

Maria Elanny Damasceno Silva
(Organizadora)

Interfaces entre **Desenvolvimento, Meio Ambiente e Sustentabilidade** **2**



Atena
Editora
Ano 2021

Maria Elanny Damasceno Silva
(Organizadora)

Interfaces entre
**Desenvolvimento,
Meio Ambiente e
Sustentabilidade**
2



Atena
Editora
Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^ª Dr^ª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^ª Dr^ª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Dr^ª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^ª Dr^ª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfnas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª Dr^ª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof^ª Dr^ª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Prof^ª Dr^ª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Prof^ª Dr^ª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof^ª Dr^ª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^ª Dr^ª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof^ª Dr^ª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^ª Dr^ª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^ª Dr^ª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof^ª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^ª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof^ª Dr^ª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^ª Dr^ª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof^ª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Prof^ª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^ª Dr^ª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof^ª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Prof^ª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Prof^ª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof^ª Dr^ª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Prof^ª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Prof^ª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Prof^ª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof^ª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof^ª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: David Emanuel Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Maria Elanny Damasceno Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

I61 Interfaces entre desenvolvimento, meio ambiente e sustentabilidade 2 / Organizadora Maria Elanny Damasceno Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-857-1

DOI 10.22533/at.ed.571211503

1. Meio Ambiente. I. Silva, Maria Elanny Damasceno (Organizadora). II. Título.

CDD 577

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

Prezados (as) leitores (as), é com satisfação que apresento-lhes o livro “*Interfaces entre Desenvolvimento, Meio Ambiente e Sustentabilidade*” dividido em dois volumes contendo 21 capítulos, separadamente. Uma gama de abordagens metodológicas científicas permite a investigação e compreensão da dimensão do desenvolvimento urbano, rural, econômico, cultural, social dentre outras com relação ao meio ambiente natural e modificado.

O volume 1 inicia-se com capítulos voltados para temas educacionais e consciência ambiental no trato dos recursos naturais. Destaque para projetos universitários envolvendo a participação de comunidades e a observação panorâmica das percepções ambientais entre regiões do país. Estudantes de cursos técnicos e graduações promovem e atuam em atividades extensionistas de horticultura, paisagismo e artesanato com foco na promoção do empreendedorismo, saúde alimentar e mental em comunidades.

O saneamento básico é pauta de debate para redução de doenças em zonas de periferias. O reaproveitamento de alimentos e resíduos de produção alimentícia são as tônicas de pesquisas relativas à gestão de resíduos no meio ambiente, bem como do tratamento de efluentes industriais e domésticos para geração de biofertilizantes e compostagem.

Produzir alimentos com menor toxicidade química e contaminantes de solos e águas continua sendo um desafio, para tanto são divulgadas informações relevantes de índices de estresse hídrico, assim como estudos fenológicos de vegetação em floresta.

No volume 2 encontrarão pesquisas direcionadas à bacias hidrográficas por meio de técnicas de geoprocessamento para verificação de declividades, fragilidades ambientais e análises morfométricas. Questionamentos acerca da gestão social e políticas públicas são temas debatidos no tocante à reforma agrária, gestão ambiental em Universidades Federais e descarte de resíduos hospitalares. A qualidade da água é verificada em rios, canais e Estações de Tratamento de Águas. A modelagem matemática é aplicada em irrigação e determinação de coeficiente de carga cinética “K”.

Os telhados verdes e um protótipo de sistema de potabilização de águas de cisternas são projetos de manejo de águas pluviais para retenção de alagamentos e para ingestão humana, respectivamente. Índices de custeio e distribuição de águas são verificados na intenção de reduzir custos no abastecimento público, que consequentemente reflete no preço final do consumidor. Embora haja controvérsias entre o sistema capitalista e a sustentabilidade dos recursos, são exemplificados a implementação de economias em rede e economia circular em comunidades locais para geração de renda e preservação ambiental. A zona Amazônica e litorais pesqueiros de São Paulo e Ceará são *locus* de análises socioambientais e produtivas de atividades urbanas e rurais.

Por fim, enfatizo o esforço e dedicação empregados em cada projeto científico divulgado neste livro em prol do bem social e ambiental. Em nome da Atena Editora parabenizo a todos os envolvidos e desejo uma excelente leitura dos trabalhos.

