

UFRRJ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO EM AGROPECUÁRIA

TESE

Título do trabalho

Nome Sobrenome

2020



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E
INOVAÇÃO EM AGROPECUÁRIA**

TITULO DO TRABALHO

NOME SOBRENOME

Sob orientação de
Nome Sobrenome

e co-orientação de
Nome Sobrenome

Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutor** no Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária, Área de Concentração em Recursos Naturais e Proteção Ambiental.

Seropédica, RJ
Março de 2020

Código da Biblioteca Central	Documento, Autor do, 1985- Título do documento acadêmico produzido na UFRuralRJ / Autor do Documento – 2016. 278 f.: il. Orientador: Nome do Orientado. Tese (doutorado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de Pós-Graduação. Bibliografia: f. 155-182. 1. Ciência – Teses. 2. Documentos – Teses. 3. Dissertação – Monografia – Teses. 4. LaTeX – Escrita – Teses. I. Orientador, Nome do, 1957-. II. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Curso de Pós-Graduação. III. Título.
------------------------------	--

© 2020

Todos os direitos autorais reservados a Nome Sobrenome. A reprodução de partes ou do todo deste documento só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

E-mail: seuEmail@ufrj.br

Este documento foi criado usando o sistema \LaTeX de preparação de documentos para composição de alta qualidade originalmente desenvolvido por Leslie Lamport a partir do sistema de formatação \TeX criado por Donald Knuth.

O formato final deste documento foi obtido usando a classe `UFRuralRJ`, uma adaptação livre das classes `mdtufsm` e `iiufrgs` para a formatação de documentos acadêmicos produzidos na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) de acordo com as recomendações contidas na terceira edição do *Manual de instruções para organização e apresentação de dissertações e teses na UFRRJ*, publicado no ano de 2006.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
EM AGROPECUÁRIA**

NOME SOBRENOME

Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutor** no Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária, Área de Concentração em Recursos Naturais e Proteção Ambiental.

TESE APROVADA EM 26/03/2020.

Nome Sobrenome. Ph.D. Instituição
(Orientadora)

Nome Sobrenome. Ph.D. Instituição

Nome Sobrenome. Dra. Instituição

Nome Sobrenome. Dr. Instituição

Nome Sobrenome. Dr. Instituição

Dedico a minha família.

AGRADECIMENTOS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae;

Praesent varius nisl at fermentum ultrices. Praesent mollis justo et purus finibus condimentum eget quis risus. Aliquam nibh nibh, pulvinar quis velit eget, porta tempus erat. Ut malesuada metus eros, nec gravida dolor posuere vitae. Vivamus faucibus id arcu ac interdum. Nunc sed imperdiet enim. In iaculis mi vitae velit convallis, sed luctus justo posuere. Aenean nec turpis et massa ultrices vulputate. Nulla vitae facilisis magna. Nunc nec lorem enim. Nam accumsan at ex id sodales.

Quisque eget hendrerit leo. Nulla et orci sit amet elit condimentum scelerisque vitae vel nisi. Pellentesque id egestas urna. Nam tincidunt justo nec mauris sagittis cursus. Ut id tortor condimentum, varius ante a, vehicula lectus. Mauris nec neque mi. Nullam sodales turpis ut metus efficitur, at iaculis risus ultricies. Maecenas dignissim faucibus nunc eget fringilla. Vestibulum cursus lacus et sem interdum, ac tempor arcu fermentum. Donec malesuada dolor in eros malesuada eleifend. Proin vel lorem ac nunc pretium ultricies nec eget augue. Donec a enim magna.

