



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA E  
GEOQUÍMICA**

**NORMAS PARA EDITORAÇÃO DE DISSERTAÇÕES E  
TESES DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
GEOLOGIA E GEOQUÍMICA**

**Belém-Pará**

**2019**

# **NORMAS PARA EDITORAÇÃO DE DISSERTAÇÕES E TESES DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA E GEOQUÍMICA**

Revisão e atualização de Normas Bibliográficas:

*Claudio Nery Lamarão - Coordenador PPGG*

*Davis Carvalho de Oliveira -Vice- Coordenador PPGG*

*Bibliotecários:*

*Téo Calumby – Diretor da Biblioteca do IG*

*Hélio Braga Martins*

*Lúcia de Fátima Imbiriba de Sousa*

**Belém-Pará**

**2019**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2</b>	<b>REGRAS GERAIS DE APRESENTAÇÃO</b> .....	2
2.1	IMPRESSÃO .....	2
2.2	SEÇÕES .....	2
2.3	PAGINAÇÃO .....	2
2.4	ILUSTRAÇÕES .....	3
2.5	EQUAÇÕES E REAÇÕES .....	3
2.6	UNIDADES.....	3
<b>3</b>	<b>ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO OU TESE</b> .....	4
3.1	CAPA .....	5
3.2	FOLHA DE ROSTO .....	5
3.3	FICHA CATALOGRAFICA .....	6
3.4	FOLHA DE APROVAÇÃO.....	6
3.5	DEDICATÓRIA.....	6
3.6	AGRADECIMENTOS.....	6
3.7	EPÍGRAFE .....	7
3.8	RESUMO .....	7
3.9	ABSTRACT .....	7
3.10	LISTA DE ILUSTRAÇÕES .....	7
3.11	LISTA DE TABELAS .....	7
3.12	LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E/OU SÍMBOLOS.....	8
3.13	SUMÁRIO.....	8
3.14	TEXTO.....	8
<b>3.14.1</b>	<b>Introdução</b> .....	8
<b>3.14.2</b>	<b>Corpo do trabalho</b> .....	8
<b>3.14.3</b>	<b>Conclusões</b> .....	8
<b>3.14.4</b>	<b>Notas de rodapé</b> .....	9
<b>3.14.5</b>	<b>Citações bibliográficas e referências</b> .....	9
3.15	APÊNDICES .....	9
3.16	ANEXOS.....	10
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	11

<b>ANEXO A - MODELO DE CAPA .....</b>	<b>12</b>
<b>ANEXO B - MODELO DE FOLHA DE ROSTO.....</b>	<b>13</b>
<b>ANEXO C - MODELO DE FOLHA DE APROVAÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>ANEXO D - MODELO DE LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS .....</b>	<b>23</b>
<b>ANEXO E - MODELO DE LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E/OU SÍMBOLOS. ....</b>	<b>26</b>
<b>ANEXO F - MODELO DE SUMÁRIO .....</b>	<b>27</b>
<b>ANEXO G - MODELOS DE REFERÊNCIAS .....</b>	<b>29</b>

## OBJETIVO

As Normas foram elaboradas por uma comissão constituída pelo coordenador e vice-coordenador do PPGG, e três bibliotecários da Biblioteca do Instituto de Geociências. As Normas definidas para elaboração de dissertações e teses cabe a cada programa de pós-graduação defini-las, e baseadas em normas para trabalhos científicos, e seus procedimentos deverão estar de acordo com as regras atuais da **Brazilian Journal of Geology**.

## 1 INTRODUÇÃO

As normas organizadas neste documento são dirigidas à uniformização e apresentação das dissertações e teses do Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica (PPGG) do Instituto de Geociências (IG).

Para sua elaboração foi tomado como base o documento editado em 2016<sup>1</sup>, o qual foi atualizado e reformulado visando à homogeneização dos trabalhos acadêmicos produzidos pelo PPGG.

---

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pará. 2016. *Normas para editoração de dissertações e teses do programa de pós-graduação em geologia e geoquímica*. Belém, Instituto de Geociências. Biblioteca Raimundo Montenegro Garcia de Montalvão, 32p. Disponível em: [http://www.ppgg.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/regimento\\_e\\_normas/Normas\\_editoracao\\_atualizada\\_ppgg2018.pdf](http://www.ppgg.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/regimento_e_normas/Normas_editoracao_atualizada_ppgg2018.pdf). Acesso em: maio de 2019.

## 2 REGRAS GERAIS DE APRESENTAÇÃO

### 2.1 IMPRESSÃO

As dissertações e teses devem ser impressas em papel tamanho A4, tendo margens esquerda e superior de 3 cm e direita e inferior de 2 cm. Devem ser respeitados o espaçamento 1,5 entre as linhas e a fonte Times New Roman, tamanho 12.

### 2.2 SEÇÕES

São partes em que se divide o texto. Devem ser numeradas em algarismos arábicos e para as subdivisões recomenda-se não utilizar além da ordem quinária. As seções primárias ou capítulos devem iniciar em uma nova página e os seus títulos devem ser escritos em letras maiúsculas, grafadas em negrito.

A última linha da página não pode conter título de seção.

A hierarquia das seções, apresentada sequencialmente, é escrita na seguinte forma:

- **SEÇÕES PRIMÁRIAS** (letras maiúsculas, em negrito)
- SEÇÕES SECUNDÁRIAS (idem, sem negrito)
- **Seções terciárias** (primeira letra maiúscula, demais minúsculas, em negrito)
- Seções quaternárias (idem, sem negrito)
- *Seções quinárias (idem, em itálico).*

### 2.3 PAGINAÇÃO

As páginas pré-textuais, inclusive a que consta da ficha catalográfica, devem ser contadas, mas numeradas, sequencialmente, com algarismos romanos minúsculos, apenas a partir da página “iv”. A numeração em algarismo arábico deve aparecer a partir da primeira folha da parte textual, a qual será o nº 1, sendo que esta não deverá aparecer impressa, estendendo-se até os anexos.