Maria Elanny Damasceno Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

DECLIVIDADE E POTENCIAL PARA MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO PEDERNEIRAS - PEDERNEIRAS/SP

Yara Manfrin Garcia

Sérgio Campos

Marcelo Campos

DOI 10.22533/at.ed.5712115031

CAPÍTULO 2..... 8

GEOPROCESSAMENTO APLICADO NA OBTENÇÃO DA FRAGILIDADE AMBIENTAL DE
UMA MICROBACIA, VISANDO O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Sérgio Campos

Felipe Souza Nogueira Tagliarini

Marcelo Campos

Letícia Duron Cury

Thyellenn Lopes de Souza

DOI 10.22533/at.ed.5712115032

CAPÍTULO 3..... 15

GIS APLICADO NA ANÁLISE MORFOMÉTRICA DE UMA MICROBACIA, VISANDO A
CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

Sérgio Campos

Ana Paola Salas Gomes Di Toro

Marcelo Campos

Bruno Timóteo Rodrigues

Gabriel Rondina Pupo da Silveira

Daniela Polizeli Traficante

Fábio Villar da Silva

Mikael Timóteo Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.5712115033

CAPÍTULO 4..... 25

PERSPECTIVA DE ANÁLISE PARA A (RE)PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO
SUSTENTÁVEL

Cristiana Paula Vinhal

Letícia Cristina Alves de Sousa

Fernando Antonio de Souza Ferreira

Lorena da Fonseca Ferreira

Mariana Luize Ferreira Mamede

Bruno Rogério Ferreira

Pedro Rogerio Giongo

DOI 10.22533/at.ed.5712115034

CAPÍTULO 5..... 34

IMPORTÂNCIA DOS ASSENTAMENTOS PARA O PROCESSO DE REFORMA AGRÁRIA

DO MUNICÍPIO DE MARABÁ: UM ESTUDO DE CASO

Arianny Suzan Ripardo e Silva
Lucinéia dos Santos Prazeres
Rafaela Alves Veras
Gleidson Marques Pereira
Gleicy Karen Abdon Alves Paes

DOI 10.22533/at.ed.5712115035

CAPÍTULO 6..... 45

RESPONSABILIDADE SOCIAL UNIVERSITÁRIA (RSU): *DISCLOSURE* DAS ESTRATÉGIAS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL ADOTADAS POR UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS

Roseane Patrícia de Araújo Silva
Aline Evelyn Lima Bezerra
Hugo Barbosa Sales

DOI 10.22533/at.ed.5712115036

CAPÍTULO 7..... 64

GESTÃO AMBIENTAL EM HOSPITAIS: DESCARTE DOS RESÍDUOS DE EXPLANTES METÁLICOS ORTOPÉDICO

Micheli Patrícia de Fátima Magri
Rogério Benedito de Brito
Tales Alexandre Aversi-Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.5712115037

CAPÍTULO 8..... 72

APLICAÇÃO DO AÇO PATINÁVEL EM UMA ADUTORA: UM ESTUDO COMPARATIVO COM O POLICLORETO DE VINILA

Juliana Alencar Firmo de Araújo
Alberto Antunes e Silva Oliveira
Maria Patrícia Sales Castro
Sílvia Helena Lima dos Santos
Rejane Felix Pereira
Paula Nobre de Andrade
Wescley de Sousa Fernandes
Flávia Telis de Vilela Araújo
César Bündchen Zaccaro de Oliveira
Fernando José Araújo da Silva

DOI 10.22533/at.ed.5712115038

CAPÍTULO 9..... 85

QUALIDADE DA ÁGUA E INCIDÊNCIA DE DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA NO CANAL SÃO GONÇALO, PELOTAS/RS

Josiane Pinheiro Farias
Thays França Afonso
Carolina Faccio Demarco
Robson Andreazza
Maurizio Silveira Quadro

CAPÍTULO 10..... 93

CARACTERIZAÇÃO DAS ÁGUAS DO RIO JACU NO MUNICÍPIO DE PASSAGEM-RN POR MEIO DE PARÂMETROS QUÍMICOS: PARTE INTEGRANTE PARA A ELABORAÇÃO DE UM DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Paulo Erick de Lima Santos