Praesent congue tristique orci id pharetra. Quisque consectetur est id nisl eleifend, vestibulum tincidunt orci facilisis. Nulla facilisi. In mollis urna est, in varius ipsum maximus et. Vestibulum fringilla odio quis lectus tristique, id posuere eros tempus. Nam ut rutrum orci. Curabitur ornare, odio et auctor mollis, justo felis efficitur ante, eget sagittis nibh orci eu ligula. Nulla aliquam diam et lobortis bibendum. Aenean scelerisque venenatis purus. Nulla facilisi. Curabitur felis nulla, fringilla eget nisl nec, imperdiet condimentum sapien. Sed sollicitudin velit non purus pharetra, vel varius massa ullamcorper. Etiam vestibulum in arcu ut tristique.

ou:

À Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Às agências de fomento.

Aos orientadores.

À todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a construção deste trabalho.

RESUMO GERAL

SOBRENOME, Nome. **Título em português**. 2020. 31f. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária). Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2020.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend. Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend. Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend. Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend. Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Palavras-chave: Palavra chave1. Palavra chave2.

GENERAL ABSTRACT

SOBRENOME, Nome. **Título em ingles.** 2020. 31p. Thesis (Doctorate in Science, Technology and Innovation in Agriculture). Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2020.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend. Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Keywords: Key word1. Key word2.

RESUMO GERAL

SOBRENOME, Nome. **Título em Espanhol: La Mañana.** 2020. 31f. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária). Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2020.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend. Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Palavras-chave: Palavra chave 1. P chave 2.

LISTA DE FIGURAS

2.1	Edifício principal UFRRJ.	7
3.1	Edifício principal UFRRJ.	20

LISTA DE TABELAS

2.1	Preprocessing applied	8
2.2	Selected	10
3.1	Preprocessing applied	21
3.2	Selected	23

LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS

RJ	Rio de Janeiro
RN	Rio Grande do Norte

SUMÁRIO

1	GENERAL INTRODUCTION	1
2	CAPÍTULO I. TÍTULO DO CAPÍTULO	2
2.1	RESUMO	3
2.2	ABSTRACT	4
2.3	INTRODUCTION	5
2.4	MATERIAL AND METHODS	7
2.4.1	Study Area Description	7
2.4.2	Sampling, Analysis and Preparations	7
2.4.3	Data Handling, Spectral Pre-treatment, Covariates Selection	8
2.5	RESULTS	10
2.5.1	Laboratory Measured Soil Properties	10
2.6	DISCUSSION	13
2.7	CONCLUSIONS	14
3	CAPÍTULO II. TÍTULO DO CAPÍTULO	15
3.1	RESUMO	16
3.2	ABSTRACT	17
3.3	INTRODUCTION	18
3.4	MATERIAL AND METHODS	20
3.4.1	Study Area Description	20
3.4.2	Sampling, Analysis and Preparations	20
3.4.3	Data Handling, Spectral Pre-treatment, Covariates Selection	21
3.5	RESULTS	23
3.5.1	Laboratory Measured Soil Properties	23
3.6	DISCUSSION	26
3.7	CONCLUSIONS	27
4	CONCLUSÕES GERAIS	28
5	REFERENCES	29
6	APPENDIX	30

1 GENERAL INTRODUCTION

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae;

Praesent varius nisl at fermentum ultrices. Praesent mollis justo et purus finibus condimentum eget quis risus. Aliquam nibh nibh, pulvinar quis velit eget, porta tempus erat. Ut malesuada metus eros, nec gravida dolor posuere vitae. Vivamus faucibus id arcu ac interdum. Nunc sed imperdiet enim. In iaculis mi vitae velit convallis, sed luctus justo posuere. Aenean nec turpis et massa ultrices vulputate. Nulla vitae facilisis magna. Nunc nec lorem enim. Nam accumsan at ex id sodales.

Quisque eget hendrerit leo. Nulla et orci sit amet elit condimentum scelerisque vitae vel nisi. Pellentesque id egestas urna. Nam tincidunt justo nec mauris sagittis cursus. Ut id tortor condimentum, varius ante a, vehicula lectus. Mauris nec neque mi. Nullam sodales turpis ut metus efficitur, at iaculis risus ultricies. Maecenas dignissim faucibus nunc eget fringilla. Vestibulum cursus lacus et sem interdum, ac tempor arcu fermentum. Donec malesuada dolor in eros malesuada eleifend. Proin vel lorem ac nunc pretium ultricies nec eget augue. Donec a enim magna.

