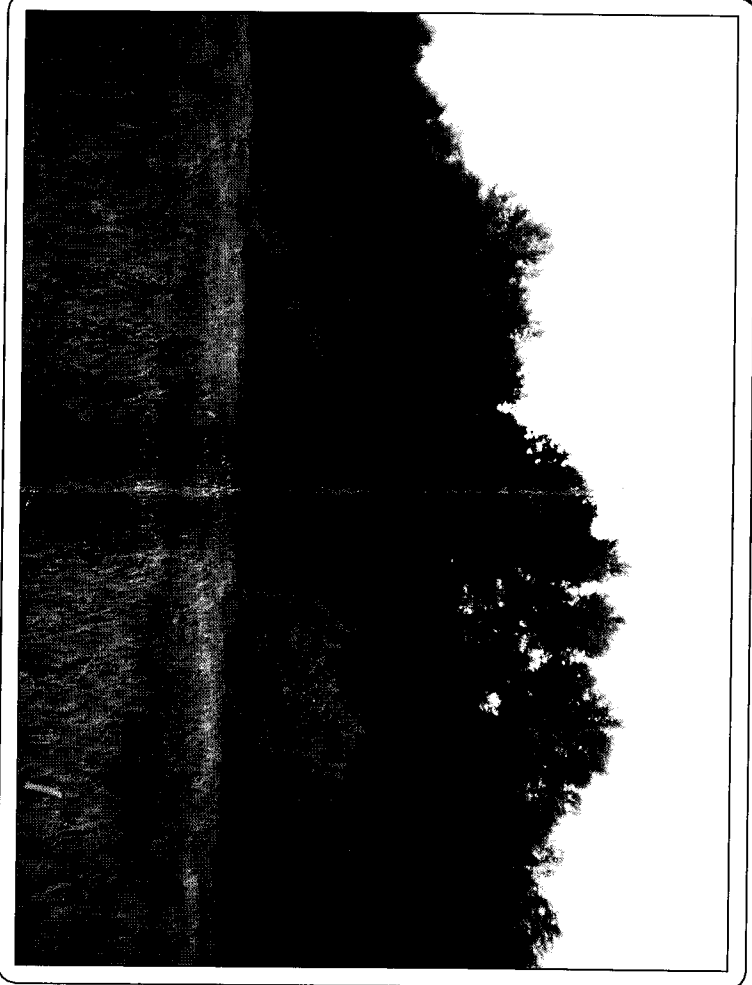


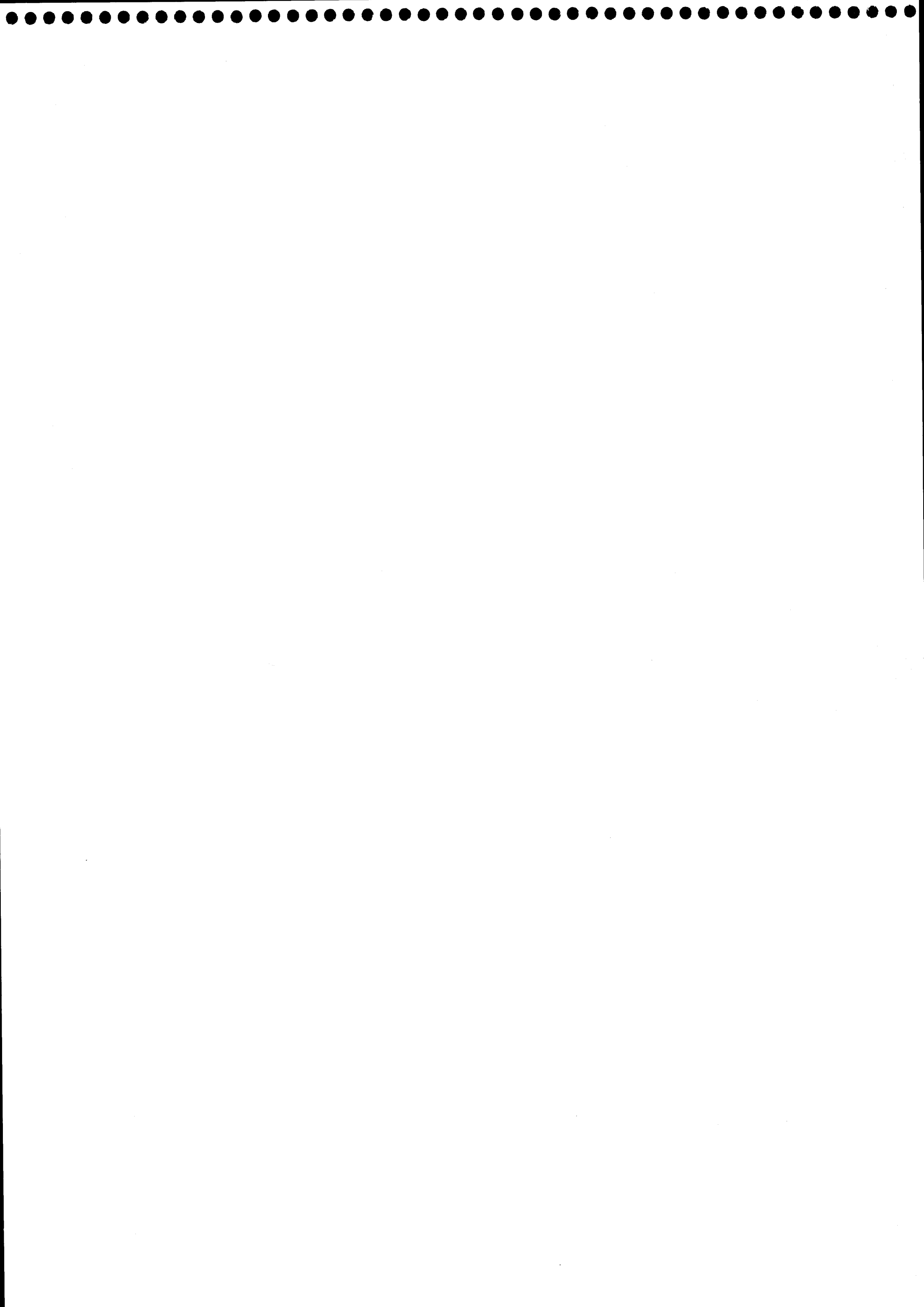


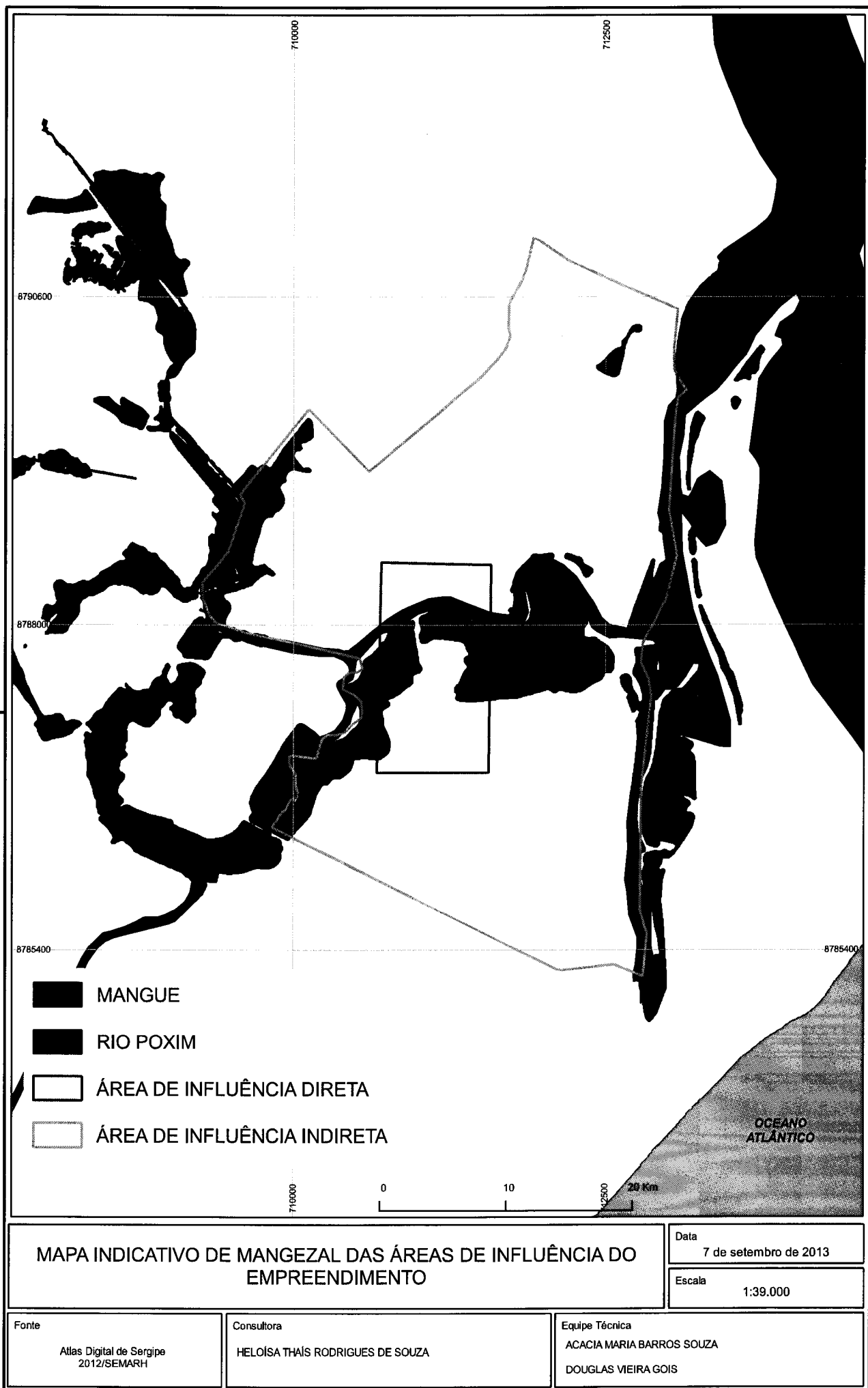


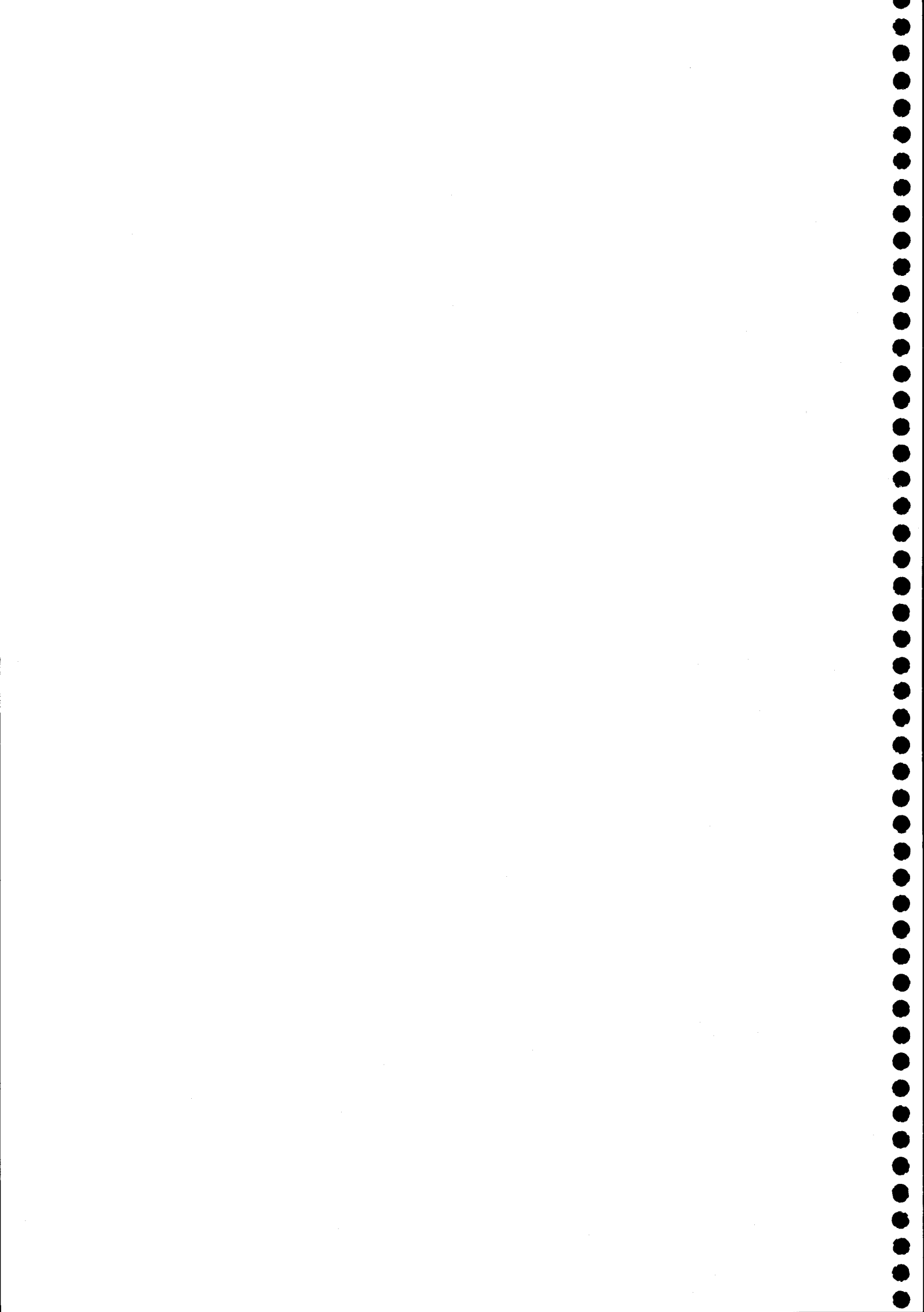
MAPA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - RIO POXIM

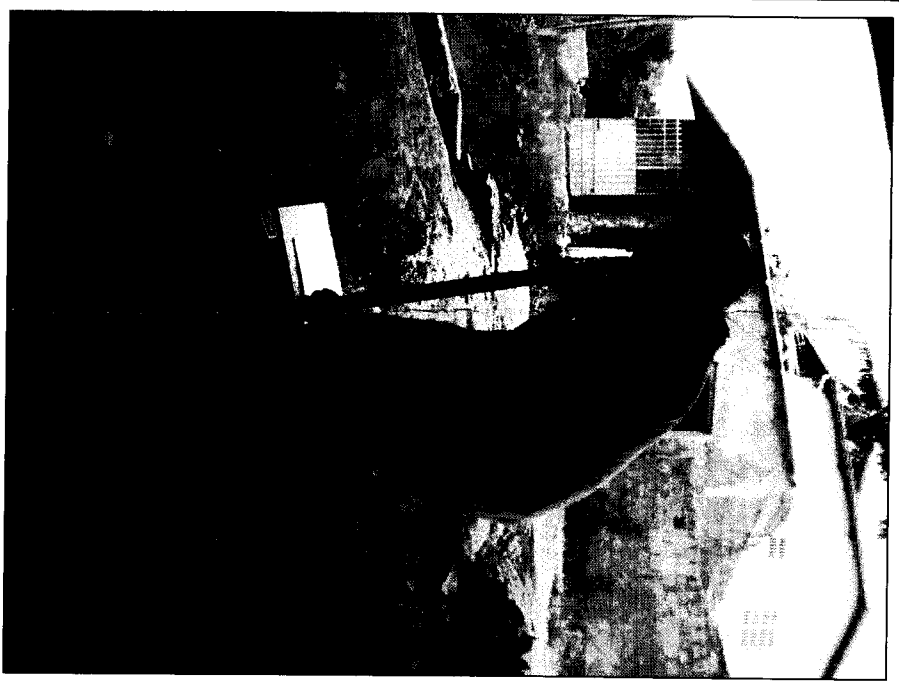
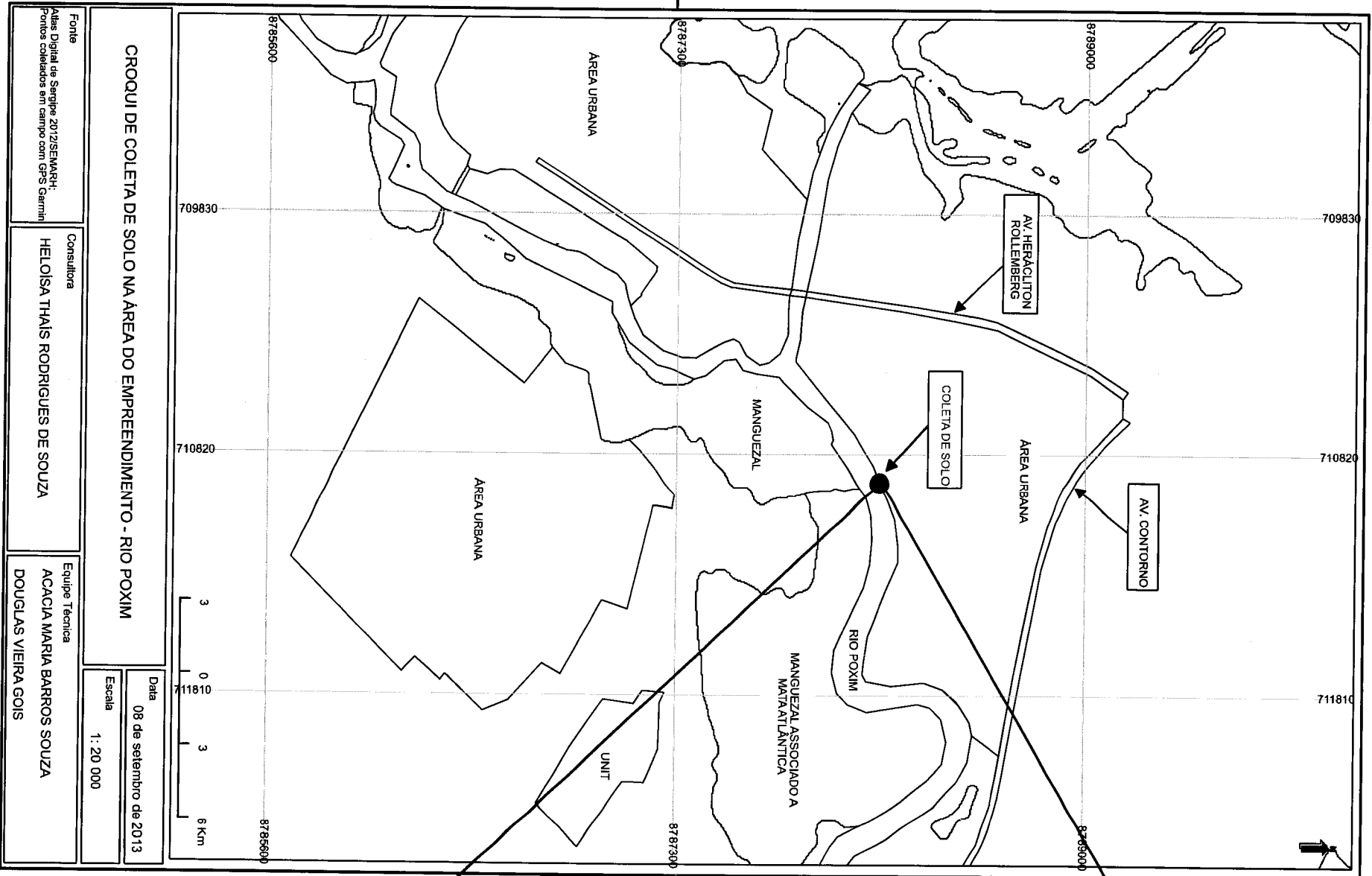
Fonte	Consultora	Equipe Técnica
Imagem de Google Satellite, adquirida através da empresa Geoquest e processada pelo software Qgis. Pontos coletados em campo com GPS Garmin.	HELIOISA THAIS RODRIGUES DE SOUZA	ACACIA MARIA BARROS SOUZA DOUGLAS VIEIRA GOIS
Data		22 de agosto de 2013
Escala		1: 9000