Telma Lúcia de Araújo Silva

Moacyr Cunha Filho

DOI 10.22533/at.ed.57121150310

CAPÍTULO 11 98

CARACTERIZAÇÃO DAS ÁGUAS DE LAVAGEM DOS FILTROS DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA: ESTUDO DE CASO NA ETA GAVIÃO/CE

Juliana Alencar Firmo de Araújo

Ivan Randal Pompeu Moreira da Justa

Maria Patrícia Sales Castro

Sílvia Helena Lima dos Santos

Rejane Felix Pereira

Paula Nobre de Andrade

Wescley de Sousa Fernandes

Flávia Telis de Vilela Araújo

César Bündchen Zaccaro de Oliveira

Fernando José Araújo da Silva

DOI 10.22533/at.ed.57121150311

CAPÍTULO 12..... 110

DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE CARGA CINÉTICA “K” EM INSTALAÇÕES DE TRANSPORTE DE ÁGUA: OTIMIZAÇÃO VISANDO A MITIGAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS E ECONÔMICOS

Fernanda Marques dos Santos

Stephanie Oliveira Neves

Carlos Kenzo Yoshitake Pinto

Henrique Shiguemitsu Danno

Yuri Eduardo Pereira Bauer

Jorge Luis Rodrigues Pantoja Filho

DOI 10.22533/at.ed.57121150312

CAPÍTULO 13..... 116

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA IRRIGAÇÃO NOS NÍVEIS DO BANHADO DO TAIM POR MEIO DE MODELAGEM HIDROLÓGICA

Bibiana Peruzzo Bulé

Rutineia Tassi

Stefany Correia de Paula

Cristiano Gabriel Persch

Daniel Gustavo Allasia Picilli

Carla Fernanda Perius

DOI 10.22533/at.ed.57121150313

CAPÍTULO 14.....	127
INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS DA PRECIPITAÇÃO NA RETENÇÃO DE TELHADOS VERDES EXTENSIVOS	
Cristiano Gabriel Persch	
Bibiana Peruzzo Bulé	
Bruna Minetto	
Rutineia Tassi	
Daniel Gustavo Allasia Piccilli	
Fabiana Campos Pimentel	
DOI 10.22533/at.ed.57121150314	
CAPÍTULO 15.....	138
SISTEMA DE BAIXO CUSTO PARA CAPTAÇÃO E POTABILIZAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL PARA INSTALAÇÃO EM CISTERNAS	
Aline Branco de Miranda Lázari	
Fábio Augusto Pires Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.57121150315	
CAPÍTULO 16.....	151
ÍNDICES DE PERDAS DE DISTRIBUIÇÃO E FATURAMENTO DE ÁGUA NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO DE LAVRAS, MINAS GERAIS	
Ivani Pose Martins	
Roberta Hilsdorf Piccoli	
Michael Silveira Thebaldi	
DOI 10.22533/at.ed.57121150316	
CAPÍTULO 17.....	160
A IMPLEMENTAÇÃO DE ECONOMIAS EM REDE COMO FORMA DE GERAR SUSTENTABILIDADE E IMPACTO SOCIAL	
Elaine Garrido Vazquez	
Gislayne Oliveira dos Santos	
Leonardo Luiz Lima Navarro	
Luiz Antonio Mendes Coelho Barboza de Lima	
Renato Flórido Cameira	
Sofia Sthel Silva	
Thamy Dias Lucas	
Vinícius Carvalho Cardoso	
Yan Leite dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.57121150317	
CAPÍTULO 18.....	167
ECONOMIA CIRCULAR PARA REPENSAR AS EMBALAGENS: UMA BREVE REVISÃO	
Yuki Tako	
Julia Rabelo Vaz Matheus	
Ana Elizabeth Cavalcante Fai	
DOI 10.22533/at.ed.57121150318	

CAPÍTULO 19.....	186
AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL URBANA DAS CAPITAIS AMAZÔNICAS	
Caio Cezar Ferreira de Souza	
Joyce dos Santos Saraiva	
Maria Lúcia Bahia Lopes	
Marcos Antônio Souza dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.57121150319	
CAPÍTULO 20.....	200
ANÁLISE DA PRODUÇÃO PESQUEIRA DO CAMARÃO SETE BARBAS NOS MUNICÍPIOS DE SANTOS/GUARUJÁ	
Daty Costa de Souza	
Álvaro Luiz Diogo Reigada	
Herculano Bezerra de Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.57121150320	
CAPÍTULO 21.....	212
SUSTAINABILITY AND FUTURE PERSPECTIVE OF THE LOBSTER FISHERY: THE PERCEPTION OF FISHERMEN OF PONTA GROSSA, ICAPUÍ, CEARÁ, BRAZIL	
André Prata Santiago	
Janaína de Araújo Sousa Santiago	
Luiz Gonzaga Alves dos Santos Filho	
George Satander Sá Freire	
DOI 10.22533/at.ed.57121150321	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	225
ÍNDICE REMISSIVO.....	226