Praesent congue tristique orci id pharetra. Quisque consectetur est id nisl eleifend, vestibulum tincidunt orci facilisis. Nulla facilisi. In mollis urna est, in varius ipsum maximus et. Vestibulum fringilla odio quis lectus tristique, id posuere eros tempus. Nam ut rutrum orci. Curabitur ornare, odio et auctor mollis, justo felis efficitur ante, eget sagittis nibh orci eu ligula. Nulla aliquam diam et lobortis bibendum. Aenean scelerisque venenatis purus. Nulla facilisi. Curabitur felis nulla, fringilla eget nisl nec, imperdiet condimentum sapien. Sed sollicitudin velit non purus pharetra, vel varius massa ullamcorper. Etiam vestibulum in arcu ut tristique.

2 CAPÍTULO I

TÍTULO DO CAPÍTULO

2.1 RESUMO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend. Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Palavras-chave: Palavra chave1. Palavra chave2..

2.2 ABSTRACT

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend. Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Keywords: Key word1. Key word 2..

2.3 INTRODUCTION

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae (DANGAL et al., 2019).

Sub Tópico

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

The radiation budget equation (Equation 3.1) says that the total amount of radiant flux in specific wavelengths (λ) incident to the terrain (or surface) (Φ_{i_λ}), from any angle in a hemisphere, must be accounted for by evaluating the amounts of: radiant flux reflected from the surface ($\Phi_{reflected_\lambda}$), radiant flux absorbed by the surface ($\Phi_{absorbed_\lambda}$), and radiant flux transmitted through the surface ($\Phi_{transmitted_\lambda}$):

$$\Phi_{i_\lambda} = \Phi_{reflected_\lambda} + \Phi_{absorbed_\lambda} + \Phi_{transmitted_\lambda} \quad (2.1)$$

Justification

This study was motivated ...

Hypotesis

The hypothesis of this study is that ...

Objectives**General Objective**

The objective of the study was ...

Specific Objectives

- To plan the ...;
- To execute ...;
- To classify

2.4 MATERIAL AND METHODS

2.4.1 Study Area Description

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.



Figure 2.1: Edifício principal UFRRJ. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus.

2.4.2 Sampling, Analysis and Preparations

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In

condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

2.4.3 Data Handling, Spectral Pre-treatment, Covariates Selection

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae. included as a preprocessing (Table 3.1).

Table 2.1: Preprocessing applied ...

Preprocessing	Abbreviation
$-\log_{10}(x)$	AB-log
Continuum Removal	CR
Inverse of Reflectance to Factor of 10^4	IRF4
window 9	SVG9
window 11	SVG2-11
window 11 factor of 10^4	SVG11

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar

pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

2.5 RESULTS

2.5.1 Laboratory Measured Soil Properties

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Table 2.2: Selected ...

Preprocessing	Model	Soil property	R ²	MSE	RMSE	bias	RXV
Beta2	cb	TC	0.x52	x.9x8	x.9x8	-0.x44	x.8x-7
Beta2 + Linux11	rf	TC	0.x41	x.7x3	x.1x2	-0.x38	x.6x-
Beta2 + Linux11 + XR 434	rf	TC	0.x4	x.7x9	x.1x3	-0.x27	x.6x-9
Linux11	rf	TC	0.x36	x.7x8	x.1x3	xx0x	2.6x-7
JK2-2-9	rf	TC	0.x33	x.8x	x.1x7	0.0x4	x.6x-4
Linux11 + XR 434	rf	TC	0.x31	x.8x4	x.1x3	0.0x4	x.6x-2
AB-log	cb	TC	0.x29	x.7x7	x.1x1	-0.x4	x.6x-2
Linux11 + Beta2	rf	TC	0.x26	x.0x7	x.1x4	-0.x13	x.5x-9
Linux11 + Beta2 + XR 434	rf	TC	0.x24	x.0x6	x.1x3	0.0x4	x.5x-9
Beta2 + XR 434	plsr	TC	0.x24	x.9x5	x.1x1	-0.x55	x.5x-9
no preprocessing	cb	TC	0.x24	x.1x8	x.1x3	-0.x59	x.6x-7
CR	rf	TC	0.x1	x.5x1	x.2x5	0.0x6	x.4x-2