A paginação, seja em romano ou arábico, deverá ser posicionada na borda superior à direita.

## 2.4 ILUSTRAÇÕES

As ilustrações podem ser tabelas ou figuras e devem ser auto-explicativas.

As figuras podem ser mapas, perfis, gráficos, desenhos, fotografias, fotomicrografias, pranchas, etc.

As ilustrações devem ser inseridas próximo ao trecho a que elas se referem e, na medida do possível, após o término do parágrafo.

Ilustrações que ultrapassem até 70% da folha A4 podem ser intercaladas no texto, devidamente dobradas. Aquelas de tamanhos maiores, como mapas, seções, etc., devem ser encartadas no verso da contracapa.

Conforme a especificidade do assunto, as ilustrações podem ser reunidas como anexos, ao final de cada seção ou ao final da dissertação ou tese.

Com relação às tabelas, recomenda-se usar como referência as normas instituídas pelo IBGE<sup>2</sup>.

O título das tabelas deve ser posicionado no topo da mesma, enquanto o das figuras imediatamente abaixo.

Obs: As tabelas, figuras, equações, fórmulas, etc., não precisam seguir o mesmo padrão de fonte e tamanho usados no texto.

## 2.5 EQUAÇÕES E REAÇÕES

As reações e equações devem ser numeradas sequencialmente com algarismos arábicos entre parênteses à direita.

Ex:

$$\frac{P_{\text{opx}} = 3944 + 13,07 T + 3,5038 T \ln K_A}{T = 4515 / (6,37 - \ln K)} \quad (1)$$

(2)

## 2.6 UNIDADES

As unidades de medidas devem ser escritas de acordo com o Sistema Internacional de Unidades do Comitê Internacional de Pesos e Medidas (CIPM).

<sup>2</sup>Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1993. *Normas de apresentação tabular*. 3. ed. Rio de Janeiro. 61p

### 3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO OU TESE

A organização da dissertação ou tese deve obedecer à seguinte estrutura hierárquico-sequencial:

CAPA

FOLHA DE ROSTO

FICHA CATALOGráfICA (solicitada através do site da Biblioteca Central)

FOLHA DE APROVAÇÃO, (secretaria do PPGG)

DEDICATÓRIA (opcional)

AGRADECIMENTOS

EPÍGRAFE (opcional)

RESUMO

ABSTRACT

LISTA DE ILUSTRAÇÕES (opcional até 6)

LISTA DE TABELAS (opcional até 6)

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E/OU SÍMBOLOS (opcional)

SUMÁRIO

TEXTOS

- INTRODUÇÃO

- CORPO DO TRABALHO

- CONCLUSÕES

REFERÊNCIAS

APÊNDICES (opcional)

ANEXOS (opcional)

**OBSERVAÇÃO:** Se o mestrando ou doutorando optar pela inserção de artigos científicos em sua monografia, em conformidade com os artigos 42 e 43 do atual regimento do PPGG, a estruturação acima pouco muda. Entretanto, o(s) artigo(s) deverá(ão) ser integrado(s) a um texto redigido em língua portuguesa. Neste texto, deverão ser abordados os tópicos introdução, objetivos, metodologia, estado atual do conhecimento, seguido(s) pelo(s) artigo(s) e, finalmente, pelas conclusões gerais constantes do(s) artigo(s) e contribuições complementares, além de lista de referências (enumeração completa das



referências bibliográficas). Como os periódicos não seguem um único padrão de elaboração de texto, sendo muito possivelmente distinto das normas do PPGG para redação de dissertação e tese, o(s) artigo(s) inserido(s) deverá(ão) manter seu padrão original. Aqueles artigos que já tiverem sido publicados ou aceitos, quando inseridos, terão as páginas contadas sem a necessidade, contudo, de apor nelas o número respectivo. Em se tratando de artigos apenas submetidos, suas páginas deverão ser numeradas obedecendo à sequência numérica da dissertação ou tese.

### 3.1 CAPA (Anexo A)

É padronizada e fornecida pelo PPGG, contendo:

Nome da Instituição

Título da Dissertação ou Tese

Nome do Autor

Nome do Orientador

Nome do Coorientador

Simbologia de Fundo

Local

Ano de Conclusão.

### 3.2 FOLHA DE ROSTO (Anexo B)

É igualmente fornecida pelo PPGG, contendo:

Nome da Instituição

Título da Dissertação ou Tese

Nome do Autor

Nome do Orientador

Nome do Coorientador

Local

Ano de Conclusão.

### 3.3 FICHA CATALOGRÁFICA

No verso da folha de rosto deve constar a ficha catalográfica do trabalho. Esta ficha deve ser solicitada através do Sistema FICAT (Sistema de geração de Ficha Catalográfica da UFPA), disponível no site da Biblioteca Central da UFPA. [bc.ufpa.br](http://bc.ufpa.br) > Produtos > Ficha Catalografica.

### 3.4 FOLHA DE APROVAÇÃO (Anexo C)

É igualmente fornecida pelo PPGG, contendo:

Nome da Instituição

Título da Dissertação ou Tese

Nome do Autor

Grau da titulação do autor

Área de Concentração

Linha de Pesquisa

Data de aprovação pela banca

Membros da banca examinadora com sua Titulação e Instituição a que pertence.

### 3.5 DEDICATÓRIA

É opcional.

### 3.6 AGRADECIMENTOS

Devem ser mencionadas as fontes financiadoras, tanto das bolsas de estudos auferidas a título individual, quanto dos projetos de pesquisa e laboratórios que viabilizaram a realização da dissertação ou tese, de acordo com o DOU N° 172 de 05/09/2019 – Portaria N° 206 de 04/09/2018/CAPES.

### 3.7 EPÍGRAFE

É opcional e refere-se a uma citação de livre escolha do autor. Deve ser apresentada entre aspas, tendo ao final a indicação da autoria.