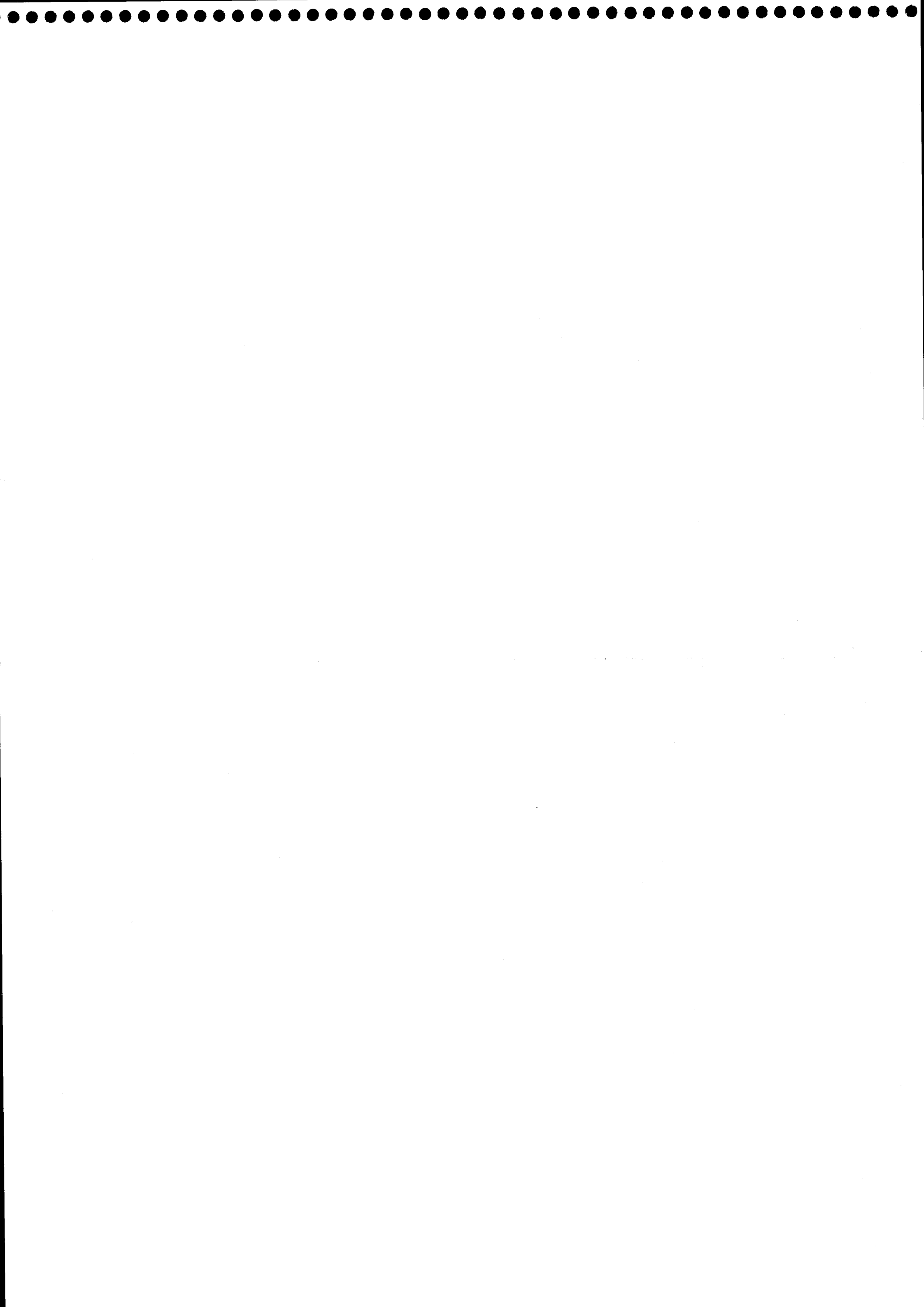


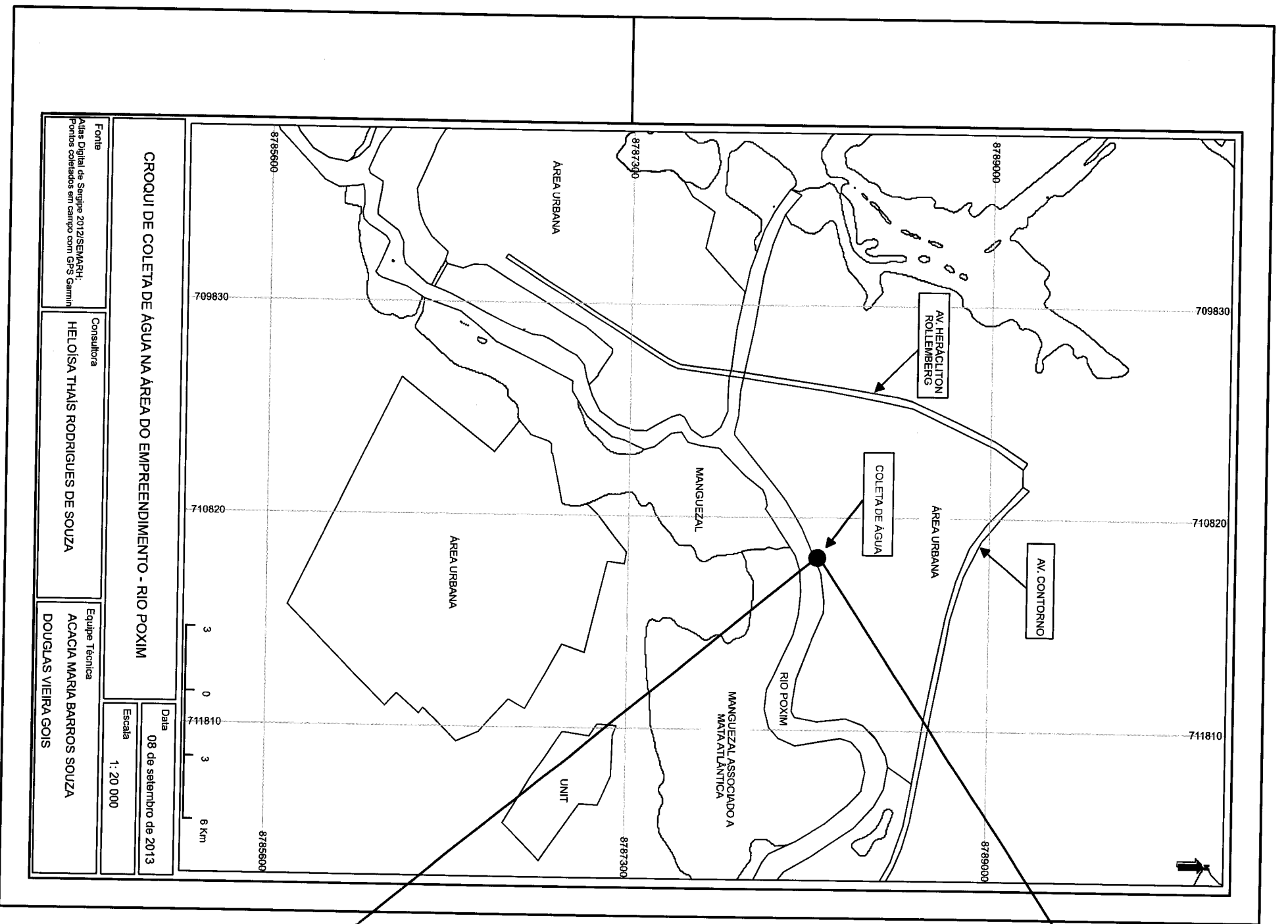


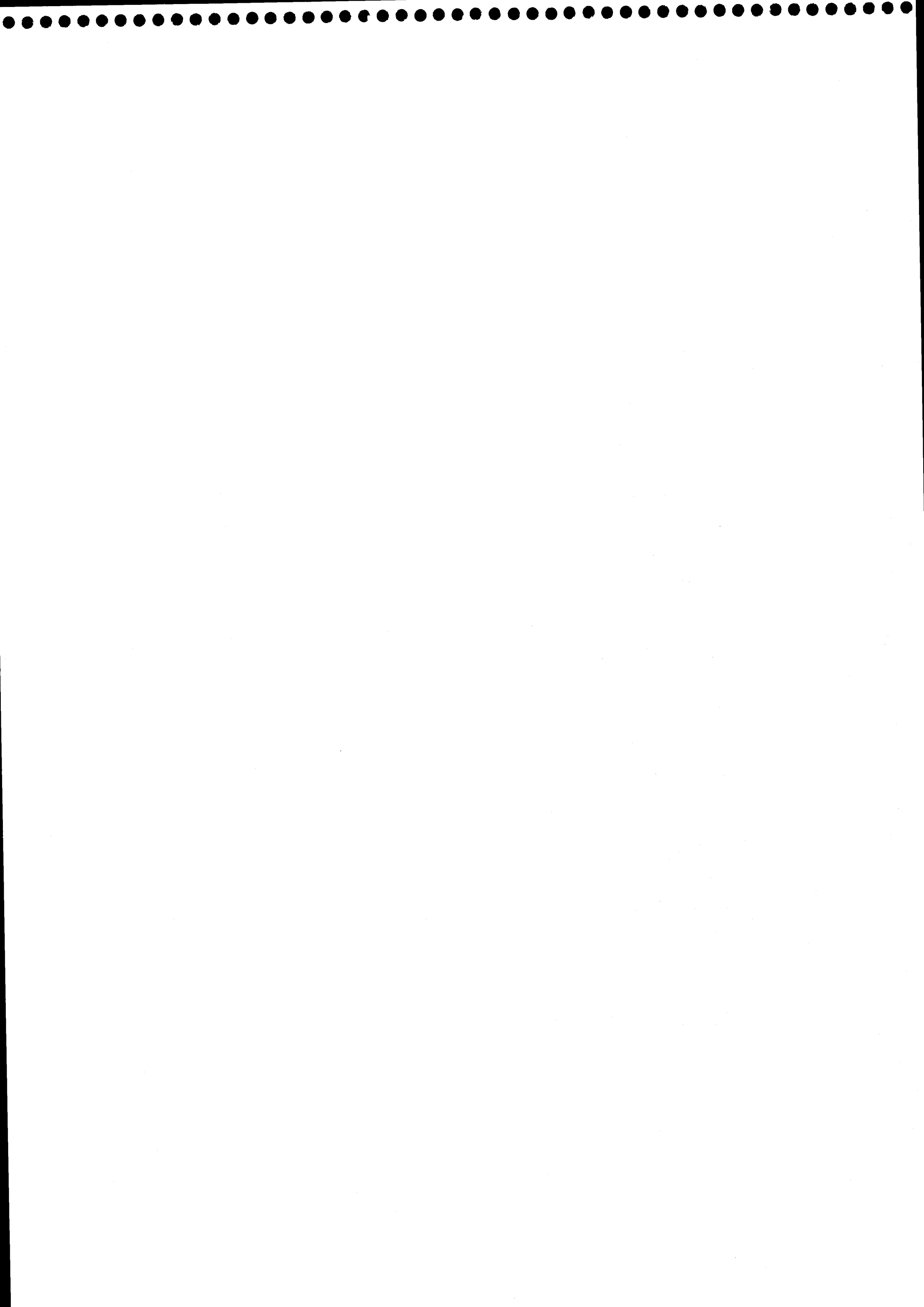


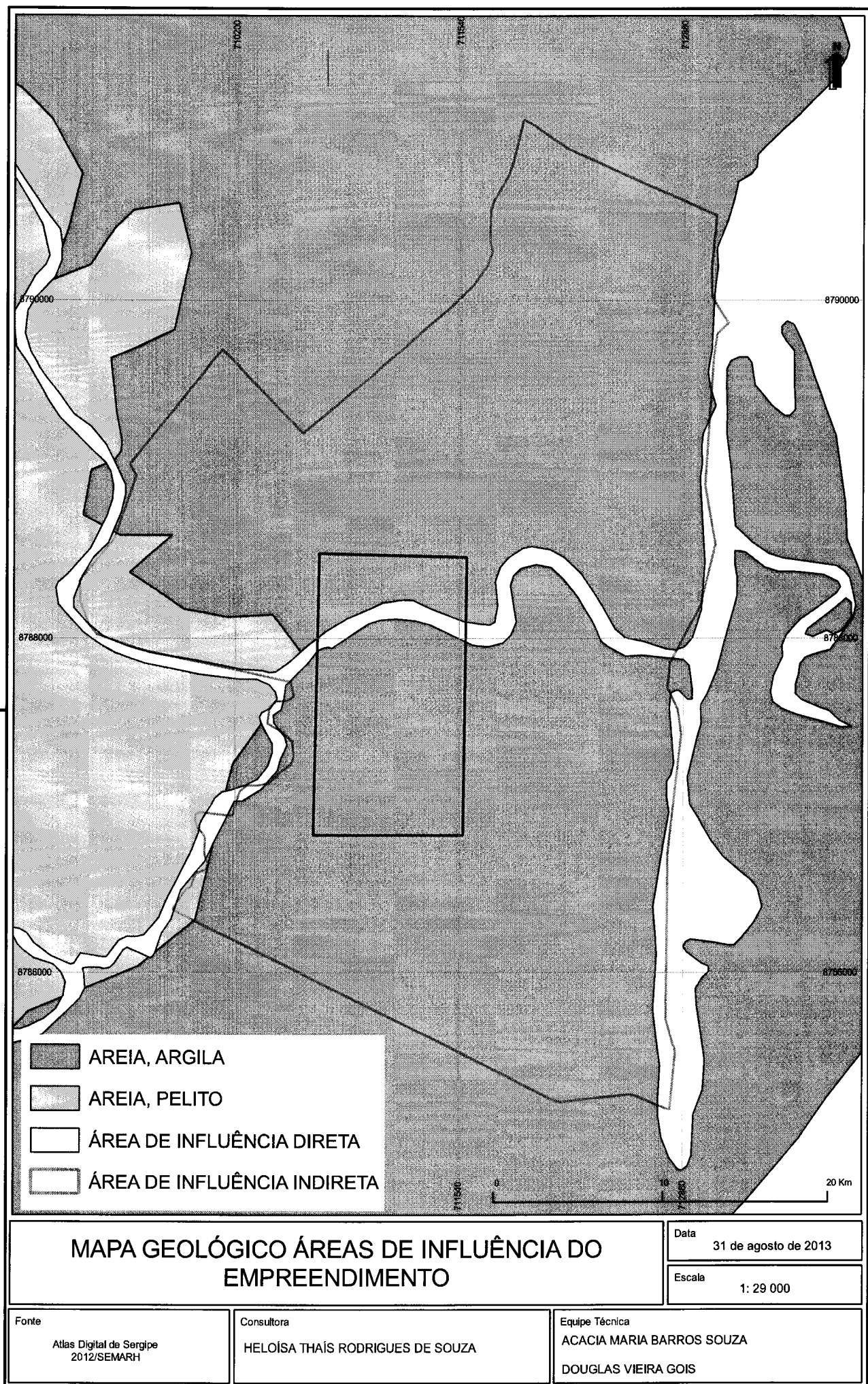


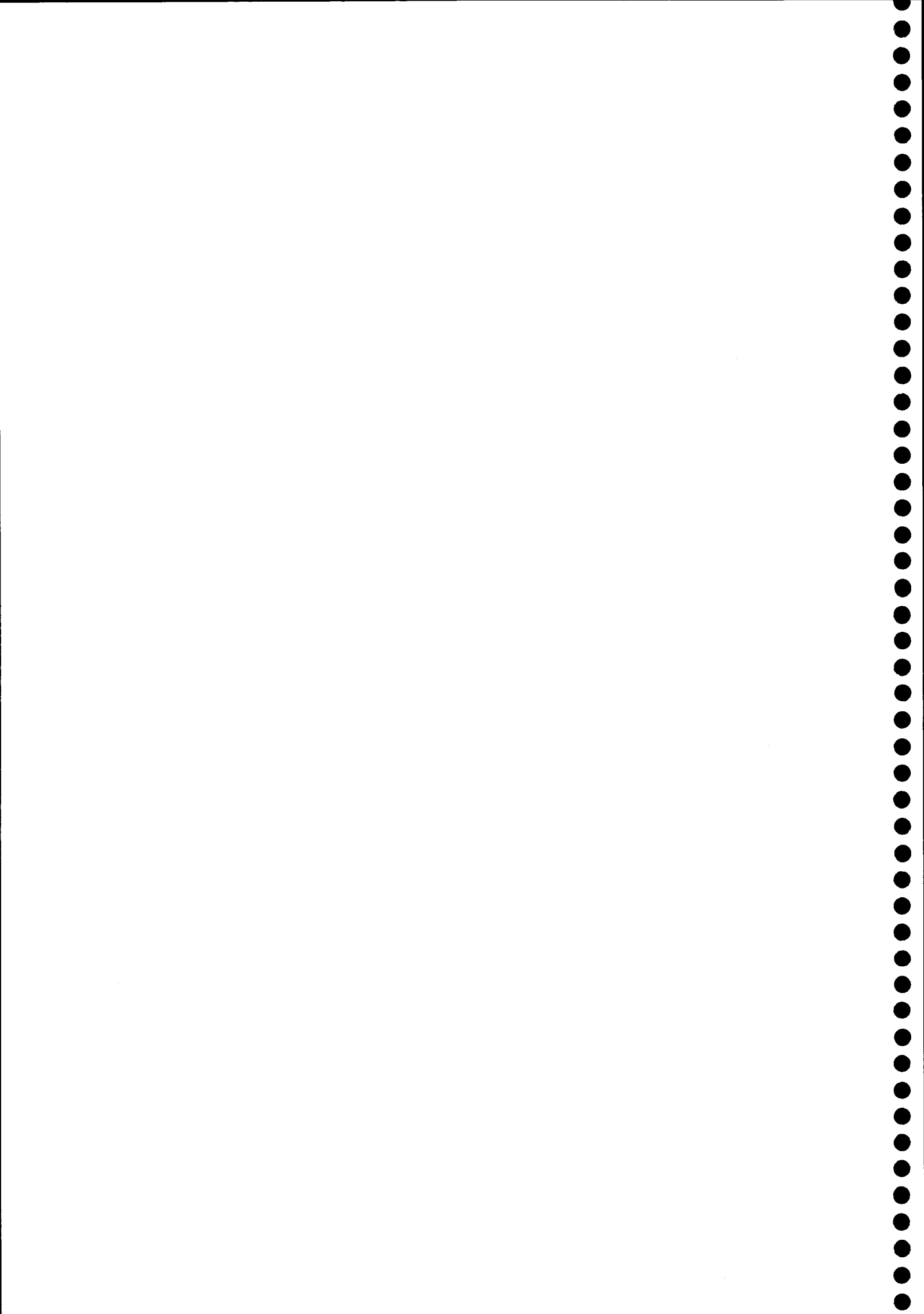


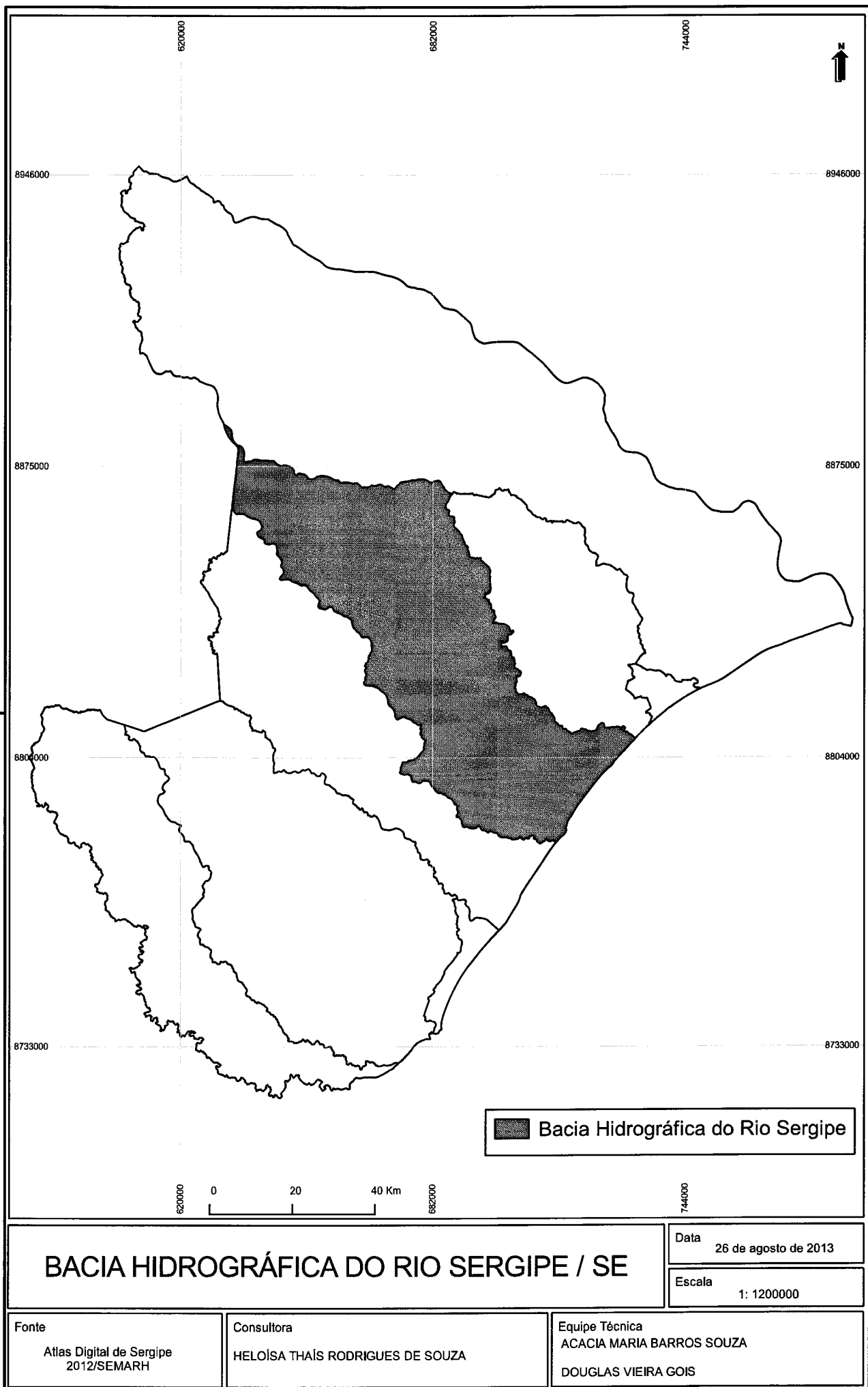


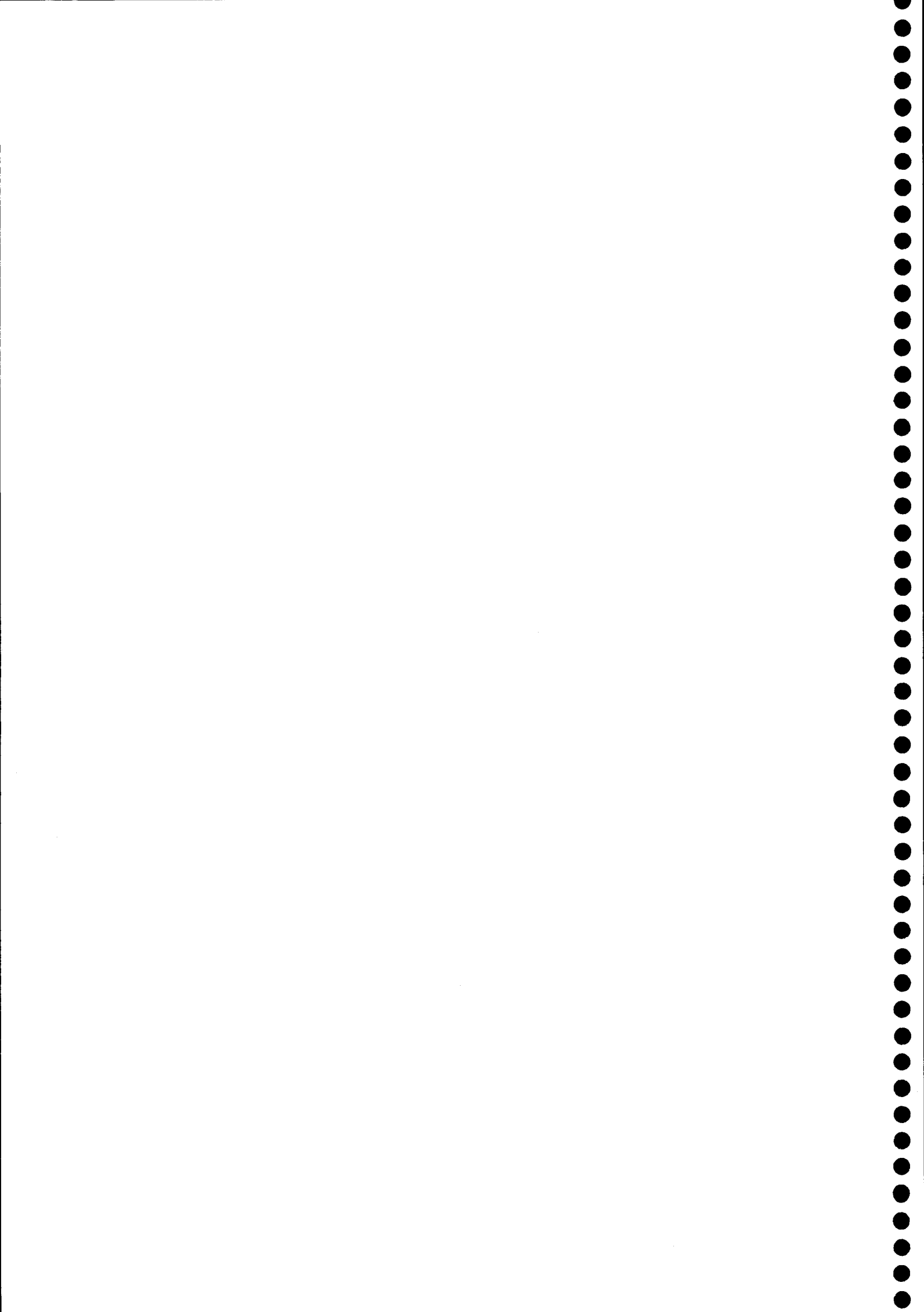


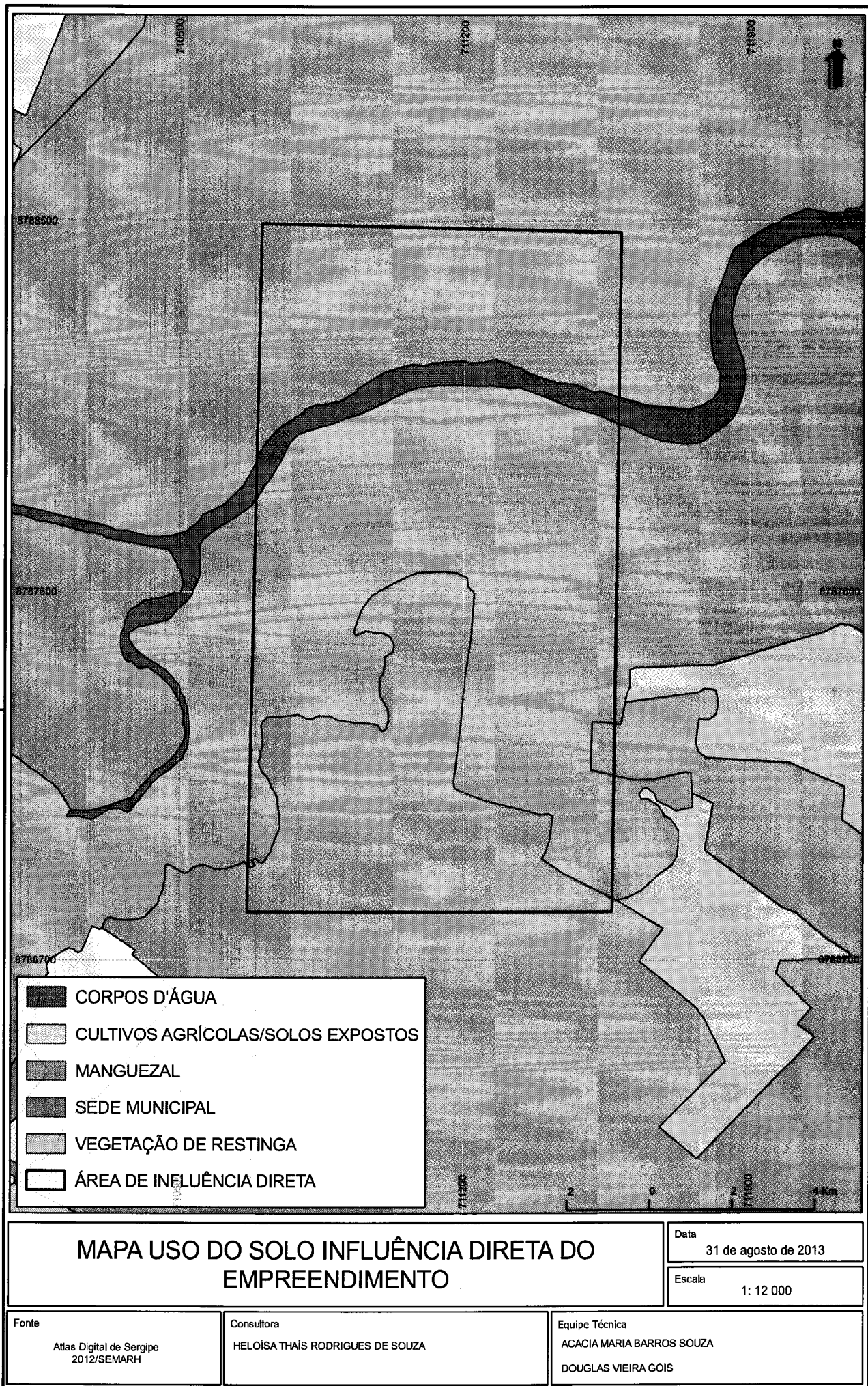


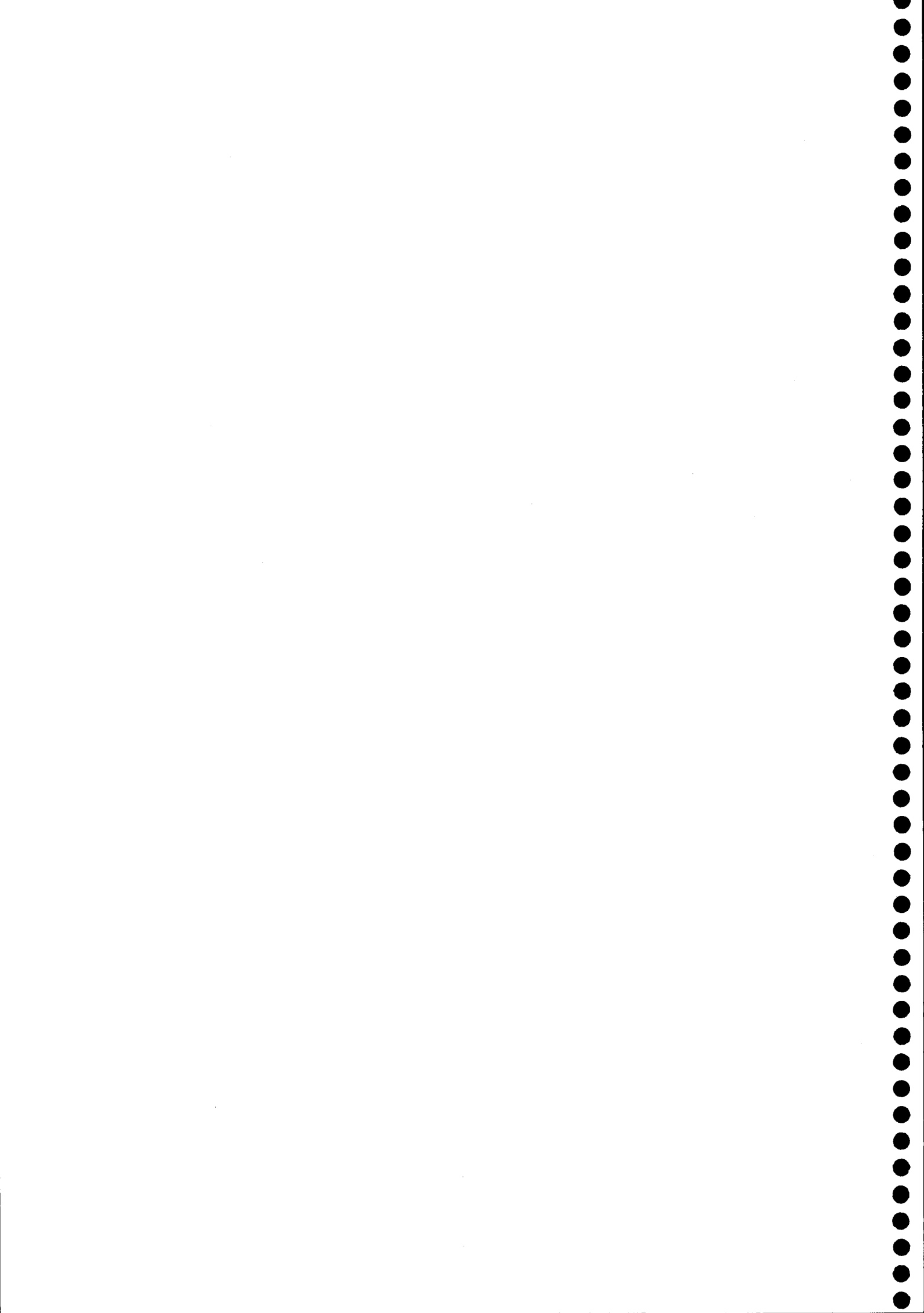


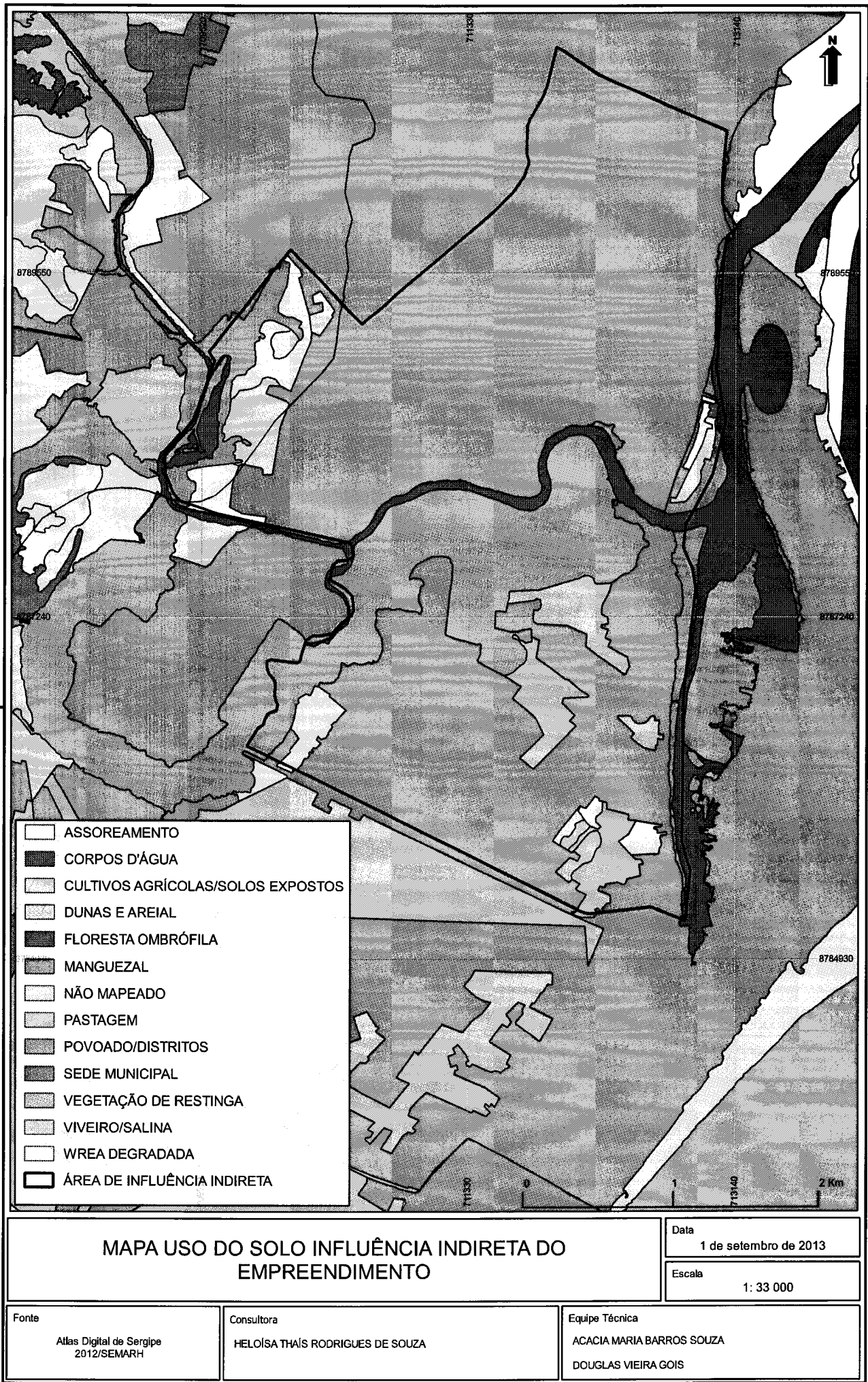


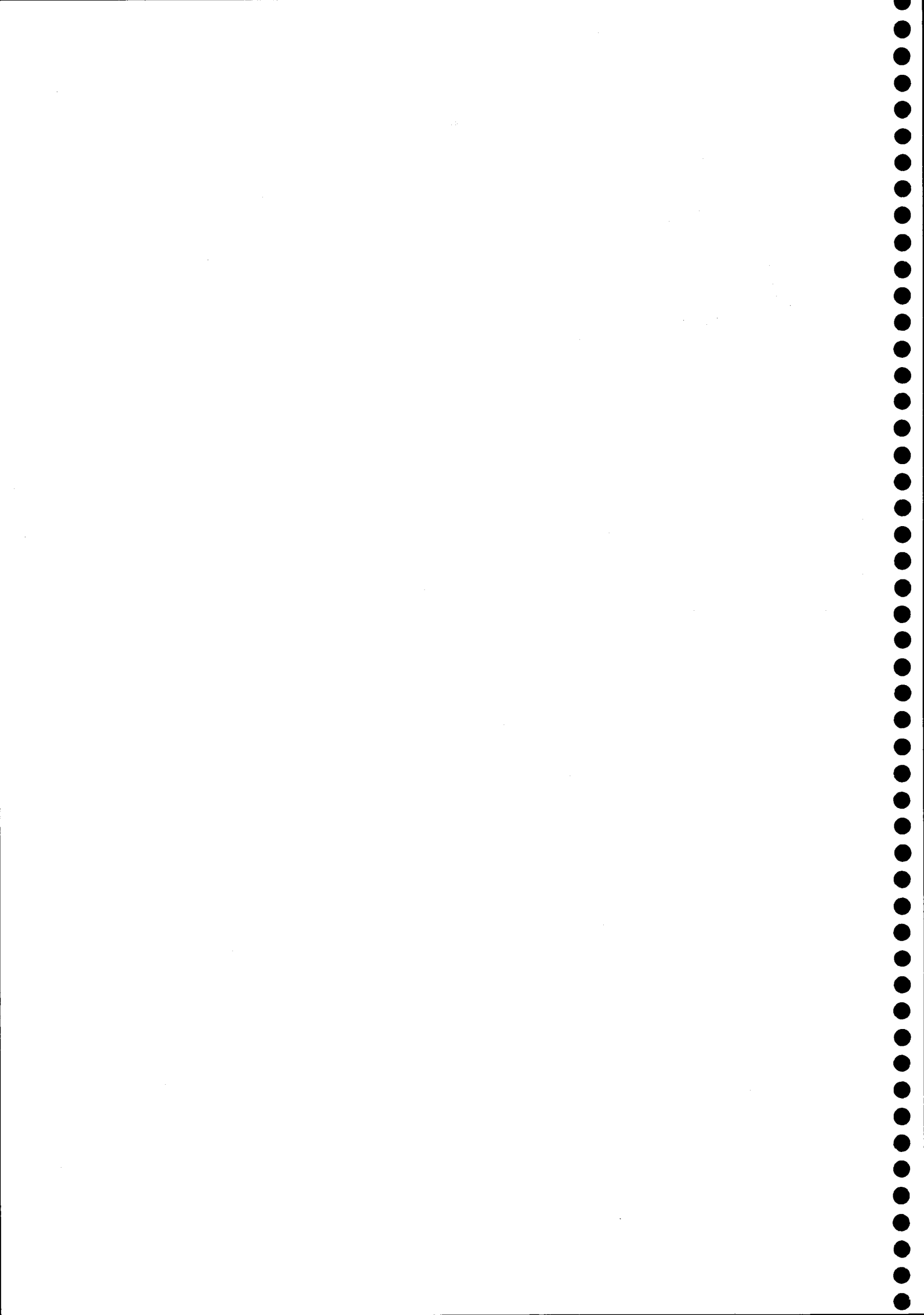


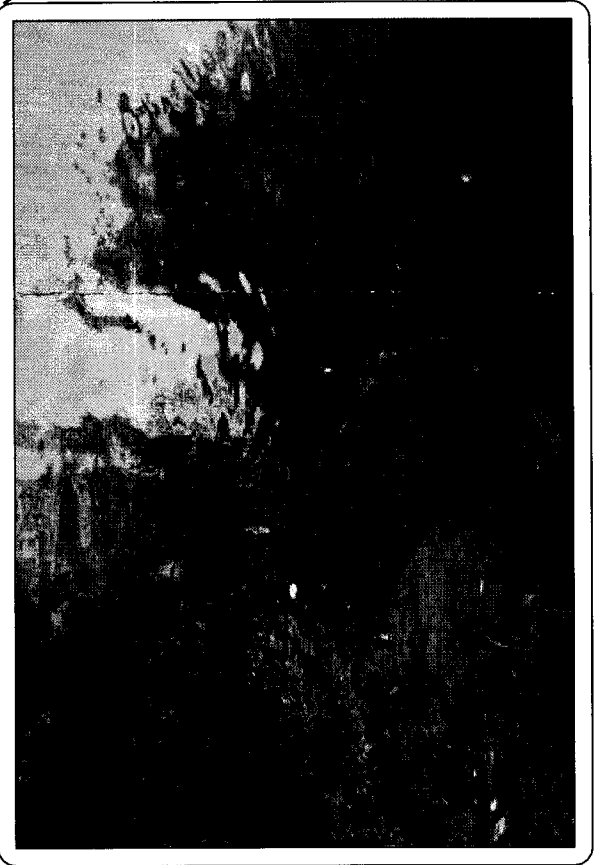
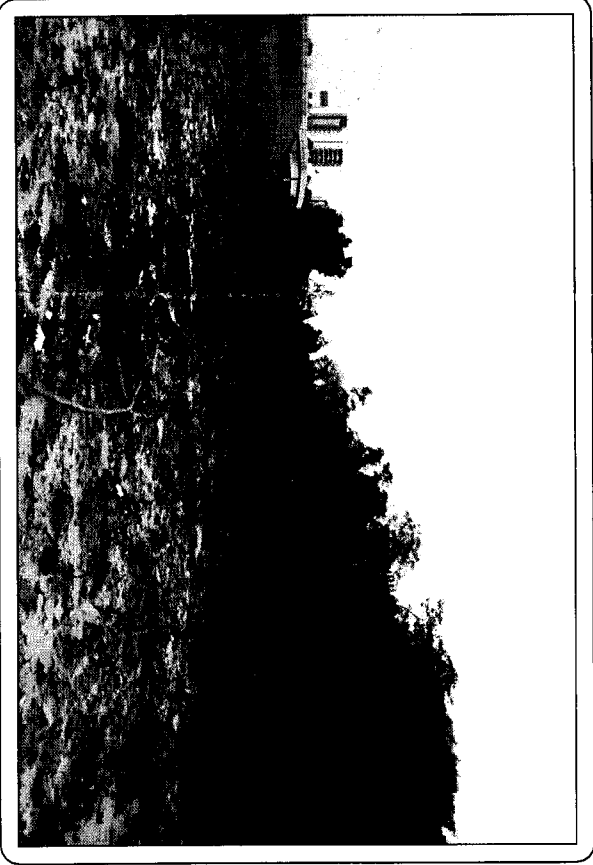
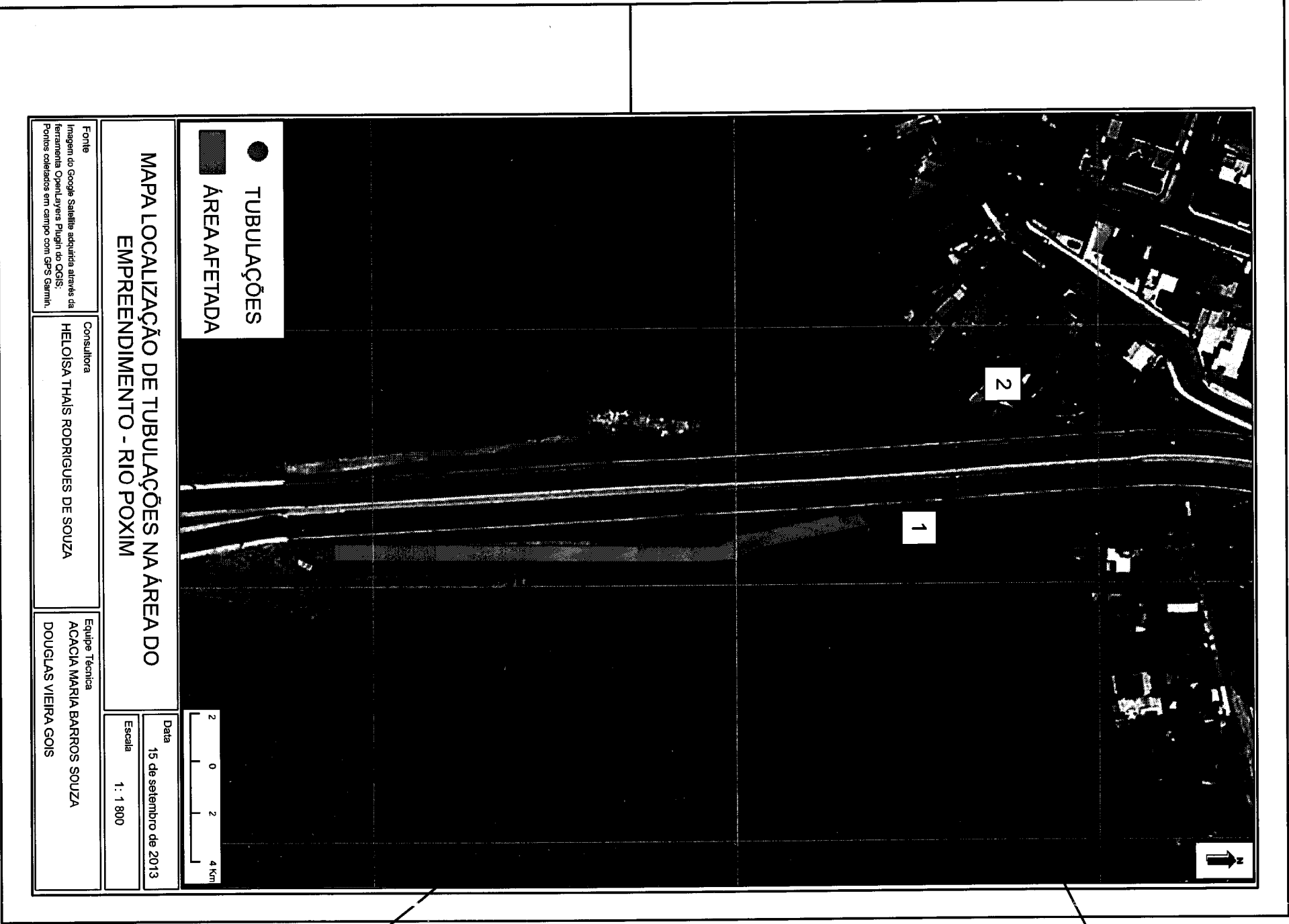




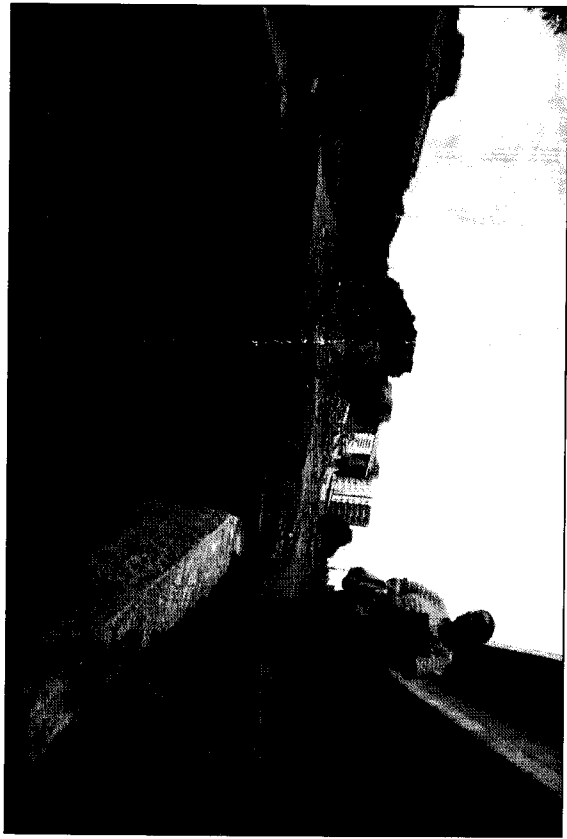
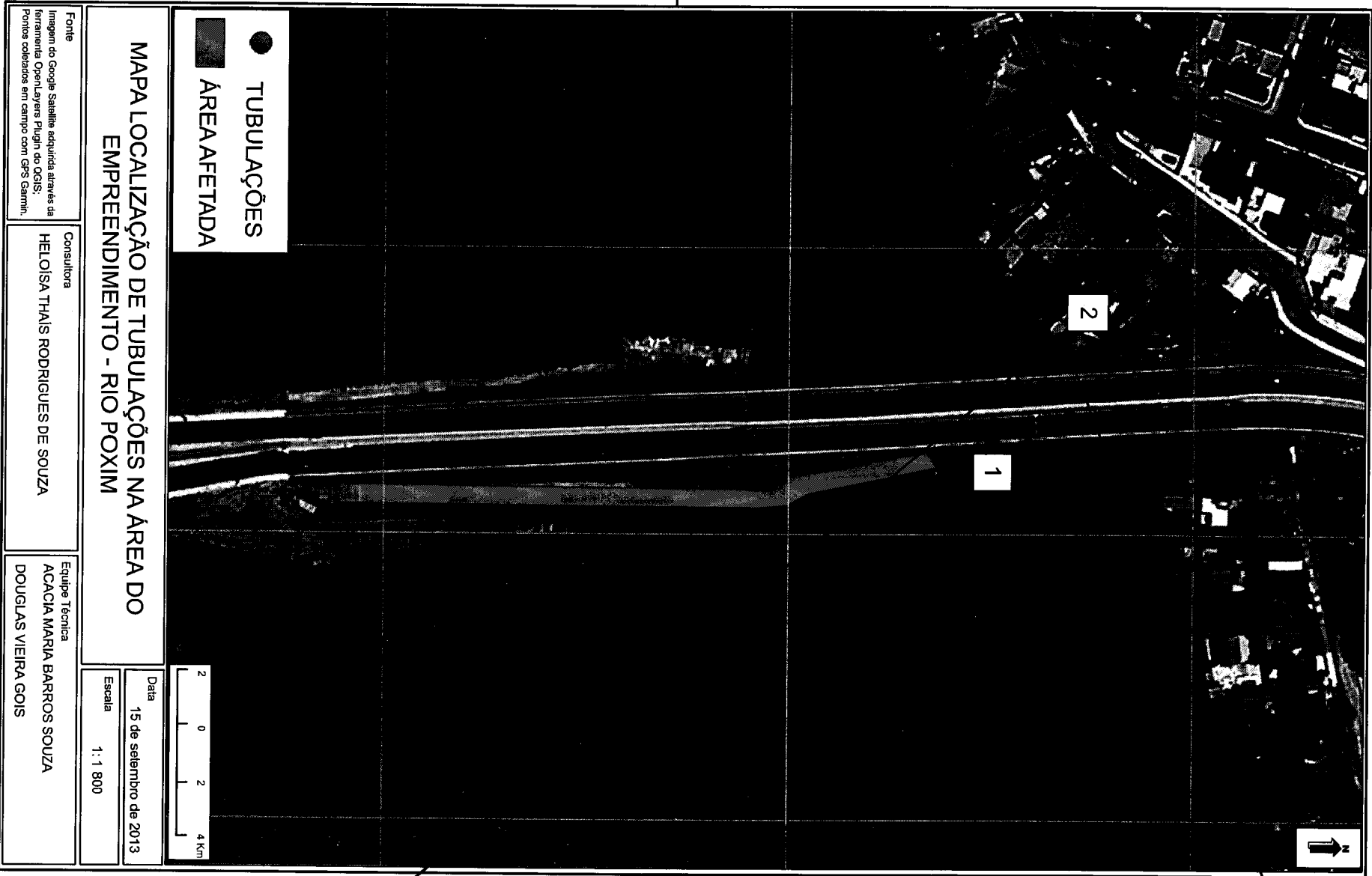


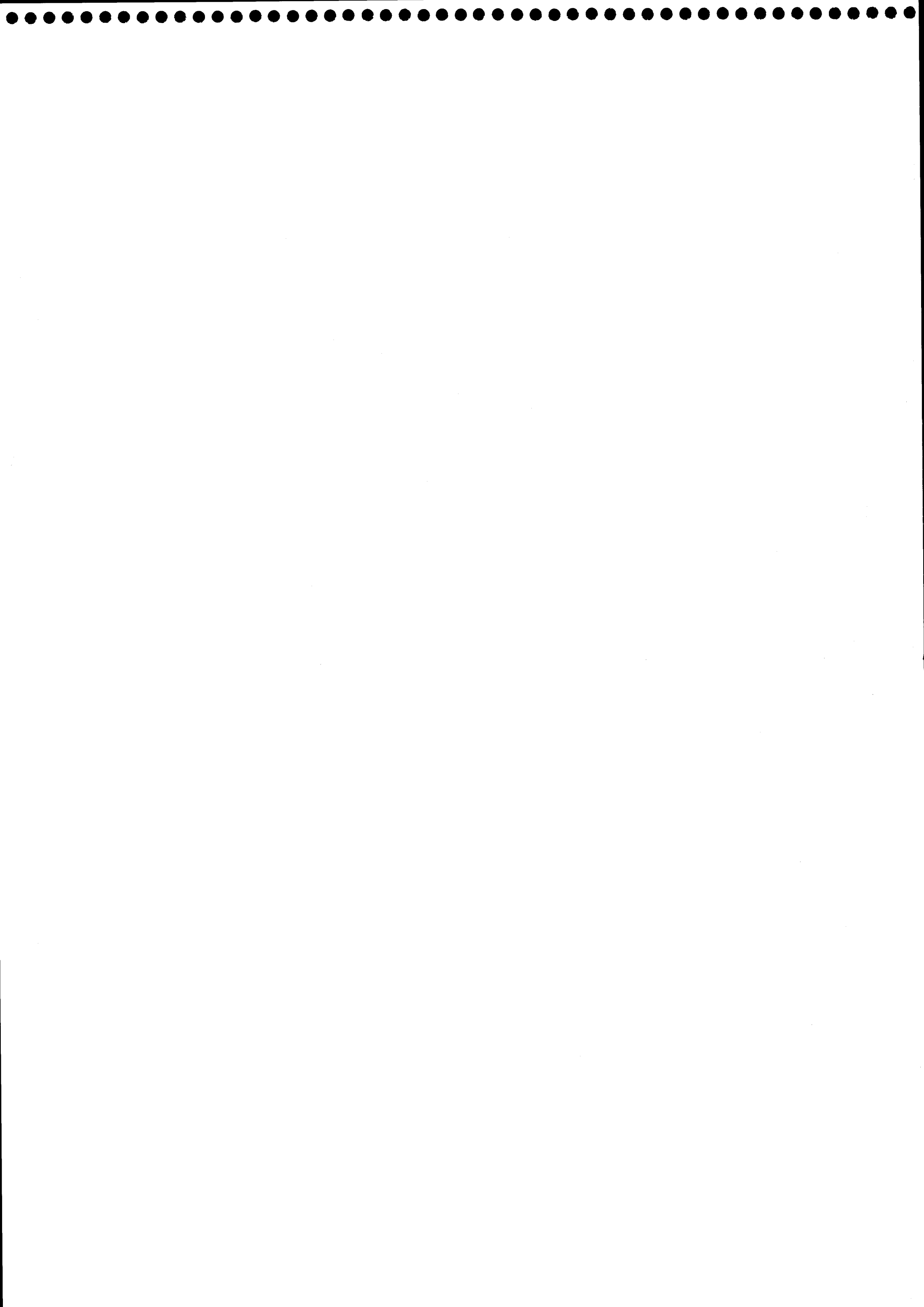


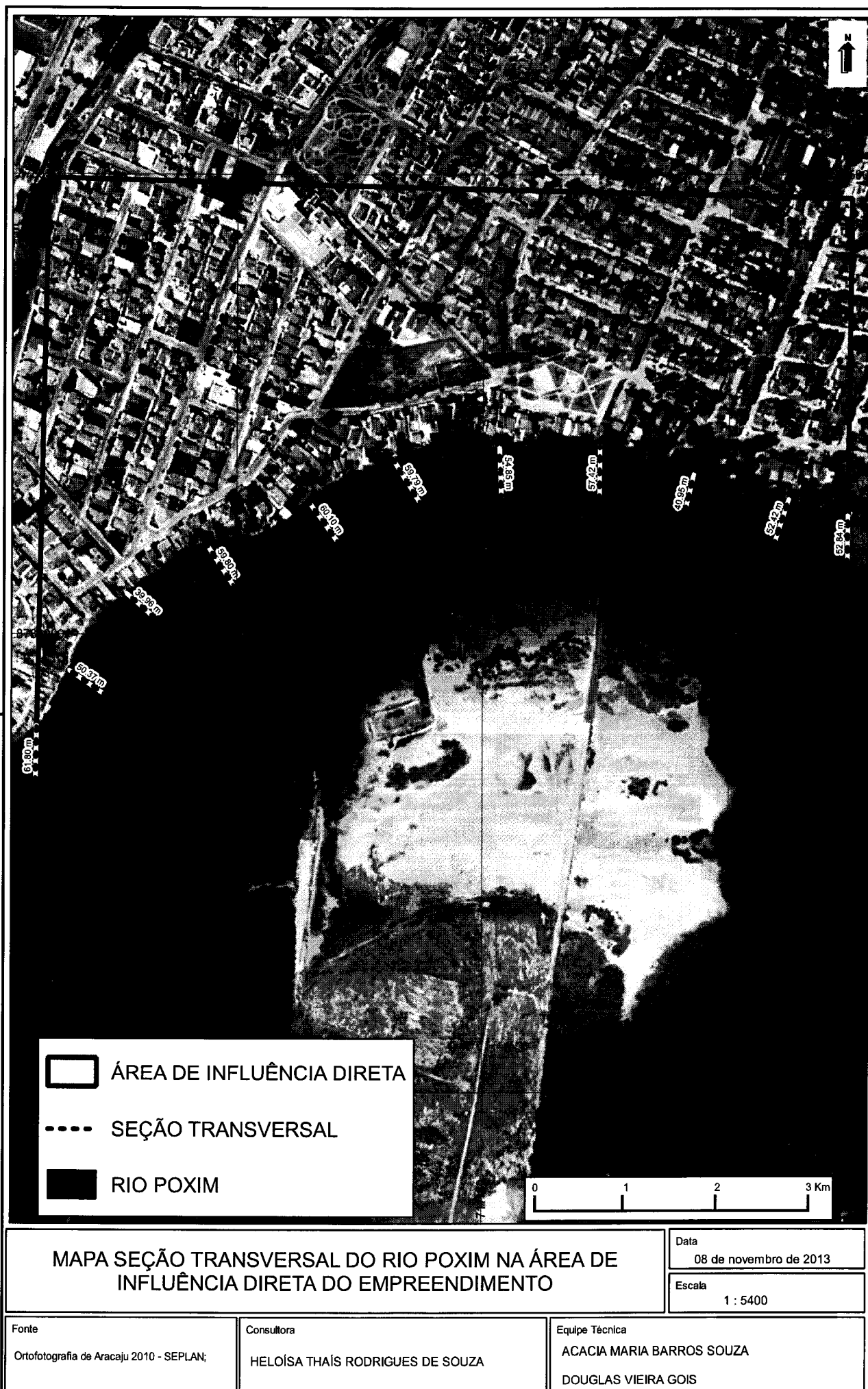


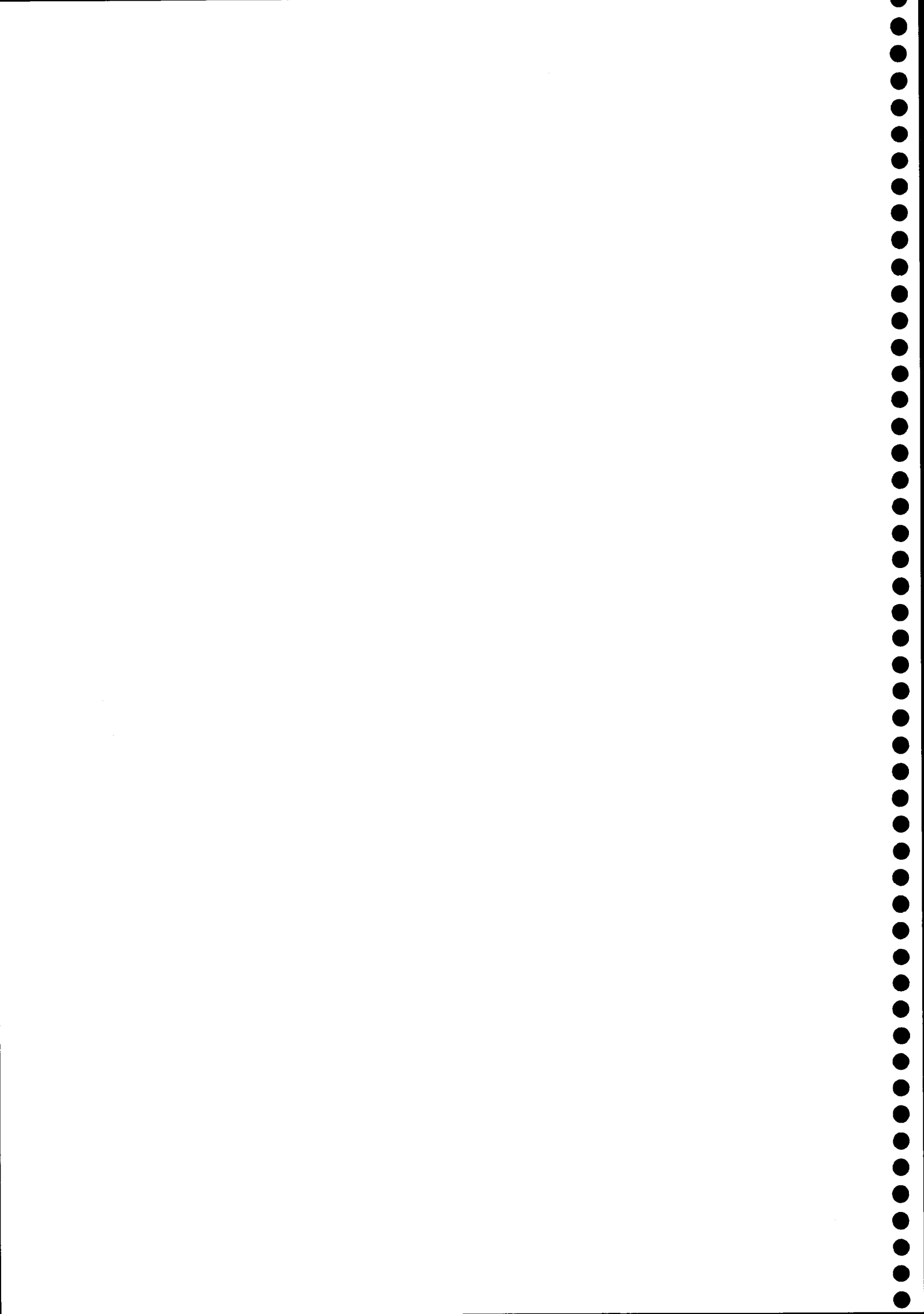


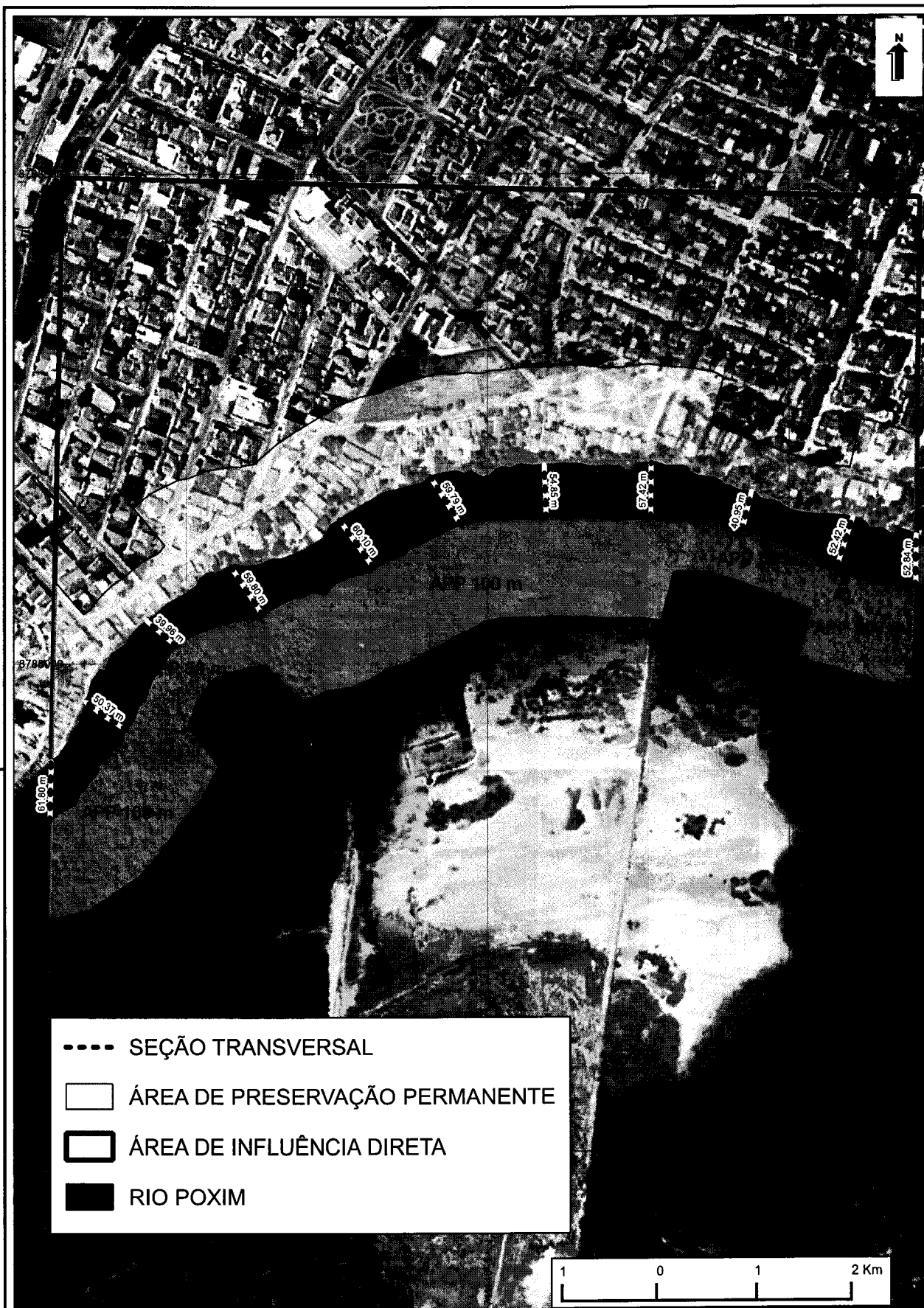




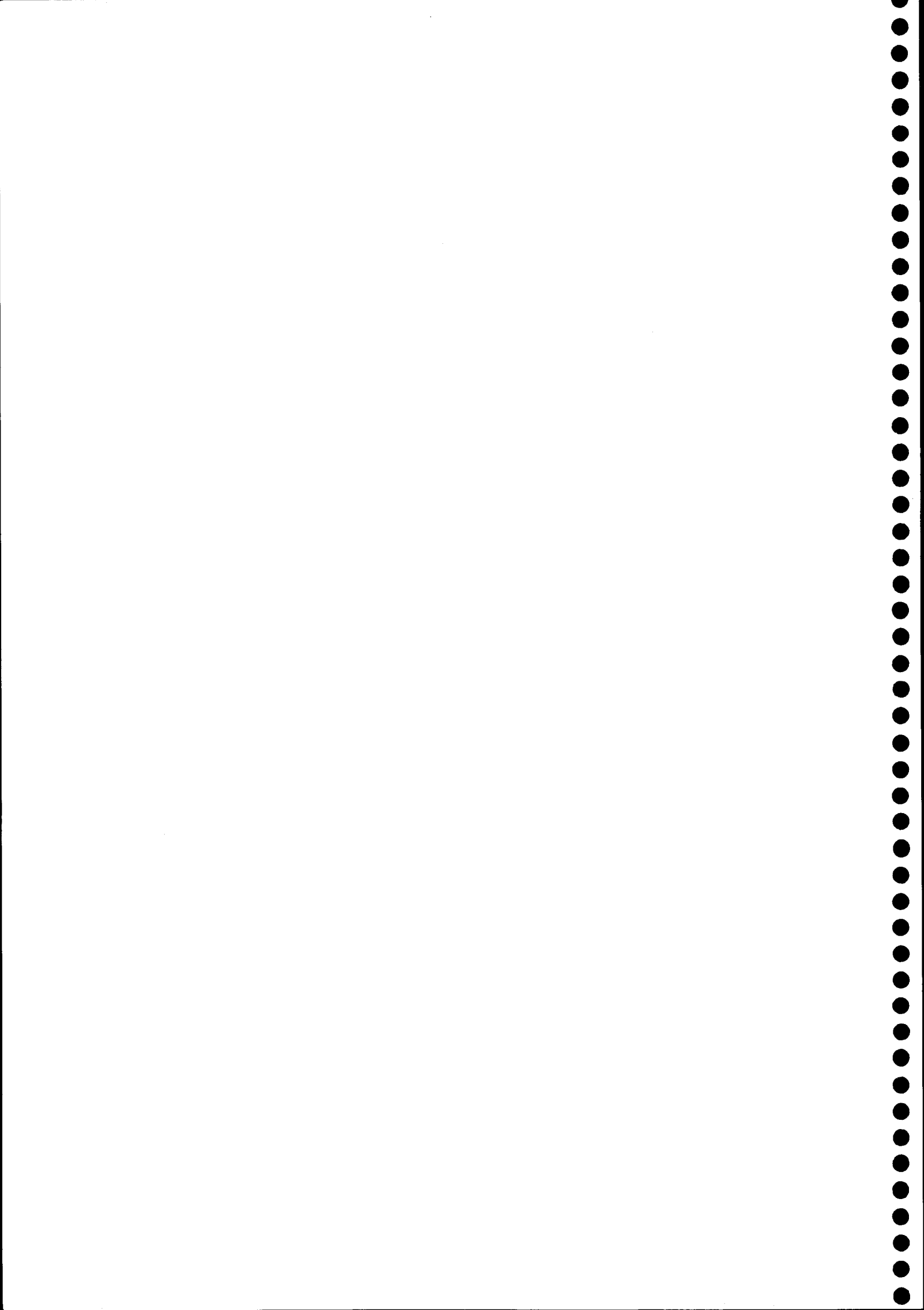


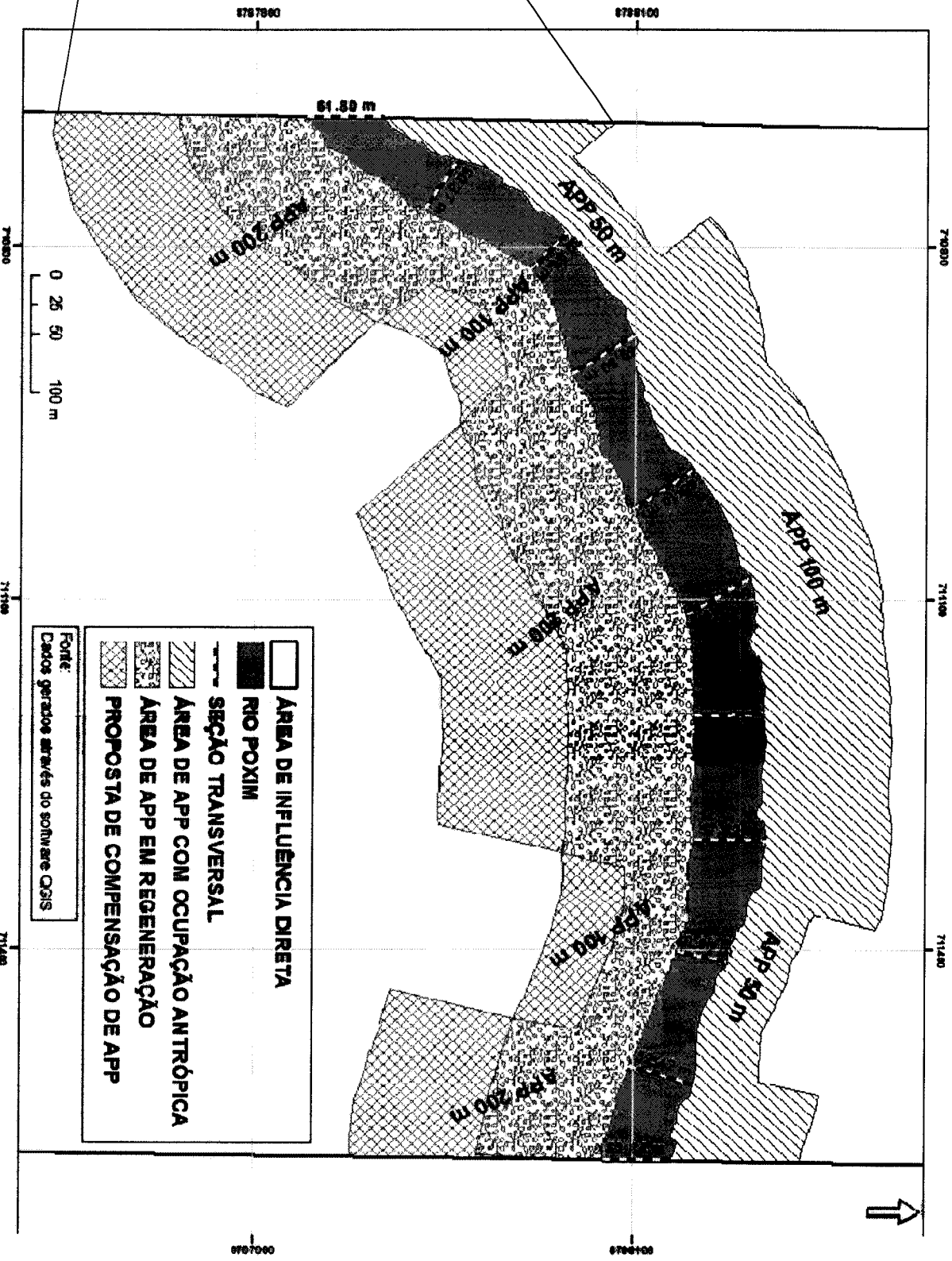
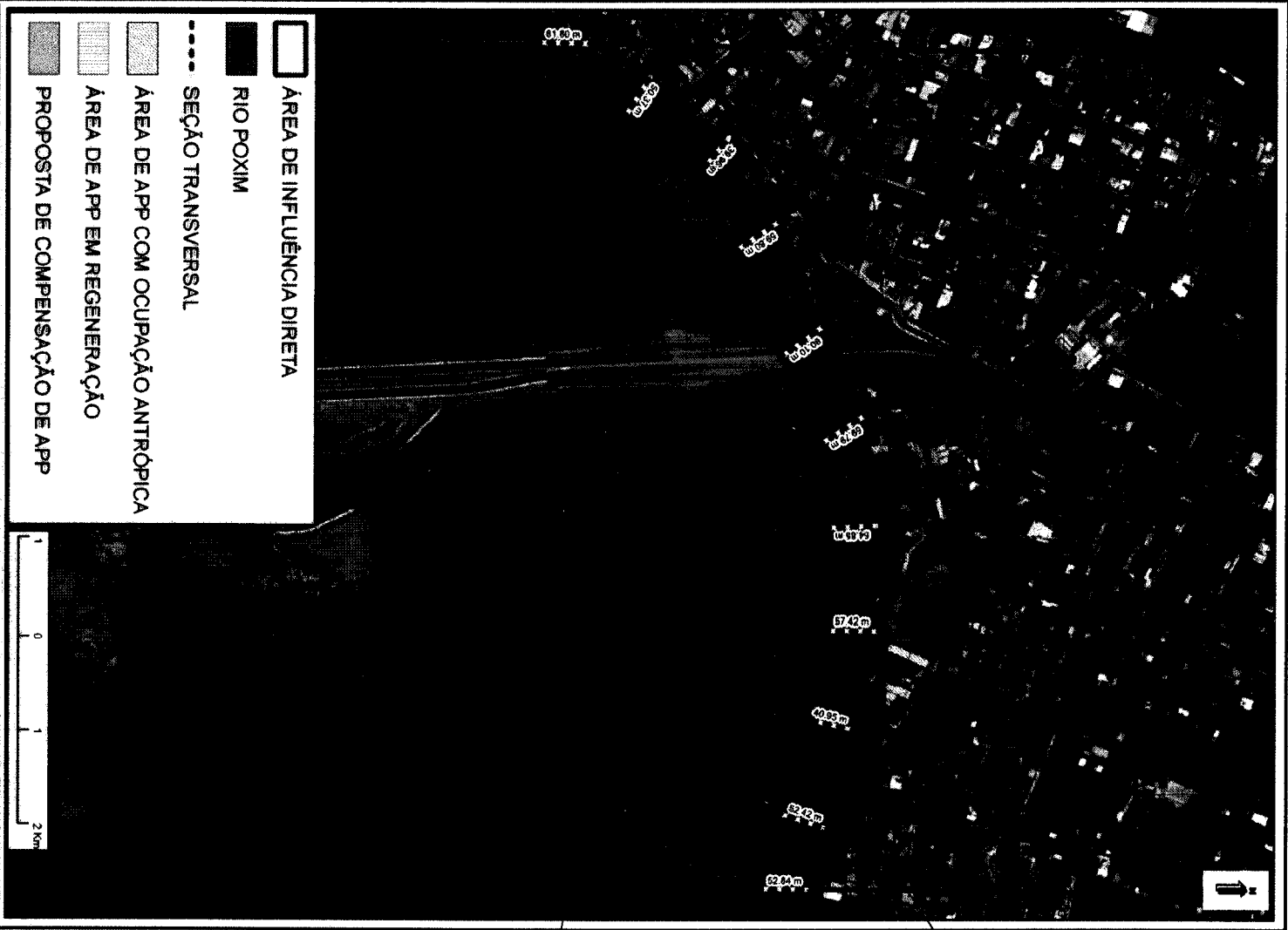