IMPORTÂNCIA DOS ASSENTAMENTOS PARA O PROCESSO DE REFORMA AGRÁRIA DO MUNICÍPIO DE MARABÁ: UM ESTUDO DE CASO

Data de aceite: 01/03/2021

Data de submissão: 19/12/2020

Arianny Suzan Ripardo e Silva

Universidade do Estado do Pará
Castanhal – Pará
<http://lattes.cnpq.br/0004071609038660>

Lucinéia dos Santos Prazeres

Universidade do Estado do Pará
Castanhal – Pará
<http://lattes.cnpq.br/5653766354248604>

Rafaela Alves Veras

Universidade do Estado do Pará
Castanhal – Pará
<https://orcid.org/0000-0003-2720-0021>

Gleudson Marques Pereira

Universidade do Estado do Pará -
Departamento de Engenharia Ambiental
(DEAM)
Marabá – Pará
<http://lattes.cnpq.br/4440253249173192>

Gleicy Karen Abdon Alves Paes

Universidade do Estado do Pará -
Departamento de Engenharia Ambiental
(DEAM)
Belém - Pará
<http://lattes.cnpq.br/9678175384226129>

RESUMO: O estudo sobre a criação de assentamentos sustentáveis vem crescendo de forma exponencial, visando uma melhor distribuição e uso de terras no Brasil, principalmente na região Norte, onde encontra-se boa parte das terras sem ocupação. A evolução dos esforços de colonização na Amazônia levou o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária a criar diversas modalidades de assentamentos, numa tentativa de se adequar às mudanças no cenário de ocupação da Amazônia. Diante das proposições feitas, o referido trabalho teve como objetivo, demonstrar os principais fatores que instigaram a criação dos assentamentos rurais no município de Marabá-Pa, tendo como referência o Projeto de Desenvolvimento Sustentável Porto Seguro. Por conseguinte, seguindo essa perspectiva foi feito um levantamento bibliográfico, por meio de sítios oficiais. Em suma, os assentamentos vêm dar a terra a sua função social, contribuindo diretamente para a evolução nas discussões sobre Reforma Agrária. A relação que há entre as modalidades de assentamentos revela a importância que a terra tem para determinados grupos, assim como pode se transformar em um viés para a sustentabilidade. Além de se constituírem como uma ferramenta para preservação ambiental, já que as famílias beneficiadas pelos projetos, assim como os órgãos e as instituições públicas, buscam disseminar o projeto como meio de educação socioambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Meio Ambiente, Agricultura Familiar e Sustentabilidade.

IMPORTANCE OF SETTLEMENTS FOR THE AGRICULTURAL REFORM PROCESS IN THE MUNICIPALITY OF MARABÁ: A CASE STUDY

ABSTRACT: The study on the creation of sustainable settlements has been growing exponentially, aiming at a better distribution and land usage in Brazil, mainly in the North region, where great portions of the land is unoccupied. The evolution of colonization efforts in the Amazon led the National Institute of Colonization and Agrarian Reform to create several types of settlements, in an attempt to adapt to the scenario changes of Amazon's occupation. Considering the proposals made, the purpose of this work was to demonstrate the main factors that prompted the creation of rural settlements in the city of Marabá-Pa, having as reference the Porto Seguro Sustainable Development Project. Therefore, following this perspective, a bibliographic survey was made, through official sites. In short, the settlements come to give the land its social function, directly contributing to the evolution in the discussions on Agrarian Reform. The relationship that exists between the types of settlements reveals the importance that the land has for certain groups, as well as it can become a bias towards sustainability. In addition to being a tool for environmental preservation, since the families benefited by the projects, as well as public bodies and institutions, seek to disseminate the project as a means of socio-environmental education.