Table 2.2 – continued on the next page

Table 2.2 – continued from previous page

Preprocessing	Model	Soil property	R ²	MSE	RMSE	bias	RPD
stepAIC	cb	TC	0.x03	x.3x9	x.2x6	-0.x52	x.4x-6
PCAL	cb	TC	0.x93	x.5x8	x.2x7	-0.x48	x.3x-8
xwCC	cb	TC	0.x89	x.1x9	x.4x	-0.x66	x.3x-8
Beta2 + XR 434	plsr	N	0.x19	x.0x8	x.1x	-0.x05	x.6x-9
Beta2 + Linux11 + XR 434	rf	N	0.x15	x.0x9	x.1x7	-0.x02	x.4x-6
Beta2 + Linux11	rf	N	0.x12	x.0x	x.1x8	-0.x02	x.4x-6
AB-log	plsr	N	0.x98	x.0x1	x.1x3	-0.x03	x.3x-
Linux11	rf	N	0.x97	x.0x1	x.1x2	0.0x3	x.3x-2
JK2-2-9	rf	N	0.x91	x.0x1	x.1x3	0.0x3	x.3x-
Linux11 + Beta2	rf	N	0.x87	x.0x2	x.1x6	0xxx	2.3x-1
Linux11 + XR 434	rf	N	0.x86	x.0x1	x.1x4	0.0x5	x.3x-5
Linux11 + Beta2 + XR 434	rf	N	0.x77	x.0x2	x.1x8	0.0x2	x.3x-8
xwCC	cb	N	0.x69	x.0x5	x.1x3	-0.x08	x.2x-5
CR	rf	N	0.x55	x.0x6	x.1x7	0.0x4	x.1x-6
no preprocessing	cb	N	0.x43	x.0x8	x.1x2	-0.x09	x.1x-1
Beta2	cb	N	0.x31	x.0x	x.1x1	-0.x05	x.2x-2
step4as	cb	N	0.x28	x.0x8	x.1x4	-0.x09	x.0x-5
PCAL	cb	N	0.x01	x.0x1	x.1x3	-0.x04	x.8x-
Beta2 + Linux11 + XR 434	rf	Al	0.x36	x.9x4	x.9x4	0.0x7	x.5x-1
Beta2 + Linux11	rf	Al	0.x27	x.9x7	x.9x5	0.0x9	x.5x-7
Linux11 + XR 434	rf	Al	0.x22	x.9x	x.9x6	0.0x2	x.5x-9
Beta2 + XR 434	cb	Al	0.x17	x.9x5	x.9x1	0.0x3	x.5x-4
Linux11	rf	Al	0.x13	x.9x7	x.9x4	0.0x9	x.5x-
JK2-2-9	rf	Al	0.x11	x.9x1	x.9x3	0.0x5	x.5x-6
Linux11 + Beta2 + XR 434	rf	Al	0.x06	x.0x8	x.9x2	0.0x2	x.4x-5
Linux11 + Beta2	rf	Al	0.x87	x.0x1	x.0x2	0.0x4	x.4x-9
AB-log	cb	Al	0.x31	x.1x5	x.0x9	-0.x79	x.4x-5
step4as	cb	Al	0.x23	x.1x2	x.0x2	-0.x17	x.3x-1
Beta2	cb	Al	0.x19	x.0x8	x.0x7	-0.x78	x.4x-9
CR	rf	Al	0.x88	x.2x5	x.0x7	0.0x2	x.3x-2
no preprocessing	cb	Al	0.x62	x.2x4	x.1x1	-0.x72	x.3x-9
xwCC	cb	Al	0.x61	x.4x2	x.1x1	-0.x76	x.2x-5
PCAL	rf	Al	0.x49	x.5x6	x.2x8	0.0x6	x.2x-3
Linux11	rf	pH	0.x63	x.0x6	x.3x9	-0.x05	x.2x-6
Linux11 + XR 434	rf	pH	0.x52	x.0x8	x.3x2	-0.x07	x.2x-8
JK2-2-9	rf	pH	0.x52	x.0x8	x.3x2	-0.x06	x.2x-7
Beta2 + Linux11 + XR 434	rf	pH	0.x47	x.0x8	x.3x1	0xxx	1.2x-4
Beta2 + Linux11	rf	pH	0.x46	x.0x8	x.3x2	0xxx	1.2x-
Linux11 + Beta2 + XR 434	rf	pH	0.x29	x.1x1	x.3x7	-0.x05	x.2x-5
Linux11 + Beta2	rf	pH	0.x22	x.1x2	x.3x9	-0.x05	x.2x-9
Beta2	cb	pH	0.x2	x.1x7	x.3x	-0.x2	x.1x-
Beta2 + XR 434	cb	pH	0.x1	x.1x8	x.3x2	-0.x07	x.1x-2
CR	rf	pH	0.x8	x.1x4	x.3x1	0xx	1.1x-3
AB-log	cb	pH	0.x23	x.1x4	x.3x2	-0.x14	x.1x-5