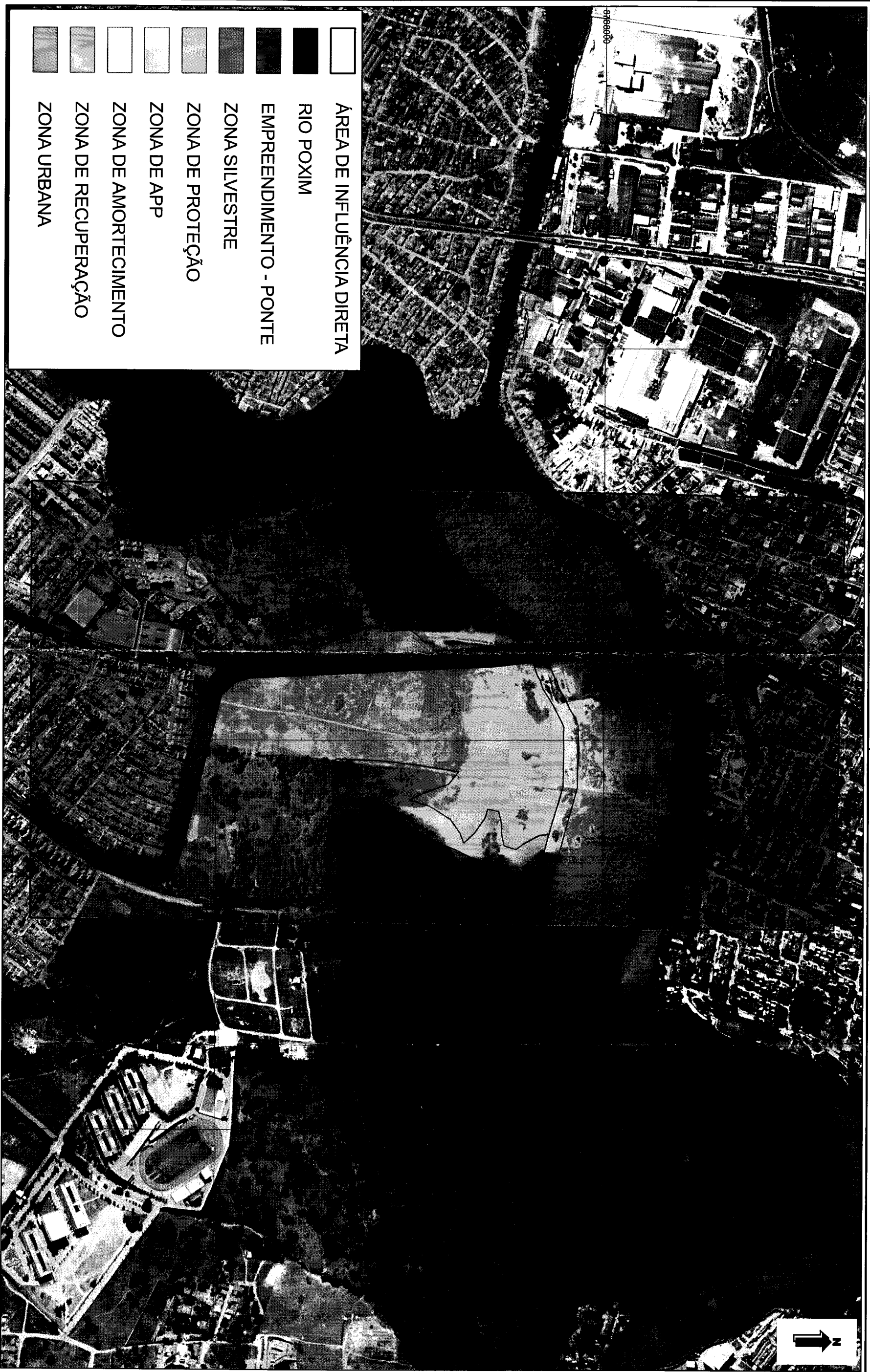


MAPA DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE(APP) DO RIO POXIM NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO		Data 08 de novembro de 2013
		Escala 1 : 5400
Fonte Ortofotografia de Aracaju 2010 - SEPLAN	Consultora HELOÍSA THAÍS RODRIGUES DE SOUZA	Equipe Técnica ACACIA MARIA BARROS SOUZA DOUGLAS VIEIRA GOIS

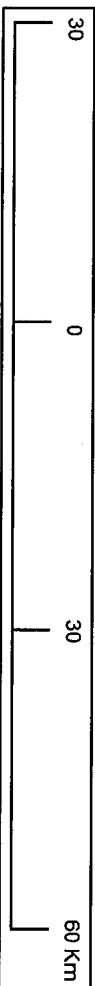








- ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA
- RIO POXIM
- EMPREENDIMENTO - PONTE
- ZONA SILVESTRE
- ZONA DE PROTEÇÃO
- ZONA DE APP
- ZONA DE AMORTECIMENTO
- ZONA DE RECUPERAÇÃO
- ZONA URBANA



MAPA DE ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO

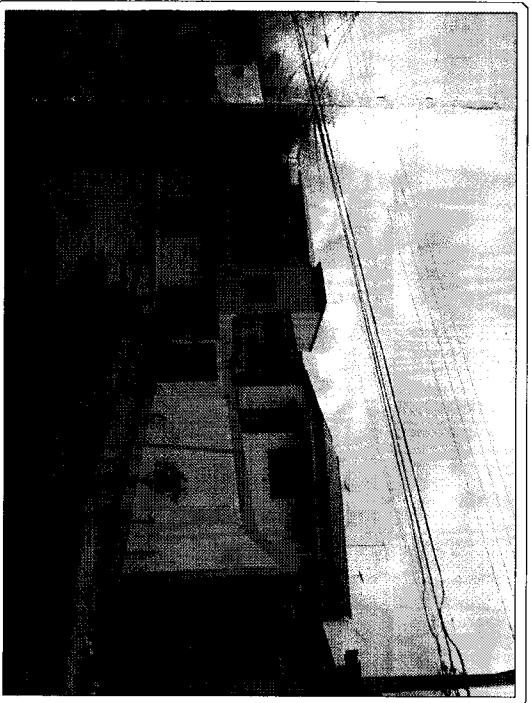
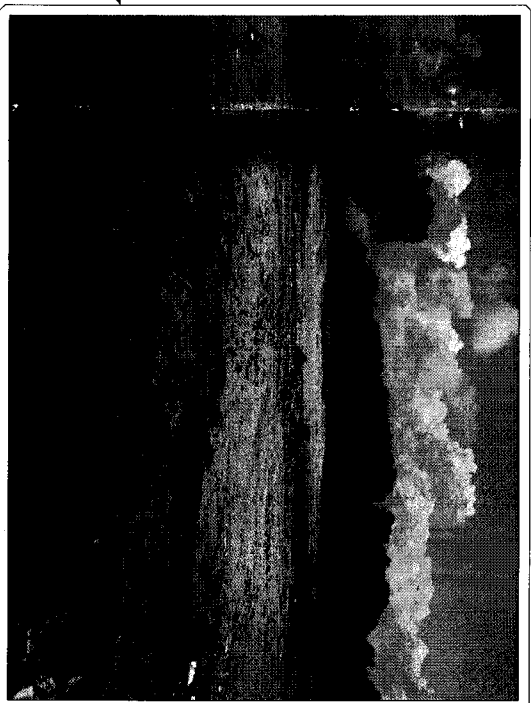
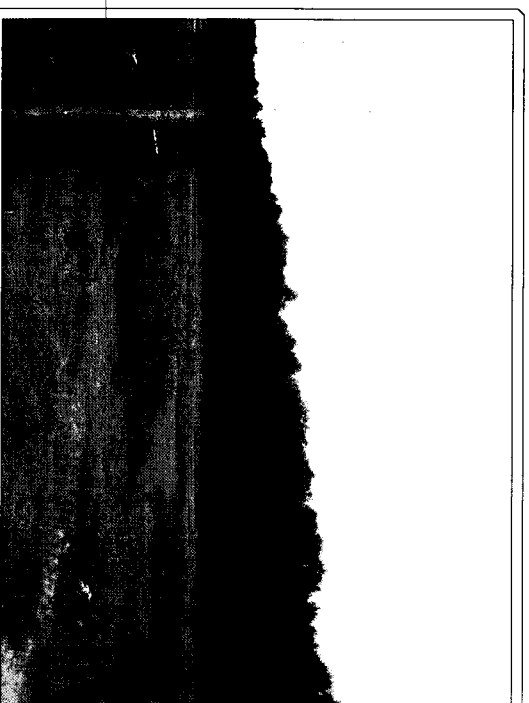
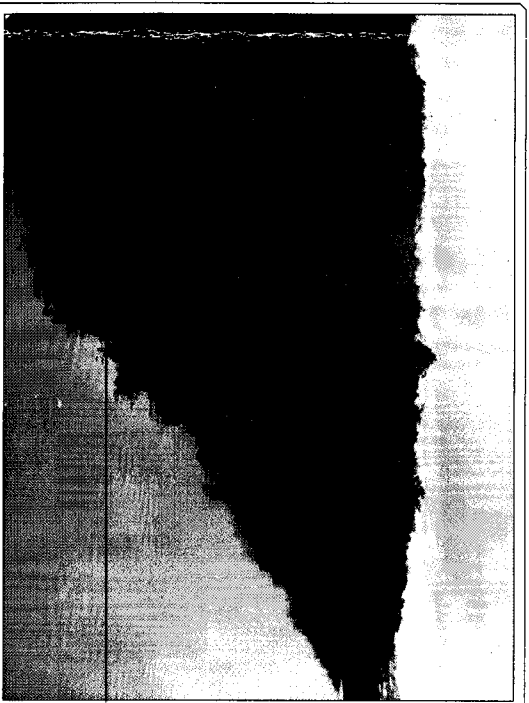
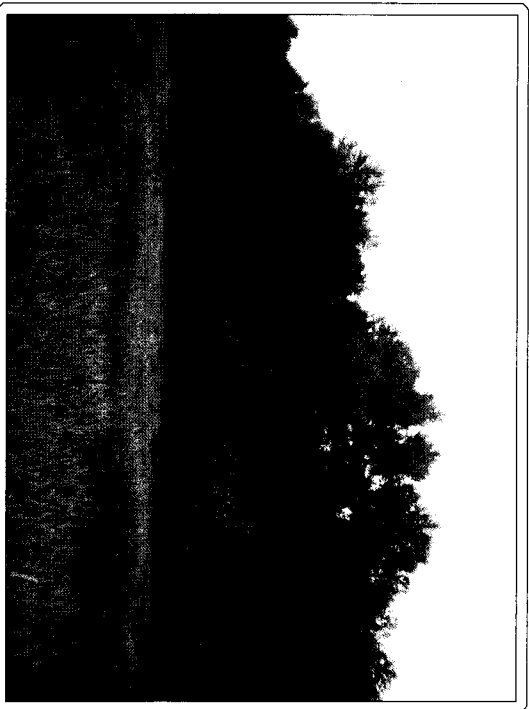
Data
11 de novembro de 2013

Escala
1: 7300

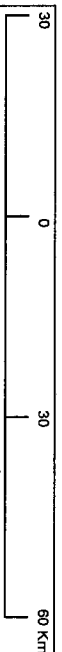
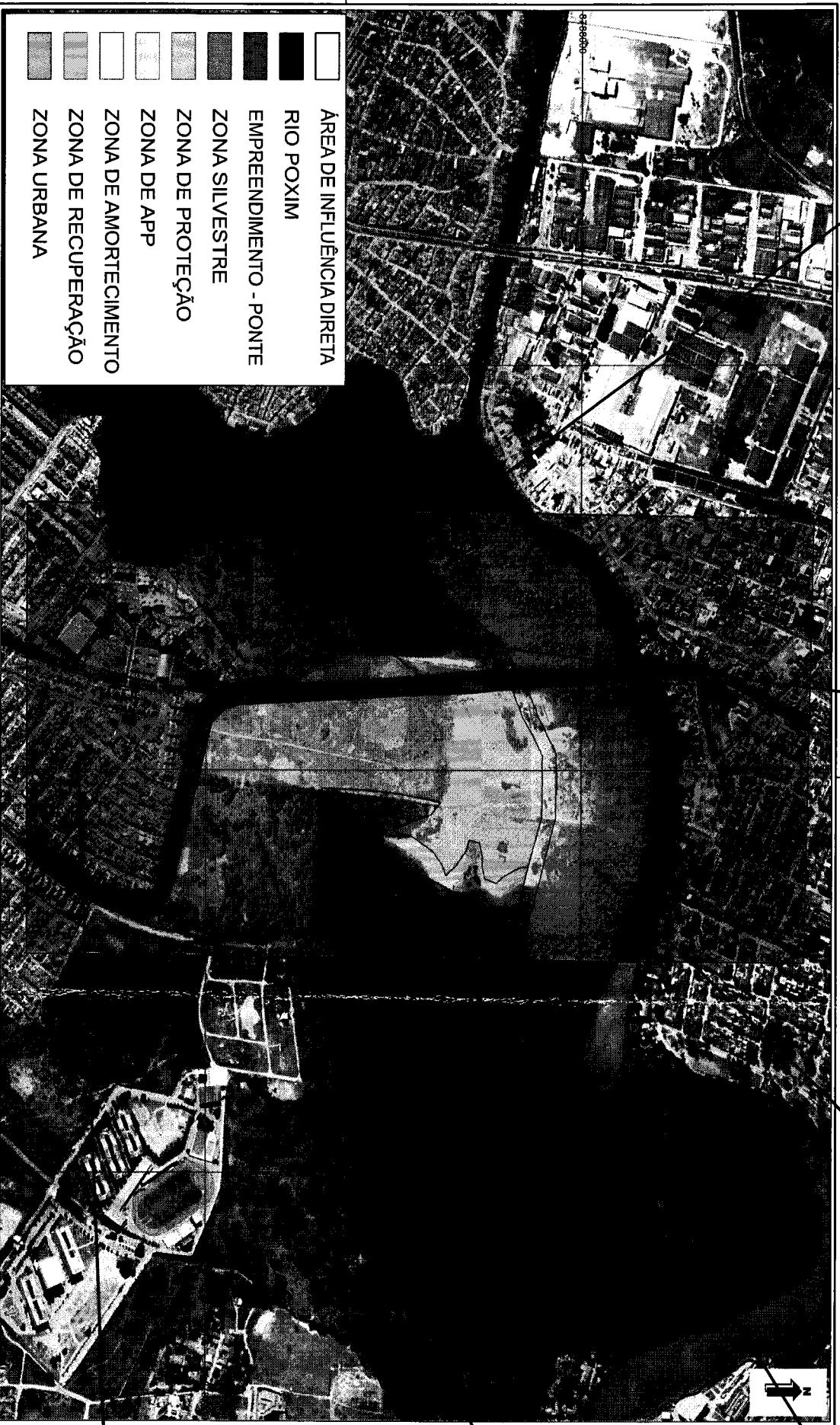
Fonte
Imagem do Google Satellite adquirida através da ferramenta OpenLayers Plugin do QGIS;
Zoneamento realizado através de visita técnica em campo

Consultora
HELOISA THAIS RODRIGUES DE SOUZA

Equipe Técnica
ACACIA MARIA BARROS SOUZA
DOUGLAS VIEIRA GOIS



- ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA
- RIO POXIM
- EMPREENDIMENTO - PONTE
- ZONA SILVESTRE
- ZONA DE PROTEÇÃO
- ZONA DE APP
- ZONA DE AMORTECIMENTO
- ZONA DE RECUPERAÇÃO
- ZONA URBANA



MAPA DE ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO

Data: 11 de novembro de 2013
Escala: 1:7300

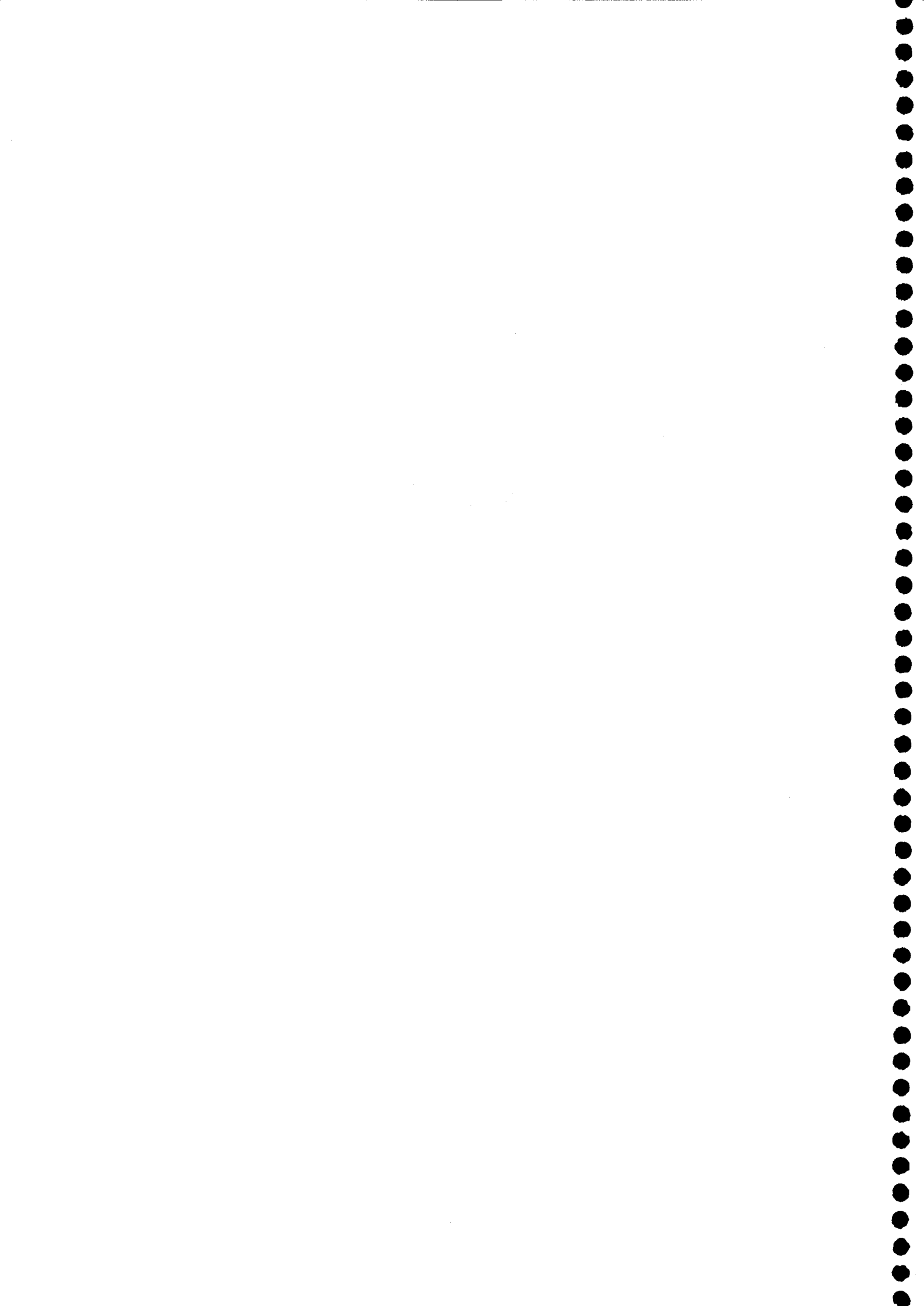
Fonte: Imagem do Google Satellite adquirida através do Zoneamento realizado através de visita técnica em campo

Consultoria: HELDISA THAIS RODRIGUES DE SOUZA

Equipe Técnica: ACACIA MARIA BARROS SOUZA
DOUGLAS VIEIRA GOIS



ANEXO



Presidência da República

Casa Civil

Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012.

Mensagem de veto

Texto compilado

Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

A PRESIDENTA DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º (VETADO).

~~Art. 1º A. Esta Lei estabelece normas gerais com o fundamento central da proteção e uso sustentável das florestas e demais formas de vegetação nativa em harmonia com a promoção do desenvolvimento econômico, atendidos os seguintes princípios: (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012);~~

~~I — reconhecimento das florestas existentes no território nacional e demais formas de vegetação nativa como bens de interesse comum a todos os habitantes do País; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012);~~

~~II — afirmação do compromisso soberano do Brasil com a preservação das suas florestas e demais formas de vegetação nativa, da biodiversidade, do solo e dos recursos hídricos, e com a integridade do sistema climático, para o bem-estar das gerações presentes e futuras; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012);~~

~~III — reconhecimento da função estratégica da produção rural na recuperação e manutenção das florestas e demais formas de vegetação nativa, e do papel destas na sustentabilidade da produção agropecuária; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012);~~

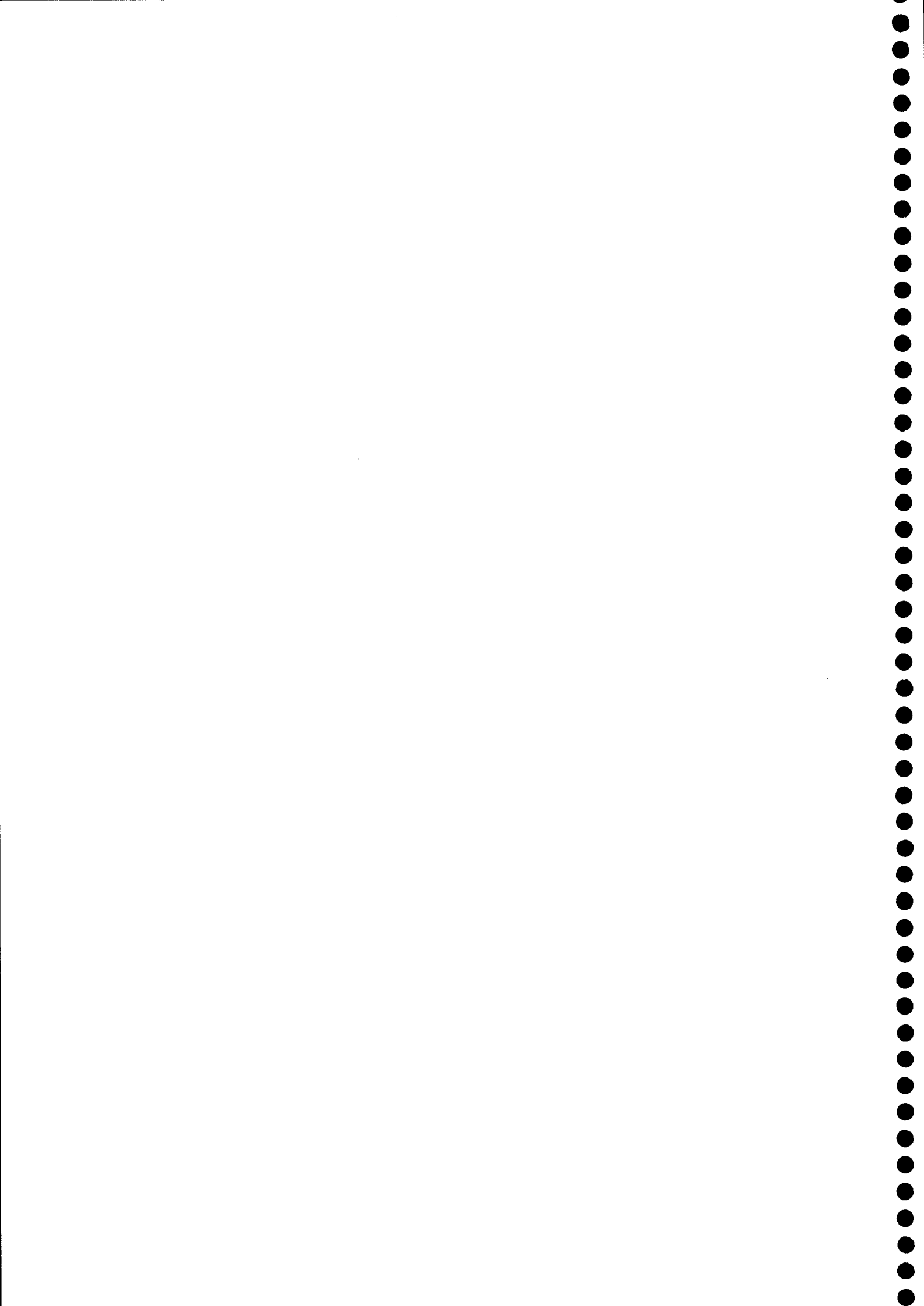
~~IV — consagração do compromisso do País com o modelo de desenvolvimento ecologicamente sustentável, que concilie o uso produtivo da terra e a contribuição de serviços coletivos das florestas e demais formas de vegetação nativa privadas; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012);~~

~~V — ação governamental de proteção e uso sustentável de florestas, coordenada com a Política Nacional do Meio Ambiente, a Política Nacional de Recursos Hídricos, a Política Agrícola, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, a Política de Gestão de Florestas Públicas, a Política Nacional sobre Mudança do Clima e a Política Nacional da Biodiversidade; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012);~~

~~VI — responsabilidade comum de União, Estados, Distrito Federal e Municípios, em colaboração com a sociedade civil, na criação de políticas para a preservação e restauração da vegetação nativa e de suas funções ecológicas e sociais nas áreas urbanas e rurais; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012);~~

~~VII — fomento à inovação para o uso sustentável, a recuperação e a preservação das florestas e demais formas de vegetação nativa; e (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012);~~

~~VIII — criação e mobilização de incentivos jurídicos e econômicos para fomentar a preservação e a recuperação da vegetação nativa, e para promover o desenvolvimento de atividades produtivas sustentáveis. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012);~~



Art. 1º-A. Esta Lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

Parágrafo único. Tendo como objetivo o desenvolvimento sustentável, esta Lei atenderá aos seguintes princípios: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - afirmação do compromisso soberano do Brasil com a preservação das suas florestas e demais formas de vegetação nativa, bem como da biodiversidade, do solo, dos recursos hídricos e da integridade do sistema climático, para o bem estar das gerações presentes e futuras; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

II - reafirmação da importância da função estratégica da atividade agropecuária e do papel das florestas e demais formas de vegetação nativa na sustentabilidade, no crescimento econômico, na melhoria da qualidade de vida da população brasileira e na presença do País nos mercados nacional e internacional de alimentos e bioenergia; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

III - ação governamental de proteção e uso sustentável de florestas, consagrando o compromisso do País com a compatibilização e harmonização entre o uso produtivo da terra e a preservação da água, do solo e da vegetação; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

IV - responsabilidade comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, em colaboração com a sociedade civil, na criação de políticas para a preservação e restauração da vegetação nativa e de suas funções ecológicas e sociais nas áreas urbanas e rurais; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

V - fomento à pesquisa científica e tecnológica na busca da inovação para o uso sustentável do solo e da água, a recuperação e a preservação das florestas e demais formas de vegetação nativa; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

VI - criação e mobilização de incentivos econômicos para fomentar a preservação e a recuperação da vegetação nativa e para promover o desenvolvimento de atividades produtivas sustentáveis. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

Art. 2º As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação nativa, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade com as limitações que a legislação em geral e especialmente esta Lei estabelecem.

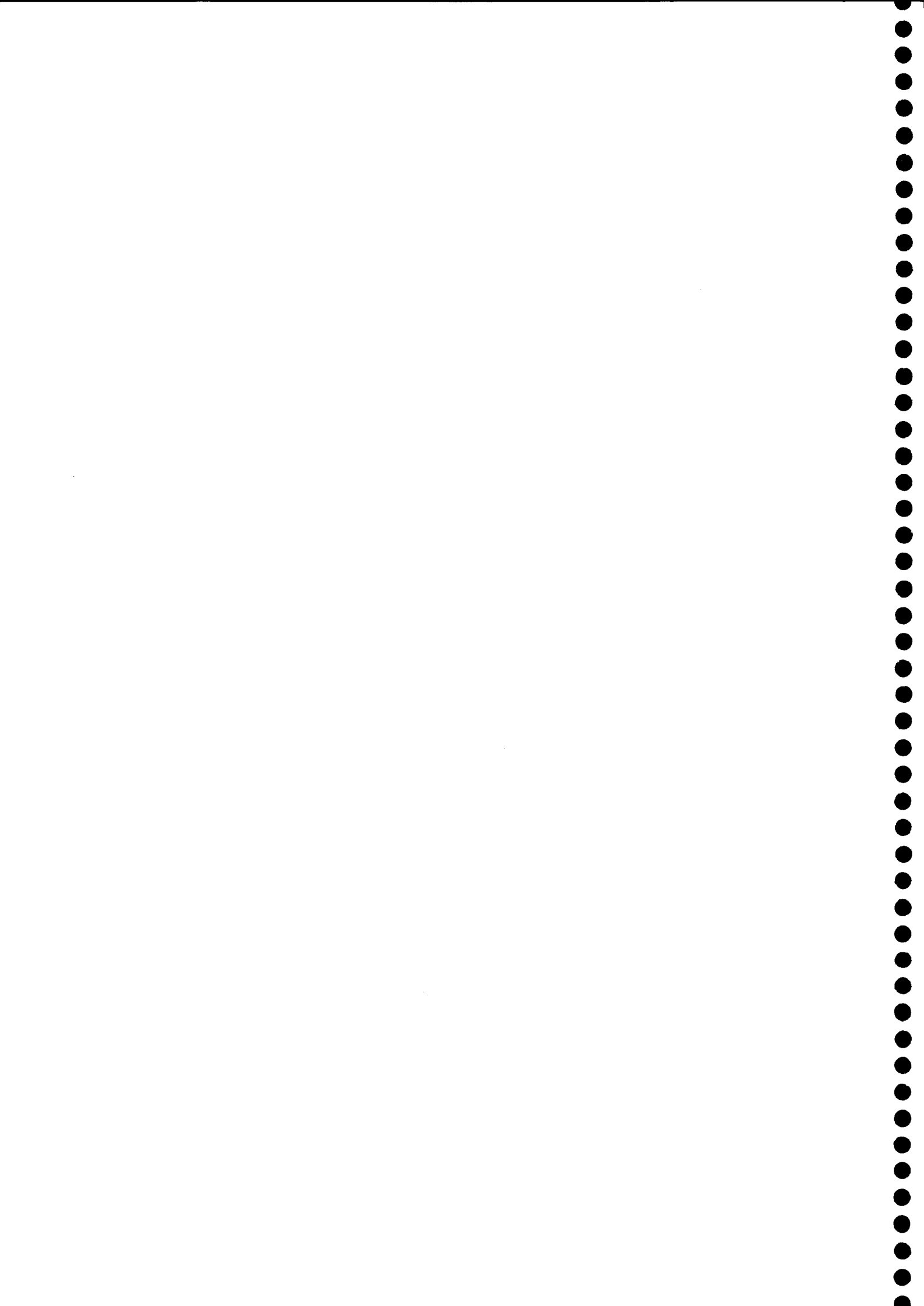
§ 1º Na utilização e exploração da vegetação, as ações ou omissões contrárias às disposições desta Lei são consideradas uso irregular da propriedade, aplicando-se o procedimento sumário previsto no inciso II do art. 275 da Lei nº 5.869, de 11 de janeiro de 1973 - Código de Processo Civil, sem prejuízo da responsabilidade civil, nos termos do § 1º do art. 14 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e das sanções administrativas, civis e penais.

§ 2º As obrigações previstas nesta Lei têm natureza real e são transmitidas ao sucessor, de qualquer natureza, no caso de transferência de domínio ou posse do imóvel rural.

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

I - Amazônia Legal: os Estados do Acre, Pará, Amazonas, Roraima, Rondônia, Amapá e Mato Grosso e as regiões situadas ao norte do paralelo 13º S, dos Estados de Tocantins e Goiás, e ao oeste do meridiano de 44º W, do Estado do Maranhão;

II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade



geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa;

IV - área rural consolidada: área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio;

V - pequena propriedade ou posse rural familiar: aquela explorada mediante o trabalho pessoal do agricultor familiar e empreendedor familiar rural, incluindo os assentamentos e projetos de reforma agrária, e que atenda ao disposto no art. 3º da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006;

VI - uso alternativo do solo: substituição de vegetação nativa e formações sucessoras por outras coberturas do solo, como atividades agropecuárias, industriais, de geração e transmissão de energia, de mineração e de transporte, assentamentos urbanos ou outras formas de ocupação humana;

VII - manejo sustentável: administração da vegetação natural para a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo e considerando-se, cumulativa ou alternativamente, a utilização de múltiplas espécies madeireiras ou não, de múltiplos produtos e subprodutos da flora, bem como a utilização de outros bens e serviços;

VIII - utilidade pública:

a) as atividades de segurança nacional e proteção sanitária;

b) as obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, inclusive aquele necessário aos parcelamentos de solo urbano aprovados pelos Municípios, saneamento, gestão de resíduos, energia, telecomunicações, radiodifusão, instalações necessárias à realização de competições esportivas estaduais, nacionais ou internacionais, bem como mineração, exceto, neste último caso, a extração de areia, argila, saibro e cascalho;

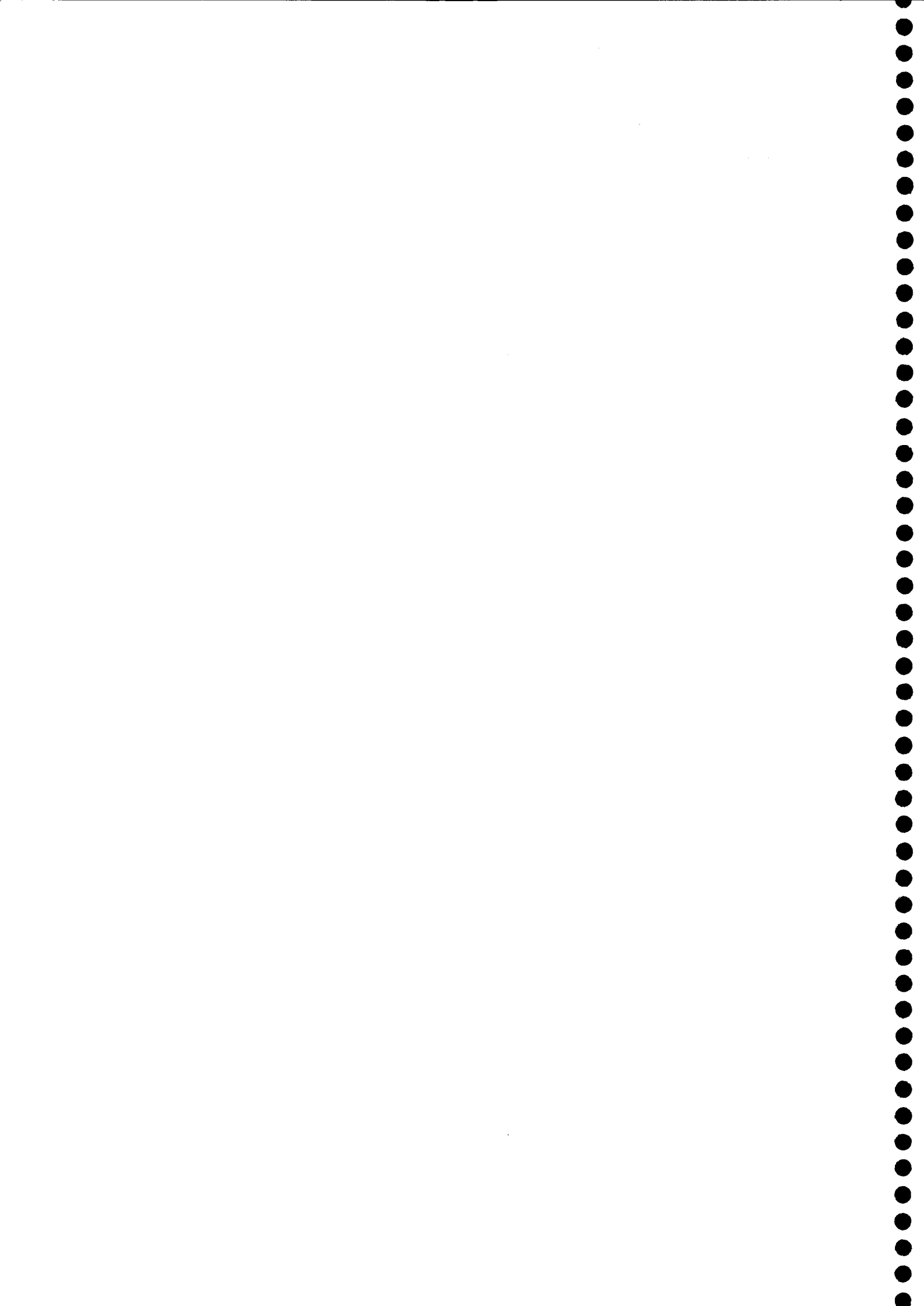
c) atividades e obras de defesa civil;

d) atividades que comprovadamente proporcionem melhorias na proteção das funções ambientais referidas no inciso II deste artigo;

e) outras atividades similares devidamente caracterizadas e motivadas em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, definidas em ato do Chefe do Poder Executivo federal;

IX - interesse social:

a) as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas;



b) a exploração agroflorestal sustentável praticada na pequena propriedade ou posse rural familiar ou por povos e comunidades tradicionais, desde que não descaracterize a cobertura vegetal existente e não prejudique a função ambiental da área;

c) a implantação de infraestrutura pública destinada a esportes, lazer e atividades educacionais e culturais ao ar livre em áreas urbanas e rurais consolidadas, observadas as condições estabelecidas nesta Lei;

d) a regularização fundiária de assentamentos humanos ocupados predominantemente por população de baixa renda em áreas urbanas consolidadas, observadas as condições estabelecidas na Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009;

e) implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos cujos recursos hídricos são partes integrantes e essenciais da atividade;

f) as atividades de pesquisa e extração de areia, argila, saibro e cascalho, outorgadas pela autoridade competente;

g) outras atividades similares devidamente caracterizadas e motivadas em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional à atividade proposta, definidas em ato do Chefe do Poder Executivo federal;

X - atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental:

a) abertura de pequenas vias de acesso interno e suas pontes e pontilhões, quando necessárias à travessia de um curso d'água, ao acesso de pessoas e animais para a obtenção de água ou à retirada de produtos oriundos das atividades de manejo agroflorestal sustentável;

b) implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e efluentes tratados, desde que comprovada a outorga do direito de uso da água, quando couber;

c) implantação de trilhas para o desenvolvimento do ecoturismo;

d) construção de rampa de lançamento de barcos e pequeno ancoradouro;

e) construção de moradia de agricultores familiares, remanescentes de comunidades quilombolas e outras populações extrativistas e tradicionais em áreas rurais, onde o abastecimento de água se dê pelo esforço próprio dos moradores;

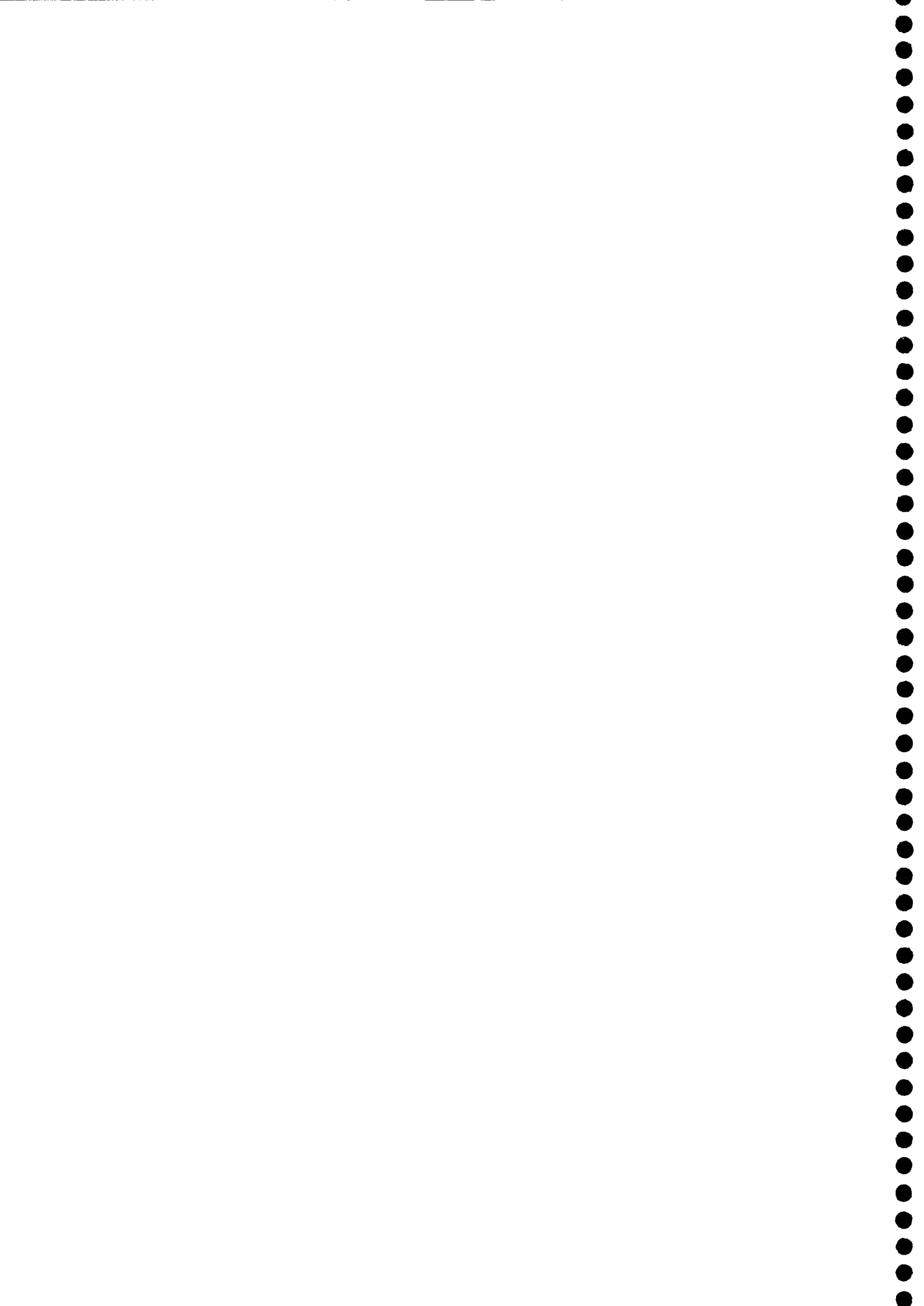
f) construção e manutenção de cercas na propriedade;

g) pesquisa científica relativa a recursos ambientais, respeitados outros requisitos previstos na legislação aplicável;

h) coleta de produtos não madeireiros para fins de subsistência e produção de mudas, como sementes, castanhas e frutos, respeitada a legislação específica de acesso a recursos genéticos;

i) plantio de espécies nativas produtoras de frutos, sementes, castanhas e outros produtos vegetais, desde que não implique supressão da vegetação existente nem prejudique a função ambiental da área;

j) exploração agroflorestal e manejo florestal sustentável, comunitário e familiar, incluindo a extração de produtos florestais não madeireiros, desde que não descaracterizem a cobertura vegetal nativa existente nem prejudiquem a função ambiental da área;



k) outras ações ou atividades similares, reconhecidas como eventuais e de baixo impacto ambiental em ato do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA ou dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente;

XI - (VETADO);

~~XII - vereda: fitofisionomia de savana, encontrada em solos hidromórficos, usualmente com a palmeira arbórea Mauritia flexuosa - buriti emergente, sem formar dossel, em meio a agrupamentos de espécies arbustivo-herbáceas;~~

~~XII - vereda: fitofisionomia de savana, encontrada em solos hidromórficos, usualmente com palmáceas, sem formar dossel, em meio a agrupamentos de espécies arbustivo-herbáceas; (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012);~~

XII - vereda: fitofisionomia de savana, encontrada em solos hidromórficos, usualmente com a palmeira arbórea Mauritia flexuosa - buriti emergente, sem formar dossel, em meio a agrupamentos de espécies arbustivo-herbáceas; (Redação pela Lei nº 12.727, de 2012).

XIII - manguezal: ecossistema litorâneo que ocorre em terrenos baixos, sujeitos à ação das marés, formado por vasas lodosas recentes ou arenosas, às quais se associa, predominantemente, a vegetação natural conhecida como mangue, com influência fluviomarinha, típica de solos limosos de regiões estuarinas e com dispersão descontínua ao longo da costa brasileira, entre os Estados do Amapá e de Santa Catarina;

XIV - salgado ou marismas tropicais hipersalinos: áreas situadas em regiões com frequências de inundações intermediárias entre marés de sizígias e de quadratura, com solos cuja salinidade varia entre 100 (cem) e 150 (cento e cinquenta) partes por 1.000 (mil), onde pode ocorrer a presença de vegetação herbácea específica;

XV - apicum: áreas de solos hipersalinos situadas nas regiões entremarés superiores, inundadas apenas pelas marés de sizígias, que apresentam salinidade superior a 150 (cento e cinquenta) partes por 1.000 (mil), desprovidas de vegetação vascular;

XVI - restinga: depósito arenoso paralelo à linha da costa, de forma geralmente alongada, produzido por processos de sedimentação, onde se encontram diferentes comunidades que recebem influência marinha, com cobertura vegetal em mosaico, encontrada em praias, cordões arenosos, dunas e depressões, apresentando, de acordo com o estágio sucessional, estrato herbáceo, arbustivo e arbóreo, este último mais interiorizado;

XVII - nascente: afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d'água;

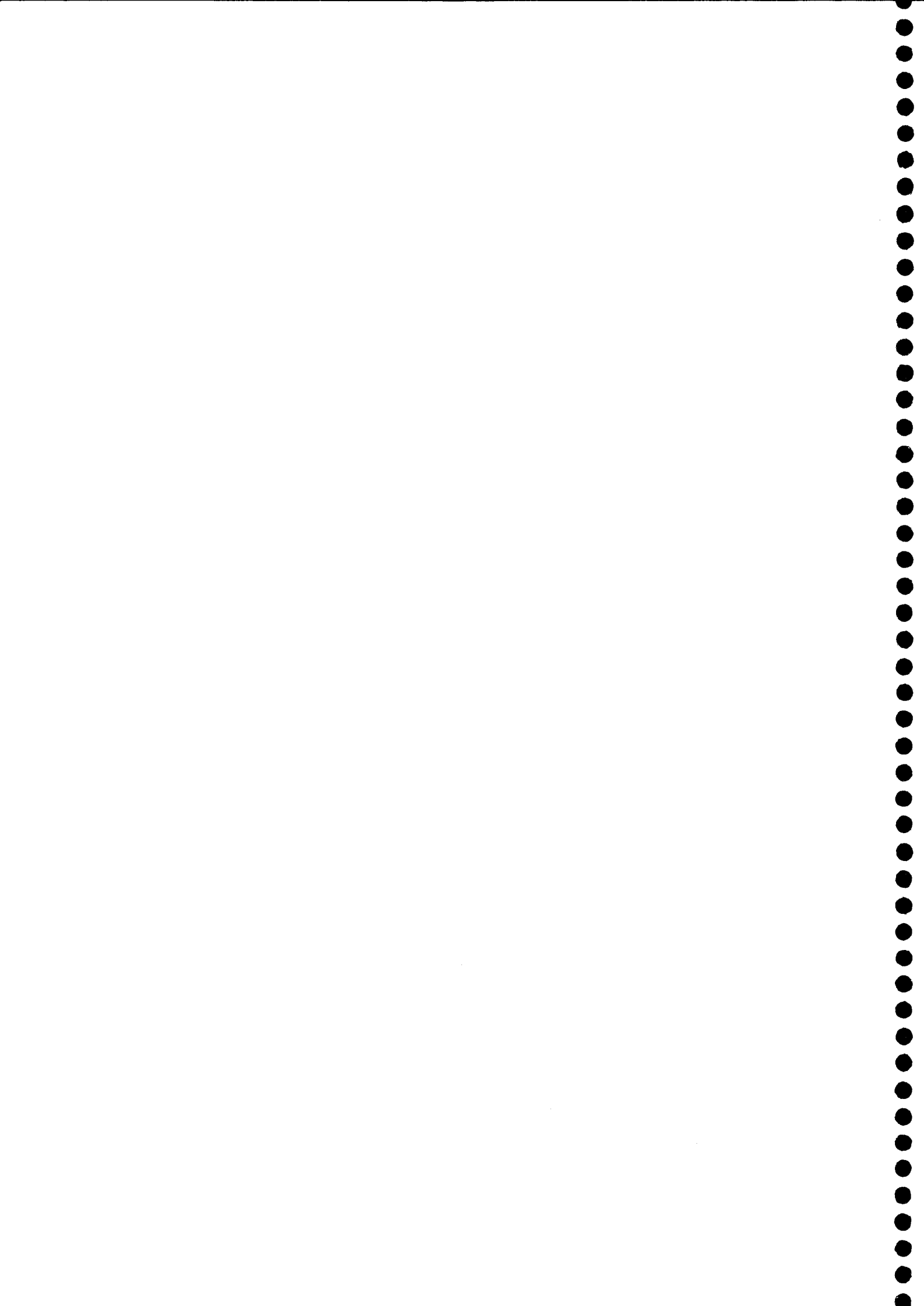
XVIII - olho d'água: afloramento natural do lençol freático, mesmo que intermitente;

XIX - leito regular: a calha por onde correm regularmente as águas do curso d'água durante o ano;

XX - área verde urbana: espaços, públicos ou privados, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, previstos no Plano Diretor, nas Leis de Zoneamento Urbano e Uso do Solo do Município, indisponíveis para construção de moradias, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais;

XXI - várzea de inundação ou planície de inundação: áreas marginais a cursos d'água sujeitas a enchentes e inundações periódicas;

XXII - faixa de passagem de inundação: área de várzea ou planície de inundação adjacente a cursos d'água que permite o escoamento da enchente;



XXIII - relevo ondulado: expressão geomorfológica usada para designar área caracterizada por movimentações do terreno que geram depressões, cuja intensidade permite sua classificação como relevo suave ondulado, ondulado, fortemente ondulado e montanhoso.