### 3.8 RESUMO

É a apresentação concisa do conteúdo do trabalho e não deve exceder 2 (duas) páginas em texto único e espaço 1,5. Trazendo no final as palavras-chave, as quais são “palavras representativas do conteúdo do documento, escolhidas, preferentemente, em vocabulário controlado” NBR 6028 (2003), que é uma lista de termos padronizados, como um catálogo de terminologias de uma determinada área do conhecimento.

### 3.9 ABSTRACT

É o resumo vertido para a língua inglesa e Key words ao final.

### 3.10 LISTA DE ILUSTRAÇÕES (Anexo D) É opcional.

Relaciona as ilustrações, exceto as tabelas, com indicação dos seus números, conteúdos e páginas correspondentes. Recomenda-se elaborar lista se no trabalho houver pelo menos 10 ilustrações.

### 3.11 LISTA DE TABELAS (Anexo D)

É opcional.

Deve iniciar em uma nova página, contendo a relação numérica das tabelas, título e paginação correspondente. Recomenda-se elaborar lista se no trabalho houver pelo menos 10 tabelas.

### 3.12 LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E/OU SÍMBOLOS (Anexo E)

Relacionam as abreviaturas, siglas e/ou símbolos utilizados no texto, acompanhados de sua significação.

Este item é opcional.

### 3.13 SUMÁRIO (Anexo F).

É a enumeração das principais seções e subseções do trabalho, na ordem em que a matéria nele se sucede.

As seções e subseções são grafadas exatamente como aparecem no texto.

### 3.14 TEXTO

Além da Introdução, Corpo do Trabalho e Conclusões, também fazem parte do texto as notas de rodapé e citações.

#### **3.14.1 Introdução**

A Introdução consiste na explicitação do problema estudado, sua relevância e objetivos a serem alcançados.

#### **3.14.2 Corpo do trabalho**

O Corpo do Trabalho deve incluir revisão bibliográfica sobre pesquisas semelhantes ou correlatas, materiais e métodos, apresentação e discussão dos dados.

#### **3.14.3 Conclusões**

Sintetiza os principais resultados e interpretações do assunto investigado e oferece sugestões de continuidade da pesquisa.

#### 3.14.4 Notas de rodapé

São observações ou aditamentos a detalhes do texto, incluindo citações bibliográficas, notas de aulas, apostilas, colocados no pé das páginas. São indicadas por números arábicos sequenciais sobrescritos e separadas do texto por um traço horizontal contínuo de 5 cm, iniciado na margem esquerda, conforme indicação no word (inserir > referência > notas).

#### 3.14.5 Citações bibliográficas e Referências

Devem ser seguidas as regras e os procedimentos para citações bibliográficas e apresentação das referências contidas na **BRAZILIAN JOURNAL OF GEOLOGY** em sua edição mais atual, correspondente ao ano da dissertação ou da tese.

Quanto às referências, ver Anexo G, em que há modelos para outros tipos de materiais em formato impresso e em meio eletrônico, tais como:

- trabalhos em eventos
- dissertações e teses
- mapas
- documentos jurídicos
- relatórios técnicos e científicos
- fotografias aéreas
- documentos de acesso exclusivo em meio eletrônico
- documentos não publicados: no prelo, submetido, mimeografado, apostila etc

#### 3.15 APÊNDICES

Segundo NBR 14724 (2011) o apêndice é um elemento opcional [...] “texto ou documento elaborado pelo autor, a fim de complementar sua argumentação, sem prejuízo da unidade nuclear do trabalho”.

### 3.16 ANEXOS

Os anexos, como parte integrante da dissertação ou tese, são extensões destacadas do texto para evitar descontinuidade na sequência da exposição das ideias. Eles podem incluir figuras, tabelas, fichas, descrições de técnicas e procedimentos, listagem de dados, etc, e devem ser identificados através de letras maiúsculas, seguido de seus respectivos títulos. A numeração das páginas dos anexos deve ser consecutiva a do texto. “texto ou documento não elaborado pelo autor, que serve de fundamentação, comprovação e ilustração”. (NBR 14724, 2011).

## REFERÊNCIAS

- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). 2003. *NBR 6028: Informação e documentação - Resumo – Apresentação*.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). 2011. *NBR 10472: Informação e documentação — Trabalhos acadêmicos — Apresentação*.
- Brazilian Journal of Geology. 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_issues&pid=2317-4889&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issues&pid=2317-4889&lng=en&nrm=iso). Acesso em: Jun. 2019.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 1993. *Normas de apresentação tabular*. 3. ed. Rio de Janeiro. 61p.
- Kvae L.K.N., Bonesio M.C.M., Villela M.C.V. 1991. *Diretrizes para apresentação de dissertação e teses*. São Paulo, USP. Escola Politécnica. Serviço de Bibliotecas. 50p. 5 Apêndices.
- Moretti Filho J. 1982. *Redação de dissertações e teses*. Piracicaba, USP. FEALQ, ESALQ. 67p.
- Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). 2019. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Série Ciências Naturais*. **14** (1) jan./abr. Disponível em: <https://boletimcn.museu-goeldi.br/bcnaturais>. Acesso em: jun. de 2019.
- Rey L. 1972. *Como redigir trabalhos científicos*. São Paulo, E. Blücher, EDUSP. 128p.
- Robredo J. 1981. *Manual de editoração*. Brasília, DF, ABDF, INL. 158p.
- Silva J.B.C. da. 2007. *A dissertação clara e organizada*. Belém, EDUFPA. 128 p.