Table 2.2 – continued on the next page

Table 2.2 – continued from previous page

Preprocessing	Model	Soil property	R ²	MSE	RMSE	bias	RPD
PCAL	cb	pH	0.97	1.1	3.3	-0.15	0.07
step4as	rf	pH	0.97	1.7	3.9	0.04	0.02
no preprocessing	rf	pH	0.96	1.9	3.3	0.04	0.0-
xwCC	rf	pH	0.71	1.1	3.4	0.03	0.07

The description

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

2.6 DISCUSSION

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

2.7 CONCLUSIONS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

3 CAPÍTULO II

TÍTULO DO CAPÍTULO

3.1 RESUMO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend. Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Palavras-chave: Palavra chave1. Palavra chave2..

3.2 ABSTRACT

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend. Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Keywords: Key word1. Key word 2..

3.3 INTRODUCTION

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae (DANGAL et al., 2019).

Sub Tópico

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

The radiation budget equation (Equation 3.1) says that the total amount of radiant flux in specific wavelengths (λ) incident to the terrain (or surface) (Φ_{i_λ}), from any angle in a hemisphere, must be accounted for by evaluating the amounts of: radiant flux reflected from the surface ($\Phi_{reflected_\lambda}$), radiant flux absorbed by the surface ($\Phi_{absorbed_\lambda}$), and radiant flux transmitted through the surface ($\Phi_{transmitted_\lambda}$):

$$\Phi_{i_\lambda} = \Phi_{reflected_\lambda} + \Phi_{absorbed_\lambda} + \Phi_{transmitted_\lambda} \quad (3.1)$$

Justification

This study was motivated ...

Hypotesis

The hypothesis of this study is that ...

Objectives**General Objective**

The objective of the study was ...

Specific Objectives

- To plan the ...;
- To execute ...;
- To classify

3.4 MATERIAL AND METHODS

3.4.1 Study Area Description

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.



Figure 3.1: Edifício principal UFRRJ. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus.

3.4.2 Sampling, Analysis and Preparations

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In

condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

3.4.3 Data Handling, Spectral Pre-treatment, Covariates Selection

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae. included as a preprocessing (Table 3.1).