~~XXIV - pousio: prática de interrupção de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais, por no máximo 5 (cinco) anos, em até 25% (vinte e cinco por cento) da área produtiva da propriedade ou posse, para possibilitar a recuperação da capacidade de uso ou da estrutura física do solo; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

XXIV - pousio: prática de interrupção temporária de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais, por no máximo 5 (cinco) anos, para possibilitar a recuperação da capacidade de uso ou da estrutura física do solo; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

~~XXV - área abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada: área não efetivamente utilizada, nos termos dos §§ 3º e 4º do art. 6º da Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, ou que não atenda aos índices previstos no referido artigo, ressalvadas as áreas em pousio; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

XXV - áreas úmidas: pantanais e superfícies terrestres cobertas de forma periódica por águas, cobertas originalmente por florestas ou outras formas de vegetação adaptadas à inundação; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

~~XXVI - áreas úmidas: pantanais e superfícies terrestres cobertas de forma periódica por águas, cobertas originalmente por florestas ou outras formas de vegetação adaptadas à inundação; e (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

XXVI - área urbana consolidada: aquela de que trata o inciso II do caput do art. 47 da Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009; e (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

~~XXVII - área urbana consolidada: aquela de que trata o inciso II do caput do art. 47 da Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

XXVII - crédito de carbono: título de direito sobre bem intangível e incorpóreo transacionável. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

Parágrafo único. Para os fins desta Lei, estende-se o tratamento dispensado aos imóveis a que se refere o inciso V deste artigo às propriedades e posses rurais com até 4 (quatro) módulos fiscais que desenvolvam atividades agrossilvipastoris, bem como às terras indígenas demarcadas e às demais áreas tituladas de povos e comunidades tradicionais que façam uso coletivo do seu território.

CAPÍTULO II

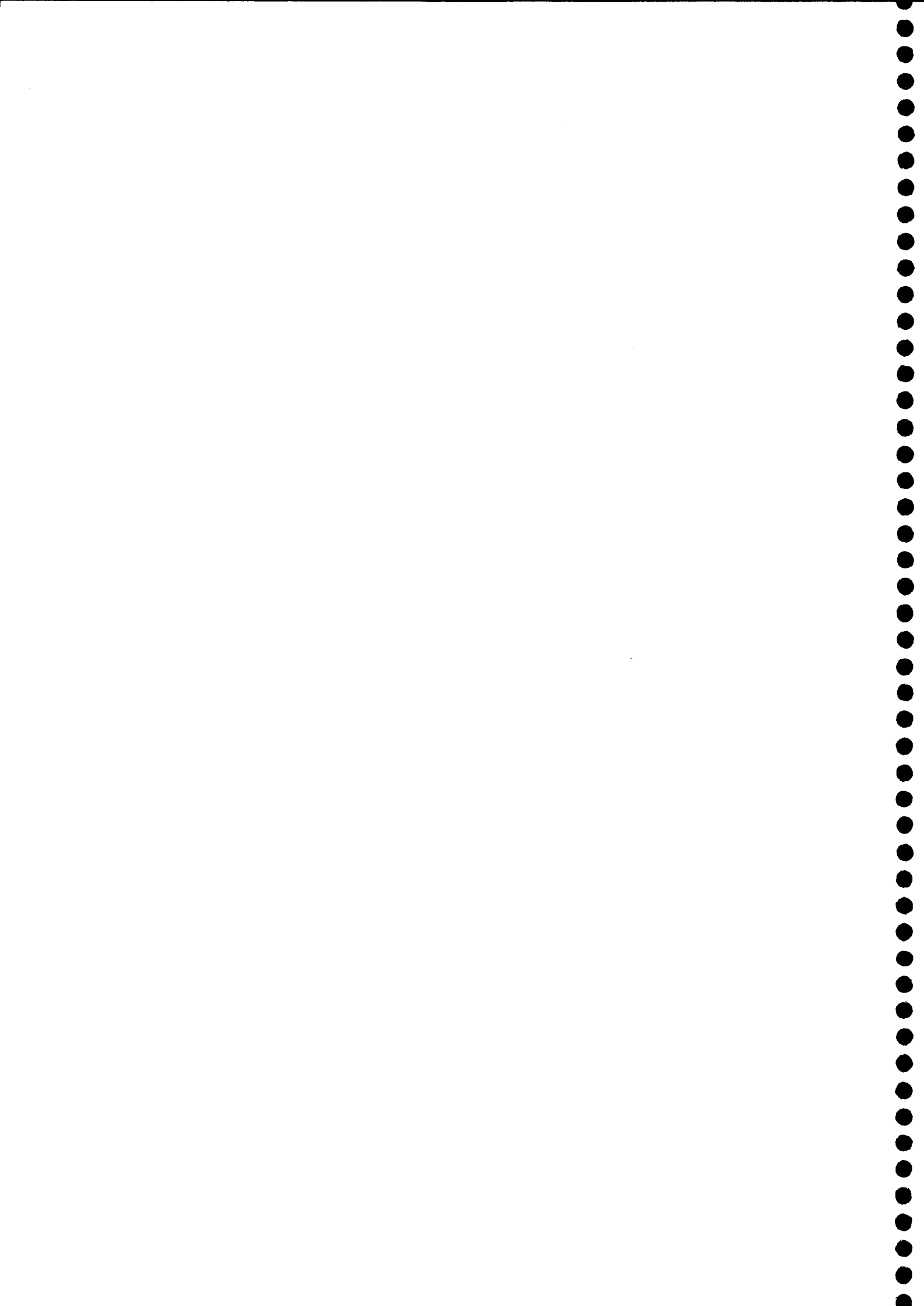
DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Seção I

Da Delimitação das Áreas de Preservação Permanente

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

~~I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:~~



I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

- a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
- e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

- a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
- b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

~~III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento, observado o disposto nos §§ 1º e 2º;~~

III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

~~IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água, qualquer que seja a sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;~~

~~IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros; (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros; (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

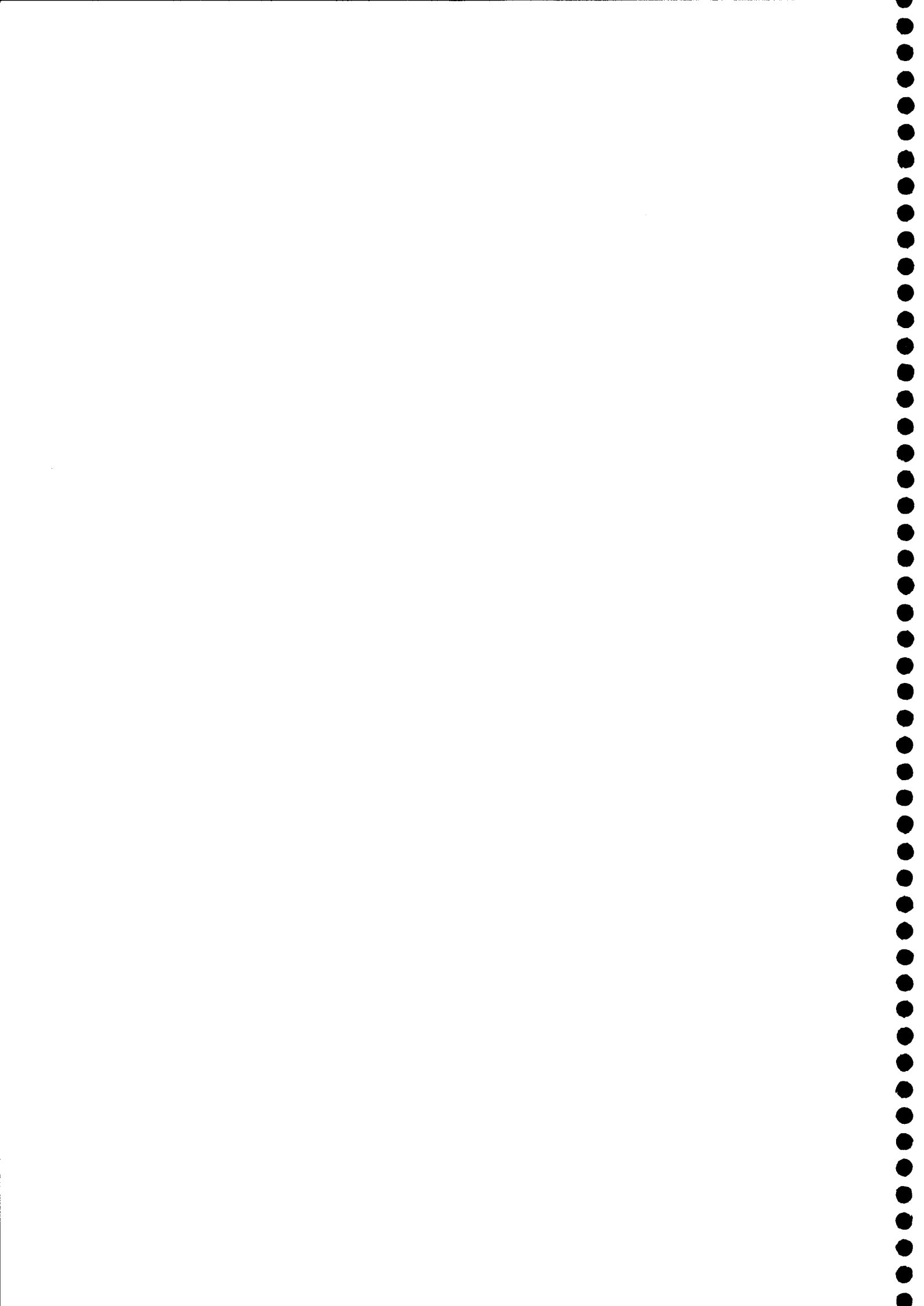
V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;



X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;

~~XI - as veredas.~~

~~XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado. (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado. (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

~~§ 1º Não se aplica o previsto no inciso III nos casos em que os reservatórios artificiais de água não decorram de barramento ou represamento de cursos d'água.~~

§ 1º Não será exigida Área de Preservação Permanente no entorno de reservatórios artificiais de água que não decorram de barramento ou represamento de cursos d'água naturais. (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

~~§ 2º No entorno dos reservatórios artificiais situados em áreas rurais com até 20 (vinte) hectares de superfície, a área de preservação permanente terá, no mínimo, 15 (quinze) metros.~~

§ 2º (Revogado). (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 3º (VETADO).

~~§ 4º Nas acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a 1 (um) hectare, fica dispensada a reserva da faixa de proteção prevista nos incisos II e III do caput.~~

~~§ 4º Fica dispensado o estabelecimento das faixas de Área de Preservação Permanente no entorno das acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a 1 (um) hectare, vedada nova supressão de áreas de vegetação nativa. (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

§ 4º Nas acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a 1 (um) hectare, fica dispensada a reserva da faixa de proteção prevista nos incisos II e III do caput, vedada nova supressão de áreas de vegetação nativa, salvo autorização do órgão ambiental competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama. (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

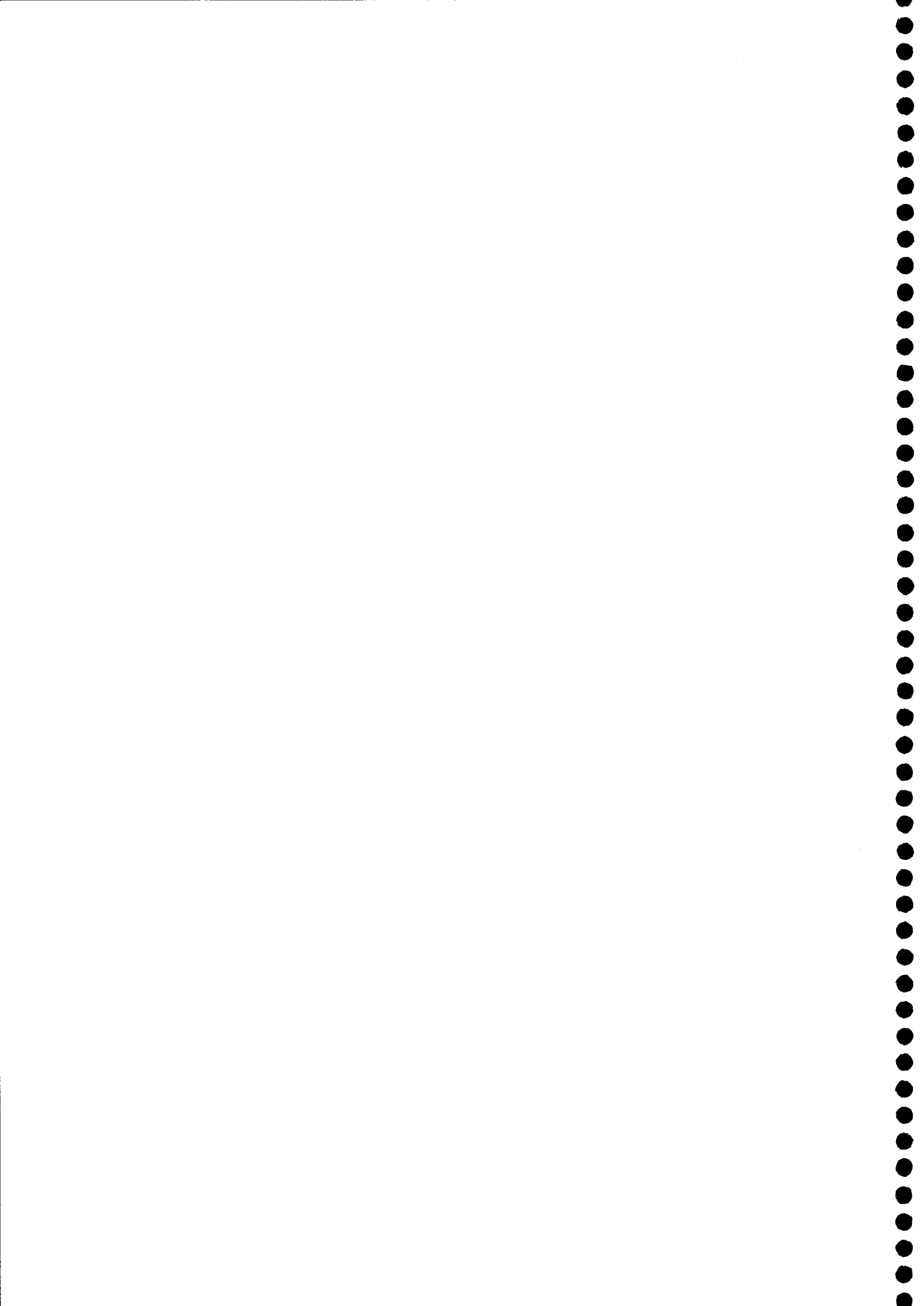
§ 5º É admitido, para a pequena propriedade ou posse rural familiar, de que trata o inciso V do art. 3º desta Lei, o plantio de culturas temporárias e sazonais de vazante de ciclo curto na faixa de terra que fica exposta no período de vazante dos rios ou lagos, desde que não implique supressão de novas áreas de vegetação nativa, seja conservada a qualidade da água e do solo e seja protegida a fauna silvestre.

§ 6º Nos imóveis rurais com até 15 (quinze) módulos fiscais, é admitida, nas áreas de que tratam os incisos I e II do caput deste artigo, a prática da aquicultura e a infraestrutura física diretamente a ela associada, desde que:

I - sejam adotadas práticas sustentáveis de manejo de solo e água e de recursos hídricos, garantindo sua qualidade e quantidade, de acordo com norma dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente;

II - esteja de acordo com os respectivos planos de bacia ou planos de gestão de recursos hídricos;

III - seja realizado o licenciamento pelo órgão ambiental competente;



IV - o imóvel esteja inscrito no Cadastro Ambiental Rural - CAR.

~~V - não implique novas supressões de vegetação nativa. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

V - não implique novas supressões de vegetação nativa. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 7º (VETADO).

§ 8º (VETADO).

~~§ 9º - Em áreas urbanas, assim entendidas as áreas compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, as faixas marginais de qualquer curso d'água natural que delimitem as áreas da faixa de passagem de inundação terão sua largura determinada pelos respectivos Planos Diretores e Leis de Uso do Solo, ouvidos os Conselhos Estaduais e Municipais de Meio Ambiente, sem prejuízo dos limites estabelecidos pelo inciso I do caput. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

§ 9º (VETADO). (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

~~§ 10. No caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, observar-se-á o disposto nos respectivos Planos Diretores e Leis Municipais de Uso do Solo, sem prejuízo do disposto nos incisos do caput. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

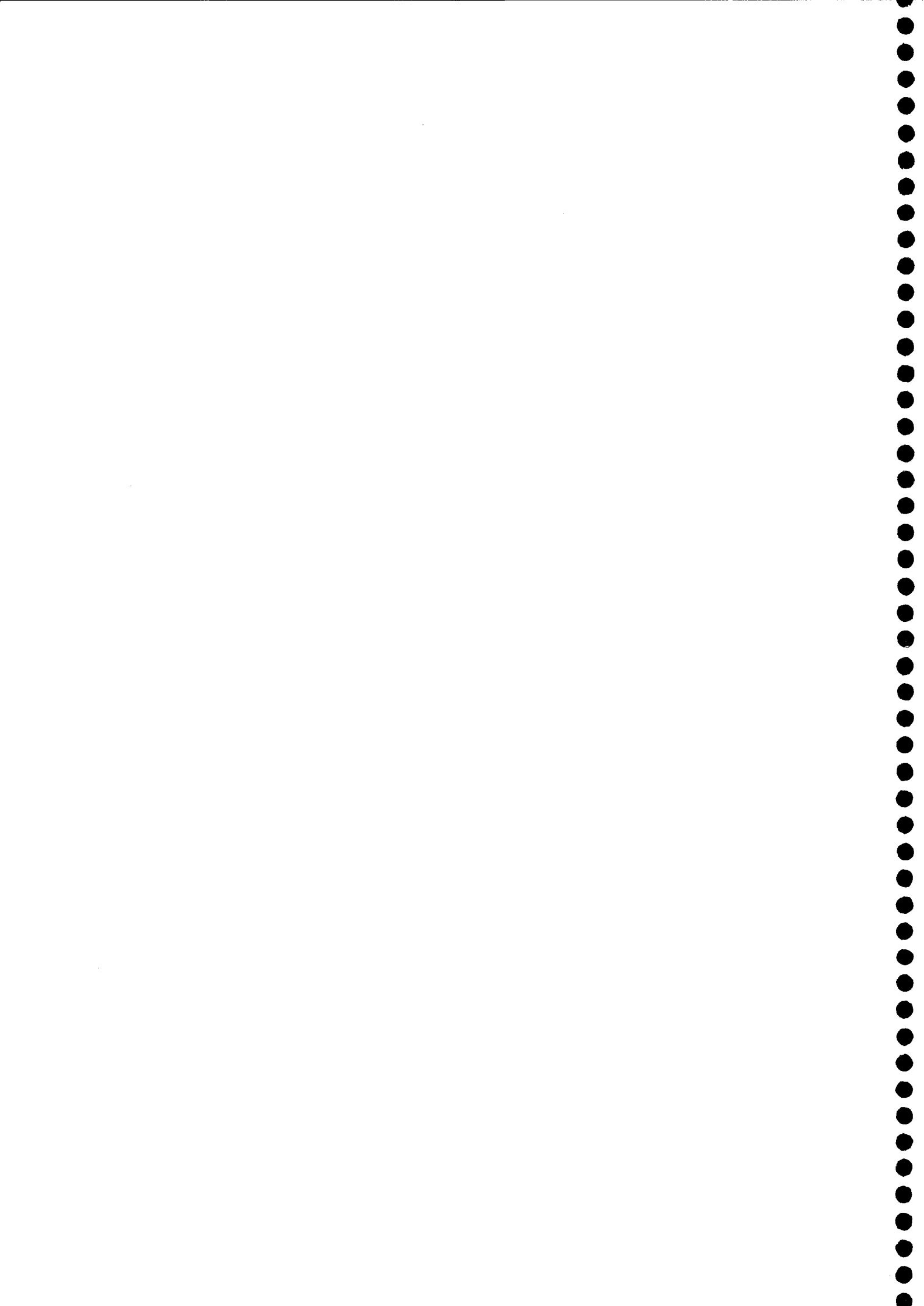
~~Art. 5º - Na implantação de reservatório d'água artificial destinado a geração de energia ou abastecimento público, é obrigatória a aquisição, desapropriação ou instituição de servidão administrativa pelo empreendedor das Áreas de Preservação Permanente criadas em seu entorno, conforme estabelecido no licenciamento ambiental, observando-se a faixa mínima de 30 (trinta) metros e máxima de 100 (cem) metros em área rural e a faixa mínima de 15 (quinze) metros em área urbana.~~

~~Art. 5º - Na implantação de reservatório d'água artificial destinado a geração de energia ou abastecimento público, é obrigatória a aquisição, desapropriação ou instituição de servidão administrativa pelo empreendedor das Áreas de Preservação Permanente criadas em seu entorno, conforme estabelecido no licenciamento ambiental, observando-se a faixa mínima de 30 (trinta) metros e máxima de 100 (cem) metros em área rural, e a faixa mínima de 15 (quinze) metros e máxima de 30 (trinta) metros em área urbana. (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~Art. 5º - Na implantação de reservatório d'água artificial destinado a geração de energia ou abastecimento público, é obrigatória a aquisição, desapropriação ou instituição de servidão administrativa pelo empreendedor das Áreas de Preservação Permanente criadas em seu entorno, conforme estabelecido no licenciamento ambiental, observando-se a faixa mínima de 30 (trinta) metros e máxima de 100 (cem) metros em área rural, e a faixa mínima de 15 (quinze) metros e máxima de 30 (trinta) metros em área urbana. (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).~~

~~§ 1º - Na implantação de reservatórios d'água artificiais de que trata o caput, o empreendedor, no âmbito do licenciamento ambiental, elaborará Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório, em conformidade com termo de referência expedido pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, não podendo exceder a 10% (dez por cento) da área total do entorno.~~

~~§ 1º - Na implantação de reservatórios d'água artificiais de que trata o caput, o empreendedor, no âmbito do licenciamento ambiental, elaborará Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório, em conformidade com termo de referência expedido pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, não~~



~~podendo exceder a dez por cento do total da Área de Preservação Permanente. (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

§ 1º Na implantação de reservatórios d'água artificiais de que trata o caput, o empreendedor, no âmbito do licenciamento ambiental, elaborará Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório, em conformidade com termo de referência expedido pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama, não podendo o uso exceder a 10% (dez por cento) do total da Área de Preservação Permanente. (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 2º O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial, para os empreendimentos licitados a partir da vigência desta Lei, deverá ser apresentado ao órgão ambiental concomitantemente com o Plano Básico Ambiental e aprovado até o início da operação do empreendimento, não constituindo a sua ausência impedimento para a expedição da licença de instalação.

§ 3º (VETADO).

Art. 6º Consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a uma ou mais das seguintes finalidades:

I - conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha;

II - proteger as restingas ou veredas;

III - proteger várzeas;

IV - abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção;

V - proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico;

VI - formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;

VII - assegurar condições de bem-estar público;

VIII - auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares.

~~IX - proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

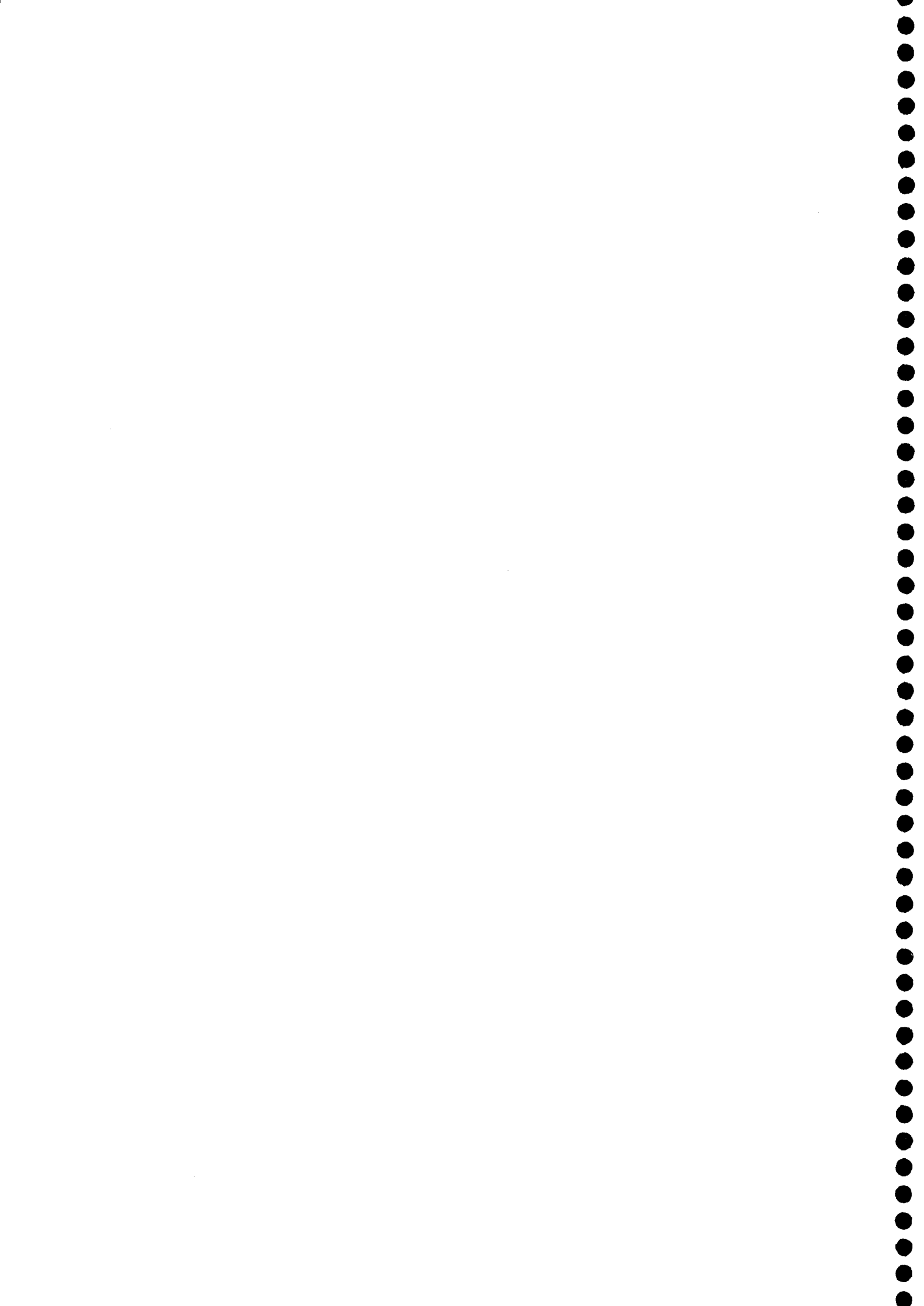
IX - proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

Seção II

Do Regime de Proteção das Áreas de Preservação Permanente

Art. 7º A vegetação situada em Área de Preservação Permanente deverá ser mantida pelo proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado.

§ 1º Tendo ocorrido supressão de vegetação situada em Área de Preservação Permanente, o proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título é obrigado a promover a recomposição da vegetação, ressalvados os usos autorizados previstos nesta Lei.



§ 2º A obrigação prevista no § 1º tem natureza real e é transmitida ao sucessor no caso de transferência de domínio ou posse do imóvel rural.

§ 3º No caso de supressão não autorizada de vegetação realizada após 22 de julho de 2008, é vedada a concessão de novas autorizações de supressão de vegetação enquanto não cumpridas as obrigações previstas no § 1º.

Art. 8º A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei.

§ 1º A supressão de vegetação nativa protetora de nascentes, dunas e restingas somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública.

§ 2º A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente de que tratam os incisos VI e VII do caput do art. 4º poderá ser autorizada, excepcionalmente, em locais onde a função ecológica do manguezal esteja comprometida, para execução de obras habitacionais e de urbanização, inseridas em projetos de regularização fundiária de interesse social, em áreas urbanas consolidadas ocupadas por população de baixa renda.

§ 3º É dispensada a autorização do órgão ambiental competente para a execução, em caráter de urgência, de atividades de segurança nacional e obras de interesse da defesa civil destinadas à prevenção e mitigação de acidentes em áreas urbanas.

§ 4º Não haverá, em qualquer hipótese, direito à regularização de futuras intervenções ou supressões de vegetação nativa, além das previstas nesta Lei.

Art. 9º É permitido o acesso de pessoas e animais às Áreas de Preservação Permanente para obtenção de água e para realização de atividades de baixo impacto ambiental.

CAPÍTULO III

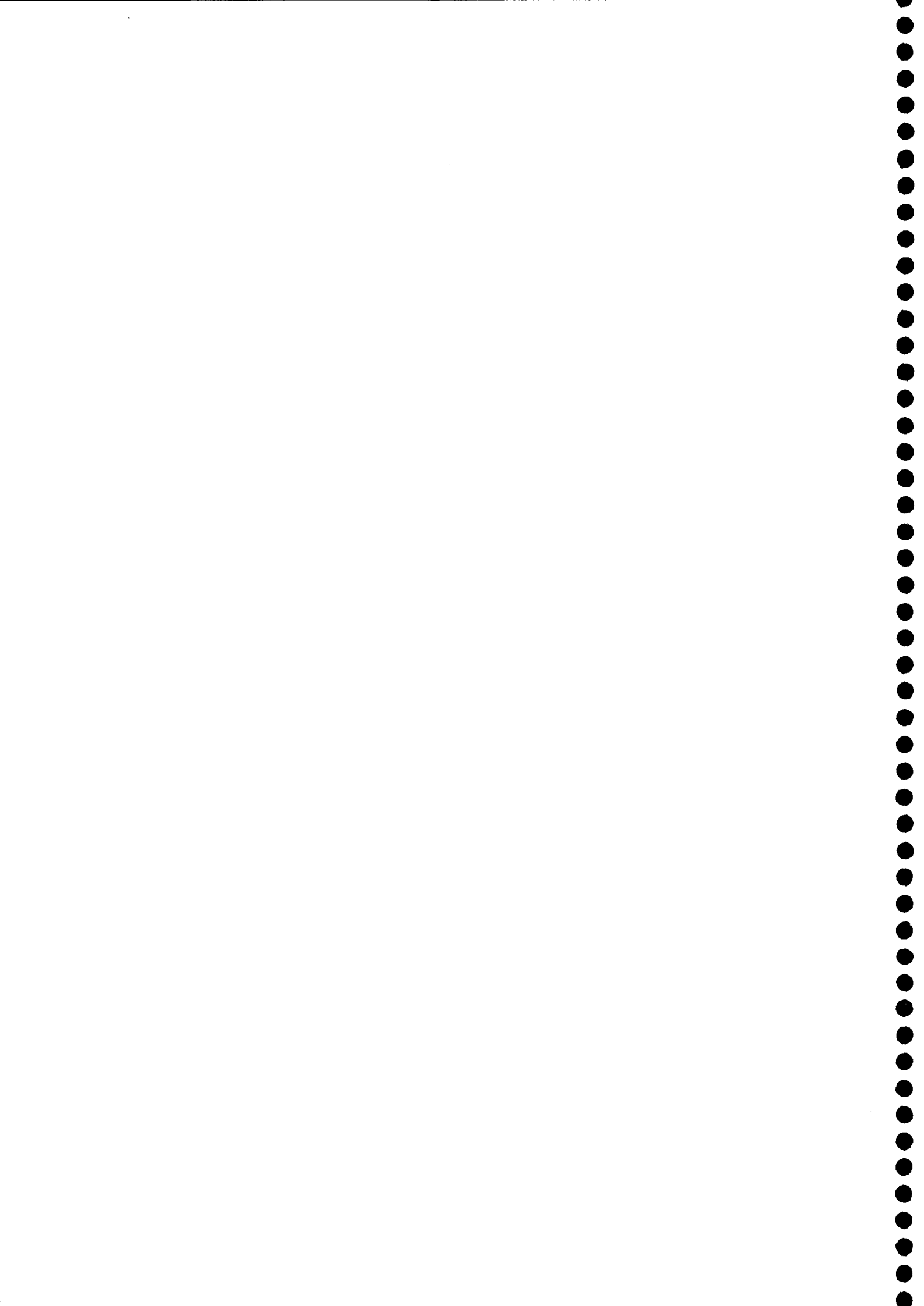
DAS ÁREAS DE USO RESTRITO

~~Art. 10. Na planície pantaneira, é permitida a exploração ecologicamente sustentável, devendo-se considerar as recomendações técnicas dos órgãos oficiais de pesquisa, ficando novas supressões de vegetação nativa para uso alternativo do solo condicionadas à autorização do órgão estadual do meio ambiente, com base nas recomendações mencionadas neste artigo.~~

~~Art. 10. Nos pantanais e planícies pantaneiras é permitida a exploração ecologicamente sustentável, devendo-se considerar as recomendações técnicas dos órgãos oficiais de pesquisa, ficando novas supressões de vegetação nativa para uso alternativo do solo condicionadas à autorização do órgão estadual do meio ambiente, com base nas recomendações mencionadas neste artigo. (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

Art. 10. Nos pantanais e planícies pantaneiras, é permitida a exploração ecologicamente sustentável, devendo-se considerar as recomendações técnicas dos órgãos oficiais de pesquisa, ficando novas supressões de vegetação nativa para uso alternativo do solo condicionadas à autorização do órgão estadual do meio ambiente, com base nas recomendações mencionadas neste artigo. (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

Art. 11. Em áreas de inclinação entre 25° e 45°, serão permitidos o manejo florestal sustentável e o exercício de atividades agrossilvipastoris, bem como a manutenção da infraestrutura física associada ao desenvolvimento das atividades, observadas boas práticas agrônômicas, sendo vedada a conversão de novas áreas, excetuadas as hipóteses de utilidade pública e interesse social.



CAPÍTULO III-A
DO USO ECOLOGICAMENTE SUSTENTÁVEL DOS APICUNS E SALGADOS

~~(Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~Art. 11-A. A Zona Costeira é patrimônio nacional, nos termos do § 4º do art. 225 da Constituição, devendo sua ocupação e exploração se dar de modo ecologicamente sustentável. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 1º Os apicuns e salgados podem ser utilizados em atividades de carcinicultura e salinas, desde que observados os seguintes requisitos: (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~I — área total ocupada em cada Estado não superior a 10% (dez por cento) dessa modalidade de fitofisionomia no bioma amazônico e a 35% (trinta e cinco por cento) no restante do País, excluídas as ocupações consolidadas que atendam ao disposto no § 6º; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~II — salvaguarda da absoluta integridade dos manguezais arbustivos e dos processos ecológicos essenciais a eles associados, bem como da sua produtividade biológica e condição de berçário de recursos pesqueiros; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~III — licenciamento da atividade e das instalações pelo órgão ambiental estadual, cientificado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis — Ibama e, no caso de uso de terrenos de marinha ou outros bens da União, realizada regularização prévia da titulação perante a União; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~IV — recolhimento, tratamento e disposição adequados dos efluentes e resíduos; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~V — garantia da manutenção da qualidade da água e do solo, respeitadas as Áreas de Preservação Permanente; e (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~V — respeito às atividades tradicionais de sobrevivência das comunidades locais. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 2º A licença ambiental, na hipótese deste artigo, será de 5 (cinco) anos, renovável apenas se o empreendedor cumprir as exigências da legislação ambiental e do próprio licenciamento, mediante comprovação anual inclusive por mídia fotográfica. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 3º São sujeitos à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental — EPIA e Relatório de Impacto Ambiental — RIMA os novos empreendimentos: (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~I — com área superior a 50 (cinquenta) hectares, vedada a fragmentação do projeto para ocultar ou camuflar seu porte; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~II — com área de até 50 (cinquenta) hectares, se potencialmente causadores de significativa degradação do meio ambiente; ou (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~III — localizados em região com adensamento de empreendimentos de carcinicultura ou salinas cujo impacto afete áreas comuns. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 4º O órgão licenciador competente, mediante decisão motivada, poderá, sem prejuízo das sanções administrativas, civis e penais cabíveis, bem como do dever de recuperar os danos ambientais causados, alterar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, quando ocorrer: (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

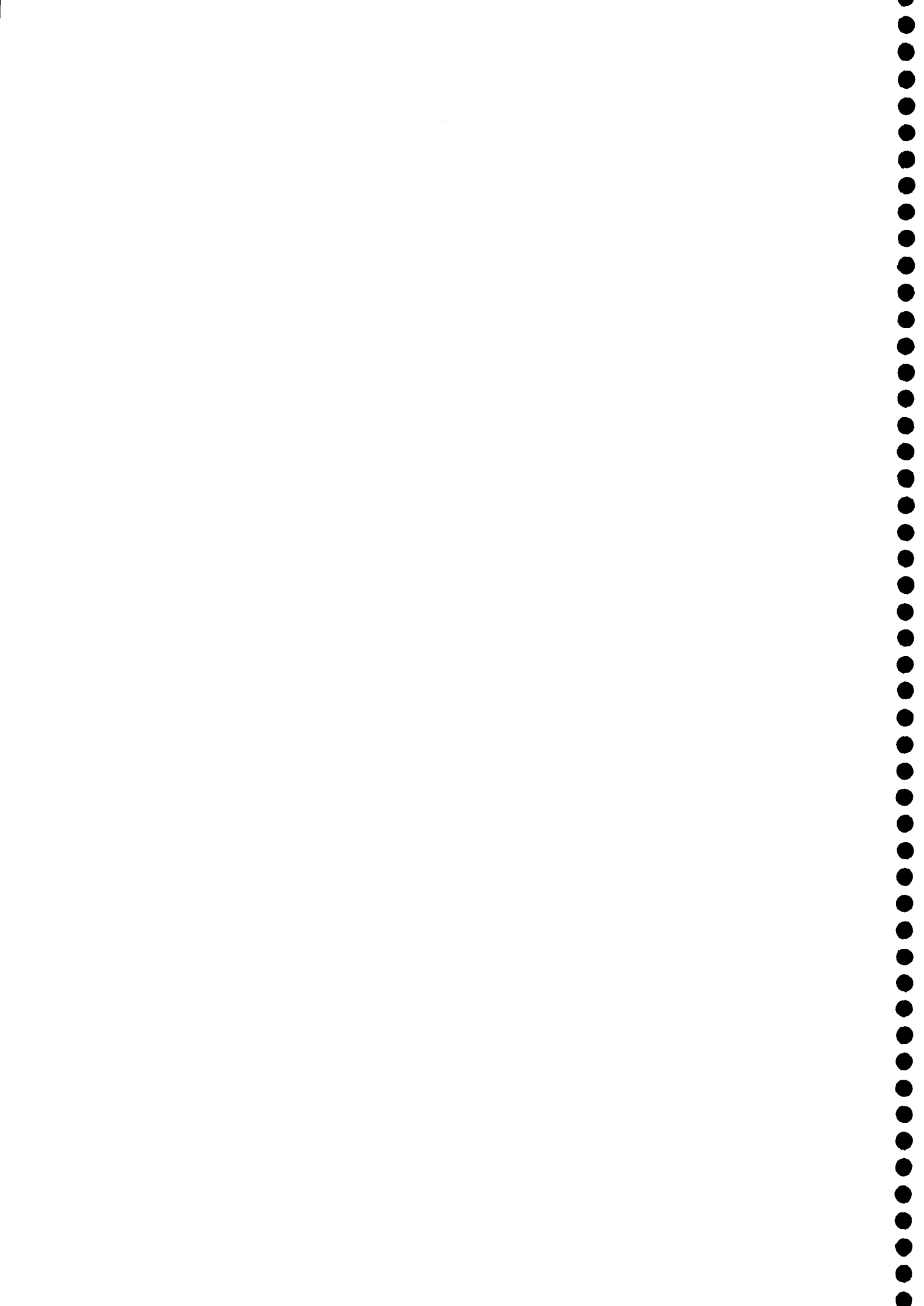
~~I — descumprimento ou cumprimento inadequado das condicionantes ou medidas de controle previstas no licenciamento, ou desobediência às normas aplicáveis; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~II — fornecimento de informação falsa, dúbia ou enganosa, inclusive por omissão, em qualquer fase do licenciamento ou período de validade da licença; ou (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~III — superveniência de informações sobre riscos ao meio ambiente ou à saúde pública. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 5º A ampliação da ocupação de apicuns e salgados respeitará o Zoneamento Ecológico-Econômico da Zona Costeira — ZEEZOC, com a individualização das áreas ainda passíveis de uso, em escala mínima de 1:10.000, que deverá ser concluído por cada Estado no prazo máximo de 1 (um) ano a partir da data de publicação desta Lei. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 6º É assegurada a regularização das atividades e empreendimentos de carcinicultura e salinas cuja ocupação e implantação tenham ocorrido antes de 22 de julho de 2008, desde que~~



~~o empreendedor, pessoa física ou jurídica, comprove sua localização em apicum ou salgado e se obrigue, por termo de compromisso, a proteger a integridade dos manguezais arbustivos adjacentes. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 7º É vedada a manutenção, licenciamento ou regularização, em qualquer hipótese ou forma, de ocupação ou exploração irregular em apicum ou salgado, ressalvadas as exceções previstas neste artigo. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

CAPÍTULO III-A

(Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

DO USO ECOLOGICAMENTE SUSTENTÁVEL

DOS APICUNS E SALGADOS

Art. 11-A. A Zona Costeira é patrimônio nacional, nos termos do § 4º do art. 225 da Constituição Federal, devendo sua ocupação e exploração dar-se de modo ecologicamente sustentável. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 1º Os apicuns e salgados podem ser utilizados em atividades de carcinicultura e salinas, desde que observados os seguintes requisitos: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - área total ocupada em cada Estado não superior a 10% (dez por cento) dessa modalidade de fitofisionomia no bioma amazônico e a 35% (trinta e cinco por cento) no restante do País, excluídas as ocupações consolidadas que atendam ao disposto no § 6º deste artigo; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

II - salvaguarda da absoluta integridade dos manguezais arbustivos e dos processos ecológicos essenciais a eles associados, bem como da sua produtividade biológica e condição de berçário de recursos pesqueiros; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

III - licenciamento da atividade e das instalações pelo órgão ambiental estadual, cientificado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e, no caso de uso de terrenos de marinha ou outros bens da União, realizada regularização prévia da titulação perante a União; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

IV - recolhimento, tratamento e disposição adequados dos efluentes e resíduos; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

V - garantia da manutenção da qualidade da água e do solo, respeitadas as Áreas de Preservação Permanente; e (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

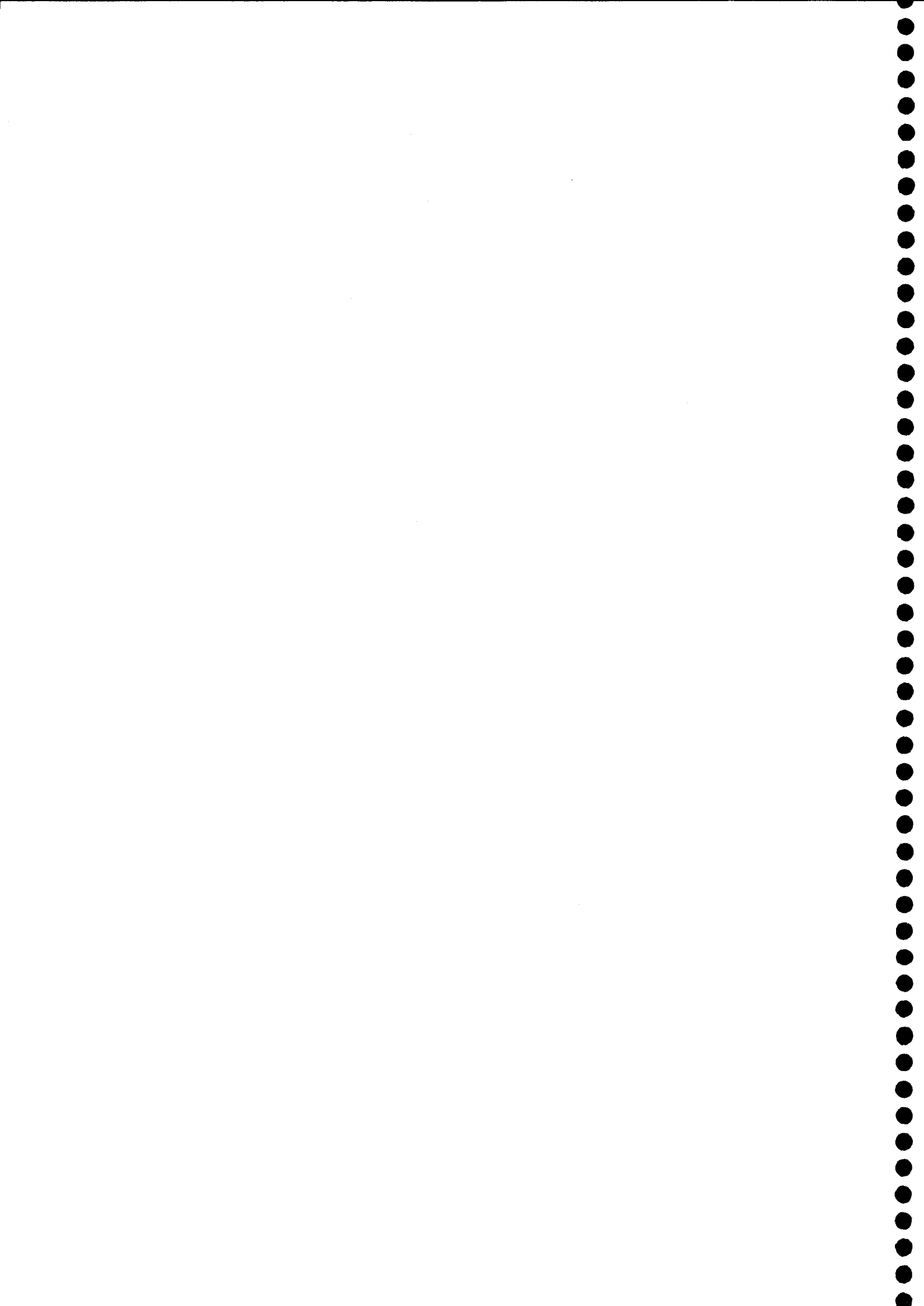
VI - respeito às atividades tradicionais de sobrevivência das comunidades locais. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 2º A licença ambiental, na hipótese deste artigo, será de 5 (cinco) anos, renovável apenas se o empreendedor cumprir as exigências da legislação ambiental e do próprio licenciamento, mediante comprovação anual, inclusive por mídia fotográfica. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 3º São sujeitos à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental - EPIA e Relatório de Impacto Ambiental - RIMA os novos empreendimentos: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - com área superior a 50 (cinquenta) hectares, vedada a fragmentação do projeto para ocultar ou camuflar seu porte; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

II - com área de até 50 (cinquenta) hectares, se potencialmente causadores de significativa degradação do meio ambiente; ou (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).



III - localizados em região com adensamento de empreendimentos de carcinicultura ou salinas cujo impacto afete áreas comuns. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 4º O órgão licenciador competente, mediante decisão motivada, poderá, sem prejuízo das sanções administrativas, cíveis e penais cabíveis, bem como do dever de recuperar os danos ambientais causados, alterar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, quando ocorrer: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - descumprimento ou cumprimento inadequado das condicionantes ou medidas de controle previstas no licenciamento, ou desobediência às normas aplicáveis; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

II - fornecimento de informação falsa, dúbia ou enganosa, inclusive por omissão, em qualquer fase do licenciamento ou período de validade da licença; ou (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

III - superveniência de informações sobre riscos ao meio ambiente ou à saúde pública. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 5º A ampliação da ocupação de apicuns e salgados respeitará o Zoneamento Ecológico-Econômico da Zona Costeira - ZEEZOC, com a individualização das áreas ainda passíveis de uso, em escala mínima de 1:10.000, que deverá ser concluído por cada Estado no prazo máximo de 1 (um) ano a partir da data da publicação desta Lei. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 6º É assegurada a regularização das atividades e empreendimentos de carcinicultura e salinas cuja ocupação e implantação tenham ocorrido antes de 22 de julho de 2008, desde que o empreendedor, pessoa física ou jurídica, comprove sua localização em apicum ou salgado e se obrigue, por termo de compromisso, a proteger a integridade dos manguezais arbustivos adjacentes. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 7º É vedada a manutenção, licenciamento ou regularização, em qualquer hipótese ou forma, de ocupação ou exploração irregular em apicum ou salgado, ressalvadas as exceções previstas neste artigo. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

CAPÍTULO IV

DA ÁREA DE RESERVA LEGAL

Seção I

Da Delimitação da Área de Reserva Legal

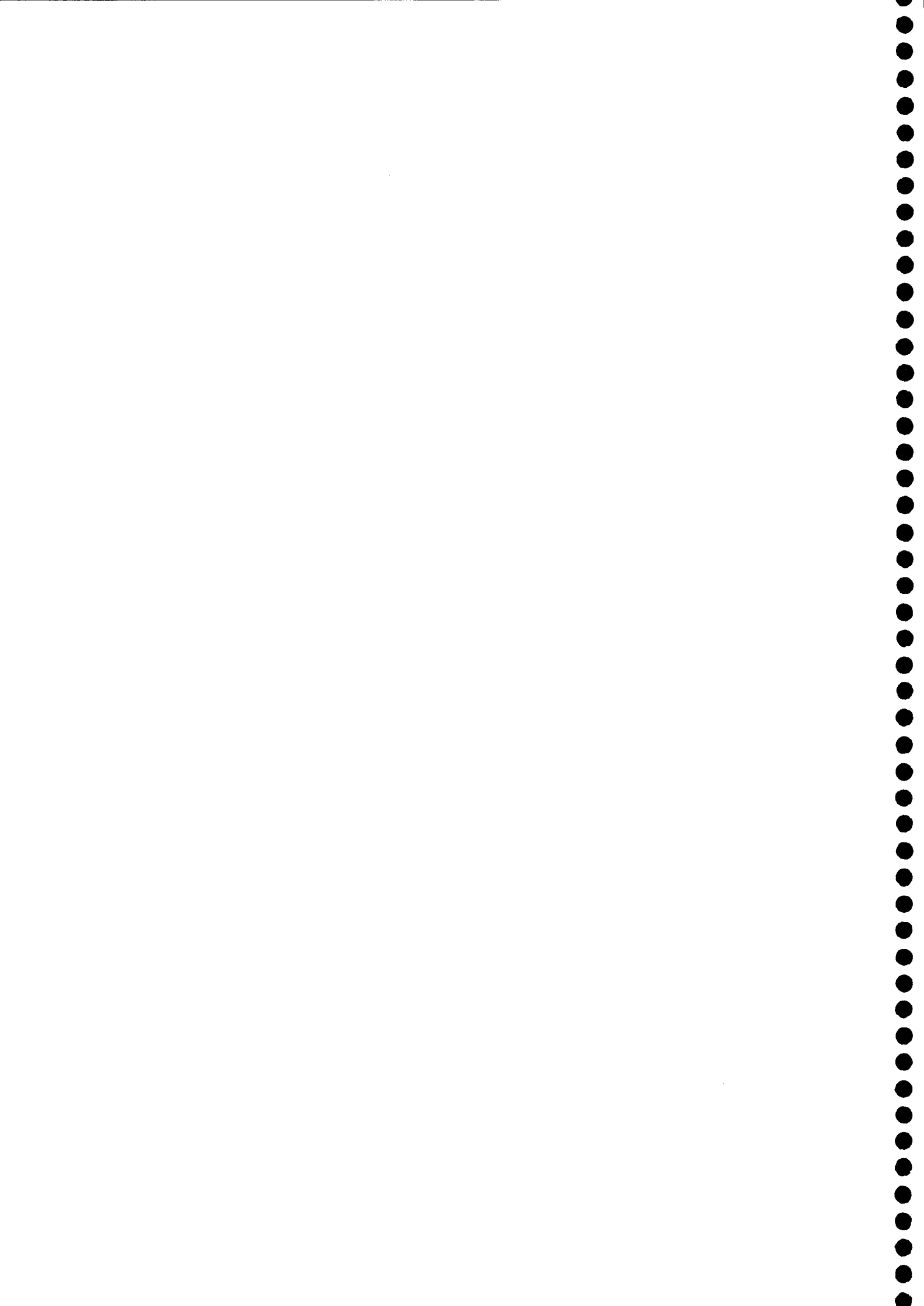
~~Art. 12. Todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, observados os seguintes percentuais mínimos em relação à área do imóvel:~~

Art. 12. Todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, observados os seguintes percentuais mínimos em relação à área do imóvel, excetuados os casos previstos no art. 68 desta Lei: (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - localizado na Amazônia Legal:

a) 80% (oitenta por cento), no imóvel situado em área de florestas;

b) 35% (trinta e cinco por cento), no imóvel situado em área de cerrado;



c) 20% (vinte por cento), no imóvel situado em área de campos gerais;

II - localizado nas demais regiões do País: 20% (vinte por cento).