**ANEXO A – MODELO DE CAPA****UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ** (fonte 14)**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS** (fonte 14)**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA E GEOQUÍMICA**

(fonte 13)

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO Nº xxx** (fonte 16)**ANÁLISE INTEGRADA DA MORFOLOGIA E  
SEDIMENTOLOGIA DO BAIXO CURSO DO RIO  
XINGU**

(fonte 16) (espaço 1)

**Dissertação apresentada por:** (fonte 14)**ARIANE MARIA MARQUES DA SILVA** (fonte 16)**Orientador: Prof. Dr. Nils Edvin Asp Neto (UFPA)** (fonte 16)

---

**BELÉM – PARÁ**(fonte 16)**2019**

(fonte 16)



**ANEXO B – MODELO DE FOLHA DE ROSTO****UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ** (fonte 14)**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS** (fonte 14)**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA E GEOQUÍMICA**  
(fonte 13)**TESE DE DOUTORADO N° xxx** (fonte 16)**O MAR EPICONTINENTAL ITAITUBA NA REGIÃO  
CENTRAL DA BACIA DO AMAZONAS: PALEOAMBIENTE  
E CORRELAÇÃO COM OS EVENTOS PALEOCLIMÁTICOS  
E PALEOCEANOGRÁFICOS DO CARBONÍFERO**  
(fonte 16) (espaço 1)**Tese apresentada por:** (fonte 14)**PEDRO AUGUSTO SANTOS DA SILVA** (fonte 16)**Orientador: Prof. Dr. Afonso César Rodrigues Nogueira (UFPA)**(fonte 16)**BELÉM - PARÁ  
2019**

---

Modelo de Ficha Catalográfica solicitada pelo site bc.ufpa.br > Produtos > Ficha Catalográfica

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de  
acordo com ISBD Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal  
do Pará**

**Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

---

- S586a      Silva, Ariane Maria Marques da.  
            Análise integrada da morfologia e sedimentologia do baixo curso do rio Xingu / Ariane Maria Marques da Silva. — 2019.  
            69 f. : il. color.
- Orientador(a): Prof. Dr. Nils Edvin Asp  
            Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.
1. Marés. 2. Rias. 3. Preenchimento sedimentar. 4. Bacia Amazônica. 5. Tidal river. I. Título.

CDD 558.113

---



## ANEXO C - MODELO DE FOLHA DE APROVAÇÃO

**Universidade Federal do Pará**

(fonte16)

**Instituto de Geociências** (fonte16)

**Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica**

(fonte14)

### ANÁLISE INTEGRADA DA MORFOLOGIA E SEDIMENTOLOGIA DO BAIXO CURSO DO RIO XINGU

(fonte 16)

**Dissertação apresentada por** (fonte 12)

**ARIANE MARIA MARQUES DA SILVA** (Fonte 16)

**Como requisito parcial à obtenção de Grau de Mestre em Ciências na Área de  
GEOLOGIA e Linha de Pesquisa** (fonte 12)

**Data de Aprovação: 28 / 01 / 2019**

**Banca Examinadora:**

*Nils Edvin Neto*  
Prof. Dr. Nils Asp  
Edvin Neto  
(Orientador –  
UFPA)

*Eduardo Siegle*  
Prof. Dr. Eduardo  
Siegle (Membro –  
USP)

*J. F. Berrêdo*  
Prof. Dr. José Francisco Berrêdo  
Reis da Silva  
(Membro – MPEG)

Dedico este trabalho aos meus pais,  
pelo apoio incondicional.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço prioritariamente a Deus, por todas as vitórias conquistadas e por ter me dado forças para continuar diante de cada obstáculo surgido, até o presente momento.

Ao CNPq pela concessão da bolsa e financiamento do projeto, a qual contribuiu para a realização e conclusão deste trabalho.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Nils Asp. Obrigada por ter contribuído com meu processo de aprendizagem, compartilhado seus conhecimentos acadêmicos, pela dedicação e paciência.

Aos amigos do Laboratório de Geologia Costeira (LAGECO)- Paulo, Vando, Marlana, Jéssica, Giordana, Alessandra, Andrey, Amanda, Marcus, obrigada pela parceria nos trabalhos de campo e laboratoriais, momentos de descontração e companheirismo.

Aos companheiros de coleta- Afonso, Vando, Andrey, Thiago, Clauber, Jéssica, Lúcio, Pedro, Alessandra, Diego, e aos demais técnicos das embarcações que nos auxiliaram durante as campanhas, muito obrigada.

Ao Professor Dr. Eduardo Siegle e ao seu aluno Pedro Serrão pelo apoio e suporte durante a coleta realizada em Junho de 2018.

Ao Professor Dr. Marcelo Cancela Lisboa Cohen pelas contribuições como parecerista e apoio técnico-científico. Aos membros do Laboratório de Oceanografia Química e Laboratório de Dinâmica Costeira pelo auxílio com processamento das amostras.

Ao Professor Dr. Colin Beasley pelas contribuições nas análises estatísticas dos dados.

Aos meus familiares, meu papai Elso Coelho, minha mamãe Jesus Marques, minha vovó Nazaré Marques e aos meus irmãos Elciane Marques e José Alexandre. Obrigada pelo amor, confiança e por acreditarem que eu conseguiria chegar até o fim desta jornada.

Às amigas Brena Mendes e Bruna Mendes, assim como aos seus pais, por todo suporte, apoio e por terem sido minha família em Belém. Vocês tornaram meu objetivo possível de ser alcançado. Muito obrigada!

Aos meus amigos, Rodrigo Petry e Marcos Matos, por sempre estarem ao meu lado, me apoiando e ajudando, incondicionalmente, tanto em questões acadêmicas, quanto nas dificuldades pessoais.

Aos amigos que fiz durante o mestrado- Eduardo, Gabrielle, Arthur, Fernando, Karine, Clarissa e Evellyn, agradeço pelos bons momentos compartilhados.

A todos que contribuíram de maneira direta e/ou indiretamente para a elaboração e conclusão deste trabalho.