KEYWORDS: Environment, Family Farming e Sustainability.

1 | INTRODUÇÃO

O monopólio da terra no Brasil tem suas origens ainda no século XVI, com as Capitânicas Hereditárias, que foram doadas pelo Rei Dom João III a nobres de sua confiança, dando início assim, a estrutura fundiária brasileira de grandes propriedades (ITERPA, 2009). Tanto os latifúndios escravistas quanto o cenário atual, são resultados dessa distribuição desigual de terras, iniciada com a colonização brasileira.

Aliado a isso, em 1850 foi criada a Lei de Terras no Brasil, resultado da pressão dos ingleses para a abolição da escravidão brasileira e substituição dessa pelo trabalho assalariado. A Lei de Terras instituiu que “qualquer cidadão brasileiro poderia se transformar em proprietário privado de terras” (STEDILE, 2012, p. 24). Todavia, para que se tivesse o direito sobre a terra, tinha que ser pago um valor à coroa, impossibilitando assim, pessoas com menor poder aquisitivo a adquirirem suas propriedades. A partir desse contexto é que emergem os latifúndios, e a terra se consolida sob uma ótica capitalista.

Esse processo capitalista gerou uma distribuição desigual de terras, isso acarretou revoltas por uma parcela da população do campo, os quais queriam ter direito à terra, com o objetivo de moradia e produção agrícola de subsistência, mas que não tiveram como manter suas propriedades frente aos grandes latifundiários. Assim se explica os conflitos agrários, pois os grandes latifundiários visavam a venda de terras e lucro, e os camponeses buscavam (buscam) por melhoria de vida (MARTINS, 1995).

Seguindo essa tendência de ocupação de terras e a nova configuração político-administrativa é que emergem os assentamentos, configurando-se como uma nova forma

de integração da população rural, de redistribuição da propriedade fundiária, como um novo espaço de vida e trabalho, possibilitando geração de emprego e renda, além de conter o avanço da migração rural para as cidades (ESQUERDO e BERGAMASCO, 2015). Em consonância, o Estatuto da Terra (Lei nº 4.504/1964) formula que a Reforma Agrária visa “promover a melhor distribuição da terra, mediante modificações no regime de sua posse e uso, a fim de atender aos princípios de justiça social, e ao aumento da produtividade” (BRASIL, 1964, p. 01).

Seguindo essa tendência é que se registra a partir de 1980 a implementação, de forma lenta e irregular, dos assentamentos rurais no Brasil, com o propósito de contextualizar as políticas públicas de reforma agrária, pós redemocratização. Gosch (2020, p. 28 apud GOSCH et al., 2014) considera que a reforma agrária foi executada com maior vigor na região norte do país, devido sua localização, ou seja, por estar mais afastada dos centros urbanos e também por ser um dos locais mais desabitados do Brasil, por esse motivo é que na região norte tem “76% de toda a área incorporada à reforma agrária e 41% de todas as famílias assentadas” (GOSCH, 2020, p. 28). Dito isso, existem várias modalidades de assentamentos, sendo que, no município de Marabá, dentre estes os assentamentos ambientalmente diferenciados, como o PDS Porto Seguro. A partir dessa ótica, pode-se afirmar que o PDS Porto Seguro pode ser mais uma ferramenta de proteção do meio ambiente e do combate aos impactos ambientais no município de Marabá-PA.

Nesse contexto, o referido trabalho buscou responder quais são os principais obstáculos enfrentados para a implementação dos assentamentos ambientalmente diferenciados e, se esses contribuem diretamente para a diminuição dos impactos socioambientais. A partir disso, teve como objetivo demonstrar quais foram os principais fatores que instigaram a criação dos assentamentos rurais no município de Marabá-PA, tendo como referência o Projeto de Desenvolvimento Sustentável Porto Seguro. Nesse sentido, as discussões acerca da temática se fazem importantes, haja vista que eles podem se tornar uma ferramenta crucial para a preservação do meio ambiente.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O local estudado foi o assentamento Porto Seguro (Figura 01), que está localizado na zona rural do município de Marabá-PA, sudeste paraense, com acesso pela rodovia BR-155, km 14. A região do assentamento pertence a área de Superintendência (SR-27), sendo considerado um Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS).