§ 1º Em caso de fracionamento do imóvel rural, a qualquer título, inclusive para assentamentos pelo Programa de Reforma Agrária, será considerada, para fins do disposto do caput, a área do imóvel antes do fracionamento.

§ 2º O percentual de Reserva Legal em imóvel situado em área de formações florestais, de cerrado ou de campos gerais na Amazônia Legal será definido considerando separadamente os índices contidos nas alíneas a, b e c do inciso I do caput.

§ 3º Após a implantação do CAR, a supressão de novas áreas de floresta ou outras formas de vegetação nativa apenas será autorizada pelo órgão ambiental estadual integrante do Sisnama se o imóvel estiver inserido no mencionado cadastro, ressalvado o previsto no art. 30.

§ 4º Nos casos da alínea a do inciso I, o poder público poderá reduzir a Reserva Legal para até 50% (cinquenta por cento), para fins de recomposição, quando o Município tiver mais de 50% (cinquenta por cento) da área ocupada por unidades de conservação da natureza de domínio público e por terras indígenas homologadas.

§ 5º Nos casos da alínea a do inciso I, o poder público estadual, ouvido o Conselho Estadual de Meio Ambiente, poderá reduzir a Reserva Legal para até 50% (cinquenta por cento), quando o Estado tiver Zoneamento Ecológico-Econômico aprovado e mais de 65% (sessenta e cinco por cento) do seu território ocupado por unidades de conservação da natureza de domínio público, devidamente regularizadas, e por terras indígenas homologadas.

§ 6º Os empreendimentos de abastecimento público de água e tratamento de esgoto não estão sujeitos à constituição de Reserva Legal.

§ 7º Não será exigido Reserva Legal relativa às áreas adquiridas ou desapropriadas por detentor de concessão, permissão ou autorização para exploração de potencial de energia hidráulica, nas quais funcionem empreendimentos de geração de energia elétrica, subestações ou sejam instaladas linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica.

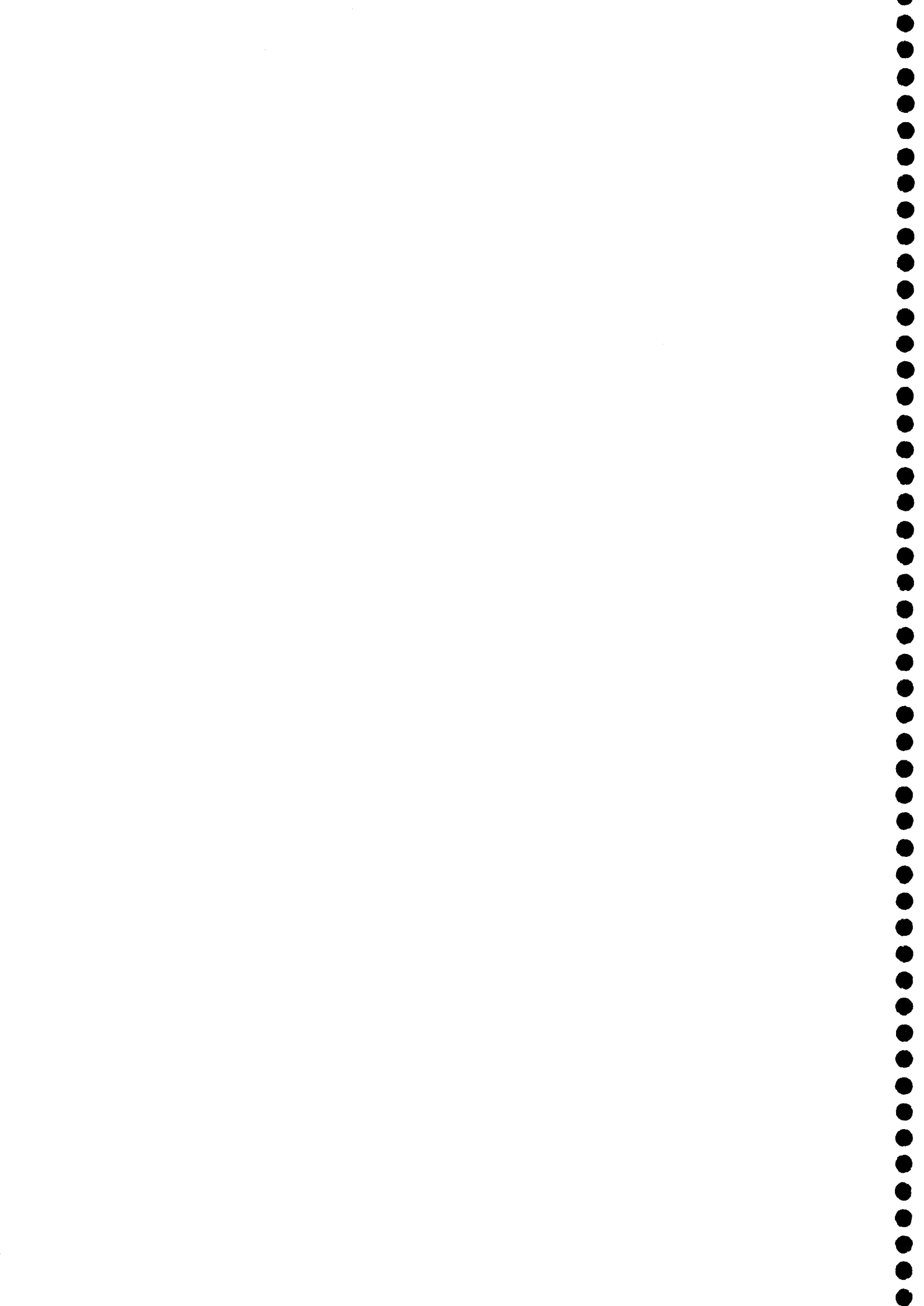
§ 8º Não será exigido Reserva Legal relativa às áreas adquiridas ou desapropriadas com o objetivo de implantação e ampliação de capacidade de rodovias e ferrovias.

Art. 13. Quando indicado pelo Zoneamento Ecológico-Econômico - ZEE estadual, realizado segundo metodologia unificada, o poder público federal poderá:

I - reduzir, exclusivamente para fins de regularização, mediante recomposição, regeneração ou compensação da Reserva Legal de imóveis com área rural consolidada, situados em área de floresta localizada na Amazônia Legal, para até 50% (cinquenta por cento) da propriedade, excluídas as áreas prioritárias para conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos e os corredores ecológicos;

II - ampliar as áreas de Reserva Legal em até 50% (cinquenta por cento) dos percentuais previstos nesta Lei, para cumprimento de metas nacionais de proteção à biodiversidade ou de redução de emissão de gases de efeito estufa.

§ 1º No caso previsto no inciso I do caput, o proprietário ou possuidor de imóvel rural que mantiver Reserva Legal conservada e averbada em área superior aos percentuais exigidos no referido inciso poderá instituir servidão ambiental sobre a área excedente, nos termos da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e Cota de Reserva Ambiental.



§ 2º Os Estados que não possuem seus Zoneamentos Ecológico-Econômicos - ZEEs segundo a metodologia unificada, estabelecida em norma federal, terão o prazo de 5 (cinco) anos, a partir da data da publicação desta Lei, para a sua elaboração e aprovação.

Art. 14. A localização da área de Reserva Legal no imóvel rural deverá levar em consideração os seguintes estudos e critérios:

I - o plano de bacia hidrográfica;

II - o Zoneamento Ecológico-Econômico

III - a formação de corredores ecológicos com outra Reserva Legal, com Área de Preservação Permanente, com Unidade de Conservação ou com outra área legalmente protegida;

IV - as áreas de maior importância para a conservação da biodiversidade; e

V - as áreas de maior fragilidade ambiental.

§ 1º O órgão estadual integrante do Sisnama ou instituição por ele habilitada deverá aprovar a localização da Reserva Legal após a inclusão do imóvel no CAR, conforme o art. 29 desta Lei.

~~§ 2º Protocolada a documentação exigida para análise da localização da área de Reserva Legal, ao proprietário ou possuidor rural não poderá ser imputada sanção administrativa, inclusive restrição a direitos, em razão da não formalização da área de Reserva Legal.~~

~~§ 2º Protocolada a documentação exigida para análise da localização da área de Reserva Legal, ao proprietário ou possuidor rural não poderá ser imputada sanção administrativa, inclusive restrição a direitos, por qualquer órgão ambiental competente integrante do SISNAMA, em razão da não formalização da área de Reserva Legal. (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

§ 2º Protocolada a documentação exigida para a análise da localização da área de Reserva Legal, ao proprietário ou possuidor rural não poderá ser imputada sanção administrativa, inclusive restrição a direitos, por qualquer órgão ambiental competente integrante do Sisnama, em razão da não formalização da área de Reserva Legal. (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

Art. 15. Será admitido o cômputo das Áreas de Preservação Permanente no cálculo do percentual da Reserva Legal do imóvel, desde que:

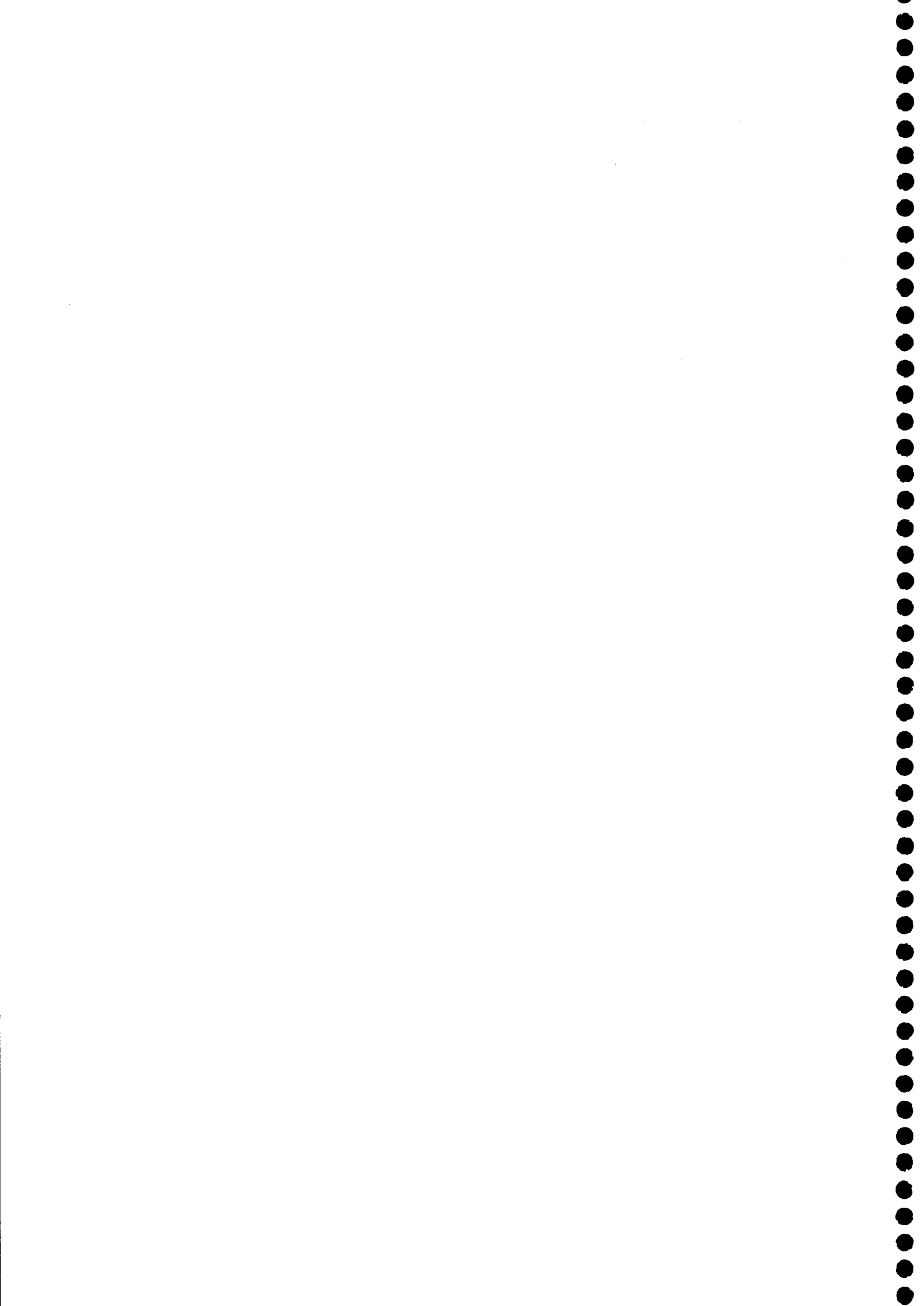
I - o benefício previsto neste artigo não implique a conversão de novas áreas para o uso alternativo do solo;

II - a área a ser computada esteja conservada ou em processo de recuperação, conforme comprovação do proprietário ao órgão estadual integrante do Sisnama; e

III - o proprietário ou possuidor tenha requerido inclusão do imóvel no Cadastro Ambiental Rural - CAR, nos termos desta Lei.

§ 1º O regime de proteção da Área de Preservação Permanente não se altera na hipótese prevista neste artigo.

§ 2º O proprietário ou possuidor de imóvel com Reserva Legal conservada e inscrita no Cadastro Ambiental Rural - CAR de que trata o art. 29, cuja área ultrapasse o mínimo exigido por esta Lei, poderá utilizar a área excedente para fins de constituição de servidão ambiental, Cota de Reserva Ambiental e outros instrumentos congêneres previstos nesta Lei.



~~§ 3º - O cômputo de que trata o caput aplica-se a todas as modalidades de cumprimento da Reserva Legal, abrangendo tanto a regeneração, como a recomposição e a compensação, em qualquer de suas modalidades.~~

~~§ 3º - O cômputo de que trata o caput aplica-se a todas as modalidades de cumprimento da Reserva Legal, abrangendo a regeneração, a recomposição e, na hipótese do art. 16, a compensação. (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

§ 3º O cômputo de que trata o caput aplica-se a todas as modalidades de cumprimento da Reserva Legal, abrangendo a regeneração, a recomposição e a compensação. (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 4º É dispensada a aplicação do inciso I do caput deste artigo, quando as Áreas de Preservação Permanente conservadas ou em processo de recuperação, somadas às demais florestas e outras formas de vegetação nativa existentes em imóvel, ultrapassarem: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - 80% (oitenta por cento) do imóvel rural localizado em áreas de floresta na Amazônia Legal; e (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

II - (VETADO). (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

~~Art. 16. Poderá ser instituído Reserva Legal em regime de condomínio ou coletiva entre propriedades rurais, respeitado o percentual previsto no art. 12 em relação a cada imóvel, mediante a aprovação do órgão competente do Sisnama.~~

Art. 16. Poderá ser instituído Reserva Legal em regime de condomínio ou coletiva entre propriedades rurais, respeitado o percentual previsto no art. 12 em relação a cada imóvel. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

Parágrafo único. No parcelamento de imóveis rurais, a área de Reserva Legal poderá ser agrupada em regime de condomínio entre os adquirentes.

Seção II

Do Regime de Proteção da Reserva Legal

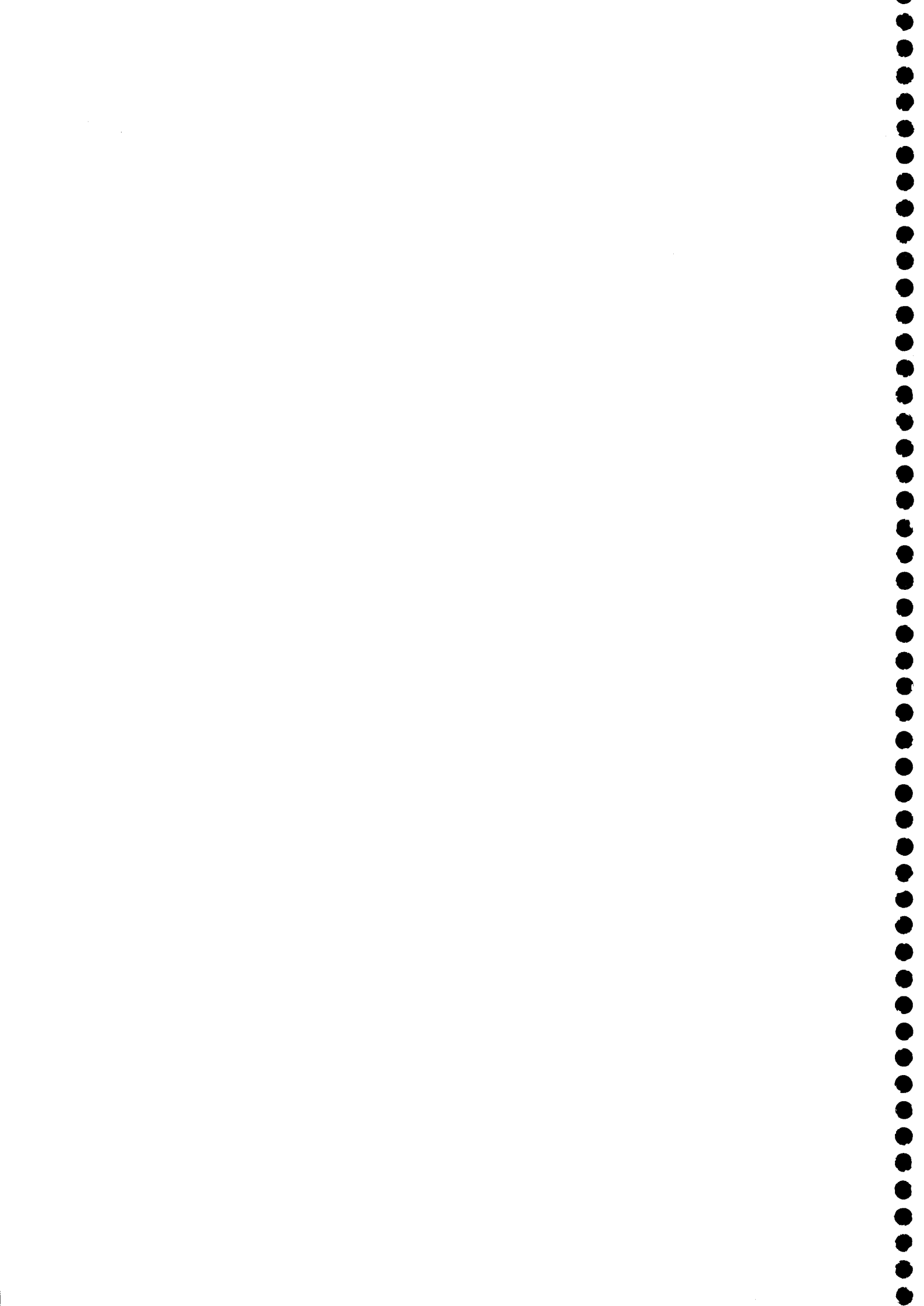
Art. 17. A Reserva Legal deve ser conservada com cobertura de vegetação nativa pelo proprietário do imóvel rural, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado.

§ 1º Admite-se a exploração econômica da Reserva Legal mediante manejo sustentável, previamente aprovado pelo órgão competente do Sisnama, de acordo com as modalidades previstas no art. 20.

§ 2º Para fins de manejo de Reserva Legal na pequena propriedade ou posse rural familiar, os órgãos integrantes do Sisnama deverão estabelecer procedimentos simplificados de elaboração, análise e aprovação de tais planos de manejo.

~~§ 3º - É obrigatória a suspensão imediata das atividades em Área de Reserva Legal desmatada irregularmente após 22 de julho de 2008, e deverá ser iniciado o processo de recomposição, no todo ou em parte, sem prejuízo das sanções administrativas, cíveis e penais cabíveis, não extrapolando a 2 (dois) anos essa comprovação, contados a partir da data da publicação desta Lei ou, se a conduta for a ela posterior, da data da supressão da vegetação, vedado o uso da área para qualquer finalidade distinta da prevista neste artigo.~~

~~§ 3º - É obrigatória a suspensão imediata das atividades em Área de Reserva Legal desmatada irregularmente após 22 de julho de 2008. (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~



§ 3º É obrigatória a suspensão imediata das atividades em área de Reserva Legal desmatada irregularmente após 22 de julho de 2008. (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

~~§ 4º Sem prejuízo das sanções administrativas, cíveis e penais cabíveis, deverá ser iniciado o processo de recomposição da Reserva Legal em até dois anos contados a partir da data da publicação desta Lei, devendo tal processo ser concluído nos prazos estabelecidos pelo Programa de Regularização Ambiental – PRA, de que trata o art. 59. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

§ 4º Sem prejuízo das sanções administrativas, cíveis e penais cabíveis, deverá ser iniciado, nas áreas de que trata o § 3º deste artigo, o processo de recomposição da Reserva Legal em até 2 (dois) anos contados a partir da data da publicação desta Lei, devendo tal processo ser concluído nos prazos estabelecidos pelo Programa de Regularização Ambiental - PRA, de que trata o art. 59. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

Art. 18. A área de Reserva Legal deverá ser registrada no órgão ambiental competente por meio de inscrição no CAR de que trata o art. 29, sendo vedada a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento, com as exceções previstas nesta Lei.

§ 1º A inscrição da Reserva Legal no CAR será feita mediante a apresentação de planta e memorial descritivo, contendo a indicação das coordenadas geográficas com pelo menos um ponto de amarração, conforme ato do Chefe do Poder Executivo.

§ 2º Na posse, a área de Reserva Legal é assegurada por termo de compromisso firmado pelo possuidor com o órgão competente do Sisnama, com força de título executivo extrajudicial, que explicita, no mínimo, a localização da área de Reserva Legal e as obrigações assumidas pelo possuidor por força do previsto nesta Lei.

§ 3º A transferência da posse implica a sub-rogação das obrigações assumidas no termo de compromisso de que trata o § 2º.

~~§ 4º O registro da Reserva Legal no CAR desobriga a averbação no Cartório de Registro de Imóveis.~~

§ 4º O registro da Reserva Legal no CAR desobriga a averbação no Cartório de Registro de Imóveis, sendo que, no período entre a data da publicação desta Lei e o registro no CAR, o proprietário ou possuidor rural que desejar fazer a averbação terá direito à gratuidade deste ato. (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

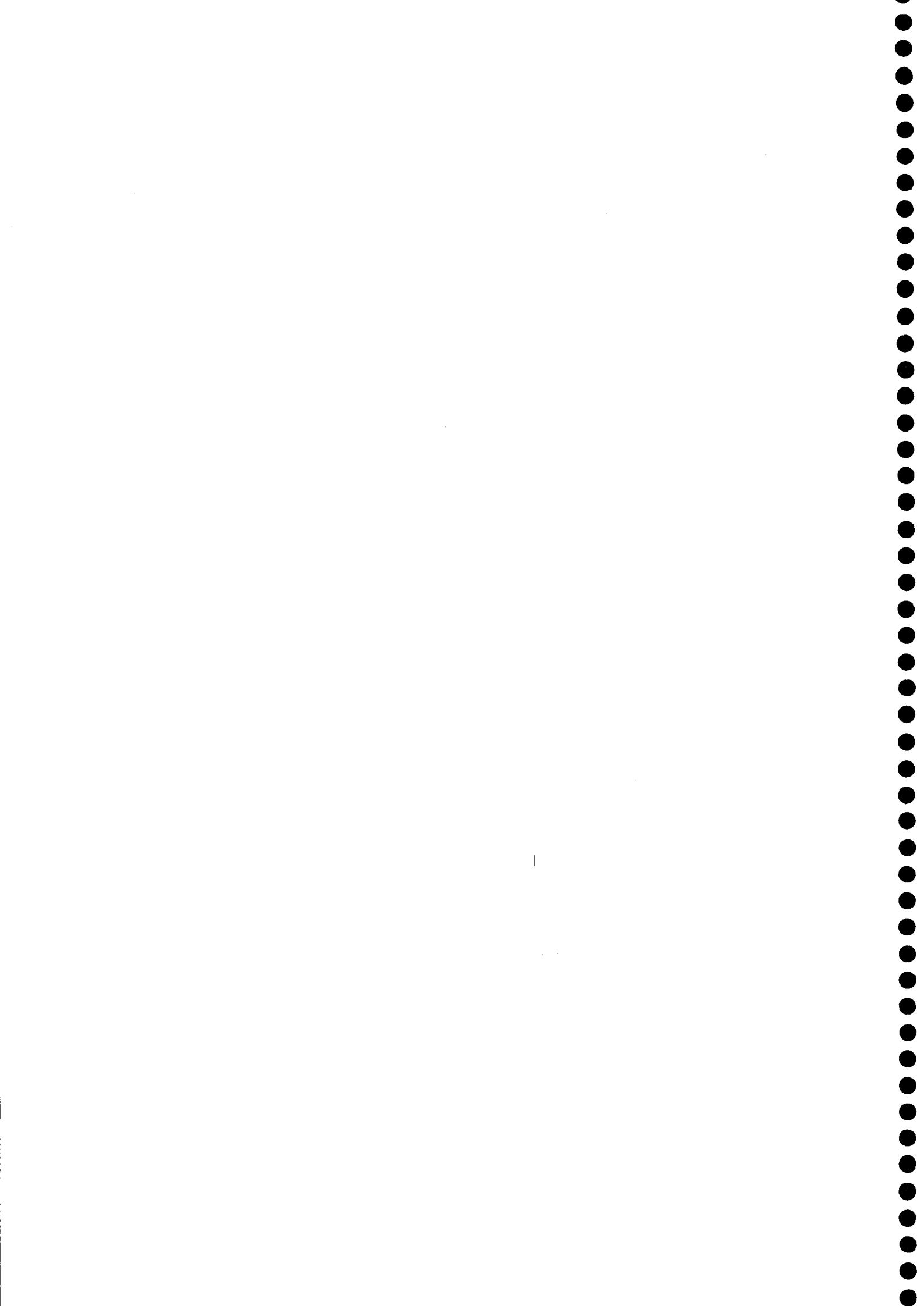
Art. 19. A inserção do imóvel rural em perímetro urbano definido mediante lei municipal não desobriga o proprietário ou posseiro da manutenção da área de Reserva Legal, que só será extinta concomitantemente ao registro do parcelamento do solo para fins urbanos aprovado segundo a legislação específica e consoante as diretrizes do plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal.

Art. 20. No manejo sustentável da vegetação florestal da Reserva Legal, serão adotadas práticas de exploração seletiva nas modalidades de manejo sustentável sem propósito comercial para consumo na propriedade e manejo sustentável para exploração florestal com propósito comercial.

Art. 21. É livre a coleta de produtos florestais não madeireiros, tais como frutos, cipós, folhas e sementes, devendo-se observar:

I - os períodos de coleta e volumes fixados em regulamentos específicos, quando houver;

II - a época de maturação dos frutos e sementes;



III - técnicas que não coloquem em risco a sobrevivência de indivíduos e da espécie coletada no caso de coleta de flores, folhas, cascas, óleos, resinas, cipós, bulbos, bambus e raízes.

Art. 22. O manejo florestal sustentável da vegetação da Reserva Legal com propósito comercial depende de autorização do órgão competente e deverá atender as seguintes diretrizes e orientações:

I - não descaracterizar a cobertura vegetal e não prejudicar a conservação da vegetação nativa da área;

II - assegurar a manutenção da diversidade das espécies;

III - conduzir o manejo de espécies exóticas com a adoção de medidas que favoreçam a regeneração de espécies nativas.

Art. 23. O manejo sustentável para exploração florestal eventual sem propósito comercial, para consumo no próprio imóvel, independe de autorização dos órgãos competentes, devendo apenas ser declarados previamente ao órgão ambiental a motivação da exploração e o volume explorado, limitada a exploração anual a 20 (vinte) metros cúbicos.

Art. 24. No manejo florestal nas áreas fora de Reserva Legal, aplica-se igualmente o disposto nos arts. 21, 22 e 23.

Seção III

Do Regime de Proteção das Áreas Verdes Urbanas

Art. 25. O poder público municipal contará, para o estabelecimento de áreas verdes urbanas, com os seguintes instrumentos:

I - o exercício do direito de preempção para aquisição de remanescentes florestais relevantes, conforme dispõe a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001;

II - a transformação das Reservas Legais em áreas verdes nas expansões urbanas

III - o estabelecimento de exigência de áreas verdes nos loteamentos, empreendimentos comerciais e na implantação de infraestrutura; e

IV - aplicação em áreas verdes de recursos oriundos da compensação ambiental.

CAPÍTULO V

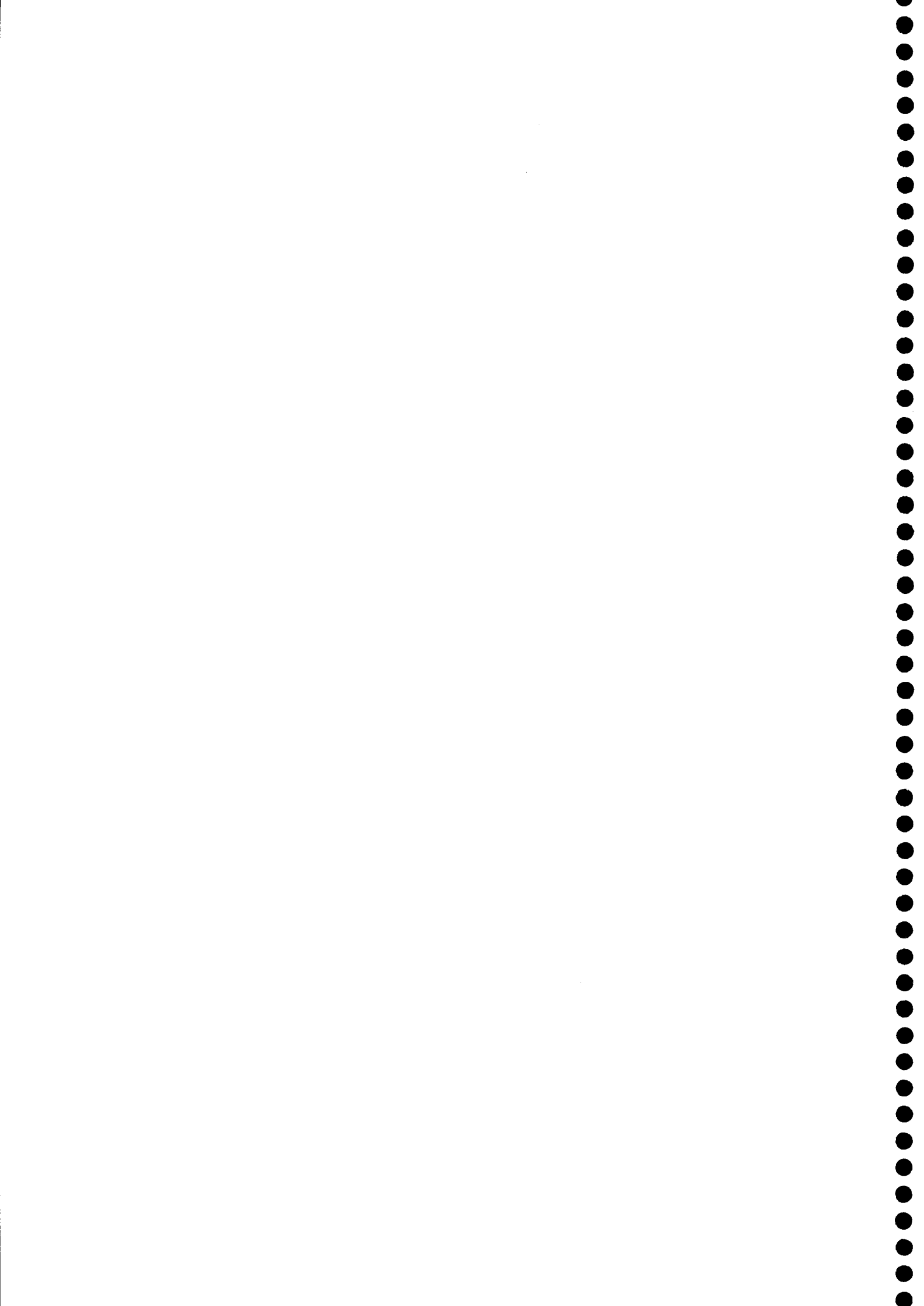
DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO PARA USO ALTERNATIVO DO SOLO

Art. 26. A supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá do cadastramento do imóvel no CAR, de que trata o art. 29, e de prévia autorização do órgão estadual competente do Sisnama.

§ 1º (VETADO).

§ 2º (VETADO).

§ 3º No caso de reposição florestal, deverão ser priorizados projetos que contemplem a utilização de espécies nativas do mesmo bioma onde ocorreu a supressão.



§ 4º O requerimento de autorização de supressão de que trata o caput conterá, no mínimo, as seguintes informações:

I - a localização do imóvel, das Áreas de Preservação Permanente, da Reserva Legal e das áreas de uso restrito, por coordenada geográfica, com pelo menos um ponto de amarração do perímetro do imóvel;

II - a reposição ou compensação florestal, nos termos do § 4º do art. 33;

III - a utilização efetiva e sustentável das áreas já convertidas;

IV - o uso alternativo da área a ser desmatada.

Art. 27. Nas áreas passíveis de uso alternativo do solo, a supressão de vegetação que abrigue espécie da flora ou da fauna ameaçada de extinção, segundo lista oficial publicada pelos órgãos federal ou estadual ou municipal do Sisnama, ou espécies migratórias, dependerá da adoção de medidas compensatórias e mitigadoras que assegurem a conservação da espécie.

Art. 28. Não é permitida a conversão de vegetação nativa para uso alternativo do solo no imóvel rural que possuir área abandonada.

CAPÍTULO VI

DO CADASTRO AMBIENTAL RURAL

Art. 29. É criado o Cadastro Ambiental Rural - CAR, no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente - SINIMA, registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento.

~~§ 1º A inscrição do imóvel rural no CAR deverá ser feita no órgão ambiental municipal, estadual ou federal, que, nos termos do regulamento, exigirá do possuidor ou proprietário:~~

~~§ 1º A inscrição do imóvel rural no CAR deverá ser feita, preferencialmente, no órgão ambiental municipal ou estadual, que, nos termos do regulamento, exigirá do possuidor ou proprietário: (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

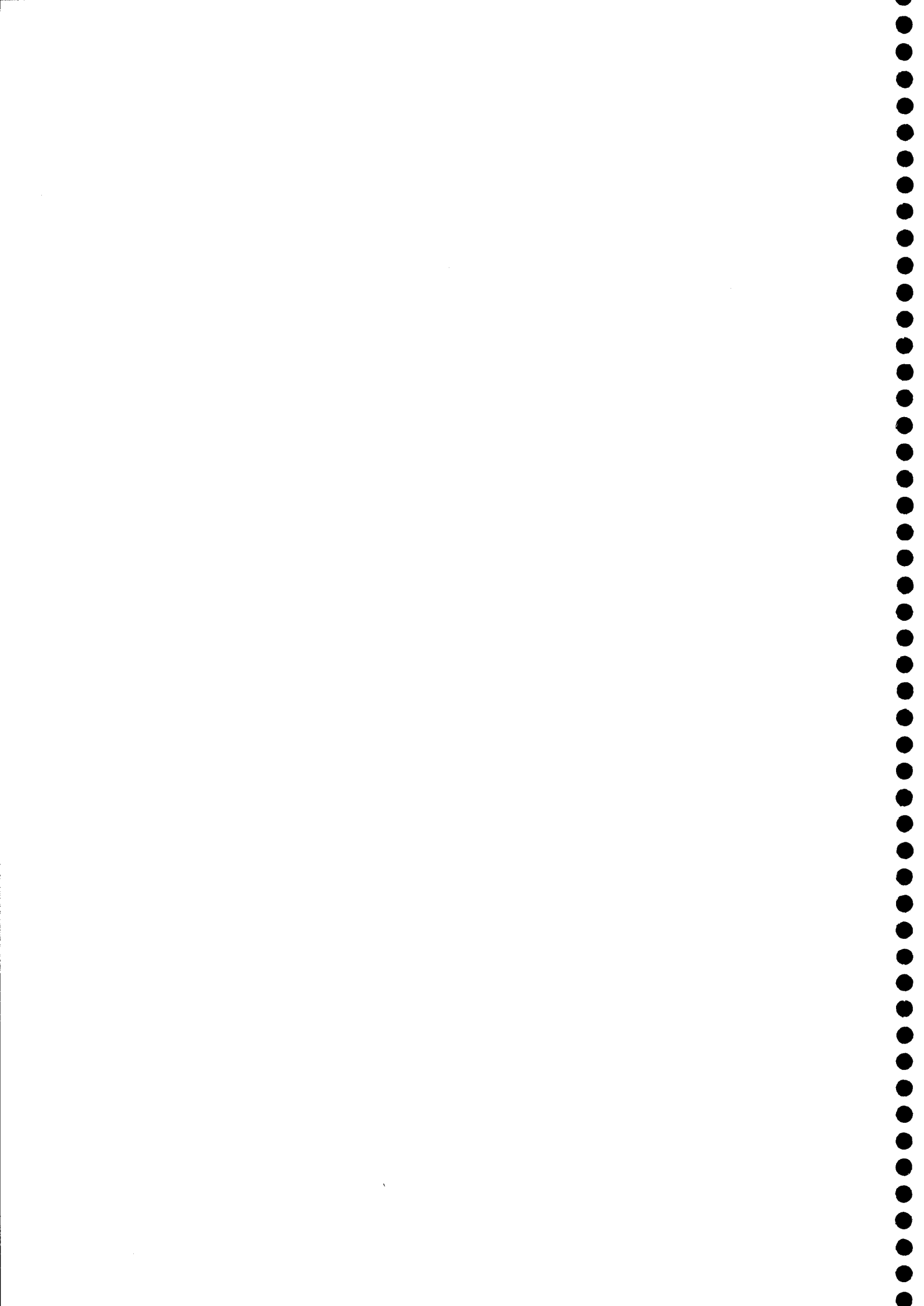
§ 1º A inscrição do imóvel rural no CAR deverá ser feita, preferencialmente, no órgão ambiental municipal ou estadual, que, nos termos do regulamento, exigirá do proprietário ou possuidor rural: (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - identificação do proprietário ou possuidor rural;

II - comprovação da propriedade ou posse;

III - identificação do imóvel por meio de planta e memorial descritivo, contendo a indicação das coordenadas geográficas com pelo menos um ponto de amarração do perímetro do imóvel, informando a localização dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Preservação Permanente, das Áreas de Uso Restrito, das áreas consolidadas e, caso existente, também da localização da Reserva Legal.

§ 2º O cadastramento não será considerado título para fins de reconhecimento do direito de propriedade ou posse, tampouco elimina a necessidade de cumprimento do disposto no art. 2º da Lei nº 10.267, de 28 de agosto de 2001.



§ 3º A inscrição no CAR será obrigatória para todas as propriedades e posses rurais, devendo ser requerida no prazo de 1 (um) ano contado da sua implantação, prorrogável, uma única vez, por igual período por ato do Chefe do Poder Executivo.

Art. 30. Nos casos em que a Reserva Legal já tenha sido averbada na matrícula do imóvel e em que essa averbação identifique o perímetro e a localização da reserva, o proprietário não será obrigado a fornecer ao órgão ambiental as informações relativas à Reserva Legal previstas no inciso III do § 1º do art. 29.

Parágrafo único. Para que o proprietário se desobrigue nos termos do caput, deverá apresentar ao órgão ambiental competente a certidão de registro de imóveis onde conste a averbação da Reserva Legal ou termo de compromisso já firmado nos casos de posse.

CAPÍTULO VII

DA EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Art. 31. A exploração de florestas nativas e formações sucessoras, de domínio público ou privado, ressalvados os casos previstos nos arts. 21, 23 e 24, dependerá de licenciamento pelo órgão competente do Sisnama, mediante aprovação prévia de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS que contemple técnicas de condução, exploração, reposição florestal e manejo compatíveis com os variados ecossistemas que a cobertura arbórea forme.

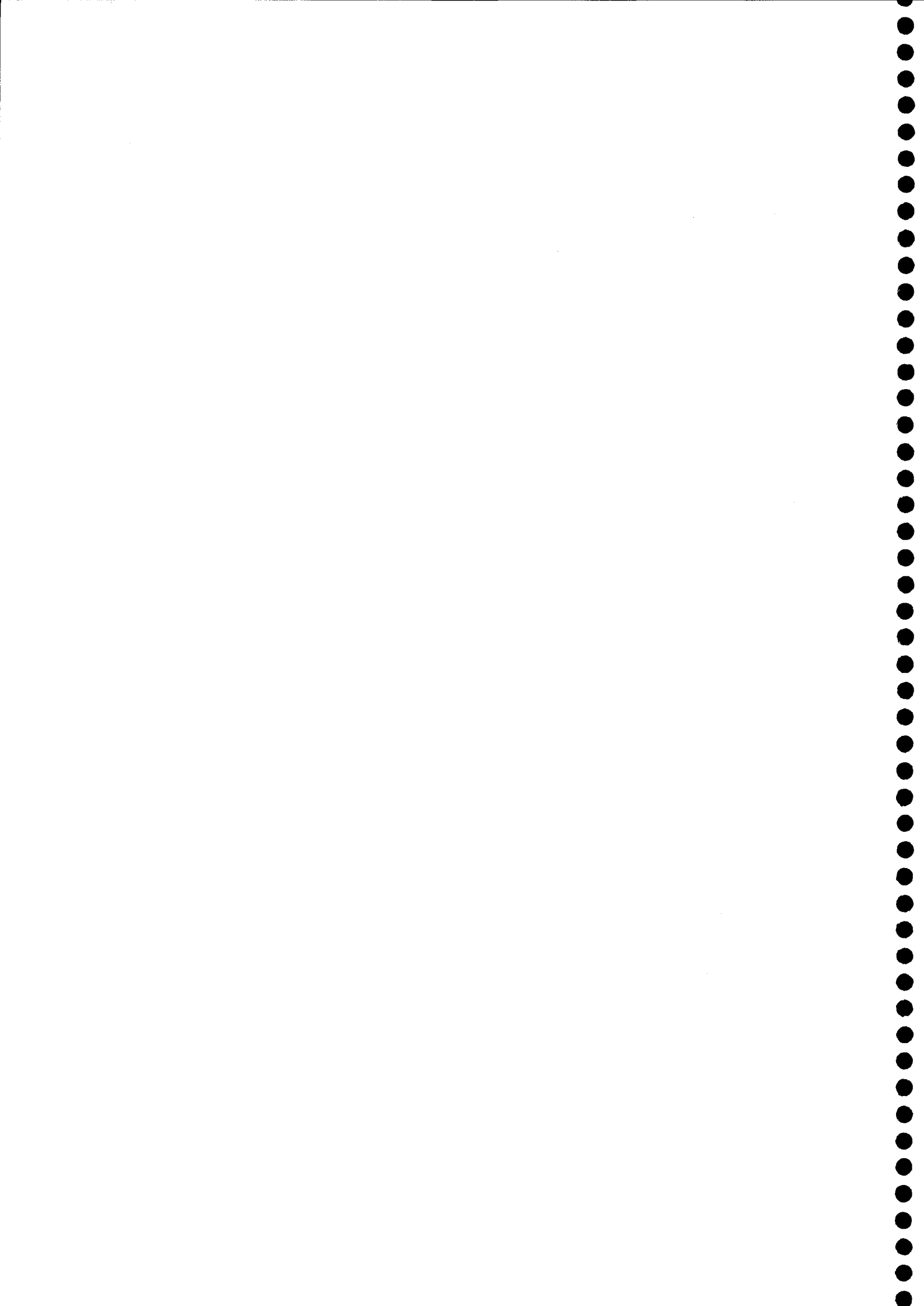
§ 1º O PMFS atenderá os seguintes fundamentos técnicos e científicos:

- I - caracterização dos meios físico e biológico;
- II - determinação do estoque existente;
- III - intensidade de exploração compatível com a capacidade de suporte ambiental da floresta;
- IV - ciclo de corte compatível com o tempo de restabelecimento do volume de produto extraído da floresta;
- V - promoção da regeneração natural da floresta;
- VI - adoção de sistema silvicultural adequado;
- VII - adoção de sistema de exploração adequado;
- VIII - monitoramento do desenvolvimento da floresta remanescente;
- IX - adoção de medidas mitigadoras dos impactos ambientais e sociais.

§ 2º A aprovação do PMFS pelo órgão competente do Sisnama confere ao seu detentor a licença ambiental para a prática do manejo florestal sustentável, não se aplicando outras etapas de licenciamento ambiental.

§ 3º O detentor do PMFS encaminhará relatório anual ao órgão ambiental competente com as informações sobre toda a área de manejo florestal sustentável e a descrição das atividades realizadas.

§ 4º O PMFS será submetido a vistorias técnicas para fiscalizar as operações e atividades desenvolvidas na área de manejo.



§ 5º Respeitado o disposto neste artigo, serão estabelecidas em ato do Chefe do Poder Executivo disposições diferenciadas sobre os PMFS em escala empresarial, de pequena escala e comunitário.

§ 6º Para fins de manejo florestal na pequena propriedade ou posse rural familiar, os órgãos do Sisnama deverão estabelecer procedimentos simplificados de elaboração, análise e aprovação dos referidos PMFS.

§ 7º Compete ao órgão federal de meio ambiente a aprovação de PMFS incidentes em florestas públicas de domínio da União.

Art. 32. São isentos de PMFS:

I - a supressão de florestas e formações sucessoras para uso alternativo do solo;

II - o manejo e a exploração de florestas plantadas localizadas fora das Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal;

III - a exploração florestal não comercial realizada nas propriedades rurais a que se refere o inciso V do art. 3º ou por populações tradicionais.

Art. 33. As pessoas físicas ou jurídicas que utilizam matéria-prima florestal em suas atividades devem suprir-se de recursos oriundos de:

I - florestas plantadas;

II - PMFS de floresta nativa aprovado pelo órgão competente do Sisnama;

III - supressão de vegetação nativa autorizada pelo órgão competente do Sisnama;

IV - outras formas de biomassa florestal definidas pelo órgão competente do Sisnama.

§ 1º São obrigadas à reposição florestal as pessoas físicas ou jurídicas que utilizam matéria-prima florestal oriunda de supressão de vegetação nativa ou que detenham autorização para supressão de vegetação nativa.