*“O que sabemos é uma gota, o que  
ignoramos é um oceano”*

*(Isaac Newton)*

## RESUMO

O rio Xingu é um importante afluente do rio Amazonas contribuindo com 5% de sua vazão líquida, embora não contribua significativamente com sedimentos. O baixo rio Xingu é definido como uma ria, em função do afogamento de seu vale como resultado da Última Grande Transgressão marinha. Em função de uma influência substancial de maré, com alturas de maré de mais de 1 m na confluência, este setor fluvial corresponde ainda a um *tidal river*. O presente estudo visa analisar a morfologia e sedimentologia de fundo do baixo rio Xingu, estabelecendo correlação com os dados hidrodinâmicos, visando o entendimento dos processos de preenchimento sedimentar da ria, ainda em andamento. A área amostrada vai desde a confluência com o Amazonas (proximidades da cidade de Porto de Mós) até o estreitamento do lago de ria a montante, nas proximidades da cidade de Vitória do Xingu. Foram efetuados levantamentos sedimentológicos durante períodos de alta (fev/2016) e baixa (nov/2016) descarga de sedimentos. Para o período de alta descarga foram coletadas 109 amostras de sedimentos de fundo. Durante o período de baixa descarga, a amostragem foi repetida em 11 destas estações. No período de máxima descarga líquida do rio Amazonas (jun/2018), foram também monitorados os níveis d'água em diversos pontos ao longo do rio Xingu, assim como ocorreu nos períodos de coleta anteriores. Os dados morfológicos referem-se aos levantamentos batimétricos realizados pela Marinha do Brasil (CLSAOR/DHN). Os resultados demonstram forte correlação da sedimentologia com a morfologia, revelando um preenchimento do lago de ria tanto a partir do próprio rio Xingu, formando um proeminente delta de cabeceira, como a partir do rio Amazonas, onde as variações de maré têm transportado sedimentos a montante no rio Xingu. Por outro lado, grandes áreas de seção transversal na parte central da ria demonstram que volumes relativamente pequenos de sedimento alcançam aquela área, com dinâmica reduzida e sedimentação lamosa. Transversalmente, as areias estão mais associadas às margens e sua erosão por ação de ondas. Longitudinalmente, as areias são substancialmente mais frequentes na região de delta de cabeceira, e na região da confluência com o Amazonas, onde as áreas de seção transversal são notadamente menores. Os resultados sugerem ainda que a sedimentação nas proximidades da confluência com o rio Amazonas tem se reduzido ao longo do tempo, onde a combinação de variação da área da seção transversal com a vazão do próprio rio Xingu reduz o fluxo a montante a partir do rio Amazonas.

Palavras-chave: Marés. Ria. Preenchimento Sedimentar. Bacia Amazônica. *Tidal River*.



## ABSTRACT

The Xingu River is an important tributary of the Amazon River, contributing with 5% of its total water discharge. Nevertheless, it does not contribute substantially with sediment load. The lower reaches of the Xingu River correspond to a Ria, as a result of the Holocene sea-level rise. It is also classified as a tidal river, where tides reach over 1 m at its confluence with the Amazon River. This study evaluated the morphology and sedimentology of the area, correlating it with hydrodynamics, aiming to understand the still ongoing infilling process of the Xingu Ria. The study area encompasses a stretch of about 180 km, from the Xingu- Amazon river confluence upward to the narrowing of the channel, near the city of Vitória do Xingu. During the maximum sediment discharge of the Amazon River (i.e., feb/2016) 109 bottom sediment samples were collected, whereas 11 of the sampling sites were re-sampled during the minimum water discharge period of both rivers (i.e., nov/2016). During the maximum water discharge period of the Amazon River (i.e., jun/2018), additional water level measurements were undertaken simultaneously in several locations along the Xingu River, as it was also performed during the other campaigns. The morphology was evaluated on the basis of the bathymetric surveys of the Brazilian Navy (CLSAOR/DHN), including about 20,000 points. The results showed that the infilling process of the ria lake has taken place from both 'ends' of the area- from the Xingu River itself, forming a prominent bay-head delta, as well as from the Xingu-Amazon River confluence, where tides have transported Amazon River sediments upstream into the Xingu Ria. Furthermore, there is a central portion of the ria lake with large cross-sectional areas, reached only by relatively small amounts of sediments, being a quiescent environment within muddy sedimentation. In a transversal perspective, sands seem to prevail along the margins, where local wave action seem to result in bluff erosion. Longitudinally, sands are substantially more frequent at the bay-head delta area, and at the confluence area, where cross-sections are clearly narrower. Results also suggest that the sediment input from the Amazon River into the Xingu ria has reduced over time, whereas the combination of cross-section area variation and the Xingu River water discharge itself reduce the sediment flux from the Amazon River into the Xingu River.

Key-words: Tides. Ria. Sediment Infilling. Amazon Basin. Tidal River.

## ANEXO D - MODELO DE LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

### LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- A Zona Costeira Amazônica (o retângulo vermelho marca a área de estudo).....	3
Figura 2- Imagem de satélite da área de estudo. A figura (A) apresenta o contexto geral ao qual está inserido o rio Xingu, desaguando no rio Amazonas. A figura (B) evidencia o baixo curso do rio Xingu. ....	4
Figura 3- Em (A) Batimetria da área de estudo, (B) Imagem de satélite da área de estudo e em (C) Fotos da área de estudo evidenciando três áreas alvo do presente estudo.....	5
Figura 4- Normas climatológicas do Brasil durante o período de 1961 a 1990. Precipitações mensais (mm) nos meses de Fevereiro e Julho (máxima e mínima, respectivamente) (Fonte: INMET 1992).....	6
Figura 5- Esquema mostrando os períodos de coletas de dados. Em cinza, a coleta realizada em Fevereiro/2016 e em verde, a coleta realizada em Novembro/2016 Fonte: (Modificado de Nittrouer <i>et al.</i> 1995).....	13
Figura 6- Comparação das descargas médias mensais dos rios Amazonas, Tapajós e Xingu Fonte: (Modificado de Fricke <i>et al.</i> 2017).....	13
Figura 7- Amostra de sedimento coletada com uso de draga busca-fundo (modelo Petersen).	14
Figura 8- Localização da área de estudo, evidenciando os pontos (em vermelho) onde foram realizadas as coletas de sedimentos durante as coletas realizadas em Fevereiro/2016 (A) e Março/2016 (B).....	15
Figura 9- (A) Marégrafo e (B) Esquema de levantamento de dados com o ADCP.....	15
Figura 10- (A) Equipamento utilizado para análise granulométrica, marca Shimadzu e modelo SALD-2201 e (B) Peneirador mecânico utilizado na análise.....	17
Figura 11- Perfis transversais evidenciando a morfologia (perfis 1 a 19) e perfil longitudinal .....	22
Figura 12- Representação gráfica da interação entre os dados de morfologia e hidrodinâmica no baixo curso do rio Xingu. A seta vermelha indica o perfil 4 que foi utilizado como “ponto de equilíbrio”, a partir do qual, a maré não sofre deformações significativas.....	25
Figura 13- Comportamento da altura de maré durante as três campanhas amostrais.....	25
Figura 14- (A) Mapa do levantamento batimétrico; (B) Concentrações de matéria orgânica ao longo do rio Xingu (Fevereiro/2016).....	27