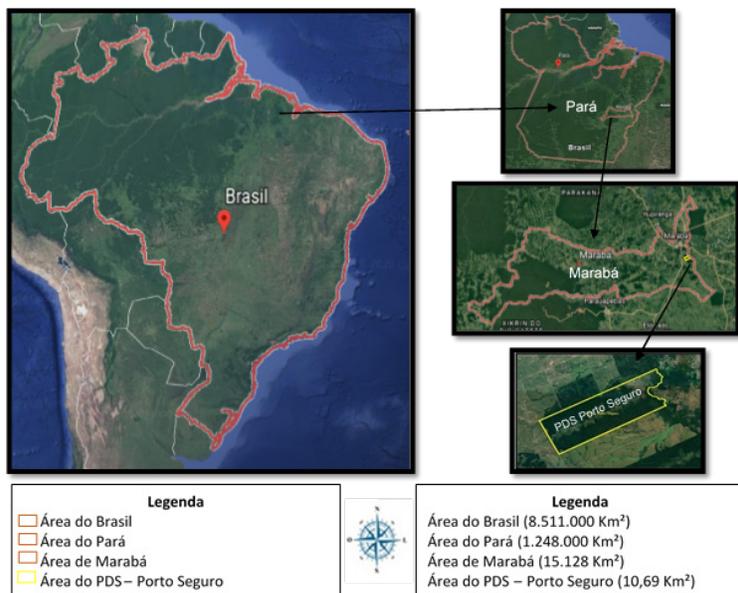


Figura 01 - Mapa de localização do Projeto de Desenvolvimento Sustentável Porto Seguro, Marabá - PA.

Fonte: Autores (2019).

2.2 Delineamento metodológico

A fim de concretizar os objetivos propostos no referido trabalho, utilizou-se da pesquisa bibliográfica e coleta de dados em artigos científicos nacionais, legislações, relatórios e publicações. Segundo Bastos (2016, p. 144) a pesquisa bibliográfica “é um tipo de pesquisa que visa responder a um problema com a utilização de material bibliográfico, estudos e análises científicas que, por conseguinte, passaram pelo crivo da Ciência para serem apresentados à sociedade”.

Quanto à abordagem, o trabalho pode ser classificado como uma pesquisa qualitativa, uma vez que a pesquisa se caracteriza pela busca de informações, além de apresentar traços de pesquisa exploratória-descritiva. Para Lakatos e Marconi (2018, p. 303) o estudo qualitativo “desenvolve-se numa situação natural oferecendo riqueza de dados descritivos, bem como focalizando a realidade de forma complexa e contextualizada”. A junção dessas metodologias proporciona ao investigador maior observação acerca dos objetivos da pesquisa, esse interesse fica explícito no decorrer do trabalho.

3 I RESULTADOS

O processo de ocupação no sudeste do Pará se deu por conta da exploração dos recursos naturais, estando amplamente ligada aos ciclos econômicos da região, não se

diferindo de outros métodos de ocupação dos espaços da Amazônia, uma ocupação baseada em formas agressivas de exploração do meio ambiente (VELHO, 1972). Por estar localizada em uma área de forte dinamismo, o município de Marabá vivenciou a dualidade do novo *versus* antigo (CARVALHO e SOUZA, 2018).

Esse processo iniciou-se com o aquecimento extrativista, a priori com o ciclo da borracha e, posteriormente, com a exploração da Castanha-do-Pará (*Bertholletia excelsa*), por ser uma região com grande densidade dessa espécie. A população da região apresentava aspecto sazonal, devido o fluxo intenso nos períodos de exploração e extração, porém após um determinado tempo, estes começaram a fixar moradias. À medida que os migrantes vindo, sobretudo, do Nordeste se estabeleciam na região, houve um aumento na escassez de terra e conseqüentemente um aumento dos conflitos pela mesma (CÂMARA, 2019).

Outro óbice com relação ao fluxo de migrantes se deu após a descoberta do minério de ferro na serra de Carajás (ALMEIDA, 2008). A partir desse processo iniciou-se um novo paradigma acerca da regularização de terras ocupadas, desde antigas ocupações de posseiros da década de 1970 até ocupações mais recentes organizadas por múltiplos movimentos sociais, orientados por estratégias diferenciadas. Outro marco dessa transformação foi o ano de 1987, que marca a conquista dos primeiros assentamentos nos municípios que compõem o chamado 'Território do Sudeste Paraense 5', dando início à 'territorialização da luta pela terra' (MICHELOTTI et al., 2006).