§ 2º É isento da obrigatoriedade da reposição florestal aquele que utilize:

I - costaneiras, aparas, cavacos ou outros resíduos provenientes da atividade industrial

II - matéria-prima florestal:

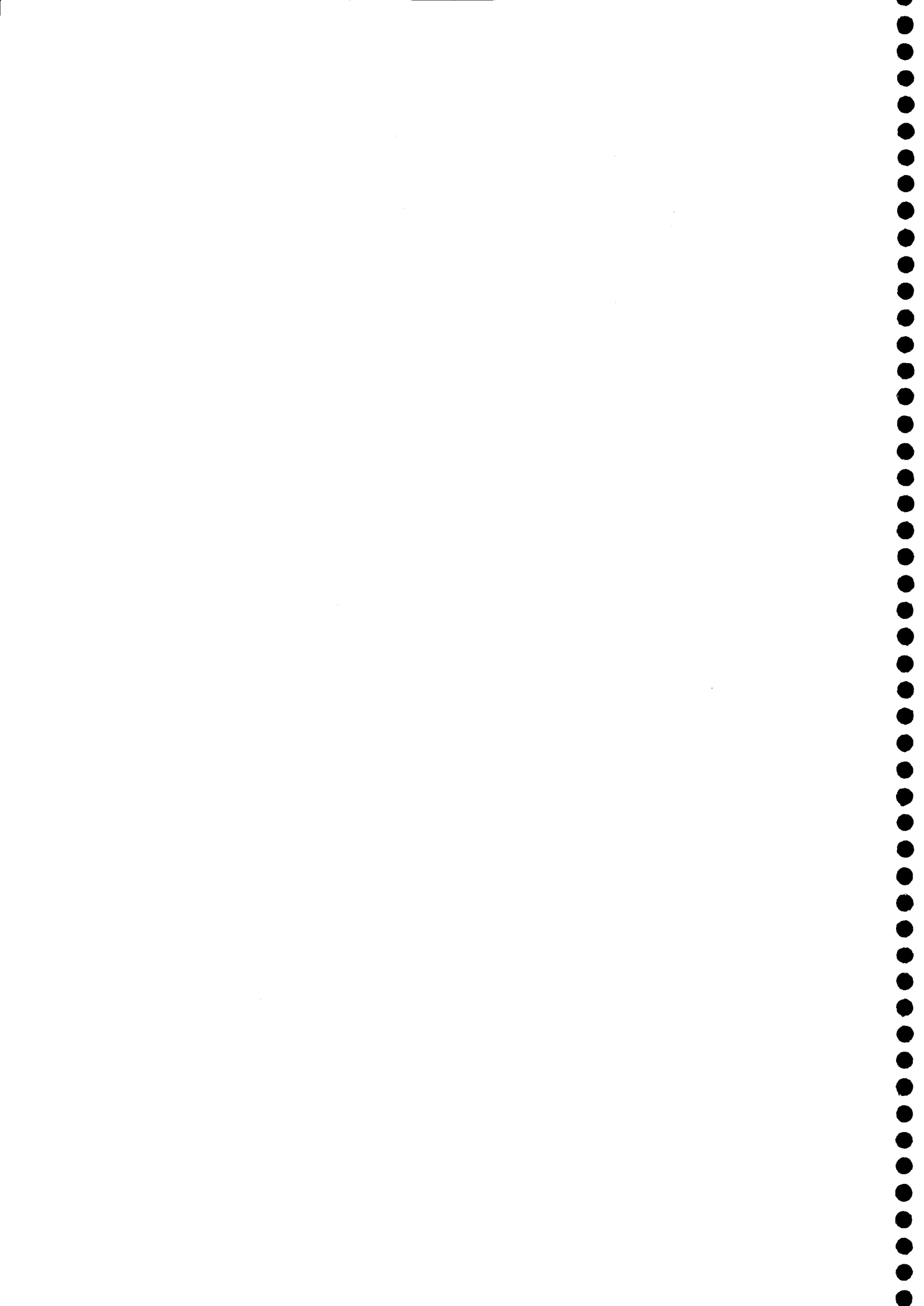
a) oriunda de PMFS;

b) oriunda de floresta plantada;

c) não madeireira.

§ 3º A isenção da obrigatoriedade da reposição florestal não desobriga o interessado da comprovação perante a autoridade competente da origem do recurso florestal utilizado.

§ 4º A reposição florestal será efetivada no Estado de origem da matéria-prima utilizada, mediante o plantio de espécies preferencialmente nativas, conforme determinações do órgão competente do Sisnama.



Art. 34. As empresas industriais que utilizam grande quantidade de matéria-prima florestal são obrigadas a elaborar e implementar Plano de Suprimento Sustentável - PSS, a ser submetido à aprovação do órgão competente do Sisnama.

§ 1º O PSS assegurará produção equivalente ao consumo de matéria-prima florestal pela atividade industrial.

§ 2º O PSS incluirá, no mínimo:

I - programação de suprimento de matéria-prima florestal

II - indicação das áreas de origem da matéria-prima florestal georreferenciadas;

III - cópia do contrato entre os particulares envolvidos, quando o PSS incluir suprimento de matéria-prima florestal oriunda de terras pertencentes a terceiros.

§ 3º Admite-se o suprimento mediante matéria-prima em oferta no mercado:

I - na fase inicial de instalação da atividade industrial, nas condições e durante o período, não superior a 10 (dez) anos, previstos no PSS, ressalvados os contratos de suprimento mencionados no inciso III do § 2º;

II - no caso de aquisição de produtos provenientes do plantio de florestas exóticas, licenciadas por órgão competente do Sisnama, o suprimento será comprovado posteriormente mediante relatório anual em que conste a localização da floresta e as quantidades produzidas.

§ 4º O PSS de empresas siderúrgicas, metalúrgicas ou outras que consumam grandes quantidades de carvão vegetal ou lenha estabelecerá a utilização exclusiva de matéria-prima oriunda de florestas plantadas ou de PMFS e será parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

§ 5º Serão estabelecidos, em ato do Chefe do Poder Executivo, os parâmetros de utilização de matéria-prima florestal para fins de enquadramento das empresas industriais no disposto no caput.

CAPÍTULO VIII

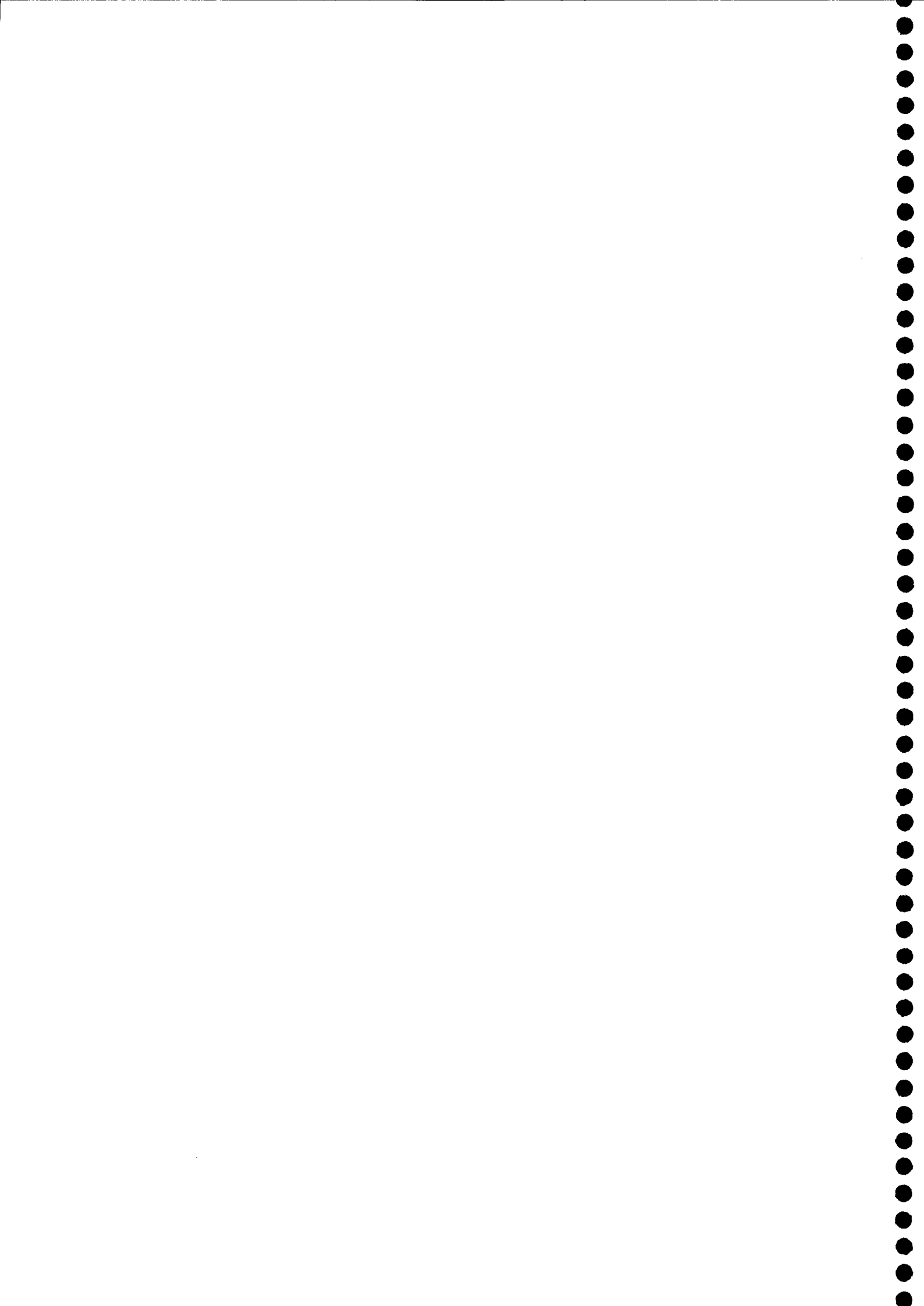
DO CONTROLE DA ORIGEM DOS PRODUTOS FLORESTAIS

~~Art. 35. O controle da origem da madeira, do carvão e de outros produtos ou subprodutos florestais incluirá sistema nacional que integre os dados dos diferentes entes federativos, coordenado e fiscalizado pelo órgão federal competente do Sisnama.~~

~~Art. 35. O controle da origem da madeira, do carvão e de outros produtos ou subprodutos florestais incluirá sistema nacional que integre os dados dos diferentes entes federativos, coordenado, fiscalizado e regulamentado pelo órgão federal competente do SISNAMA. (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 1º O plantio ou o reflorestamento com espécies florestais nativas independem de autorização prévia, desde que observadas as limitações e condições previstas nesta Lei, devendo ser informados ao órgão competente, no prazo de até 1 (um) ano, para fins de controle de origem. (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012). (Vide Vetado pela Lei nº 12.727, de 2012)~~

Art. 35. O controle da origem da madeira, do carvão e de outros produtos ou subprodutos florestais incluirá sistema nacional que integre os dados dos diferentes entes federativos, coordenado, fiscalizado e regulamentado pelo órgão federal competente do Sisnama. (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).



§ 1º O plantio ou reflorestamento com espécies florestais nativas ou exóticas independem de autorização prévia, desde que observadas as limitações e condições previstas nesta Lei, devendo ser informados ao órgão competente, no prazo de até 1 (um) ano, para fins de controle de origem.

§ 2º É livre a extração de lenha e demais produtos de florestas plantadas nas áreas não consideradas Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal.

§ 3º O corte ou a exploração de espécies nativas plantadas em área de uso alternativo do solo serão permitidos independentemente de autorização prévia, devendo o plantio ou reflorestamento estar previamente cadastrado no órgão ambiental competente e a exploração ser previamente declarada nele para fins de controle de origem.

§ 4º Os dados do sistema referido no caput serão disponibilizados para acesso público por meio da rede mundial de computadores, cabendo ao órgão federal coordenador do sistema fornecer os programas de informática a serem utilizados e definir o prazo para integração dos dados e as informações que deverão ser aportadas ao sistema nacional.

~~§ 5º O órgão federal coordenador do sistema nacional poderá bloquear a emissão de Documento de Origem Florestal - DOF dos entes federativos não integrados ao sistema e fiscalizar os dados e relatórios respectivos. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

§ 5º O órgão federal coordenador do sistema nacional poderá bloquear a emissão de Documento de Origem Florestal - DOF dos entes federativos não integrados ao sistema e fiscalizar os dados e relatórios respectivos. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

Art. 36. O transporte, por qualquer meio, e o armazenamento de madeira, lenha, carvão e outros produtos ou subprodutos florestais oriundos de florestas de espécies nativas, para fins comerciais ou industriais, requerem licença do órgão competente do Sisnama, observado o disposto no art. 35.

§ 1º A licença prevista no caput será formalizada por meio da emissão do DOF, que deverá acompanhar o material até o beneficiamento final.

§ 2º Para a emissão do DOF, a pessoa física ou jurídica responsável deverá estar registrada no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, previsto no art. 17 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

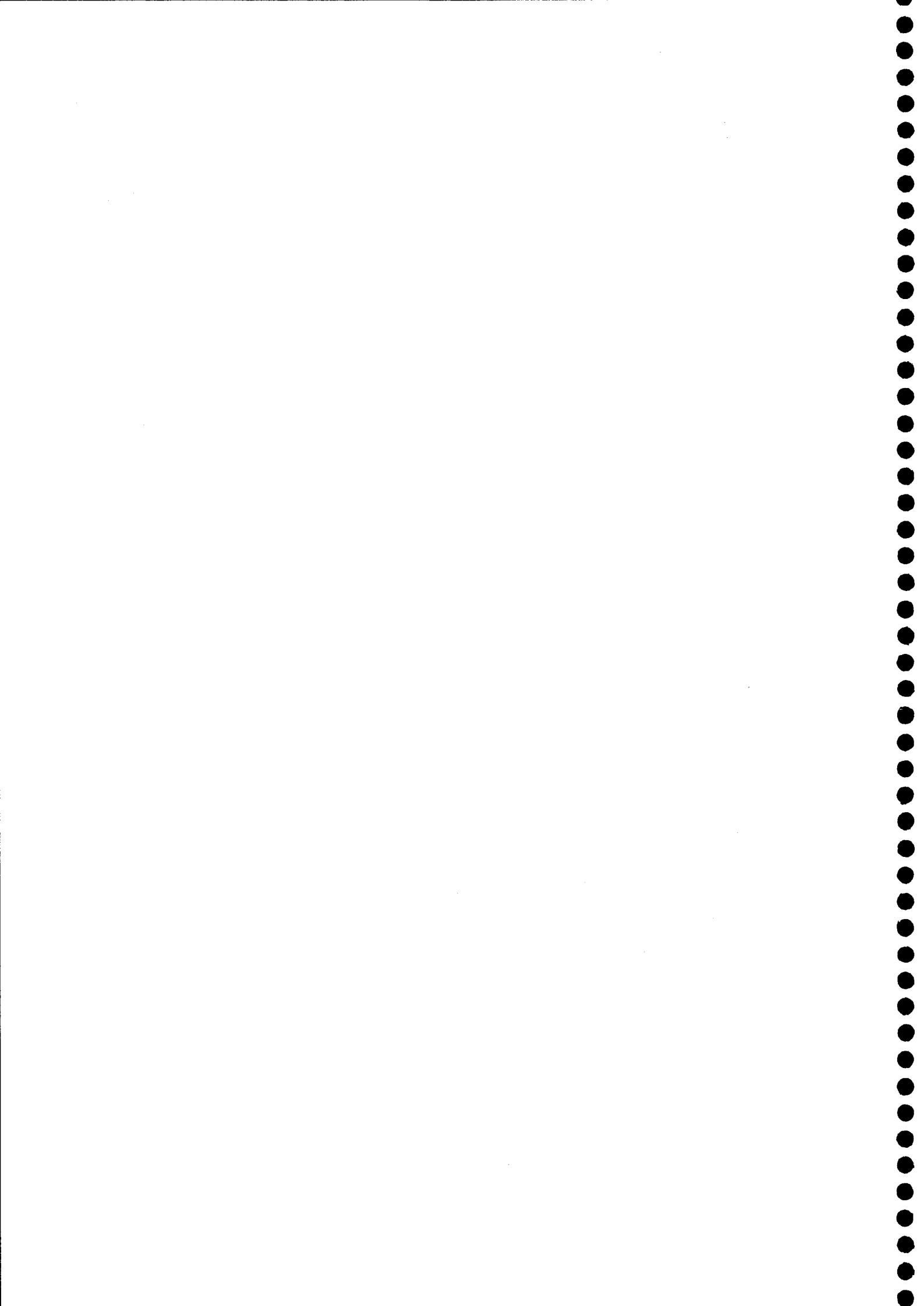
§ 3º Todo aquele que recebe ou adquire, para fins comerciais ou industriais, madeira, lenha, carvão e outros produtos ou subprodutos de florestas de espécies nativas é obrigado a exigir a apresentação do DOF e munir-se da via que deverá acompanhar o material até o beneficiamento final.

§ 4º No DOF deverão constar a especificação do material, sua volumetria e dados sobre sua origem e destino.

~~§ 5º O órgão ambiental federal do SISNAMA regulamentará os casos de dispensa da licença prevista no caput. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

§ 5º O órgão ambiental federal do Sisnama regulamentará os casos de dispensa da licença prevista no caput. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

Art. 37. O comércio de plantas vivas e outros produtos oriundos da flora nativa dependerá de licença do órgão estadual competente do Sisnama e de registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, previsto no art. 17 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, sem prejuízo de outras exigências cabíveis.



Parágrafo único. A exportação de plantas vivas e outros produtos da flora dependerá de licença do órgão federal competente do Sisnama, observadas as condições estabelecidas no caput.

CAPÍTULO IX

DA PROIBIÇÃO DO USO DE FOGO E DO CONTROLE DOS INCÊNDIOS

Art. 38. É proibido o uso de fogo na vegetação, exceto nas seguintes situações:

I - em locais ou regiões cujas peculiaridades justifiquem o emprego do fogo em práticas agropastoris ou florestais, mediante prévia aprovação do órgão estadual ambiental competente do Sisnama, para cada imóvel rural ou de forma regionalizada, que estabelecerá os critérios de monitoramento e controle;

II - emprego da queima controlada em Unidades de Conservação, em conformidade com o respectivo plano de manejo e mediante prévia aprovação do órgão gestor da Unidade de Conservação, visando ao manejo conservacionista da vegetação nativa, cujas características ecológicas estejam associadas evolutivamente à ocorrência do fogo;

III - atividades de pesquisa científica vinculada a projeto de pesquisa devidamente aprovado pelos órgãos competentes e realizada por instituição de pesquisa reconhecida, mediante prévia aprovação do órgão ambiental competente do Sisnama.

§ 1º Na situação prevista no inciso I, o órgão estadual ambiental competente do Sisnama exigirá que os estudos demandados para o licenciamento da atividade rural contenham planejamento específico sobre o emprego do fogo e o controle dos incêndios.

§ 2º Excetuam-se da proibição constante no caput as práticas de prevenção e combate aos incêndios e as de agricultura de subsistência exercidas pelas populações tradicionais e indígenas.

§ 3º Na apuração da responsabilidade pelo uso irregular do fogo em terras públicas ou particulares, a autoridade competente para fiscalização e autuação deverá comprovar o nexo de causalidade entre a ação do proprietário ou qualquer preposto e o dano efetivamente causado.

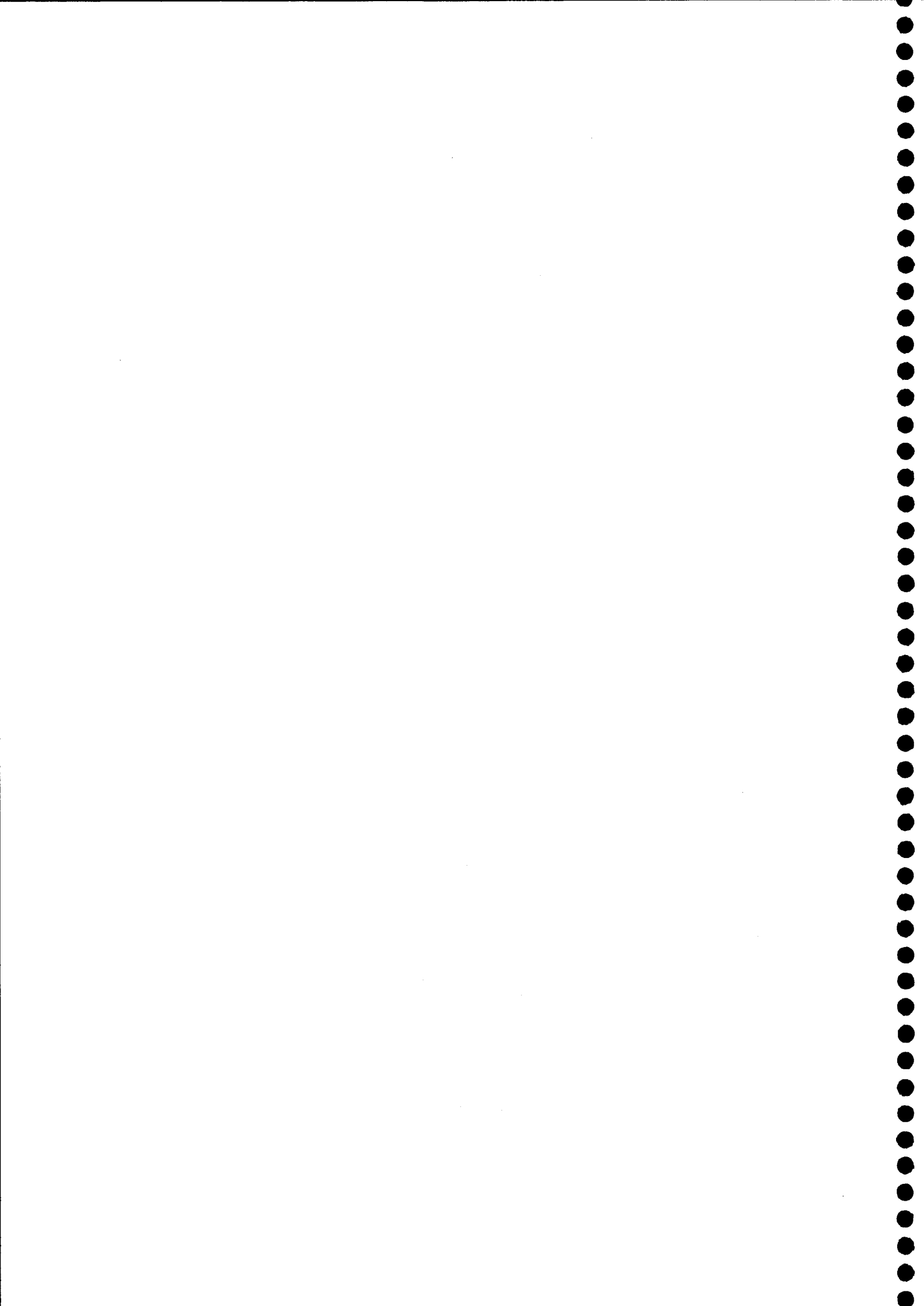
§ 4º É necessário o estabelecimento de nexo causal na verificação das responsabilidades por infração pelo uso irregular do fogo em terras públicas ou particulares.

Art. 39. Os órgãos ambientais do Sisnama, bem como todo e qualquer órgão público ou privado responsável pela gestão de áreas com vegetação nativa ou plantios florestais, deverão elaborar, atualizar e implantar planos de contingência para o combate aos incêndios florestais.

Art. 40. O Governo Federal deverá estabelecer uma Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, que promova a articulação institucional com vistas na substituição do uso do fogo no meio rural, no controle de queimadas, na prevenção e no combate aos incêndios florestais e no manejo do fogo em áreas naturais protegidas.

§ 1º A Política mencionada neste artigo deverá prever instrumentos para a análise dos impactos das queimadas sobre mudanças climáticas e mudanças no uso da terra, conservação dos ecossistemas, saúde pública e fauna, para subsidiar planos estratégicos de prevenção de incêndios florestais.

§ 2º A Política mencionada neste artigo deverá observar cenários de mudanças climáticas e potenciais aumentos de risco de ocorrência de incêndios florestais.



CAPÍTULO X

DO PROGRAMA DE APOIO E INCENTIVO À PRESERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

~~Art. 41. É o Poder Executivo federal autorizado a instituir, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, contado da data da publicação desta Lei, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental, programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente, bem como para adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável, observados sempre os critérios de progressividade, abrangendo as seguintes categorias e linhas de ação:~~

~~Art. 41. É o Poder Executivo federal autorizado a instituir, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental, programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente, bem como para adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável, observados sempre os critérios de progressividade, abrangendo as seguintes categorias e linhas de ação: (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

Art. 41. É o Poder Executivo federal autorizado a instituir, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental, programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente, bem como para adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável, observados sempre os critérios de progressividade, abrangendo as seguintes categorias e linhas de ação: (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - pagamento ou incentivo a serviços ambientais como retribuição, monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais, tais como, isolada ou cumulativamente:

a) o sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono;

b) a conservação da beleza cênica natural;

c) a conservação da biodiversidade;

d) a conservação das águas e dos serviços hídricos;

e) a regulação do clima;

f) a valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmico;

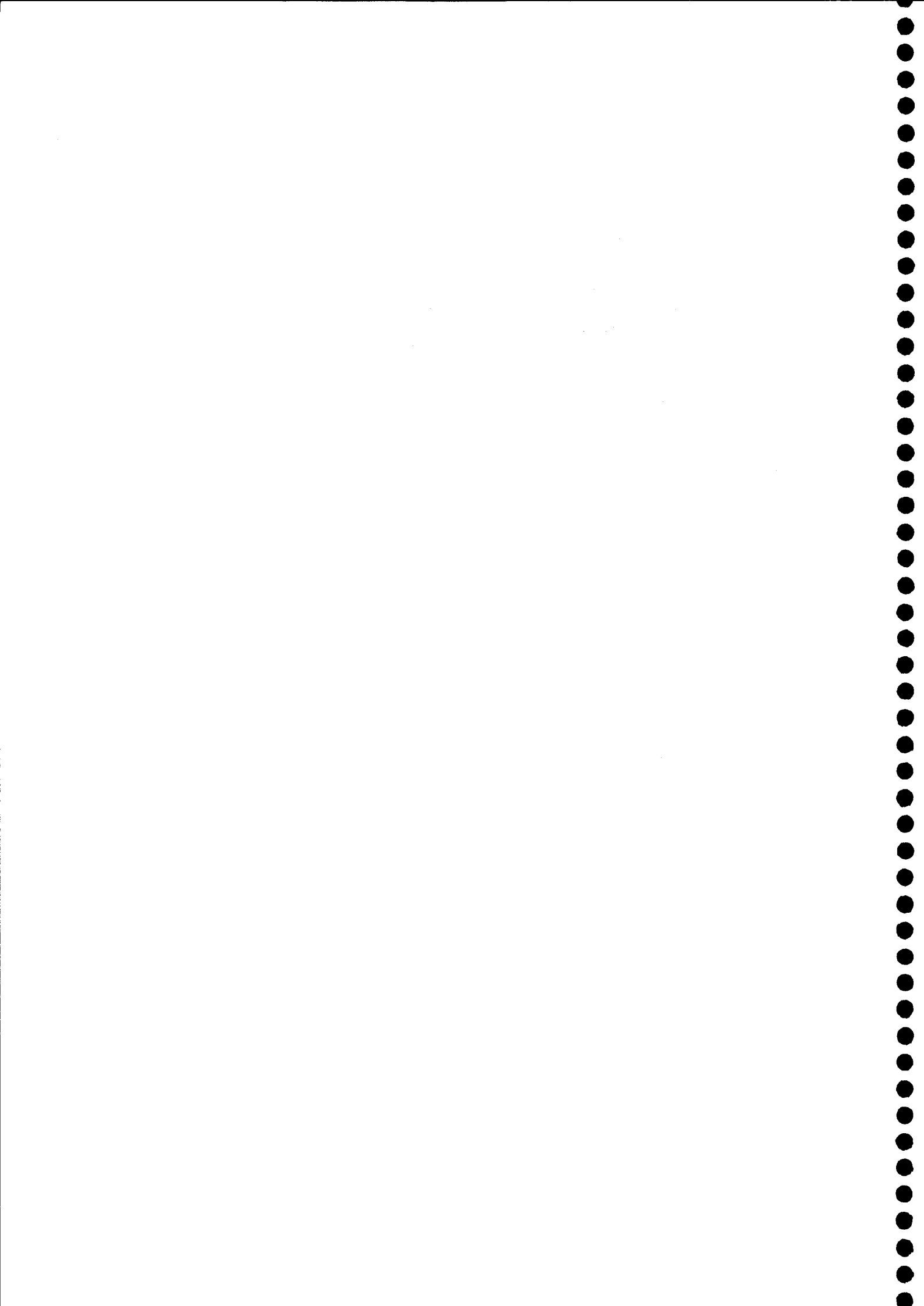
g) a conservação e o melhoramento do solo;

h) a manutenção de Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito;

II - compensação pelas medidas de conservação ambiental necessárias para o cumprimento dos objetivos desta Lei, utilizando-se dos seguintes instrumentos, dentre outros:

a) obtenção de crédito agrícola, em todas as suas modalidades, com taxas de juros menores, bem como limites e prazos maiores que os praticados no mercado;

b) contratação do seguro agrícola em condições melhores que as praticadas no mercado;



c) dedução das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito da base de cálculo do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, gerando créditos tributários;

d) destinação de parte dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água, na forma da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, para a manutenção, recuperação ou recomposição das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito na bacia de geração da receita;

e) linhas de financiamento para atender iniciativas de preservação voluntária de vegetação nativa, proteção de espécies da flora nativa ameaçadas de extinção, manejo florestal e agroflorestal sustentável realizados na propriedade ou posse rural, ou recuperação de áreas degradadas;

f) isenção de impostos para os principais insumos e equipamentos, tais como: fios de arame, postes de madeira tratada, bombas d'água, trado de perfuração de solo, dentre outros utilizados para os processos de recuperação e manutenção das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito;

III - incentivos para comercialização, inovação e aceleração das ações de recuperação, conservação e uso sustentável das florestas e demais formas de vegetação nativa, tais como:

a) participação preferencial nos programas de apoio à comercialização da produção agrícola;

b) destinação de recursos para a pesquisa científica e tecnológica e a extensão rural relacionadas à melhoria da qualidade ambiental.

§ 1º Para financiar as atividades necessárias à regularização ambiental das propriedades rurais, o programa poderá prever:

I - destinação de recursos para a pesquisa científica e tecnológica e a extensão rural relacionadas à melhoria da qualidade ambiental;

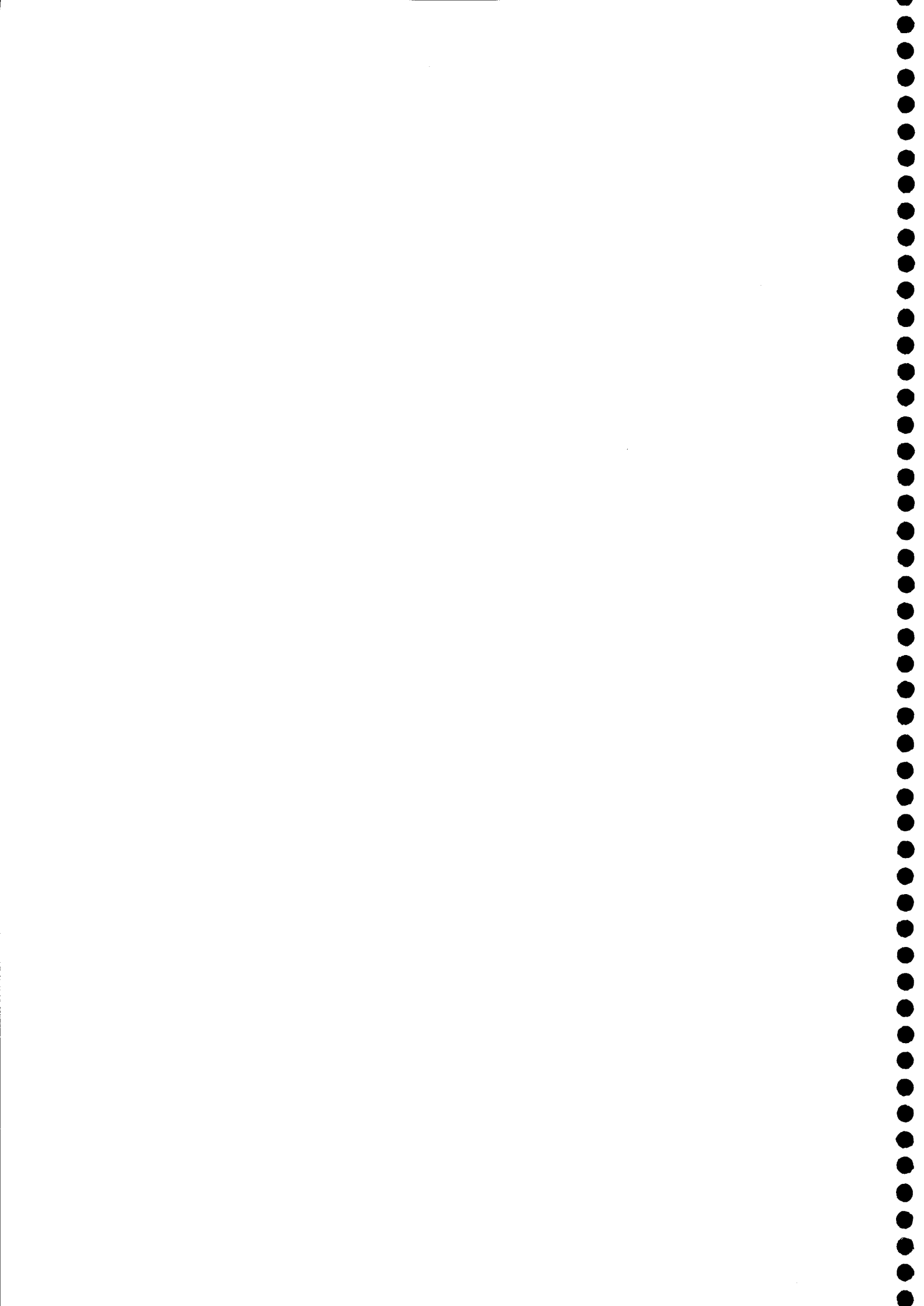
II - dedução da base de cálculo do imposto de renda do proprietário ou possuidor de imóvel rural, pessoa física ou jurídica, de parte dos gastos efetuados com a recomposição das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito cujo desmatamento seja anterior a 22 de julho de 2008;

III - utilização de fundos públicos para concessão de créditos reembolsáveis e não reembolsáveis destinados à compensação, recuperação ou recomposição das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito cujo desmatamento seja anterior a 22 de julho de 2008.

§ 2º O programa previsto no caput poderá, ainda, estabelecer diferenciação tributária para empresas que industrializem ou comercializem produtos originários de propriedades ou posses rurais que cumpram os padrões e limites estabelecidos nos arts. 4º, 6º, 11 e 12 desta Lei, ou que estejam em processo de cumpri-los.

§ 3º Os proprietários ou possuidores de imóveis rurais inscritos no CAR, inadimplentes em relação ao cumprimento do termo de compromisso ou PRA ou que estejam sujeitos a sanções por infrações ao disposto nesta Lei, exceto aquelas suspensas em virtude do disposto no Capítulo XIII, não são elegíveis para os incentivos previstos nas alíneas a e e do inciso II do caput deste artigo até que as referidas sanções sejam extintas.

§ 4º As atividades de manutenção das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito são elegíveis para quaisquer pagamentos ou incentivos por serviços



ambientais, configurando adicionalidade para fins de mercados nacionais e internacionais de reduções de emissões certificadas de gases de efeito estufa.

§ 5º O programa relativo a serviços ambientais previsto no inciso I do caput deste artigo deverá integrar os sistemas em âmbito nacional e estadual, objetivando a criação de um mercado de serviços ambientais.

§ 6º Os proprietários localizados nas zonas de amortecimento de Unidades de Conservação de Proteção Integral são elegíveis para receber apoio técnico-financeiro da compensação prevista no art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, com a finalidade de recuperação e manutenção de áreas prioritárias para a gestão da unidade.

§ 7º O pagamento ou incentivo a serviços ambientais a que se refere o inciso I deste artigo serão prioritariamente destinados aos agricultores familiares como definidos no inciso V do art. 3º desta Lei. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

~~Art. 42. É o Governo Federal autorizado a implantar programa para conversão da multa prevista no art. 50 do Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, destinado aos imóveis rurais, referente a autuações vinculadas a desmatamentos promovidos sem autorização ou licença, em data anterior a 22 de julho de 2008.~~

Art. 42. O Governo Federal implantará programa para conversão da multa prevista no art. 50 do Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, destinado a imóveis rurais, referente a autuações vinculadas a desmatamentos em áreas onde não era vedada a supressão, que foram promovidos sem autorização ou licença, em data anterior a 22 de julho de 2008. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

Art. 43. (VETADO).

Art. 44. É instituída a Cota de Reserva Ambiental - CRA, título nominativo representativo de área com vegetação nativa, existente ou em processo de recuperação:

I - sob regime de servidão ambiental, instituída na forma do art. 9º-A da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981;

II - correspondente à área de Reserva Legal instituída voluntariamente sobre a vegetação que exceder os percentuais exigidos no art. 12 desta Lei;

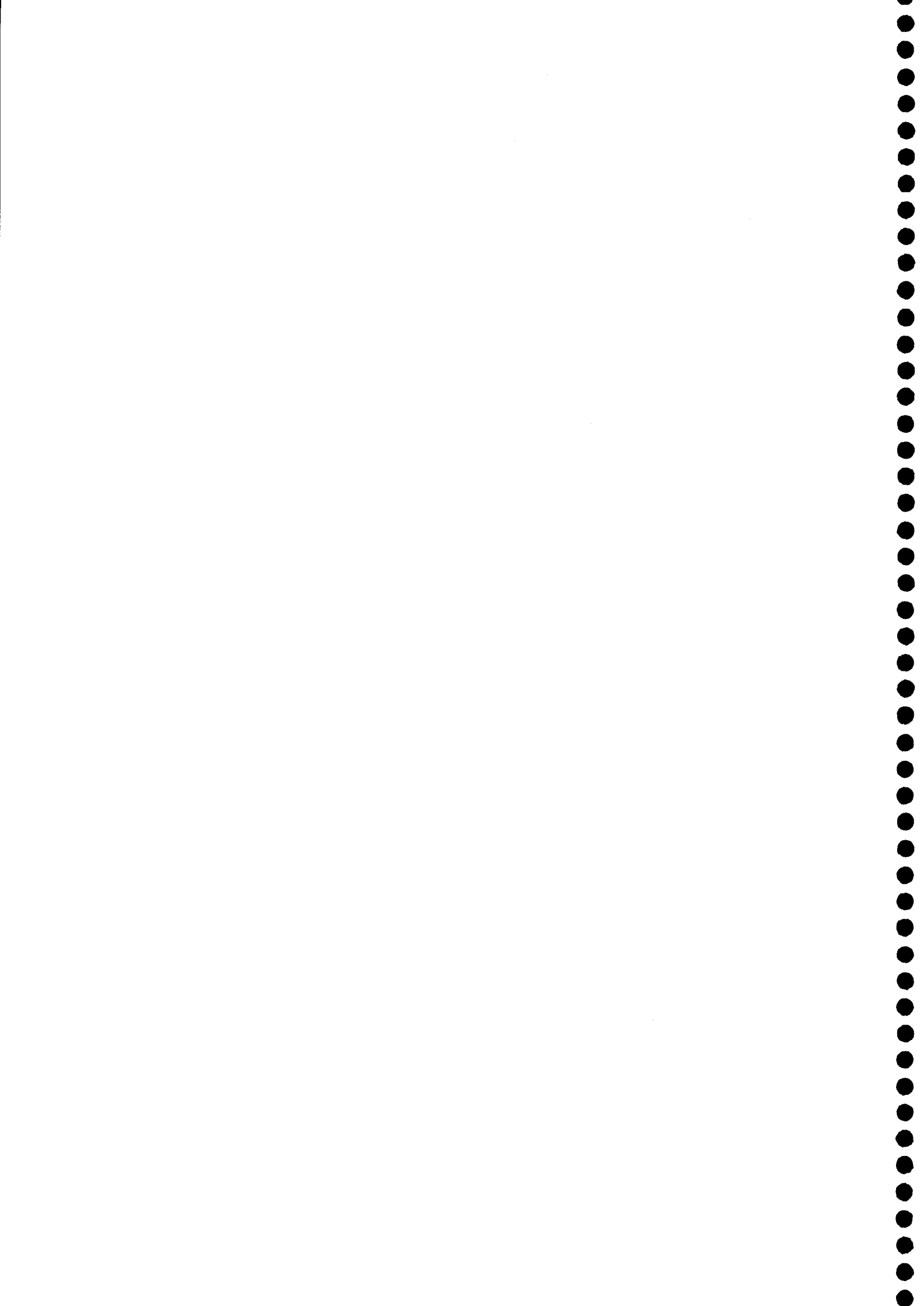
III - protegida na forma de Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, nos termos do art. 21 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000;

IV - existente em propriedade rural localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público que ainda não tenha sido desapropriada.

§ 1º A emissão de CRA será feita mediante requerimento do proprietário, após inclusão do imóvel no CAR e laudo comprobatório emitido pelo próprio órgão ambiental ou por entidade credenciada, assegurado o controle do órgão federal competente do Sisnama, na forma de ato do Chefe do Poder Executivo.

§ 2º A CRA não pode ser emitida com base em vegetação nativa localizada em área de RPPN instituída em sobreposição à Reserva Legal do imóvel.

§ 3º A Cota de Reserva Florestal - CRF emitida nos termos do art. 44-B da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, passa a ser considerada, pelo efeito desta Lei, como Cota de Reserva Ambiental.



§ 4º Poderá ser instituída CRA da vegetação nativa que integra a Reserva Legal dos imóveis a que se refere o inciso V do art. 3º desta Lei.

Art. 45. A CRA será emitida pelo órgão competente do Sisnama em favor de proprietário de imóvel incluído no CAR que mantenha área nas condições previstas no art. 44.

§ 1º O proprietário interessado na emissão da CRA deve apresentar ao órgão referido no caput proposta acompanhada de:

I - certidão atualizada da matrícula do imóvel expedida pelo registro de imóveis competente;

II - cédula de identidade do proprietário, quando se tratar de pessoa física;

III - ato de designação de responsável, quando se tratar de pessoa jurídica;

IV - certidão negativa de débitos do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR;

V - memorial descritivo do imóvel, com a indicação da área a ser vinculada ao título, contendo pelo menos um ponto de amarração georreferenciado relativo ao perímetro do imóvel e um ponto de amarração georreferenciado relativo à Reserva Legal.

§ 2º Aprovada a proposta, o órgão referido no caput emitirá a CRA correspondente, identificando:

I - o número da CRA no sistema único de controle;

II - o nome do proprietário rural da área vinculada ao título;

III - a dimensão e a localização exata da área vinculada ao título, com memorial descritivo contendo pelo menos um ponto de amarração georreferenciado;

IV - o bioma correspondente à área vinculada ao título;

V - a classificação da área em uma das condições previstas no art. 46.

§ 3º O vínculo de área à CRA será averbado na matrícula do respectivo imóvel no registro de imóveis competente.

§ 4º O órgão federal referido no caput pode delegar ao órgão estadual competente atribuições para emissão, cancelamento e transferência da CRA, assegurada a implementação de sistema único de controle.

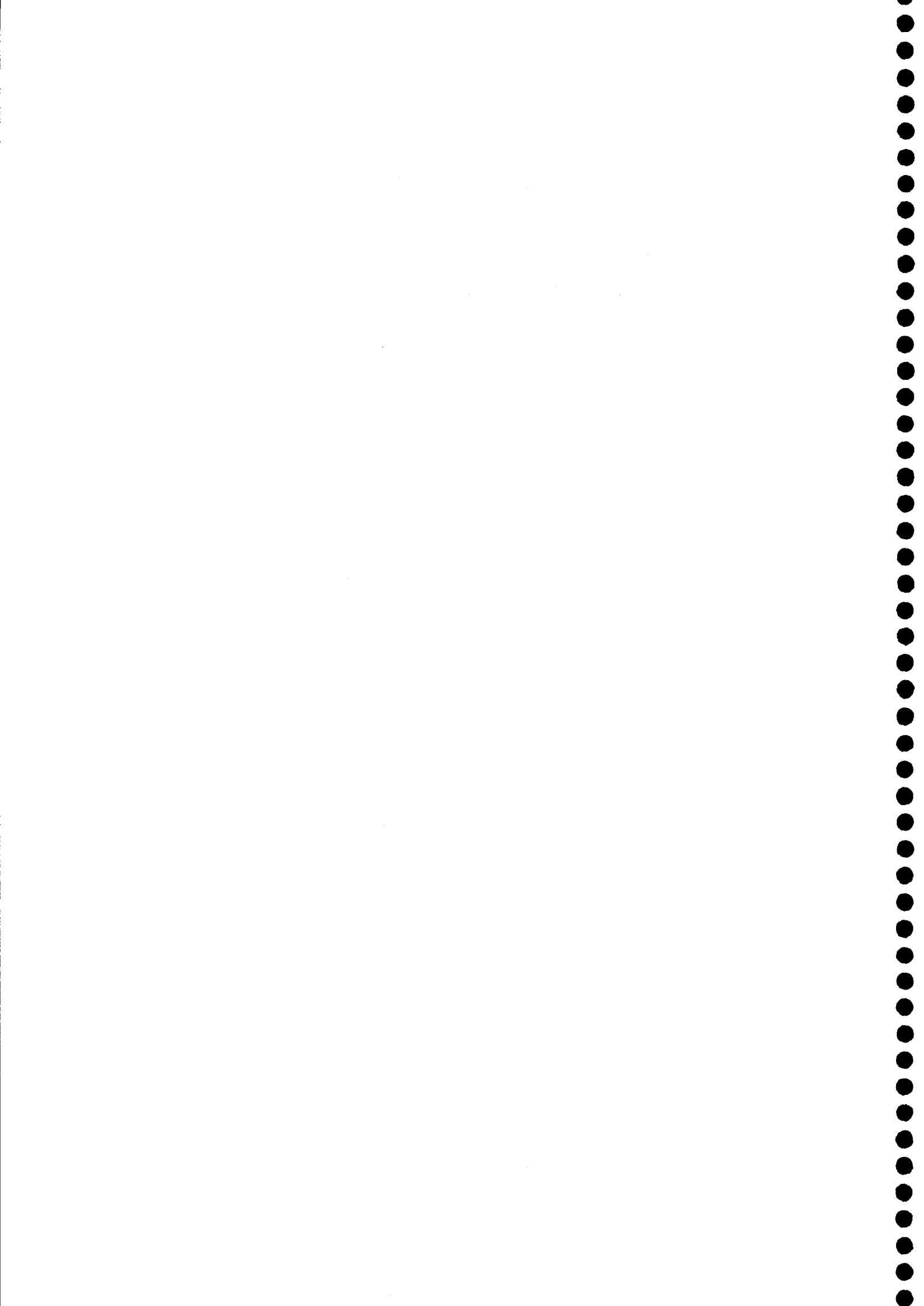
Art. 46. Cada CRA corresponderá a 1 (um) hectare:

I - de área com vegetação nativa primária ou com vegetação secundária em qualquer estágio de regeneração ou recomposição;

II - de áreas de recomposição mediante reflorestamento com espécies nativas.

§ 1º O estágio sucessional ou o tempo de recomposição ou regeneração da vegetação nativa será avaliado pelo órgão ambiental estadual competente com base em declaração do proprietário e vistoria de campo.

§ 2º A CRA não poderá ser emitida pelo órgão ambiental competente quando a regeneração ou recomposição da área forem improváveis ou inviáveis.



Art. 47. É obrigatório o registro da CRA pelo órgão emitente, no prazo de 30 (trinta) dias, contado da data da sua emissão, em bolsas de mercadorias de âmbito nacional ou em sistemas de registro e de liquidação financeira de ativos autorizados pelo Banco Central do Brasil.

Art. 48. A CRA pode ser transferida, onerosa ou gratuitamente, a pessoa física ou a pessoa jurídica de direito público ou privado, mediante termo assinado pelo titular da CRA e pelo adquirente.

§ 1º A transferência da CRA só produz efeito uma vez registrado o termo previsto no caput no sistema único de controle.

§ 2º A CRA só pode ser utilizada para compensar Reserva Legal de imóvel rural situado no mesmo bioma da área à qual o título está vinculado.

§ 3º A CRA só pode ser utilizada para fins de compensação de Reserva Legal se respeitados os requisitos estabelecidos no § 6º do art. 66.

§ 4º A utilização de CRA para compensação da Reserva Legal será averbada na matrícula do imóvel no qual se situa a área vinculada ao título e na do imóvel beneficiário da compensação.

Art. 49. Cabe ao proprietário do imóvel rural em que se situa a área vinculada à CRA a responsabilidade plena pela manutenção das condições de conservação da vegetação nativa da área que deu origem ao título.

§ 1º A área vinculada à emissão da CRA com base nos incisos I, II e III do art. 44 desta Lei poderá ser utilizada conforme PMFS.

§ 2º A transmissão inter vivos ou causa mortis do imóvel não elimina nem altera o vínculo de área contida no imóvel à CRA.

Art. 50. A CRA somente poderá ser cancelada nos seguintes casos:

I - por solicitação do proprietário rural, em caso de desistência de manter áreas nas condições previstas nos incisos I e II do art. 44;

II - automaticamente, em razão de término do prazo da servidão ambiental;

III - por decisão do órgão competente do Sisnama, no caso de degradação da vegetação nativa da área vinculada à CRA cujos custos e prazo de recuperação ambiental inviabilizem a continuidade do vínculo entre a área e o título.