Figura 15- (A) Batimetria e pontos de coleta de sedimentos; (B) Distribuição textural dos sedimentos de fundo do baixo curso do rio Xingu; Distribuição espacial de (C) assimetria e (D) seleção dentro da área de estudo.....	30
Figura 16- Relação ente diâmetro médio e grau de seleção das amostras de sedimento de fundo.....	31
Figura 17- Relação ente diâmetro médio e assimetria das amostras de sedimento de fundo.	31
Figura 18- Classificação de Shepard (1954) para o lago de ria do Xingu referente ao períodos de alta (A) e baixa vazão do rio Amazonas (B).....	32
Figura 19- Distribuição das amostras de acordo com as variáveis observadas e a relação entre os eixos 1 e 2.....	35
Figura 20- Peso das variáveis utilizadas em PCA no eixo 1.....	36
Figura 21- Peso das variáveis utilizadas em PCA no eixo 2.....	36
Figura 22- Dendrograma resultante da análise de agrupamento, incluindo variáveis granulométricas baseadas em Folk (1954), M.O., variáveis morfológicas e altura de maré (a primeira letra da etiqueta se refere aos setores confluência (C), ria (R) e delta de cabeceira (D); a segunda letra diferencia amostras do canal (C) e margens (M)).....	40
Figura 23- Comparação das amostras coletas nos meses de Fevereiro e Novembro de 2016.....	43
Figura 24- Descrição das porcentagens das classes granulométricas nos três setores da área de estudo.....	44
Figura 25- Divisão da área de estudo em setores(A); e Perfis transversais evidenciando a morfologia (B).....	45
Figura 26- Modelo deposicional esquemático evidenciando os processos de afogamento e preenchimento do lago de ria do baixo Xingu.....	48
Figura 27- Etapa final do modelo deposicional esquemático, evidenciando as contribuições dos rios Amazonas e Xingu no processo de preenchimento/deposição do baixo Xingu.....	48

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1- Valores referentes às variações das áreas de inundação durante os períodos de coleta .....	21
Tabela 2- Valores da altura de maré obtidos nas campanhas amostrais.....	26
Tabela 3- Percentual das frações granulométricas das amostras de sedimentos durante o período de enchente do rio Xingu .....	28
Tabela 4- Contribuição de cada variável nos eixos de PCA .....	33
Tabela 5- Resultados da Análise de Componentes Principais (PCA) .....	34
Tabela 6- Percentual das frações granulométricas das amostras de sedimentos dos períodos alta e baixa descarga de sedimentos no baixo curso do rio Xingu ....	41
Tabela 7- Comparação dos resultados das análises granulométricas dos sedimentos coletados nos períodos de alta descarga (A) e baixa descarga (B) .....	42

## **ANEXO E - MODELO DE LISTA DE ABREVIATURA, SIGLAS E/OU SÍMBOLOS**

### **LISTA DE SIGLAS**

ALT- Alteração

AM - Amazonas

ARN - Armazenamento da água disponível CIBRASA - Cimento do Brasil S/A

CODEM - Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém

COR - tabela que relaciona a latitude e o hemisfério em questão COSANPA – Companhia de Saneamento do Pará

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – Serviço Geológico do Brasil DEF - Deficiência da água: no solo (mm)

ETP - Evapotranspiração Potencial ETR - Evapotranspiração Real EUA – Estados Unidos da América

EXC - Excedente de água no solo (mm) GPS - Global Positioning System

IA - Índice de aridez

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IH - Índice de umidade

IM - índice de pluviosidade

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais INQUA - International Union for Quaternary

NASA – National Aeronautics and Space Administration P - Pluviometria

PA - Pará

P-ETP - Saldo entre Precipitação e Evapotranspiração PR - Paraná

RGB – Red, Green, Blue

## ANEXO F - MODELO DE SUMÁRIO

### SUMÁRIO

<b>DEDICATÓRIA</b> .....	iv
<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	v
<b>RESUMO</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES</b> .....	ix
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	xi
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	1
1.1 A ZONA COSTEIRA AMAZÔNICA .....	2
1.2 ÁREA DE ESTUDO .....	4
1.3 CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS E HIDROGRÁFICAS .....	5
1.4 CONTEXTO GEOLÓGICO .....	6
<b>2 PROBLEMÁTICA</b> .....	10
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	11
3.1 OBJETIVO GERAL .....	11
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	11
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	12
4.1 AQUISIÇÃO DE DADOS .....	14
4.2 ANÁLISE DA MORFOLOGIA .....	15
4.3 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA .....	16
4.3.1 <b>Eliminação de matéria orgânica (M.O.)</b> .....	16

4.3.2	<b>Análise granulométrica por difração a laser</b> .....	16
4.3.3	<b>Análise por peneiramento</b> .....	17
4.4	<b>CLASSIFICAÇÃO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS SEDIMENTOS</b> .....	17
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	19
5.1	<b>MORFOLOGIA</b> .....	19
5.2	<b>ANÁLISE DA MATÉRIA ORGÂNICA</b> .....	26
5.3	<b>ANÁLISE TEXTURAL</b> .....	27
5.4	<b>ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS (PCA)</b> .....	33
5.5	<b>ANÁLISE DE AGRUPAMENTO</b> .....	36
5.6	<b>PERÍODO DE BAIXA DESCARGA DE SEDIMENTOS</b> .....	41
5.7	<b>SETORIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO</b> .....	44
5.8	<b>MODELO DEPOSICIONAL</b> .....	46
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	49
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	51
	<b>APÊNDICE A -</b> .....	61
	<b>ANEXO A -</b> .....	64

## ANEXO G - MODELOS DE REFERÊNCIAS

### 1) Livros

Lacerda L.D., Turcq B., Knoppers B. (ed.). 1992. Paleoclimatic changes and the carbon cycle. Rio de Janeiro, SBGq, 114 p. (Geoquímica Ambiental, 1).