Table 3.1: Preprocessing applied ...

Preprocessing	Abbreviation
$-\log_{10}(x)$	AB-log
Continuum Removal	CR
Inverse of Reflectance to Factor of 10^4	IRF4
window 9	SVG9
window 11	SVG2-11
window 11 factor of 10^4	SVG11

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar

pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

3.5 RESULTS

3.5.1 Laboratory Measured Soil Properties

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Table 3.2: Selected ...

Preprocessing	Model	Soil property	R ²	MSE	RMSE	bias	RXV
Beta2	cb	TC	0.x52	x.9x8	x.9x8	-0.x44	x.8x-7
Beta2 + Linux11	rf	TC	0.x41	x.7x3	x.1x2	-0.x38	x.6x-
Beta2 + Linux11 + XR 434	rf	TC	0.x4	x.7x9	x.1x3	-0.x27	x.6x-9
Linux11	rf	TC	0.x36	x.7x8	x.1x3	xx0x	2.6x-7
JK2-2-9	rf	TC	0.x33	x.8x	x.1x7	0.0x4	x.6x-4
Linux11 + XR 434	rf	TC	0.x31	x.8x4	x.1x3	0.0x4	x.6x-2
AB-log	cb	TC	0.x29	x.7x7	x.1x1	-0.x4	x.6x-2
Linux11 + Beta2	rf	TC	0.x26	x.0x7	x.1x4	-0.x13	x.5x-9
Linux11 + Beta2 + XR 434	rf	TC	0.x24	x.0x6	x.1x3	0.0x4	x.5x-9
Beta2 + XR 434	plsr	TC	0.x24	x.9x5	x.1x1	-0.x55	x.5x-9
no preprocessing	cb	TC	0.x24	x.1x8	x.1x3	-0.x59	x.6x-7
CR	rf	TC	0.x1	x.5x1	x.2x5	0.0x6	x.4x-2