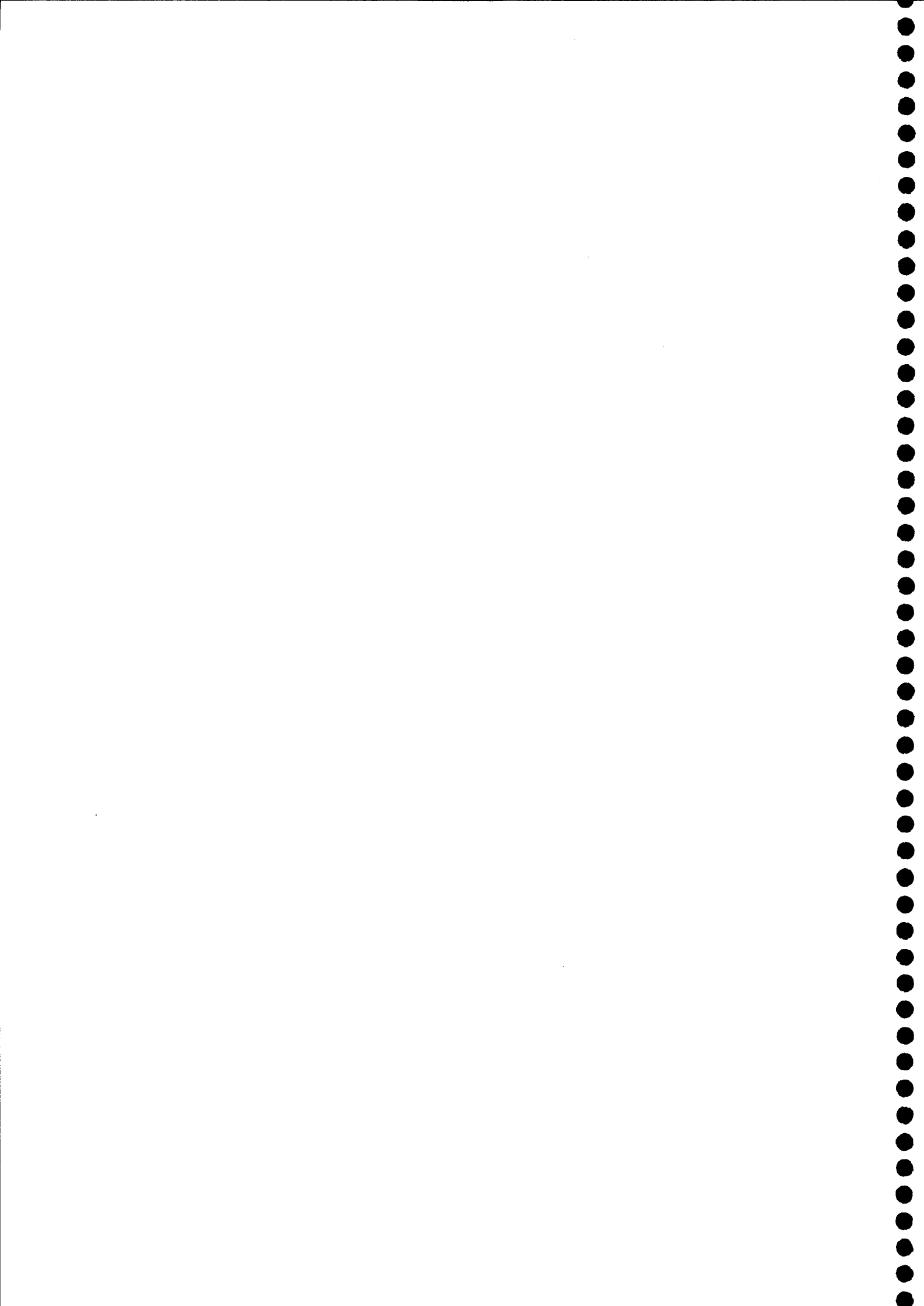
§ 1º O cancelamento da CRA utilizada para fins de compensação de Reserva Legal só pode ser efetivado se assegurada Reserva Legal para o imóvel no qual a compensação foi aplicada.

§ 2º O cancelamento da CRA nos termos do inciso III do caput independe da aplicação das devidas sanções administrativas e penais decorrentes de infração à legislação ambiental, nos termos da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

§ 3º O cancelamento da CRA deve ser averbado na matrícula do imóvel no qual se situa a área vinculada ao título e do imóvel no qual a compensação foi aplicada.

CAPÍTULO XI

DO CONTROLE DO DESMATAMENTO



Art. 51. O órgão ambiental competente, ao tomar conhecimento do desmatamento em desacordo com o disposto nesta Lei, deverá embargar a obra ou atividade que deu causa ao uso alternativo do solo, como medida administrativa voltada a impedir a continuidade do dano ambiental, propiciar a regeneração do meio ambiente e dar viabilidade à recuperação da área degradada.

§ 1º O embargo restringe-se aos locais onde efetivamente ocorreu o desmatamento ilegal, não alcançando as atividades de subsistência ou as demais atividades realizadas no imóvel não relacionadas com a infração.

§ 2º O órgão ambiental responsável deverá disponibilizar publicamente as informações sobre o imóvel embargado, inclusive por meio da rede mundial de computadores, resguardados os dados protegidos por legislação específica, caracterizando o exato local da área embargada e informando em que estágio se encontra o respectivo procedimento administrativo.

§ 3º A pedido do interessado, o órgão ambiental responsável emitirá certidão em que conste a atividade, a obra e a parte da área do imóvel que são objetos do embargo, conforme o caso.

CAPÍTULO XII

DA AGRICULTURA FAMILIAR

Art. 52. A intervenção e a supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal para as atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, previstas no inciso X do art. 3º, excetuadas as alíneas b e g, quando desenvolvidas nos imóveis a que se refere o inciso V do art. 3º, dependerão de simples declaração ao órgão ambiental competente, desde que esteja o imóvel devidamente inscrito no CAR.

Art. 53. Para o registro no CAR da Reserva Legal, nos imóveis a que se refere o inciso V do art. 3º, o proprietário ou possuidor apresentará os dados identificando a área proposta de Reserva Legal, cabendo aos órgãos competentes integrantes do Sisnama, ou instituição por ele habilitada, realizar a captação das respectivas coordenadas geográficas.

Parágrafo único. O registro da Reserva Legal nos imóveis a que se refere o inciso V do art. 3º é gratuito, devendo o poder público prestar apoio técnico e jurídico.

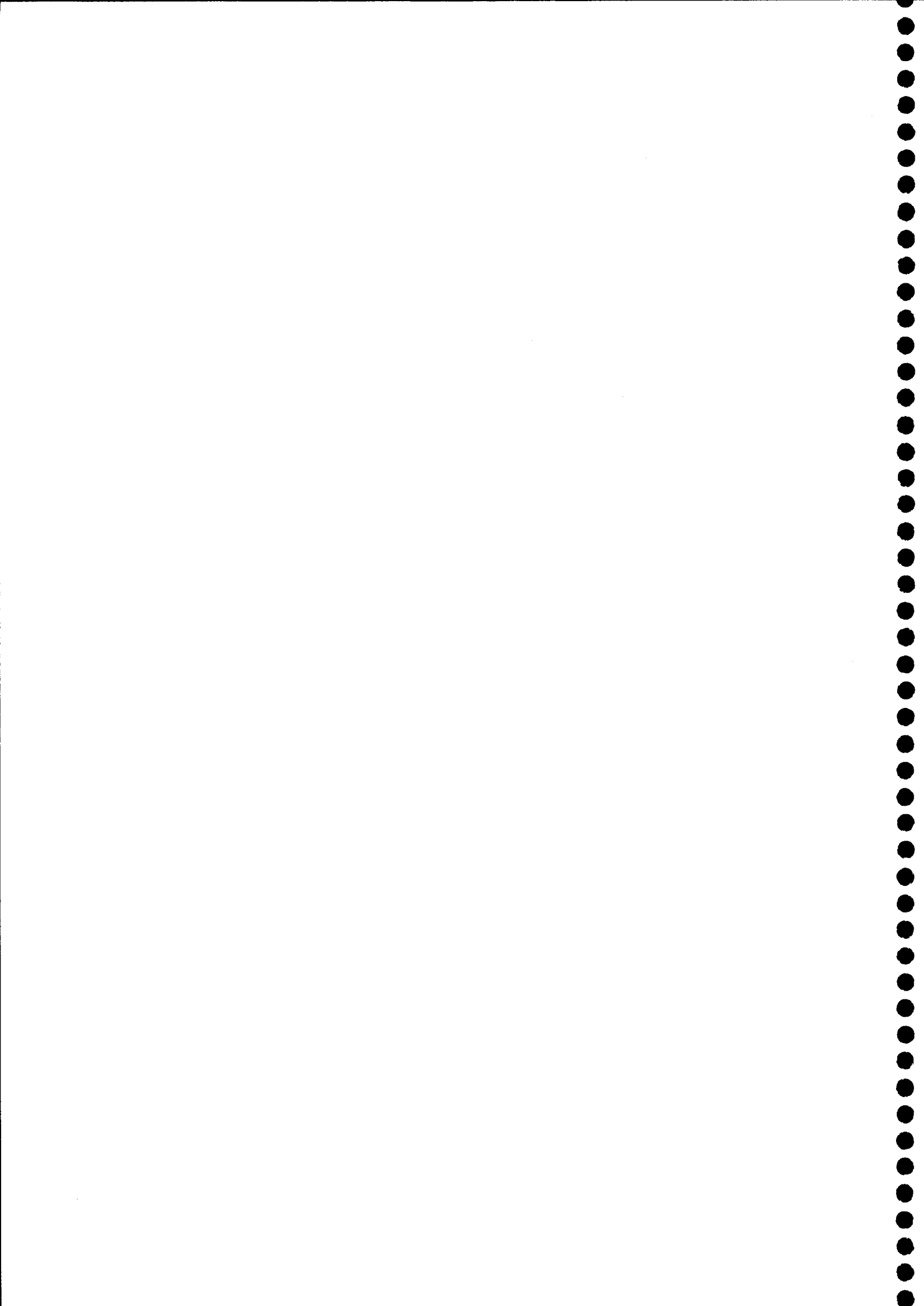
Art. 54. Para cumprimento da manutenção da área de reserva legal nos imóveis a que se refere o inciso V do art. 3º, poderão ser computados os plantios de árvores frutíferas, ornamentais ou industriais, compostos por espécies exóticas, cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com espécies nativas da região em sistemas agroflorestais.

Parágrafo único. O poder público estadual deverá prestar apoio técnico para a recomposição da vegetação da Reserva Legal nos imóveis a que se refere o inciso V do art. 3º.

Art. 55. A inscrição no CAR dos imóveis a que se refere o inciso V do art. 3º observará procedimento simplificado no qual será obrigatória apenas a apresentação dos documentos mencionados nos incisos I e II do § 1º do art. 29 e de croqui indicando o perímetro do imóvel, as Áreas de Preservação Permanente e os remanescentes que formam a Reserva Legal.

Art. 56. O licenciamento ambiental de PMFS comercial nos imóveis a que se refere o inciso V do art. 3º se beneficiará de procedimento simplificado de licenciamento ambiental.

§ 1º O manejo sustentável da Reserva Legal para exploração florestal eventual, sem propósito comercial direto ou indireto, para consumo no próprio imóvel a que se refere o inciso V do art. 3º, independe de autorização dos órgãos ambientais competentes, limitada a retirada anual de material lenhoso a 2 (dois) metros cúbicos por hectare.



§ 2º O manejo previsto no § 1º não poderá comprometer mais de 15% (quinze por cento) da biomassa da Reserva Legal nem ser superior a 15 (quinze) metros cúbicos de lenha para uso doméstico e uso energético, por propriedade ou posse rural, por ano.

§ 3º Para os fins desta Lei, entende-se por manejo eventual, sem propósito comercial, o suprimento, para uso no próprio imóvel, de lenha ou madeira serrada destinada a benfeitorias e uso energético nas propriedades e posses rurais, em quantidade não superior ao estipulado no § 1º deste artigo.

§ 4º Os limites para utilização previstos no § 1º deste artigo no caso de posse coletiva de populações tradicionais ou de agricultura familiar serão adotados por unidade familiar.

§ 5º As propriedades a que se refere o inciso V do art. 3º são desobrigadas da reposição florestal se a matéria-prima florestal for utilizada para consumo próprio.

Art. 57. Nos imóveis a que se refere o inciso V do art. 3º, o manejo florestal madeireiro sustentável da Reserva Legal com propósito comercial direto ou indireto depende de autorização simplificada do órgão ambiental competente, devendo o interessado apresentar, no mínimo, as seguintes informações:

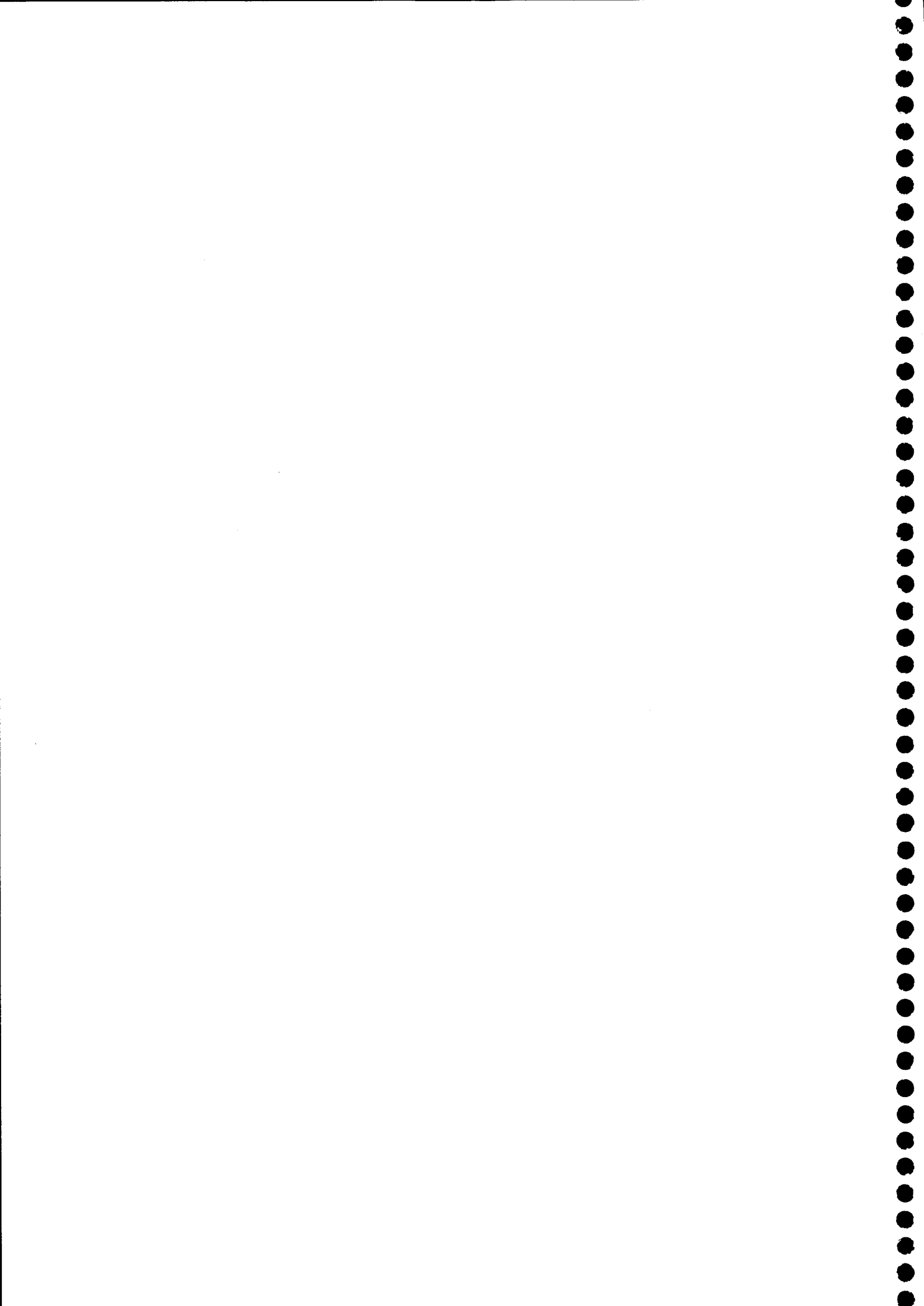
- I - dados do proprietário ou possuidor rural;
- II - dados da propriedade ou posse rural, incluindo cópia da matrícula do imóvel no Registro Geral do Cartório de Registro de Imóveis ou comprovante de posse;
- III - croqui da área do imóvel com indicação da área a ser objeto do manejo seletivo, estimativa do volume de produtos e subprodutos florestais a serem obtidos com o manejo seletivo, indicação da sua destinação e cronograma de execução previsto.

~~Art. 58. Assegurado o devido controle e fiscalização dos órgãos ambientais competentes dos respectivos planos ou projetos, assim como as obrigações do detentor do imóvel, o poder público instituirá programa de apoio técnico e incentivos financeiros, podendo incluir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, os imóveis a que se refere o inciso V do art. 3º, nas iniciativas de:~~

~~Art. 58. Assegurado o controle e a fiscalização dos órgãos ambientais competentes dos respectivos planos ou projetos, assim como as obrigações do detentor do imóvel, o Poder Público poderá instituir programa de apoio técnico e incentivos financeiros, podendo incluir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, os imóveis a que se refere o inciso V do caput do art. 3º, nas iniciativas de: (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

Art. 58. Assegurado o controle e a fiscalização dos órgãos ambientais competentes dos respectivos planos ou projetos, assim como as obrigações do detentor do imóvel, o poder público poderá instituir programa de apoio técnico e incentivos financeiros, podendo incluir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, os imóveis a que se refere o inciso V do caput do art. 3º, nas iniciativas de: (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

- I - preservação voluntária de vegetação nativa acima dos limites estabelecidos no art. 12;
- II - proteção de espécies da flora nativa ameaçadas de extinção;
- III - implantação de sistemas agroflorestal e agrossilvipastoril;
- IV - recuperação ambiental de Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal;
- V - recuperação de áreas degradadas;



VI - promoção de assistência técnica para regularização ambiental e recuperação de áreas degradadas;

VII - produção de mudas e sementes;

VIII - pagamento por serviços ambientais.

CAPÍTULO XIII

DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

Seção I

Disposições Gerais

Art. 59. A União, os Estados e o Distrito Federal deverão, no prazo de 1 (um) ano, contado a partir da data da publicação desta Lei, prorrogável por uma única vez, por igual período, por ato do Chefe do Poder Executivo, implantar Programas de Regularização Ambiental - PRAs de posses e propriedades rurais, com o objetivo de adequá-las aos termos deste Capítulo.

§ 1º Na regulamentação dos PRAs, a União estabelecerá, em até 180 (cento e oitenta) dias a partir da data da publicação desta Lei, sem prejuízo do prazo definido no caput, normas de caráter geral, incumbindo-se aos Estados e ao Distrito Federal o detalhamento por meio da edição de normas de caráter específico, em razão de suas peculiaridades territoriais, climáticas, históricas, culturais, econômicas e sociais, conforme preceitua o art. 24 da Constituição Federal.

§ 2º A inscrição do imóvel rural no CAR é condição obrigatória para a adesão ao PRA, devendo esta adesão ser requerida pelo interessado no prazo de 1 (um) ano, contado a partir da implantação a que se refere o caput, prorrogável por uma única vez, por igual período, por ato do Chefe do Poder Executivo.

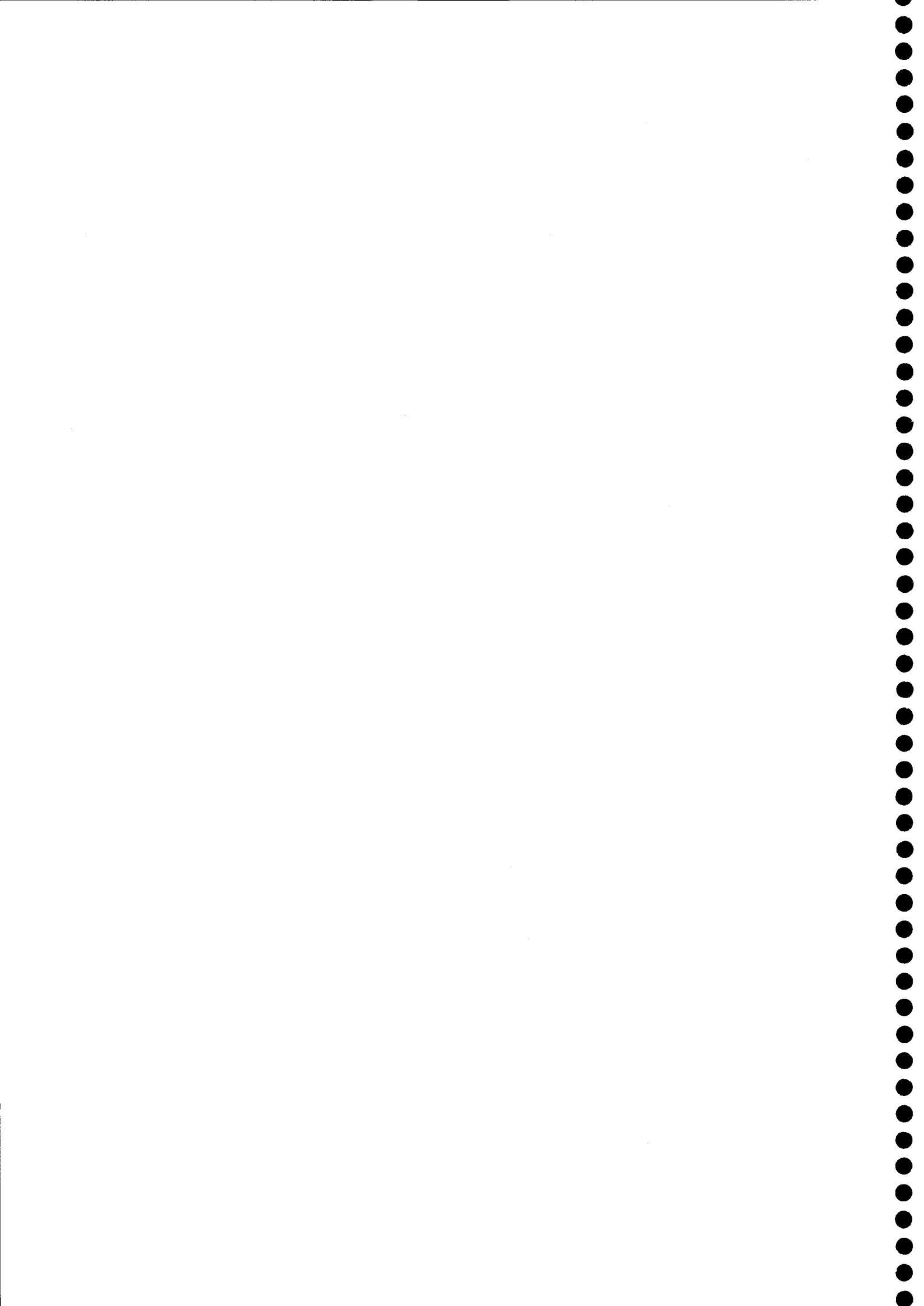
§ 3º Com base no requerimento de adesão ao PRA, o órgão competente integrante do Sisnama convocará o proprietário ou possuidor para assinar o termo de compromisso, que constituirá título executivo extrajudicial.

§ 4º No período entre a publicação desta Lei e a implantação do PRA em cada Estado e no Distrito Federal, bem como após a adesão do interessado ao PRA e enquanto estiver sendo cumprido o termo de compromisso, o proprietário ou possuidor não poderá ser autuado por infrações cometidas antes de 22 de julho de 2008, relativas à supressão irregular de vegetação em Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito.

§ 5º A partir da assinatura do termo de compromisso, serão suspensas as sanções decorrentes das infrações mencionadas no § 4º deste artigo e, cumpridas as obrigações estabelecidas no PRA ou no termo de compromisso para a regularização ambiental das exigências desta Lei, nos prazos e condições neles estabelecidos, as multas referidas neste artigo serão consideradas como convertidas em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente, regularizando o uso de áreas rurais consolidadas conforme definido no PRA.

§ 6º (VETADO). (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

Art. 60. A assinatura de termo de compromisso para regularização de imóvel ou posse rural perante o órgão ambiental competente, mencionado no art. 59, suspenderá a punibilidade dos crimes previstos nos arts. 38, 39 e 48 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, enquanto o termo estiver sendo cumprido.



§ 1º A prescrição ficará interrompida durante o período de suspensão da pretensão punitiva.

§ 2º Extingue-se a punibilidade com a efetiva regularização prevista nesta Lei.

Seção II

Das Áreas Consolidadas em Áreas de Preservação Permanente

Art. 61. (VETADO).

~~Art. 61-A. Nas Áreas de Preservação Permanente é autorizada, exclusivamente, a continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 1º Para os imóveis rurais com área de até 1 (um) módulo fiscal que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em 5 (cinco) metros, contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d'água. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 2º Para os imóveis rurais com área superior a 1 (um) módulo fiscal e de até 2 (dois) módulos fiscais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em 8 (oito) metros, contados da borda da calha do leito regular, independente da largura do curso d'água. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 3º Para os imóveis rurais com área superior a 2 (dois) módulos fiscais e de até 4 (quatro) módulos fiscais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em 15 (quinze) metros, contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d'água. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 4º Para os imóveis rurais com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais: (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~I — em 20 (vinte) metros, contados da borda da calha do leito regular, para imóveis com área superior a 4 (quatro) e de até 10 (dez) módulos fiscais, nos cursos d'água com até 10 (dez) metros de largura; e (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~II — nos demais casos, em extensão correspondente à metade da largura do curso d'água, observado o mínimo de 30 (trinta) e o máximo de 100 (cem) metros, contados da borda da calha do leito regular. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 5º Nos casos de áreas rurais consolidadas em Áreas de Preservação Permanente no entorno de nascentes e olhos d'água perenes, será admitida a manutenção de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou de turismo rural, sendo obrigatória a recomposição do raio mínimo de: (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~I — 5 (cinco) metros, para imóveis rurais com área de até 1 (um) módulo fiscal; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

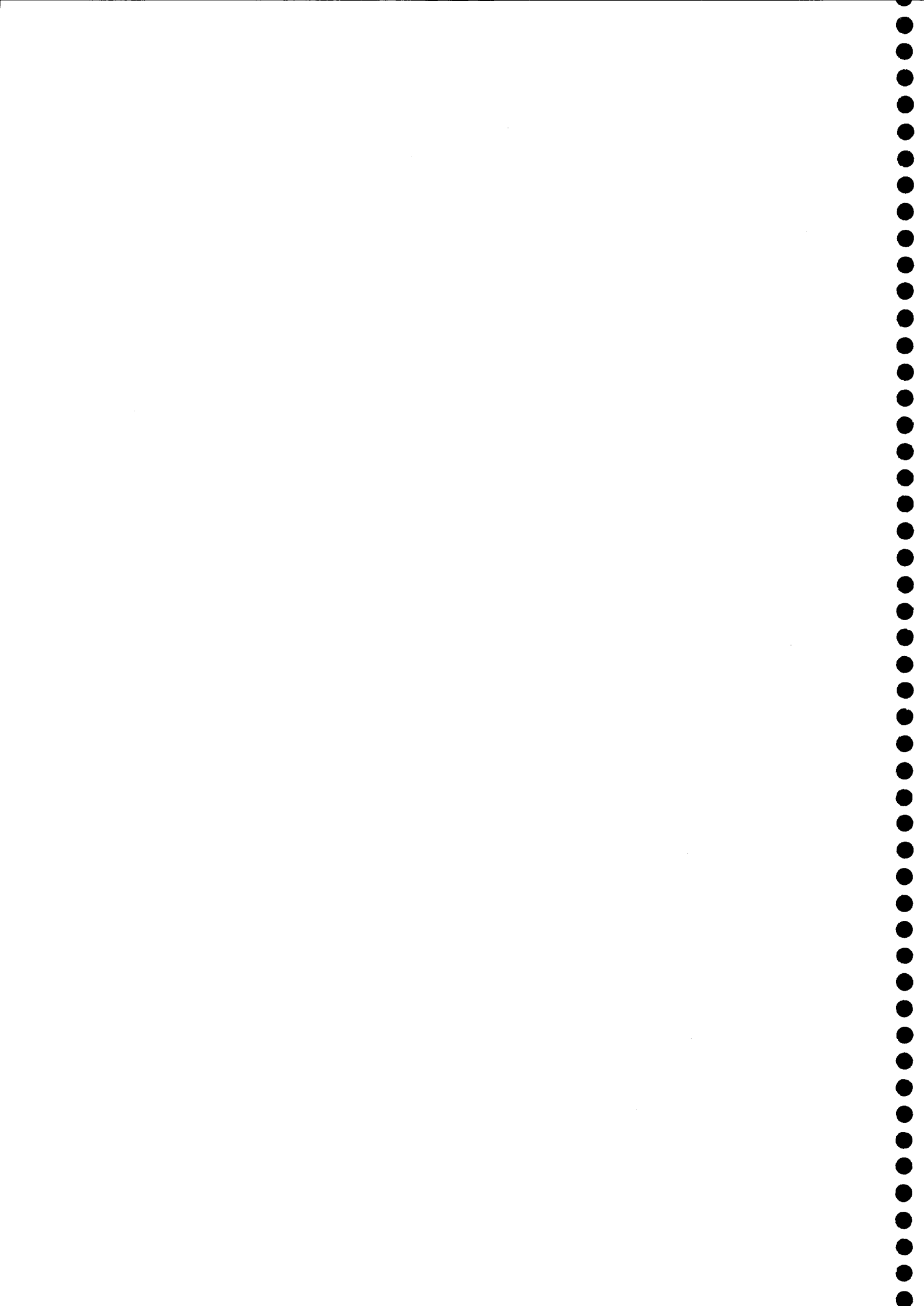
~~II — 8 (oito) metros, para imóveis rurais com área superior a 1 (um) módulo fiscal e de até 2 (dois) módulos fiscais; e (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~III — 15 (quinze) metros, para imóveis rurais com área superior a 2 (dois) módulos fiscais. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 6º Para os imóveis rurais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente no entorno de lagos e lagoas naturais, será admitida a manutenção de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou de turismo rural, sendo obrigatória a recomposição de faixa marginal com largura mínima de: (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~I — 5 (cinco) metros, para imóveis rurais com área de até 1 (um) módulo fiscal; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~II — 8 (oito) metros, para imóveis rurais com área superior a 1 (um) módulo fiscal e de até 2 (dois) módulos fiscais; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~



~~III — 15 (quinze) metros, para imóveis rurais com área superior a 2 (dois) módulos fiscais e de até 4 (quatro) módulos fiscais; e (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~IV — 30 (trinta) metros, para imóveis rurais com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 7º Nos casos de áreas rurais consolidadas em veredas, será obrigatória a recomposição das faixas marginais, em projeção horizontal, delimitadas a partir do espaço brejoso e encharcado, de largura mínima de: (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~I — 30 (trinta) metros, para imóveis rurais com área de até 4 (quatro) módulos fiscais; e (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~II — 50 (cinquenta) metros, para imóveis rurais com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 8º Será considerada, para os fins do disposto no caput e nos §§ 1º a 7º, a área detida pelo imóvel rural em 22 de julho de 2008. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 9º A existência das situações previstas no caput deverá ser informada no CAR para fins de monitoramento, sendo exigida, nesses casos, a adoção de técnicas de conservação do solo e da água que visem à mitigação dos eventuais impactos. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 10. Antes mesmo da disponibilização do CAR, no caso das intervenções já existentes, é o proprietário ou possuidor responsável pela conservação do solo e da água, por meio de adoção de boas práticas agronômicas. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 11. A realização das atividades previstas no caput observará critérios técnicos de conservação do solo e da água indicados no PRA previsto nesta Lei, sendo vedada a conversão de novas áreas para uso alternativo do solo nesses locais. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 12. Será admitida a manutenção de residências e da infraestrutura associada às atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural, inclusive o acesso a essas atividades, independentemente das determinações contidas no caput e nos §§ 1º a 7º, desde que não estejam em área que ofereça risco à vida ou à integridade física das pessoas. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 13. A recomposição de que trata este artigo poderá ser feita, isolada ou conjuntamente, pelos seguintes métodos: (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~I — condução de regeneração natural de espécies nativas; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~II — plantio de espécies nativas; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~III — plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas; (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

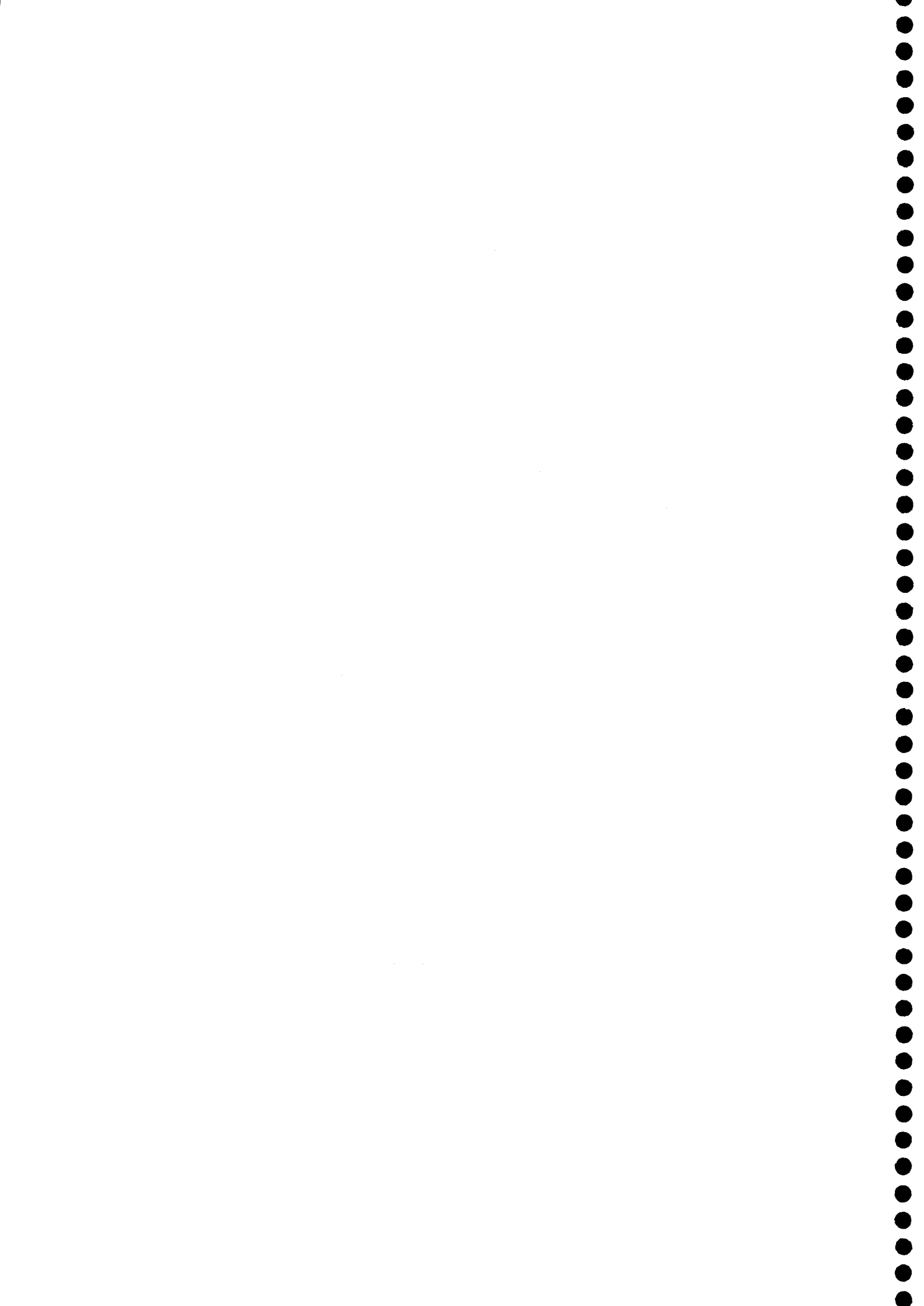
~~IV — plantio de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, sendo nativas e exóticas, no caso dos imóveis a que se refere o inciso V do caput do art. 3º. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 14. Em todos os casos previstos neste artigo, o Poder Público, verificada a existência de risco de agravamento de processos erosivos ou de inundações, determinará a adoção de medidas mitigadoras que garantam a estabilidade das margens e a qualidade da água, após deliberação do Conselho Estadual de Meio Ambiente ou de órgão colegiado estadual equivalente. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 15. A partir da data da publicação desta Lei e até o término do prazo de adesão ao PRA de que trata o § 2º do art. 59, é autorizada a continuidade das atividades desenvolvidas nas áreas de que trata o caput, as quais deverão ser informadas no CAR, para fins de monitoramento, sendo exigida a adoção de medidas de conservação do solo e da água. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 16. As Áreas de Preservação Permanente localizadas em imóveis inseridos nos limites de Unidades de Conservação de Proteção Integral criadas por ato do Poder Público até a data de publicação desta Lei não são passíveis de ter quaisquer atividades consideradas como consolidadas nos termos do caput e dos parágrafos anteriores, ressalvado o que dispuser o Plano de Manejo elaborado e aprovado de acordo com as orientações emitidas pelo órgão competente do SISNAMA, nos termos do que dispuser regulamento do Chefe do Poder Executivo, devendo o proprietário, possuidor ou ocupante a qualquer título, adotar todas as medidas indicadas. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~§ 17. Em bacias hidrográficas consideradas críticas, conforme previsto em legislação específica, o Chefe do Poder Executivo poderá, em ato próprio, estabelecer metas e diretrizes de recuperação ou conservação da vegetação nativa superiores às definidas no caput e nos~~



~~§§ 1º a 7º, como projeto prioritário, ouvidos o Comitê de Bacia Hidrográfica e o Conselho Estadual de Meio Ambiente. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

Art. 61-A. Nas Áreas de Preservação Permanente, é autorizada, exclusivamente, a continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 1º Para os imóveis rurais com área de até 1 (um) módulo fiscal que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em 5 (cinco) metros, contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d'água. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 2º Para os imóveis rurais com área superior a 1 (um) módulo fiscal e de até 2 (dois) módulos fiscais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em 8 (oito) metros, contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d'água. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 3º Para os imóveis rurais com área superior a 2 (dois) módulos fiscais e de até 4 (quatro) módulos fiscais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em 15 (quinze) metros, contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d'água. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 4º Para os imóveis rurais com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - (VETADO); e (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

II - nos demais casos, conforme determinação do PRA, observado o mínimo de 20 (vinte) e o máximo de 100 (cem) metros, contados da borda da calha do leito regular. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 5º Nos casos de áreas rurais consolidadas em Áreas de Preservação Permanente no entorno de nascentes e olhos d'água perenes, será admitida a manutenção de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou de turismo rural, sendo obrigatória a recomposição do raio mínimo de 15 (quinze) metros. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

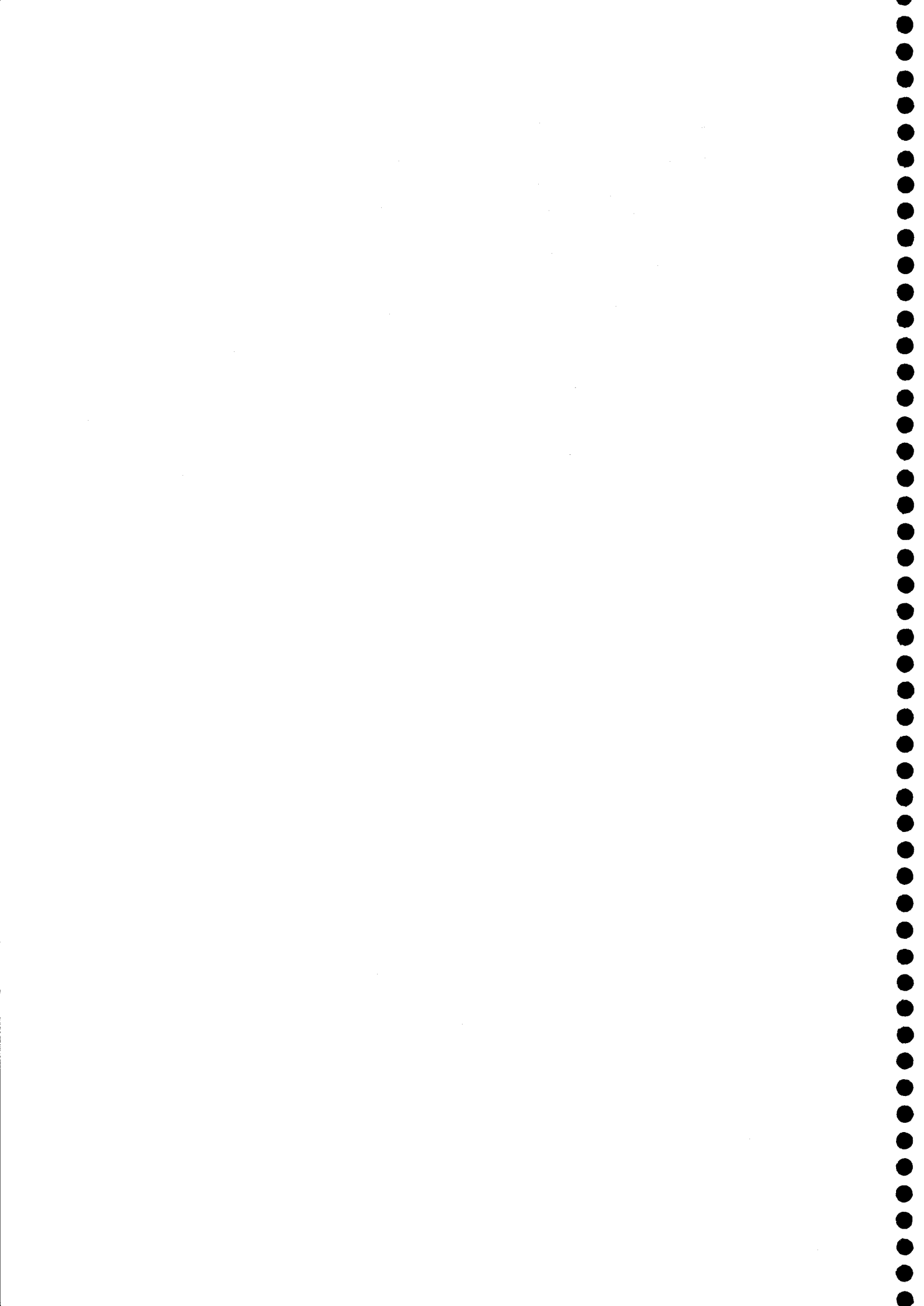
§ 6º Para os imóveis rurais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente no entorno de lagos e lagoas naturais, será admitida a manutenção de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou de turismo rural, sendo obrigatória a recomposição de faixa marginal com largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - 5 (cinco) metros, para imóveis rurais com área de até 1 (um) módulo fiscal; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

II - 8 (oito) metros, para imóveis rurais com área superior a 1 (um) módulo fiscal e de até 2 (dois) módulos fiscais; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

III - 15 (quinze) metros, para imóveis rurais com área superior a 2 (dois) módulos fiscais e de até 4 (quatro) módulos fiscais; e (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

IV - 30 (trinta) metros, para imóveis rurais com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).



§ 7º Nos casos de áreas rurais consolidadas em veredas, será obrigatória a recomposição das faixas marginais, em projeção horizontal, delimitadas a partir do espaço brejoso e encharcado, de largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - 30 (trinta) metros, para imóveis rurais com área de até 4 (quatro) módulos fiscais;
e (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

II - 50 (cinquenta) metros, para imóveis rurais com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 8º Será considerada, para os fins do disposto no caput e nos §§ 1º a 7º, a área detida pelo imóvel rural em 22 de julho de 2008. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 9º A existência das situações previstas no caput deverá ser informada no CAR para fins de monitoramento, sendo exigida, nesses casos, a adoção de técnicas de conservação do solo e da água que visem à mitigação dos eventuais impactos. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 10. Antes mesmo da disponibilização do CAR, no caso das intervenções já existentes, é o proprietário ou possuidor rural responsável pela conservação do solo e da água, por meio de adoção de boas práticas agronômicas. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 11. A realização das atividades previstas no caput observará critérios técnicos de conservação do solo e da água indicados no PRA previsto nesta Lei, sendo vedada a conversão de novas áreas para uso alternativo do solo nesses locais. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 12. Será admitida a manutenção de residências e da infraestrutura associada às atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural, inclusive o acesso a essas atividades, independentemente das determinações contidas no caput e nos §§ 1º a 7º, desde que não estejam em área que ofereça risco à vida ou à integridade física das pessoas. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 13. A recomposição de que trata este artigo poderá ser feita, isolada ou conjuntamente, pelos seguintes métodos: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - condução de regeneração natural de espécies nativas; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

II - plantio de espécies nativas; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

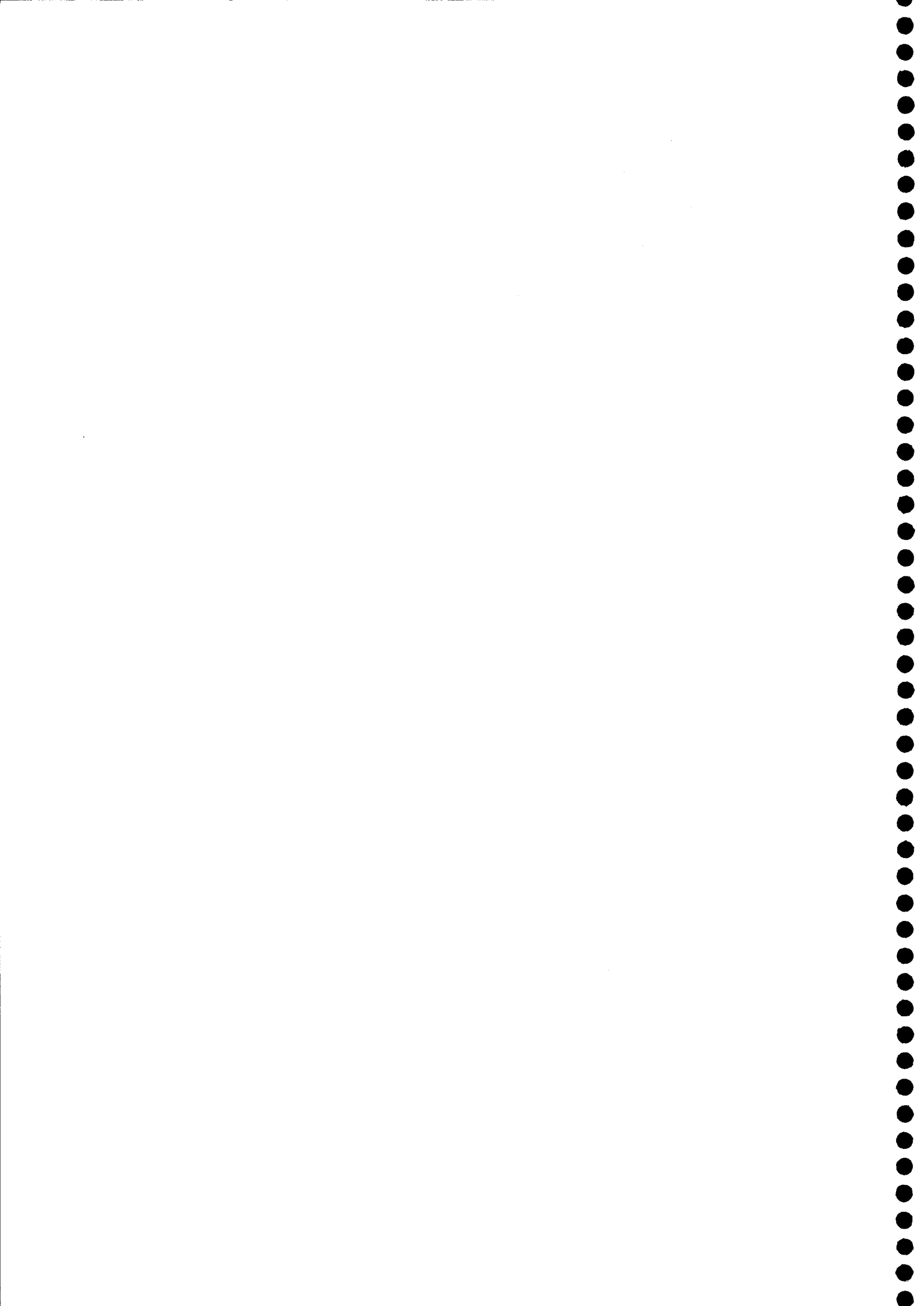
III - plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

IV - plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, exóticas com nativas de ocorrência regional, em até 50% (cinquenta por cento) da área total a ser recomposta, no caso dos imóveis a que se refere o inciso V do caput do art. 3º; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

V - (VETADO). (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 14. Em todos os casos previstos neste artigo, o poder público, verificada a existência de risco de agravamento de processos erosivos ou de inundações, determinará a adoção de medidas mitigadoras que garantam a estabilidade das margens e a qualidade da água, após deliberação do Conselho Estadual de Meio Ambiente ou de órgão colegiado estadual equivalente. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 15. A partir da data da publicação desta Lei e até o término do prazo de adesão ao PRA de que trata o § 2º do art. 59, é autorizada a continuidade das atividades desenvolvidas nas áreas de que trata o caput, as quais deverão ser informadas no CAR para fins de



monitoramento, sendo exigida a adoção de medidas de conservação do solo e da água. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 16. As Áreas de Preservação Permanente localizadas em imóveis inseridos nos limites de Unidades de Conservação de Proteção Integral criadas por ato do poder público até a data de publicação desta Lei não são passíveis de ter quaisquer atividades consideradas como consolidadas nos termos do caput e dos §§ 1º a 15, ressalvado o que dispuser o Plano de Manejo elaborado e aprovado de acordo com as orientações emitidas pelo órgão competente do Sisnama, nos termos do que dispuser regulamento do Chefe do Poder Executivo, devendo o proprietário, possuidor rural ou ocupante a qualquer título adotar todas as medidas indicadas. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 17. Em bacias hidrográficas consideradas críticas, conforme previsto em legislação específica, o Chefe do Poder Executivo poderá, em ato próprio, estabelecer metas e diretrizes de recuperação ou conservação da vegetação nativa superiores às definidas no caput e nos §§ 1º a 7º, como projeto prioritário, ouvidos o Comitê de Bacia Hidrográfica e o Conselho Estadual de Meio Ambiente. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 18. (VETADO). (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

~~Art. 61-B. Aos proprietários e possuidores dos imóveis rurais que, em 22 de julho de 2008, detinham até 4 (quatro) módulos fiscais e desenvolviam atividades agrossilvipastoris nas áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente, é garantido que a exigência de recomposição, nos termos desta Lei, somadas todas as Áreas de Preservação Permanente do imóvel, não ultrapassará: (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~I - 10% (dez por cento) da área total do imóvel, para imóveis rurais com área de até 2 (dois) módulos fiscais; e (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

~~II - 20% (vinte por cento) da área total do imóvel, para imóveis rurais com área superior a 2 (dois) e de até 4 (quatro) módulos fiscais. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

Art. 61-B. Aos proprietários e possuidores dos imóveis rurais que, em 22 de julho de 2008, detinham até 10 (dez) módulos fiscais e desenvolviam atividades agrossilvipastoris nas áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente é garantido que a exigência de recomposição, nos termos desta Lei, somadas todas as Áreas de Preservação Permanente do imóvel, não ultrapassará: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - 10% (dez por cento) da área total do imóvel, para imóveis rurais com área de até 2 (dois) módulos fiscais; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

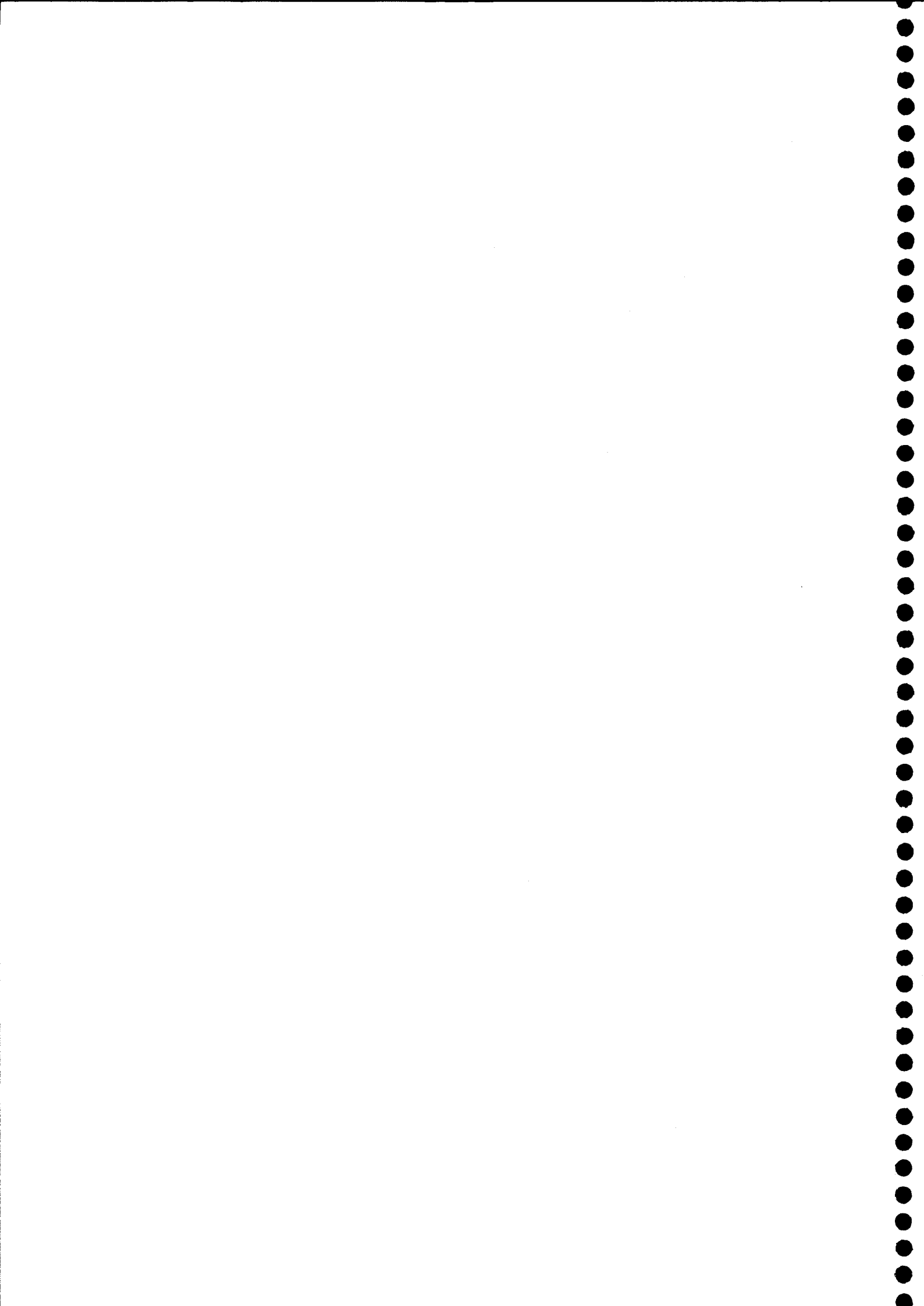
II - 20% (vinte por cento) da área total do imóvel, para imóveis rurais com área superior a 2 (dois) e de até 4 (quatro) módulos fiscais; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

III - (VETADO). (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

~~Art. 61-C. Para os assentamentos do Programa de Reforma Agrária a recomposição de áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo ou no entorno de cursos d'água, lagos e lagoas naturais observará as exigências estabelecidas no art. 61-A, observados os limites de cada área demarcada individualmente, objeto de contrato de concessão de uso, até a titulação por parte do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

Art. 61-C. Para os assentamentos do Programa de Reforma Agrária, a recomposição de áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo ou no entorno de cursos d'água, lagos e lagoas naturais observará as exigências estabelecidas no art. 61-A, observados os limites de cada área demarcada individualmente, objeto de contrato de concessão de uso, até a titulação por parte do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - Incra. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

Art. 62. Para os reservatórios artificiais de água destinados a geração de energia ou abastecimento público que foram registrados ou tiveram seus contratos de concessão ou



autorização assinados anteriormente à Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, a faixa da Área de Preservação Permanente será a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima maximorum.