Pankhurst R.J. & Rapela C.W. (ed.). 1998. The proto-andean margin of Gondwana. London, Geological Society of London, 382 p. (Special Publication, 142).

### 2) Livros em meio eletrônico

Santos C.C., Reis C., Pedreira A. J. 2010. *Geologia da Folha Cícero Dantas SC.24-Z-A- V*: escala 1:100.000. Salvador, CPRM, 1 CD-ROM.

Johnson A.B. 2001. *Raw data for relay stations AB1–AB15 in the Mojave Desert*. Disponível em: <http://www.seismo.berkeley.edu/mojave>. Acesso em: 20 dec. 2001.

### 3) Capítulos de livros

Windley B.F. 1981. Precambrian rocks in the light of the plate tectonic concept. In: Kröner A. (ed.). *Precambrian plate tectonics*. Amsterdam, Elsevier, p. 1-20.

Elburg M.A., Smet I., Pelsmaeker E. de. 2014. Influence of source materials and fractionating assemblage on magmatism along the Aegean Arc, and implications for crustal growth. In: Gómez-Tuena A., Straub S.M., Zellmer G.F. (ed.). *Orogenic andesites and crustal growth*. London, Geological Society of London, p. 137–160. (Special Publication, 385).

### 4) Capítulos de livros em meio eletrônico

Heineck C.A., Vieira V.S., Drumond J.B.V., Leite C.A.L., Lacerda Filho J.V., Valente C.R., Souza J.P., Lopes R.C., Malouf R.F., Oliveira C.C., Sachs L.L.B., Paes V.J.C., Junqueira P.A. 2004. Folha SE.23-Belo Horizonte. In: Schobbenhaus C., Gonçalves J.H., Santos J.O.S., Abram M.B., Leão Neto R., Matos G.M.M., Vidotti R.M. (ed.). *Carta geológica do Brasil ao milionésimo*. Brasília, DF, CPRM, 1 CD-ROM.

São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. 1999. Tratados e organizações ambientais em matéria de meio ambiente. In: São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. *Entendendo o meio ambiente*. São Paulo, v. 1. Disponível em: <http://www.bdt.org.br/sma.entendendo/atual.htm>. Acesso em: 8 mar. 1999.

### 5) Artigos de periódicos

Costa I.P., Bueno G.V., Milhomem P.S., Silva H.S.R.L., Kosin M.D. 2007. Sub-bacia de Tucano Norte e bacia de Jatobá. *Boletim de Geociências da Petrobras*, Rio de Janeiro, **15** (2):445-453.



Barbosa J.S.F. & Sabaté P. 2003. Colagem paleoproterozóica de placas arqueanas do Cráton do São Francisco. *Revista Brasileira de Geociências*, São Paulo, **33** (1): 7-14. Suplemento.

6) Artigos de periódicos em meio eletrônico

Gorayeb P.S.S., Moura C.A.V., Barros G.R. 2000. Pb-Pb zircon ages of the Porto Nacional high-grade metamorphic terrain, Northern portion of the Goiás Massif, Central Brazil. *Revista Brasileira de Geociências*, São Paulo, **30**(1): 190-194. 1 CD-ROM.

Soares E.A. & Tatumi S.H. 2010. OSL age determinations of pleistocene fluvial deposits in Central Amazonia. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, **82** (3): 691-699. Disponível em:  
<http://www.scielo.br/pdf/aabc/v82n3/17.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2011.

7) Trabalhos apresentados em eventos

Macambira M.J.B. & Lancelot J. 1992. Idade U-Pb em zircões de metavulcânica do greenstone do Supergrupo Andorinhas, delimitante da estratigrafia de Carajás, estado do Pará. *In: SBG, 37º Congresso Brasileiro de Geologia*, São Paulo. *Resumos expandidos*. v. 2, p. 188-189.

Kuyumjian R.M. 1989. Geoquímica e significado do posicionamento geotectônico de rochas plutônicas da região de Chapada, Goiás, Brasil. *In: SBG, 33º Congresso Brasileiro de Geologia*, Rio de Janeiro. *Anais...* p. 195-201.

8) Trabalhos apresentados em eventos em meio eletrônico

Oliveira R.G., Santos E.J., Silva J.R., Lins C.A.C. 2001. Magnetic, gravity and gamma-ray spectrometry responses of tectonostratigraphic terranes in the Jaguaribe-SE sheet (SB.24-Z), Northeastern Brazil. *In: SEG, 7<sup>th</sup> International Congress of Brazilian Geophysical Society*, Integration studies: case histories. Salvador. *Extended abstract...* p. 497-500. 1 CD-ROM.

Carraro C.C. & Mexias A.S. 2005. Imagens de sensoriamento remoto no mapeamento de lineamentos do Centro do Escudo Sul-Rio Grandense. *In: SBSR, 12º Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (SBSR)*, Goiânia. *Anais...* Disponível em:  
<http://mar.te.dpi.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2004/11.21.11.09/doc/1757.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2006.

9) Dissertações e Teses

Paes V.J.C. 1999. *Geologia da quadrícula Alvarenga, MG, e a gequímica: implicações geotectônicas e metalogenéticas*. MS Dissertation, Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 144 p.

Ávila C.A. 2000. *Geologia, petrografia e geocronologia de corpos plutônicos paleoproterozóicos da borda meridional do Cráton São Francisco, região de São João Del Rei, Minas Gerais*. PhD Thesis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 401 p.