Table 3.2 – continued on the next page

Table 3.2 – continued from previous page

Preprocessing	Model	Soil property	R ²	MSE	RMSE	bias	RPD
stepAIC	cb	TC	0.x03	x.3x9	x.2x6	-0.x52	x.4x-6
PCAL	cb	TC	0.x93	x.5x8	x.2x7	-0.x48	x.3x-8
xwCC	cb	TC	0.x89	x.1x9	x.4x	-0.x66	x.3x-8
Beta2 + XR 434	plsr	N	0.x19	x.0x8	x.1x	-0.x05	x.6x-9
Beta2 + Linux11 + XR 434	rf	N	0.x15	x.0x9	x.1x7	-0.x02	x.4x-6
Beta2 + Linux11	rf	N	0.x12	x.0x	x.1x8	-0.x02	x.4x-6
AB-log	plsr	N	0.x98	x.0x1	x.1x3	-0.x03	x.3x-
Linux11	rf	N	0.x97	x.0x1	x.1x2	0.0x3	x.3x-2
JK2-2-9	rf	N	0.x91	x.0x1	x.1x3	0.0x3	x.3x-
Linux11 + Beta2	rf	N	0.x87	x.0x2	x.1x6	0xxx	2.3x-1
Linux11 + XR 434	rf	N	0.x86	x.0x1	x.1x4	0.0x5	x.3x-5
Linux11 + Beta2 + XR 434	rf	N	0.x77	x.0x2	x.1x8	0.0x2	x.3x-8
xwCC	cb	N	0.x69	x.0x5	x.1x3	-0.x08	x.2x-5
CR	rf	N	0.x55	x.0x6	x.1x7	0.0x4	x.1x-6
no preprocessing	cb	N	0.x43	x.0x8	x.1x2	-0.x09	x.1x-1
Beta2	cb	N	0.x31	x.0x	x.1x1	-0.x05	x.2x-2
step4as	cb	N	0.x28	x.0x8	x.1x4	-0.x09	x.0x-5
PCAL	cb	N	0.x01	x.0x1	x.1x3	-0.x04	x.8x-
Beta2 + Linux11 + XR 434	rf	Al	0.x36	x.9x4	x.9x4	0.0x7	x.5x-1
Beta2 + Linux11	rf	Al	0.x27	x.9x7	x.9x5	0.0x9	x.5x-7
Linux11 + XR 434	rf	Al	0.x22	x.9x	x.9x6	0.0x2	x.5x-9
Beta2 + XR 434	cb	Al	0.x17	x.9x5	x.9x1	0.0x3	x.5x-4
Linux11	rf	Al	0.x13	x.9x7	x.9x4	0.0x9	x.5x-
JK2-2-9	rf	Al	0.x11	x.9x1	x.9x3	0.0x5	x.5x-6
Linux11 + Beta2 + XR 434	rf	Al	0.x06	x.0x8	x.9x2	0.0x2	x.4x-5
Linux11 + Beta2	rf	Al	0.x87	x.0x1	x.0x2	0.0x4	x.4x-9
AB-log	cb	Al	0.x31	x.1x5	x.0x9	-0.x79	x.4x-5
step4as	cb	Al	0.x23	x.1x2	x.0x2	-0.x17	x.3x-1
Beta2	cb	Al	0.x19	x.0x8	x.0x7	-0.x78	x.4x-9
CR	rf	Al	0.x88	x.2x5	x.0x7	0.0x2	x.3x-2
no preprocessing	cb	Al	0.x62	x.2x4	x.1x1	-0.x72	x.3x-9
xwCC	cb	Al	0.x61	x.4x2	x.1x1	-0.x76	x.2x-5
PCAL	rf	Al	0.x49	x.5x6	x.2x8	0.0x6	x.2x-3
Linux11	rf	pH	0.x63	x.0x6	x.3x9	-0.x05	x.2x-6
Linux11 + XR 434	rf	pH	0.x52	x.0x8	x.3x2	-0.x07	x.2x-8
JK2-2-9	rf	pH	0.x52	x.0x8	x.3x2	-0.x06	x.2x-7
Beta2 + Linux11 + XR 434	rf	pH	0.x47	x.0x8	x.3x1	0xxx	1.2x-4
Beta2 + Linux11	rf	pH	0.x46	x.0x8	x.3x2	0xxx	1.2x-
Linux11 + Beta2 + XR 434	rf	pH	0.x29	x.1x1	x.3x7	-0.x05	x.2x-5
Linux11 + Beta2	rf	pH	0.x22	x.1x2	x.3x9	-0.x05	x.2x-9
Beta2	cb	pH	0.x2	x.1x7	x.3x	-0.x2	x.1x-
Beta2 + XR 434	cb	pH	0.x1	x.1x8	x.3x2	-0.x07	x.1x-2
CR	rf	pH	0.x8	x.1x4	x.3x1	0xx	1.1x-3
AB-log	cb	pH	0.x23	x.1x4	x.3x2	-0.x14	x.1x-5

Table 3.2 – continued on the next page

Table 3.2 – continued from previous page

Preprocessing	Model	Soil property	R ²	MSE	RMSE	bias	RPD
PCAL	cb	pH	0.x97	x.1x1	x.3x3	-0.x15	x.0x-7
step4as	rf	pH	0.x97	x.1x7	x.3x9	0.0x4	x.0x-2
no preprocessing	rf	pH	0.x96	x.1x9	x.3x	0.0x4	x.0x-
xwCC	rf	pH	0.x71	x.1x1	x.3x4	0.0x3	x.0x-7

The description

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

3.6 DISCUSSION

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

3.7 CONCLUSIONS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

4 CONCLUSÕES GERAIS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam sed elementum est. In dictum bibendum commodo. Suspendisse nibh leo, semper sit amet erat ut, elementum rutrum lectus. Cras in egestas massa. Nam pretium urna ac nisi lacinia euismod. Nullam pulvinar neque quis dolor accumsan molestie sed quis nulla. Aenean convallis eleifend varius. Morbi dui erat, fermentum eget tellus et, ullamcorper posuere nisl. Nunc mollis arcu vitae sem dapibus, quis efficitur arcu egestas. Curabitur faucibus odio sapien, et facilisis lectus dapibus eget. In condimentum mi at fringilla eleifend.