Art. 63. Nas áreas rurais consolidadas nos locais de que tratam os incisos V, VIII, IX e X do art. 4º, será admitida a manutenção de atividades florestais, culturas de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, bem como da infraestrutura física associada ao desenvolvimento de atividades agrossilvipastoris, vedada a conversão de novas áreas para uso alternativo do solo.

§ 1º O pastoreio extensivo nos locais referidos no caput deverá ficar restrito às áreas de vegetação campestre natural ou já convertidas para vegetação campestre, admitindo-se o consórcio com vegetação lenhosa perene ou de ciclo longo.

§ 2º A manutenção das culturas e da infraestrutura de que trata o caput é condicionada à adoção de práticas conservacionistas do solo e da água indicadas pelos órgãos de assistência técnica rural.

§ 3º Admite-se, nas Áreas de Preservação Permanente, previstas no inciso VIII do art. 4º, dos imóveis rurais de até 4 (quatro) módulos fiscais, no âmbito do PRA, a partir de boas práticas agronômicas e de conservação do solo e da água, mediante deliberação dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente ou órgãos colegiados estaduais equivalentes, a consolidação de outras atividades agrossilvipastoris, ressalvadas as situações de risco de vida.

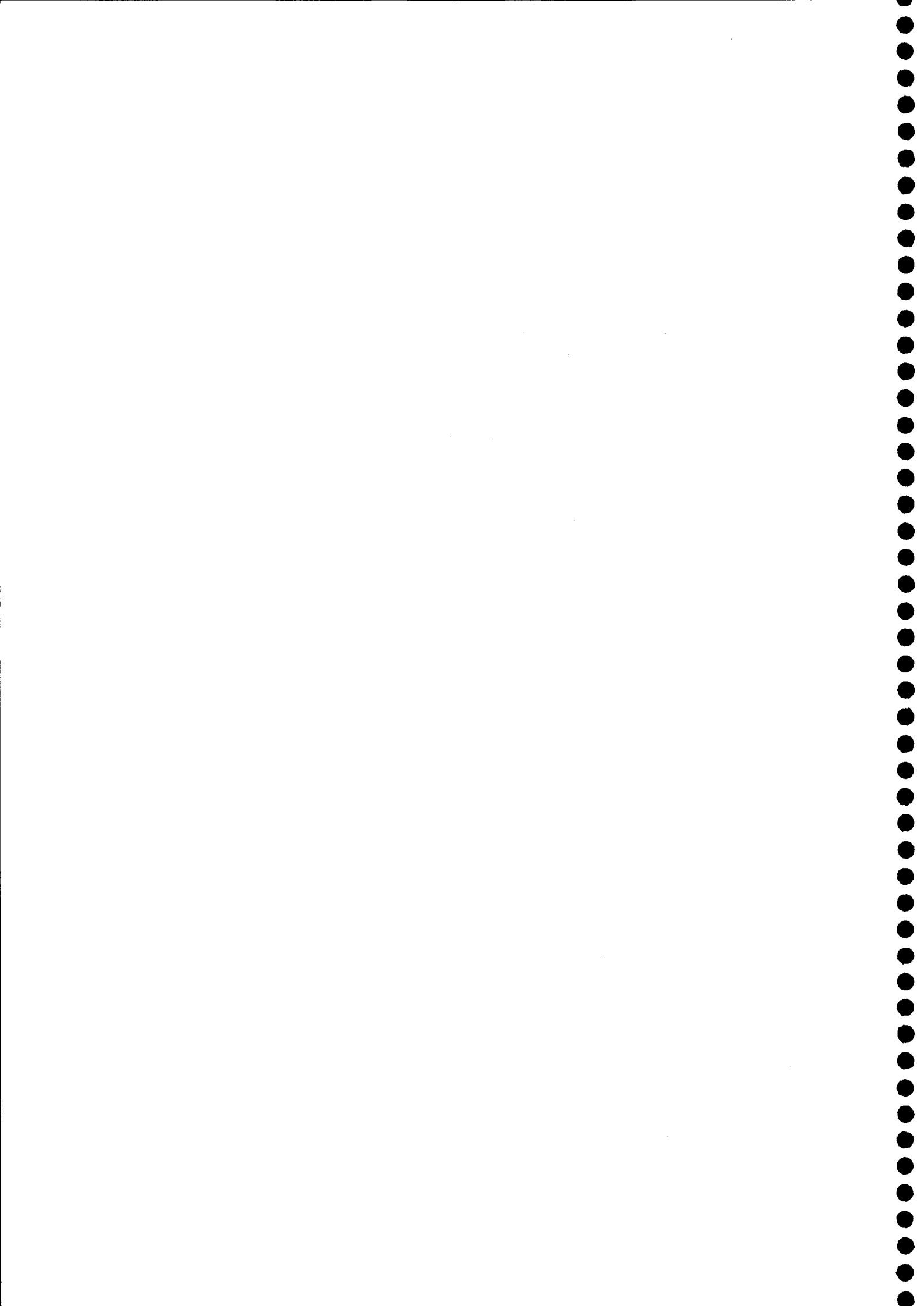
Art. 64. Na regularização fundiária de interesse social dos assentamentos inseridos em área urbana de ocupação consolidada e que ocupam Áreas de Preservação Permanente, a regularização ambiental será admitida por meio da aprovação do projeto de regularização fundiária, na forma da Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009.

§ 1º O projeto de regularização fundiária de interesse social deverá incluir estudo técnico que demonstre a melhoria das condições ambientais em relação à situação anterior com a adoção das medidas nele preconizadas.

§ 2º O estudo técnico mencionado no § 1º deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- I - caracterização da situação ambiental da área a ser regularizada;
- II - especificação dos sistemas de saneamento básico;
- III - proposição de intervenções para a prevenção e o controle de riscos geotécnicos e de inundações;
- IV - recuperação de áreas degradadas e daquelas não passíveis de regularização;
- V - comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental, considerados o uso adequado dos recursos hídricos, a não ocupação das áreas de risco e a proteção das unidades de conservação, quando for o caso;
- VI - comprovação da melhoria da habitabilidade dos moradores propiciada pela regularização proposta; e
- VII - garantia de acesso público às praias e aos corpos d'água.

Art. 65. Na regularização fundiária de interesse específico dos assentamentos inseridos em área urbana consolidada e que ocupam Áreas de Preservação Permanente não identificadas como áreas de risco, a regularização ambiental será admitida por meio da



aprovação do projeto de regularização fundiária, na forma da Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009.

§ 1º O processo de regularização ambiental, para fins de prévia autorização pelo órgão ambiental competente, deverá ser instruído com os seguintes elementos:

- I - a caracterização físico-ambiental, social, cultural e econômica da área;
- II - a identificação dos recursos ambientais, dos passivos e fragilidades ambientais e das restrições e potencialidades da área;
- III - a especificação e a avaliação dos sistemas de infraestrutura urbana e de saneamento básico implantados, outros serviços e equipamentos públicos;
- IV - a identificação das unidades de conservação e das áreas de proteção de mananciais na área de influência direta da ocupação, sejam elas águas superficiais ou subterrâneas;
- V - a especificação da ocupação consolidada existente na área;
- VI - a identificação das áreas consideradas de risco de inundações e de movimentos de massa rochosa, tais como deslizamento, queda e rolamento de blocos, corrida de lama e outras definidas como de risco geotécnico;
- VII - a indicação das faixas ou áreas em que devem ser resguardadas as características típicas da Área de Preservação Permanente com a devida proposta de recuperação de áreas degradadas e daquelas não passíveis de regularização;
- VIII - a avaliação dos riscos ambientais;
- IX - a comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental e de habitabilidade dos moradores a partir da regularização; e
- X - a demonstração de garantia de acesso livre e gratuito pela população às praias e aos corpos d'água, quando couber.

§ 2º Para fins da regularização ambiental prevista no caput, ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água, será mantida faixa não edificável com largura mínima de 15 (quinze) metros de cada lado.

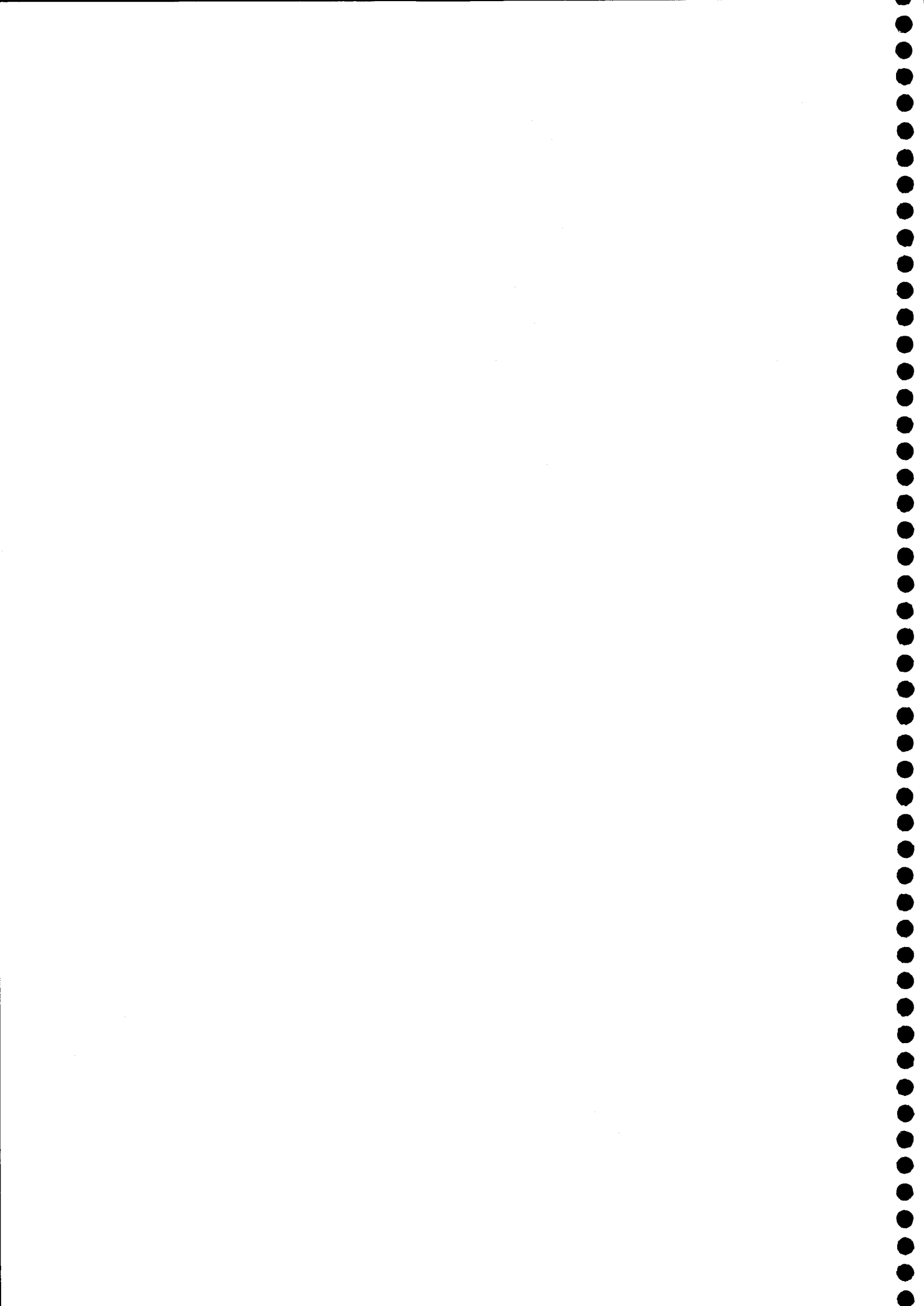
§ 3º Em áreas urbanas tombadas como patrimônio histórico e cultural, a faixa não edificável de que trata o § 2º poderá ser redefinida de maneira a atender aos parâmetros do ato do tombamento.

Seção III

Das Áreas Consolidadas em Áreas de Reserva Legal

Art. 66. O proprietário ou possuidor de imóvel rural que detinha, em 22 de julho de 2008, área de Reserva Legal em extensão inferior ao estabelecido no art. 12, poderá regularizar sua situação, independentemente da adesão ao PRA, adotando as seguintes alternativas, isolada ou conjuntamente:

- I - recompor a Reserva Legal;
- II - permitir a regeneração natural da vegetação na área de Reserva Legal;



III - compensar a Reserva Legal.

§ 1º A obrigação prevista no caput tem natureza real e é transmitida ao sucessor no caso de transferência de domínio ou posse do imóvel rural.

§ 2º A recomposição de que trata o inciso I do caput deverá atender os critérios estipulados pelo órgão competente do Sisnama e ser concluída em até 20 (vinte) anos, abrangendo, a cada 2 (dois) anos, no mínimo 1/10 (um décimo) da área total necessária à sua complementação.

~~§ 3º A recomposição de que trata o inciso I do caput poderá ser realizada mediante o plantio intercalado de espécies nativas e exóticas, em sistema agroflorestal, observados os seguintes parâmetros:~~

§ 3º A recomposição de que trata o inciso I do caput poderá ser realizada mediante o plantio intercalado de espécies nativas com exóticas ou frutíferas, em sistema agroflorestal, observados os seguintes parâmetros: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - o plantio de espécies exóticas deverá ser combinado com as espécies nativas de ocorrência regional;

II - a área recomposta com espécies exóticas não poderá exceder a 50% (cinquenta por cento) da área total a ser recuperada.

§ 4º Os proprietários ou possuidores do imóvel que optarem por recompor a Reserva Legal na forma dos §§ 2º e 3º terão direito à sua exploração econômica, nos termos desta Lei.

§ 5º A compensação de que trata o inciso III do caput deverá ser precedida pela inscrição da propriedade no CAR e poderá ser feita mediante:

I - aquisição de Cota de Reserva Ambiental - CRA;

II - arrendamento de área sob regime de servidão ambiental ou Reserva Legal;

III - doação ao poder público de área localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público pendente de regularização fundiária;

IV - cadastramento de outra área equivalente e excedente à Reserva Legal, em imóvel de mesma titularidade ou adquirida em imóvel de terceiro, com vegetação nativa estabelecida, em regeneração ou recomposição, desde que localizada no mesmo bioma.

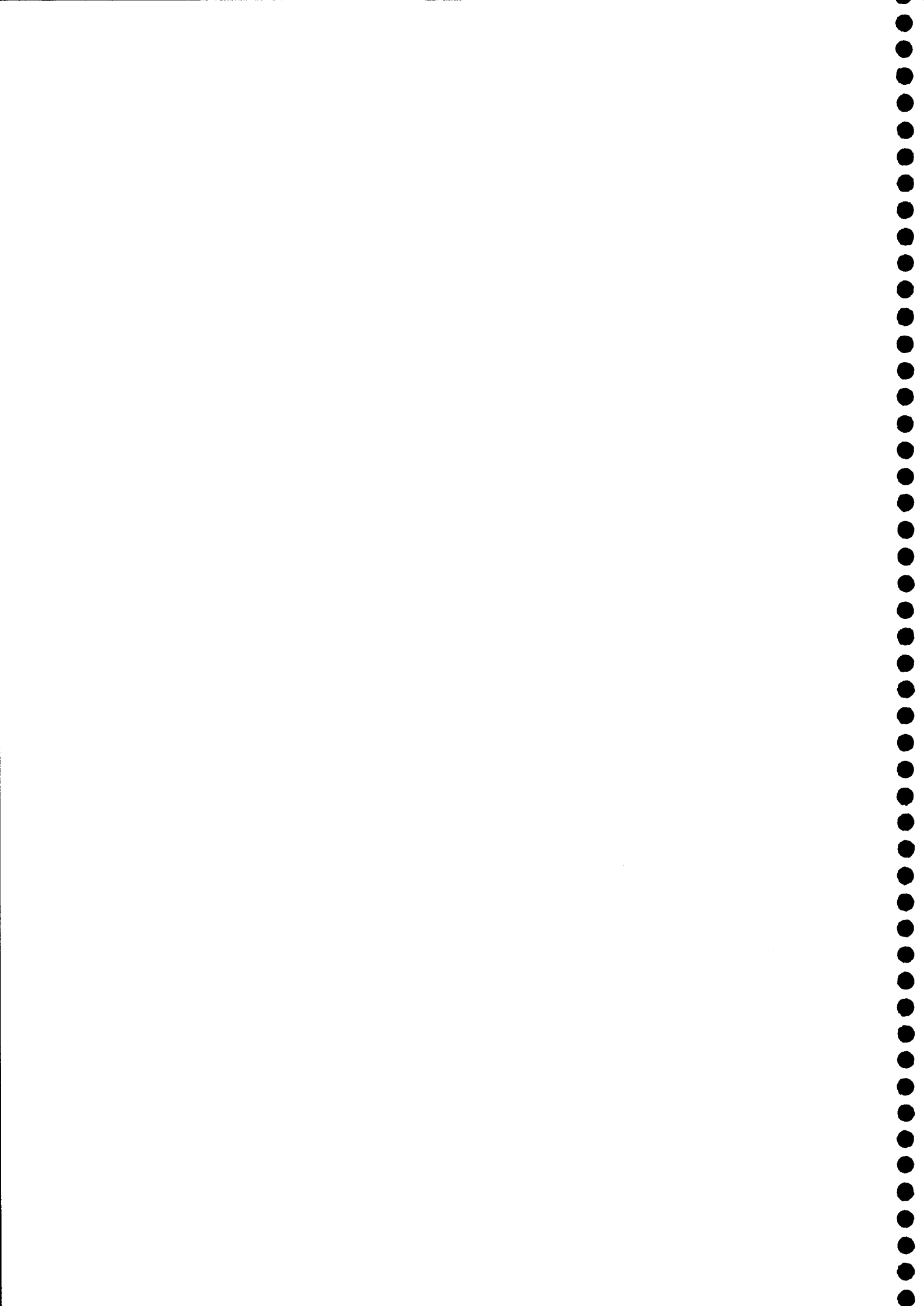
§ 6º As áreas a serem utilizadas para compensação na forma do § 5º deverão:

I - ser equivalentes em extensão à área da Reserva Legal a ser compensada;

II - estar localizadas no mesmo bioma da área de Reserva Legal a ser compensada;

III - se fora do Estado, estar localizadas em áreas identificadas como prioritárias pela União ou pelos Estados.

§ 7º A definição de áreas prioritárias de que trata o § 6º buscará favorecer, entre outros, a recuperação de bacias hidrográficas excessivamente desmatadas, a criação de corredores ecológicos, a conservação de grandes áreas protegidas e a conservação ou recuperação de ecossistemas ou espécies ameaçados.



§ 8º Quando se tratar de imóveis públicos, a compensação de que trata o inciso III do caput poderá ser feita mediante concessão de direito real de uso ou doação, por parte da pessoa jurídica de direito público proprietária de imóvel rural que não detém Reserva Legal em extensão suficiente, ao órgão público responsável pela Unidade de Conservação de área localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público, a ser criada ou pendente de regularização fundiária.

§ 9º As medidas de compensação previstas neste artigo não poderão ser utilizadas como forma de viabilizar a conversão de novas áreas para uso alternativo do solo.

Art. 67. Nos imóveis rurais que detinham, em 22 de julho de 2008, área de até 4 (quatro) módulos fiscais e que possuam remanescente de vegetação nativa em percentuais inferiores ao previsto no art. 12, a Reserva Legal será constituída com a área ocupada com a vegetação nativa existente em 22 de julho de 2008, vedadas novas conversões para uso alternativo do solo.

Art. 68. Os proprietários ou possuidores de imóveis rurais que realizaram supressão de vegetação nativa respeitando os percentuais de Reserva Legal previstos pela legislação em vigor à época em que ocorreu a supressão são dispensados de promover a recomposição, compensação ou regeneração para os percentuais exigidos nesta Lei.

§ 1º Os proprietários ou possuidores de imóveis rurais poderão provar essas situações consolidadas por documentos tais como a descrição de fatos históricos de ocupação da região, registros de comercialização, dados agropecuários da atividade, contratos e documentos bancários relativos à produção, e por todos os outros meios de prova em direito admitidos.

§ 2º Os proprietários ou possuidores de imóveis rurais, na Amazônia Legal, e seus herdeiros necessários que possuam índice de Reserva Legal maior que 50% (cinquenta por cento) de cobertura florestal e não realizaram a supressão da vegetação nos percentuais previstos pela legislação em vigor à época poderão utilizar a área excedente de Reserva Legal também para fins de constituição de servidão ambiental, Cota de Reserva Ambiental - CRA e outros instrumentos congêneres previstos nesta Lei.

CAPÍTULO XIV

DISPOSIÇÕES COMPLEMENTARES E FINAIS

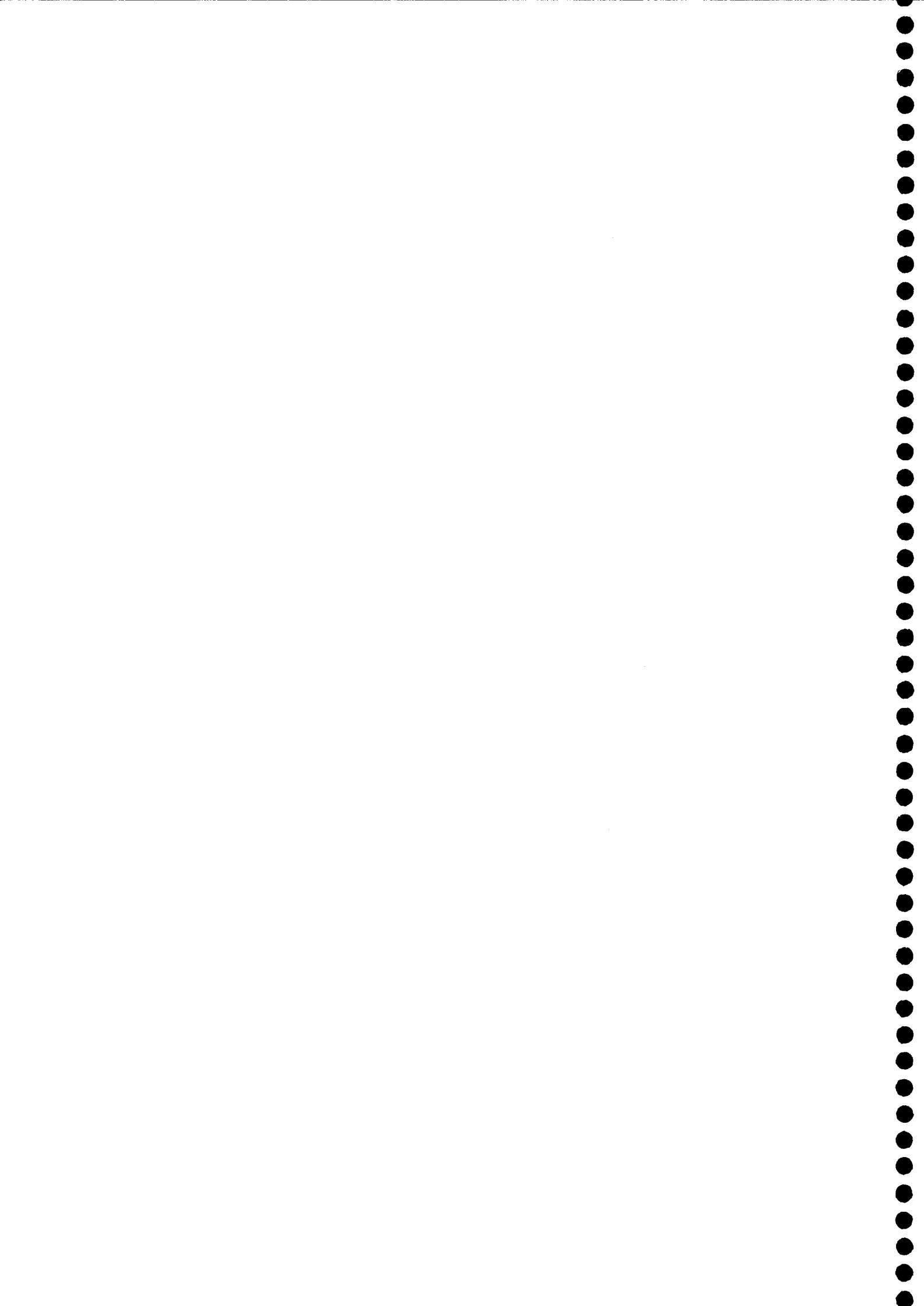
Art. 69. São obrigados a registro no órgão federal competente do Sisnama os estabelecimentos comerciais responsáveis pela comercialização de motosserras, bem como aqueles que as adquirirem.

§ 1º A licença para o porte e uso de motosserras será renovada a cada 2 (dois) anos.

§ 2º Os fabricantes de motosserras são obrigados a imprimir, em local visível do equipamento, numeração cuja sequência será encaminhada ao órgão federal competente do Sisnama e constará nas correspondentes notas fiscais.

Art. 70. Além do disposto nesta Lei e sem prejuízo da criação de unidades de conservação da natureza, na forma da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e de outras ações cabíveis voltadas à proteção das florestas e outras formas de vegetação, o poder público federal, estadual ou municipal poderá:

I - proibir ou limitar o corte das espécies da flora raras, endêmicas, em perigo ou ameaçadas de extinção, bem como das espécies necessárias à subsistência das populações tradicionais, delimitando as áreas compreendidas no ato, fazendo depender de autorização prévia, nessas áreas, o corte de outras espécies;



II - declarar qualquer árvore imune de corte, por motivo de sua localização, raridade, beleza ou condição de porta-sementes;

III - estabelecer exigências administrativas sobre o registro e outras formas de controle de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam à extração, indústria ou comércio de produtos ou subprodutos florestais.

Art. 71. A União, em conjunto com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, realizará o Inventário Florestal Nacional, para subsidiar a análise da existência e qualidade das florestas do País, em imóveis privados e terras públicas.

Parágrafo único. A União estabelecerá critérios e mecanismos para uniformizar a coleta, a manutenção e a atualização das informações do Inventário Florestal Nacional.

Art. 72. Para efeitos desta Lei, a atividade de silvicultura, quando realizada em área apta ao uso alternativo do solo, é equiparada à atividade agrícola, nos termos da Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, que "dispõe sobre a política agrícola".

Art. 73. Os órgãos centrais e executores do Sisnama criarão e implementarão, com a participação dos órgãos estaduais, indicadores de sustentabilidade, a serem publicados semestralmente, com vistas em aferir a evolução dos componentes do sistema abrangidos por disposições desta Lei.

Art. 74. A Câmara de Comércio Exterior - CAMEX, de que trata o art. 20-B da Lei nº 9.649, de 27 de maio de 1998, com a redação dada pela Medida Provisória nº 2.216-37, de 31 de agosto de 2001, é autorizada a adotar medidas de restrição às importações de bens de origem agropecuária ou florestal produzidos em países que não observem normas e padrões de proteção do meio ambiente compatíveis com as estabelecidas pela legislação brasileira.

Art. 75. Os PRAs instituídos pela União, Estados e Distrito Federal deverão incluir mecanismo que permita o acompanhamento de sua implementação, considerando os objetivos e metas nacionais para florestas, especialmente a implementação dos instrumentos previstos nesta Lei, a adesão cadastral dos proprietários e possuidores de imóvel rural, a evolução da regularização das propriedades e posses rurais, o grau de regularidade do uso de matéria-prima florestal e o controle e prevenção de incêndios florestais.

Art. 76. (VETADO).

Art. 77. (VETADO).

Art. 78. O art. 9º-A da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, passa a vigorar com a seguinte redação:

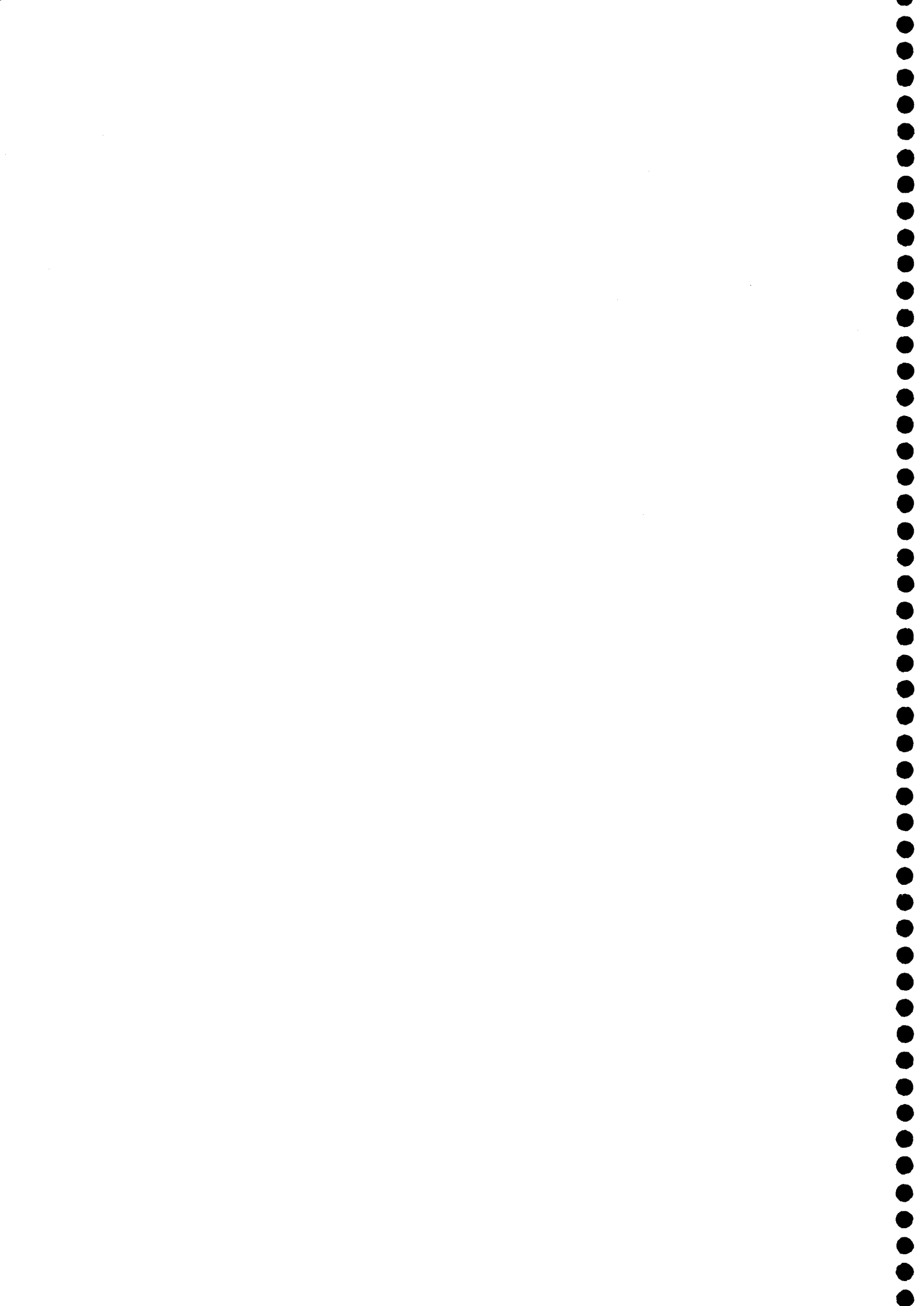
"Art. 9º-A. O proprietário ou possuidor de imóvel, pessoa natural ou jurídica, pode, por instrumento público ou particular ou por termo administrativo firmado perante órgão integrante do Sisnama, limitar o uso de toda a sua propriedade ou de parte dela para preservar, conservar ou recuperar os recursos ambientais existentes, instituindo servidão ambiental.

§ 1º O instrumento ou termo de instituição da servidão ambiental deve incluir, no mínimo, os seguintes itens:

I - memorial descritivo da área da servidão ambiental, contendo pelo menos um ponto de amarração georreferenciado;

II - objeto da servidão ambiental;

III - direitos e deveres do proprietário ou possuidor instituidor;



IV - prazo durante o qual a área permanecerá como servidão ambiental.

§ 2º A servidão ambiental não se aplica às Áreas de Preservação Permanente e à Reserva Legal mínima exigida.

§ 3º A restrição ao uso ou à exploração da vegetação da área sob servidão ambiental deve ser, no mínimo, a mesma estabelecida para a Reserva Legal.

§ 4º Devem ser objeto de averbação na matrícula do imóvel no registro de imóveis competente:

I - o instrumento ou termo de instituição da servidão ambiental;

II - o contrato de alienação, cessão ou transferência da servidão ambiental.

§ 5º Na hipótese de compensação de Reserva Legal, a servidão ambiental deve ser averbada na matrícula de todos os imóveis envolvidos.

§ 6º É vedada, durante o prazo de vigência da servidão ambiental, a alteração da destinação da área, nos casos de transmissão do imóvel a qualquer título, de desmembramento ou de retificação dos limites do imóvel.

§ 7º As áreas que tenham sido instituídas na forma de servidão florestal, nos termos do art. 44-A da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, passam a ser consideradas, pelo efeito desta Lei, como de servidão ambiental." (NR)

~~Art. 78-A. Após cinco anos da data da publicação desta Lei, as instituições financeiras só concederão crédito agrícola, em qualquer de suas modalidades, para proprietários de imóveis rurais que estejam inscritos no Cadastro Ambiental Rural - CAR e que comprovem sua regularidade nos termos desta Lei. (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012).~~

Art. 78-A. Após 5 (cinco) anos da data da publicação desta Lei, as instituições financeiras só concederão crédito agrícola, em qualquer de suas modalidades, para proprietários de imóveis rurais que estejam inscritos no CAR. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

Art. 79. A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, passa a vigorar acrescida dos seguintes arts. 9º-B e 9º-C:

"Art. 9º-B. A servidão ambiental poderá ser onerosa ou gratuita, temporária ou perpétua.

§ 1º O prazo mínimo da servidão ambiental temporária é de 15 (quinze) anos.

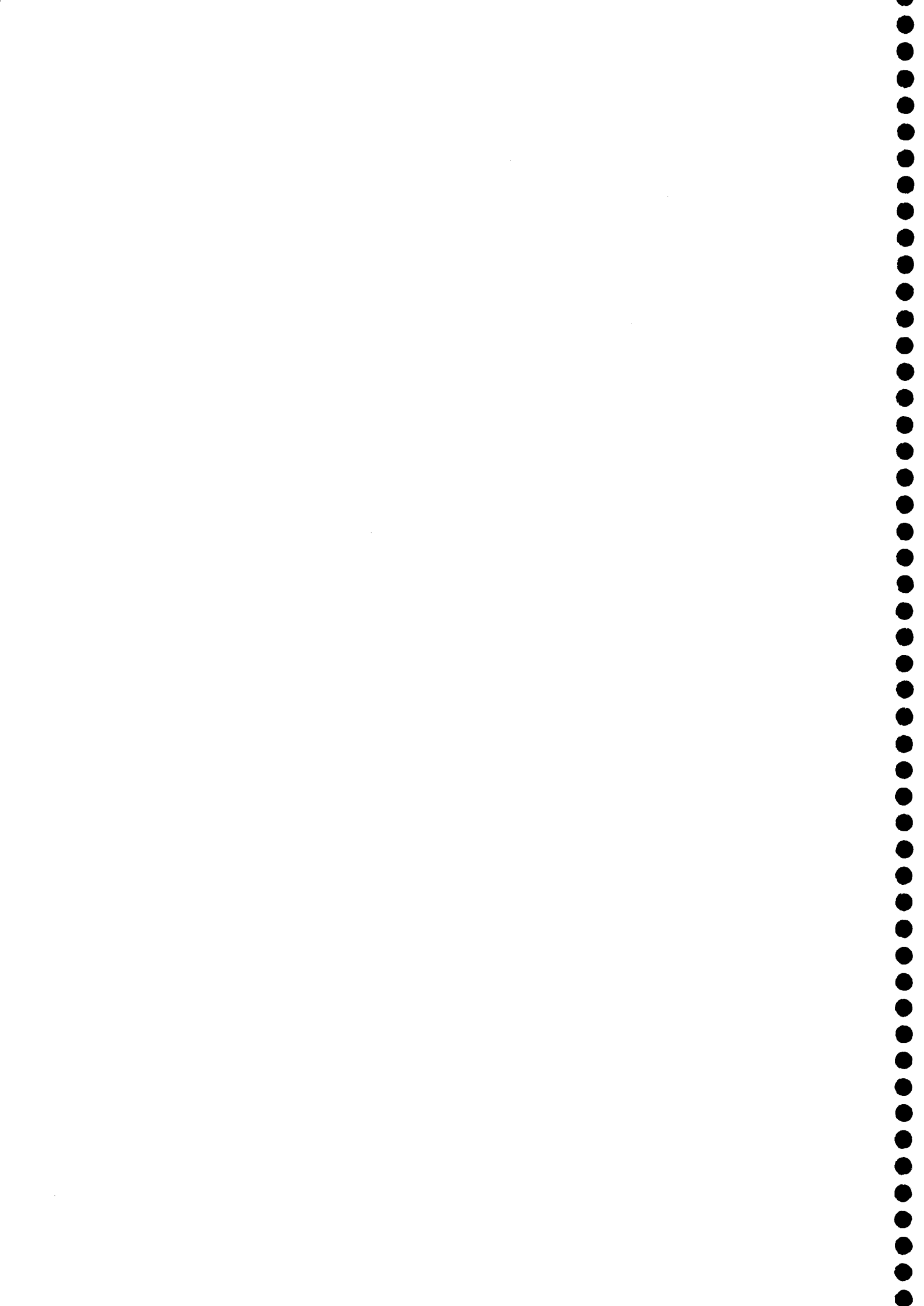
§ 2º A servidão ambiental perpétua equivale, para fins creditícios, tributários e de acesso aos recursos de fundos públicos, à Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, definida no art. 21 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

§ 3º O detentor da servidão ambiental poderá aliená-la, cedê-la ou transferi-la, total ou parcialmente, por prazo determinado ou em caráter definitivo, em favor de outro proprietário ou de entidade pública ou privada que tenha a conservação ambiental como fim social."

"Art. 9º-C. O contrato de alienação, cessão ou transferência da servidão ambiental deve ser averbado na matrícula do imóvel.

§ 1º O contrato referido no caput deve conter, no mínimo, os seguintes itens:

I - a delimitação da área submetida a preservação, conservação ou recuperação ambiental;



II - o objeto da servidão ambiental;

III - os direitos e deveres do proprietário instituidor e dos futuros adquirentes ou sucessores;

IV - os direitos e deveres do detentor da servidão ambiental;

V - os benefícios de ordem econômica do instituidor e do detentor da servidão ambiental;

VI - a previsão legal para garantir o seu cumprimento, inclusive medidas judiciais necessárias, em caso de ser descumprido.

§ 2º São deveres do proprietário do imóvel serviente, entre outras obrigações estipuladas no contrato:

I - manter a área sob servidão ambiental;

II - prestar contas ao detentor da servidão ambiental sobre as condições dos recursos naturais ou artificiais;

III - permitir a inspeção e a fiscalização da área pelo detentor da servidão ambiental;

IV - defender a posse da área serviente, por todos os meios em direito admitidos.

§ 3º São deveres do detentor da servidão ambiental, entre outras obrigações estipuladas no contrato:

I - documentar as características ambientais da propriedade;

II - monitorar periodicamente a propriedade para verificar se a servidão ambiental está sendo mantida;

III - prestar informações necessárias a quaisquer interessados na aquisição ou aos sucessores da propriedade;

IV - manter relatórios e arquivos atualizados com as atividades da área objeto da servidão;

V - defender judicialmente a servidão ambiental."

Art. 80. A alínea d do inciso II do § 1º do art. 10 da Lei nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 10.

§ 1º

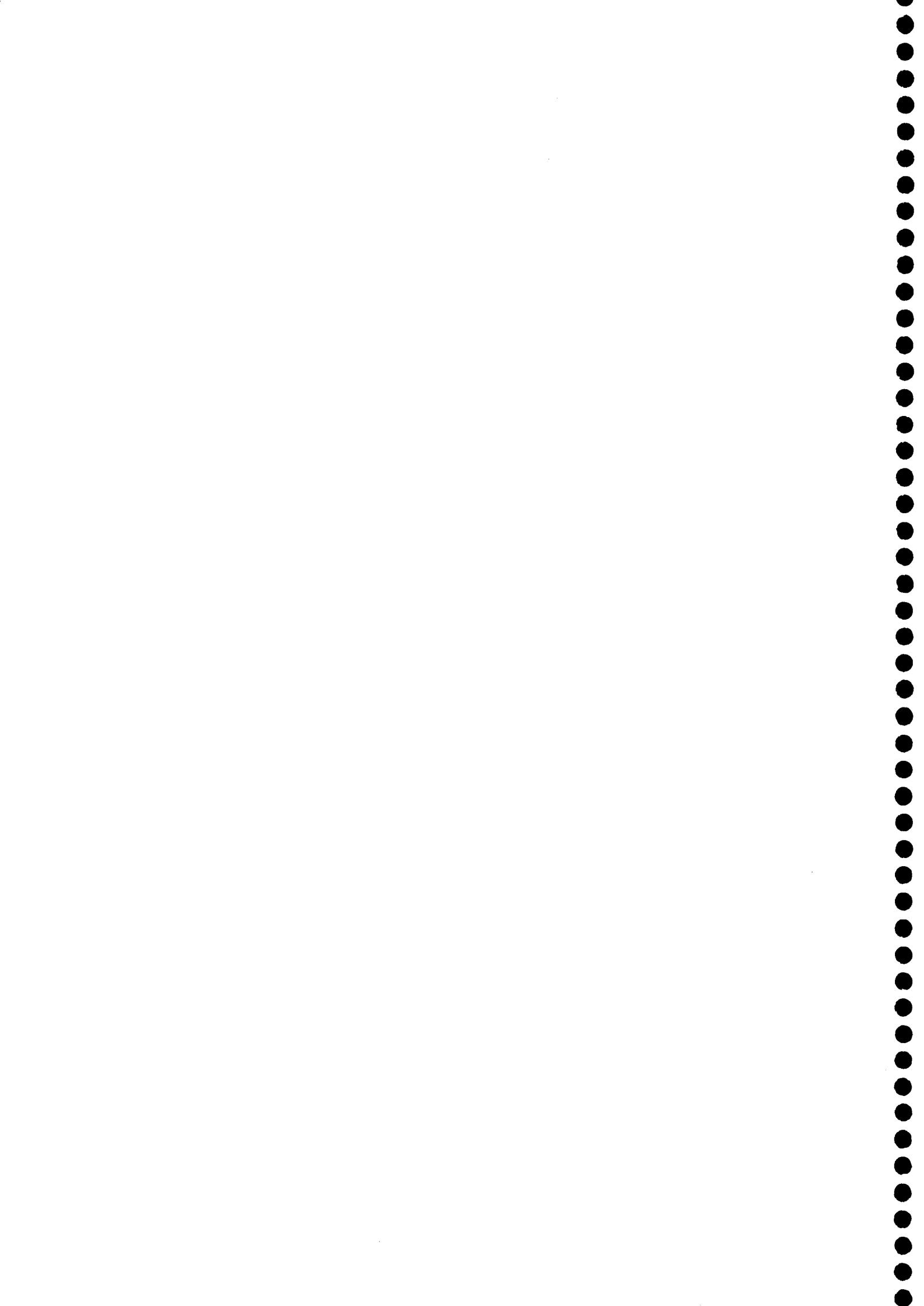
.....

II -

.....

d) sob regime de servidão ambiental;

....." (NR)



Art. 81. O caput do art. 35 da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 35. A conservação, em imóvel rural ou urbano, da vegetação primária ou da vegetação secundária em qualquer estágio de regeneração do Bioma Mata Atlântica cumpre função social e é de interesse público, podendo, a critério do proprietário, as áreas sujeitas à restrição de que trata esta Lei ser computadas para efeito da Reserva Legal e seu excedente utilizado para fins de compensação ambiental ou instituição de Cota de Reserva Ambiental - CRA.

....." (NR)

Art. 82. São a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios autorizados a instituir, adaptar ou reformular, no prazo de 6 (seis) meses, no âmbito do Sisnama, instituições florestais ou afins, devidamente aparelhadas para assegurar a plena consecução desta Lei.

Parágrafo único. As instituições referidas no caput poderão credenciar, mediante edital de seleção pública, profissionais devidamente habilitados para apoiar a regularização ambiental das propriedades previstas no inciso V do art. 3º, nos termos de regulamento baixado por ato do Chefe do Poder Executivo.

Art. 83. Revogam-se as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e suas alterações posteriores, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001.

Art. 84. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 25 de maio de 2012; 191ª da Independência e 124ª da República.

DILMA

Mendes

Márcio

Miriam

Marco

Izabella

Gilberto

Aguinaldo

Luís Inácio Lucena Adams

Ribeiro
Pereira

Antonio

Mônica

José

Vieira

Spier

ROUSSEFF

Filho

Zimmermann

Belchior

Raupp

Teixeira

Vargas

Ribeiro

Este texto não substitui o publicado no DOU de 28.5.2012