## 10) Dissertações e Teses em meio eletrônico

Sardinha A.S. 2002. *Geologia, geoquímica e geocronologia do granito Serra do Rabo, Província Mineral de Carajás*. MS Dissertation, Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica, Centro de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém. 1CD- ROM.

Macambira J.B. 2003. *O ambiente deposicional da Formação Carajás e uma proposta de modelo evolutivo para a bacia Grão Pará*. PhD Thesis, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

Disponível em:

<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000303173>.

Acesso em: 25 out. 2006.

## 11) Documentos jurídicos

Brasil. Constituição (1988). 1995. Emenda constitucional n. 9, de 9 de novembro de 1995. Dá nova redação ao art. 177 da Constituição Federal, alterando e inserindo parágrafos. *Lex: legislação federal e marginália*, São Paulo, v. 59, p. 1966, out./dez.

Conselho Nacional de Meio Ambiente. 2005. Resolução n. 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 de março. Seção 1, p. 58-63.

## 12) Documentos jurídicos em meio eletrônico

Conselho Nacional de Meio Ambiente. 2005. Resolução n. 357/2005. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 março 2005. Seção 1, p. 58-63. 1 CD-ROM.

Brasil. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 2 set. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/16938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm). Acesso em: 12 nov. 2013.

## 13) Relatórios técnicos e científicos

Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). 1990. *Geologia das Folhas Jacaréi (SF. 23 - Y - D - II - 3), Tremembé (SF.23 - Y - D - II- 2) e Pindamonhangaba (SF.23 - Y - B - VI - 3)*, escala 1:50.000, estado de São Paulo. São Paulo. 2 v. (Relatório n. 28732).

Mamede L., Ross J. L. S., Santos L. M. 1981. Geomorfologia. In: Projeto Radam Brasil. *Folha SC.22 Tocantins*. Rio de Janeiro, MME. p. 197-248. (Levantamento de Recursos Naturais, 22).

## 14) Relatórios técnicos e científicos em meio eletrônico

Oliveira M.A. 2007. *Estudos do meio físico para apoio ao plano diretor do município de Rio Branco - AC*. Manaus, CPRM. Relatório técnico. 1 CD-ROM.

Teixeira J.B. 2007. *Levantamento e sistematização de informações para a criação da reserva de desenvolvimento sustentável da Foz do Rio Doce – ES*. 45 p. Relatório técnico. Disponível em:

<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/Relat%C3%B3rio%20-%20Turismo.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2015.

## 15) Mapas

Inda H.A.V. & Barbosa J.F. 1978. *Mapa geológico do estado da Bahia*. Salvador, Secretaria das Minas e Energia, Coordenação da Produção Mineral. 1 mapa. Escala 1:1.000.000.

Bayley R.W. & Muehlberger W.R. (comp.). 1968. *Basement rock map of the United States, exclusive of Alaska and Hawaii*. Washington, D.C., U.S. Geological Survey. 1 mapa. Scale 1:2.500.000.

## 16) Mapas em meio eletrônico

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. 2008. *Mapa geológico do estado do Rio Grande do Sul*. Rio de Janeiro, RJ. 1 mapa. Escala 1:750.000. 1 CD-ROM.

Instituto Estadual de Florestas. 2012. *Mapa geomorfológico floresta estadual Uaimií, Ouro Preto –MG*. 1 mapa. Escala 1:30.000. Disponível em:

[http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/Plano\\_de\\_Manejo/Uaimii/mapas/geomorfologia\\_a2.pdf](http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/Plano_de_Manejo/Uaimii/mapas/geomorfologia_a2.pdf). Acesso em: 13 mar. 2015.

## 17) Fotografias aéreas

Instituto Geográfico e Cartográfico (São Paulo, SP). 1986. *Projeto Lins Tupã*: foto aérea. São Paulo. 1 fotografia aérea. Escala 1:35.000. Fx 28, n. 15.31 Landsat TM 5: imagem de satélite. 1987-1988. São José dos Campos, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. 1 fotografia aérea. Escala 1:100.000. Canais 3, 4 e composição colorida 3, 4 e 5.

## 18) Fotografias aéreas em meio eletrônico

Instituto Geográfico e Cartográfico (São Paulo, SP). 1986. *Projeto Lins Tupã*: foto aérea. São Paulo. 1 fotografia aérea. Escala 1:35.000. Fx 28, n. 15. 1 CD-ROM.

Instituto Geográfico Nacional (Espanha). 1986. *Valle de Escombreras en Cartagena, Murcia (Espanha)*: foto aérea. Madrid. 1 fotografia aérea. Escala 1:18.000. Disponível em:

<http://corcho.cyberfenix.net/misc/aerea/Aerea72w.jpg>. Acesso em: 24 jul. 2004.

19) Documentos de acesso exclusivo em meio eletrônico

Hydro-Cria: banco de dados. 2003. Disponível em:  
<http://www.hydro.cria.org.br>. Acesso em: 18 jan. 2003.

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). 1996.  
*Bases de dados em Ciência e Tecnologia*. Brasília, DF. 1 CD-ROM.

Microsoft Project for Windows 95: Project planning software. Version 4.1.  
[S.l.]: Microsoft Corporation, 1995. 1 CD-ROM.

20) Documentos não publicados: no prelo, submetido, mimeografado,  
apostila etc.

Meirelles A.C.R. & Costa M.L. 2011. Mineralogy and chemistry of the green  
stone artifacts (muiraquitãs) of the museums of the Brazilian state of Pará.  
*Revista Escola de Minas*. In press.

Meirelles A.C.R. & Costa M.L. 2011. Morphology and mineralogy of  
prehistoric beads and pendants from the lower Amazon. *Journal of  
Archaeological Science*. Submitted.

Bursztyn M. 2006. *Curso de gestão ambiental (programa da disciplina do  
curso de doutorado em desenvolvimento sustentável)*. Universidade de  
Brasília – UNB, Brasília, DF, Mimeografado.

Silva V.S.M. 2006. *Manejo de florestas nativas: planejamento, implantação e  
monitoramento*. Cuiabá, UFMT. Faculdade de Engenharia Florestal, 90 p.  
Apostila.