Maecenas scelerisque placerat viverra. Donec eu luctus massa, eget elementum massa. Suspendisse aliquet pretium justo. Pellentesque egestas orci vitae mi porta, et rutrum dolor aliquet. Donec tincidunt odio sed est condimentum cursus. Phasellus eu odio ut nunc suscipit tempor vitae at est. Quisque convallis euismod arcu, sit amet vehicula tellus condimentum sit amet. Proin ultrices enim urna, eu aliquet diam lobortis hendrerit. Aenean gravida pulvinar pharetra. Praesent pretium leo risus, at vehicula orci consequat laoreet. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae;

Praesent varius nisl at fermentum ultrices. Praesent mollis justo et purus finibus condimentum eget quis risus. Aliquam nibh nibh, pulvinar quis velit eget, porta tempus erat. Ut malesuada metus eros, nec gravida dolor posuere vitae. Vivamus faucibus id arcu ac interdum. Nunc sed imperdiet enim. In iaculis mi vitae velit convallis, sed luctus justo posuere. Aenean nec turpis et massa ultrices vulputate. Nulla vitae facilisis magna. Nunc nec lorem enim. Nam accumsan at ex id sodales.

Quisque eget hendrerit leo. Nulla et orci sit amet elit condimentum scelerisque vitae vel nisi. Pellentesque id egestas urna. Nam tincidunt justo nec mauris sagittis cursus. Ut id tortor condimentum, varius ante a, vehicula lectus. Mauris nec neque mi. Nullam sodales turpis ut metus efficitur, at iaculis risus ultricies. Maecenas dignissim faucibus nunc eget fringilla. Vestibulum cursus lacus et sem interdum, ac tempor arcu fermentum. Donec malesuada dolor in eros malesuada eleifend. Proin vel lorem ac nunc pretium ultricies nec eget augue. Donec a enim magna.

Praesent congue tristique orci id pharetra. Quisque consectetur est id nisl eleifend, vestibulum tincidunt orci facilisis. Nulla facilisi. In mollis urna est, in varius ipsum maximus et. Vestibulum fringilla odio quis lectus tristique, id posuere eros tempus. Nam ut rutrum orci. Curabitur ornare, odio et auctor mollis, justo felis efficitur ante, eget sagittis nibh orci eu ligula. Nulla aliquam diam et lobortis bibendum. Aenean scelerisque venenatis purus. Nulla facilisi. Curabitur felis nulla, fringilla eget nisl nec, imperdiet condimentum sapien. Sed sollicitudin velit non purus pharetra, vel varius massa ullamcorper. Etiam vestibulum in arcu ut tristique.

5 REFERENCES

DANGAL, S.; SANDERMAN, J.; WILLS, S.; RAMIREZ-LOPEZ, L.; DANGAL, S. R. S.; SANDERMAN, J.; WILLS, S.; RAMIREZ-LOPEZ, L. Accurate and Precise Prediction of Soil Properties from a Large Mid-Infrared Spectral Library. *Soil Systems*, Multidisciplinary Digital Publishing Institute, v. 3, n. 1, p. 11, 1 2019. ISSN 2571-8789. Disponível em: <<http://www.mdpi.com/2571-8789/3/1/11>>.

6 APPENDIX

APPENDIX A – COMPLEMENTO AO CAPÍTULO I

Este apêndice é um complemento ao Capítulo I