Por um lado, sua heterogeneidade é fruto das variações no seu ritmo e intensidade, em função das modificações na correlação de forças entre movimentos sociais e sucessivos governos, dado que nunca se constituiu numa efetiva reforma agrária, e sim, numa regularização fundiária reativa às lutas pela terra. Conforme o processo foi se fortalecendo, ganharam o reforço com a chegada do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) na região, intensificando a luta pela posse da terra (PEREIRA, 2007).

É fato que a reforma agrária compreende um grupo de medidas que visa concretizar os direitos da justiça social com intuito de dar à terra a sua função social. É a partir dessa perspectiva que os assentamentos surgem com o propósito não somente de ocupação de áreas improdutivas, mas também de proporcionar aos pequenos produtores meio de subsistência.

Dito isso, surge a primeira modalidade de assentamento ambientalmente diferenciado no município de Marabá: o Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS), conhecido como Porto Seguro. Sendo esse criado pela Portaria/INCRA nº 477/99, é uma modalidade que visa conciliar o assentamento humano em áreas de preservação ambiental com a proposta de promover o uso sustentável dos recursos florestais, produto de uma gestão compartilhada entre o INCRA, movimentos sociais e entidades ambientais.

Surgiu em 20 de junho de 2004, com 120 famílias apoiadas pela Comissão Pastoral da Terra (CPT) na luta pela reforma agrária. É o primeiro dessa modalidade a ser criado

no Sul do Pará, onde une 37 famílias, distribuídas em 57 lotes, os quais ocupam uma área de 1.069 hectares da Fazenda Balão II, em Marabá (PA), a mais de 15 anos explorando os recursos naturais de forma sustentável. A fazenda integra o conjunto de imóveis denominado Complexo Peruano, área emblemática para a reforma agrária no município de Eldorado dos Carajás.

Desde abril de 2016, o PDS Porto Seguro conta com o acompanhamento do INCRA, o qual vem trabalhando junto à comunidade para a implementação do Plano de Uso Sustentável, que tem como objetivo assegurar a sustentabilidade do Projeto, mediante a regulamentação da utilização dos recursos naturais e dos comportamentos a serem seguidos pelos assentados (INCRA, 2016).

O plano não foi desenvolvido apenas no âmbito regional, pois recebeu a contribuição de outras superintendências da autarquia, como a de Belém e a de Macapá, e dos órgãos ambientais da região, como a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Macapá e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

4 | DISCUSSÕES

Sobre a criação de assentamentos Michelotti et al. (2007) expõe que na região Sudeste do Pará, esse tem sido um processo reativo à luta dos camponeses em busca de terra. No chamado “Território do Sudeste Paraense 5”, a criação de assentamentos não obedeceu a um planejamento prévio, tendo sido uma resposta governamental à pressão social exercida através da luta pela terra, ocorrida tanto regional, como nacionalmente.

Já conforme Hébette et al. (2002 p. 182), a implantação de assentamentos iniciou-se a partir de dois modelos de ocupação da região, na PA-70 e na Transamazônica, caracterizadas respectivamente como: “colonização oficial e governamental” e “colonização por força de vontade dos migrantes”, o primeiro sendo organizado pelo o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e o segundo pelos agricultores.

Diante do exposto, pressupõe a incorporação dos conceitos de territorialidade e sustentabilidade ao processo de desenvolvimento dos assentamentos com objetivos de um desenvolvimento sustentável, é necessário compreendê-los não como um estado permanente de equilíbrio, mas de mudanças no acesso aos recursos e à distribuição de custos e benefícios (TAYRA, 2002). Ainda sob essa perspectiva de território e sustentabilidade, Sampaio e Souza (2015, p. 72) apontam que se faz necessária uma análise sumária acerca de quais alternativas devem ser implementadas dentro de um determinado contexto, levando em consideração suas especificidades. Para os autores

A análise da dimensão socioeconômica do território aponta para a necessidade de constituição de alternativas para a geração de trabalho e renda a partir da atividade solidária e auto-gestionária em condições adversas para o desenvolvimento ambientalmente sustentável, ressaltando-se a relação entre o poder associativo e coletivo do trabalho e a dimensão territorial e regional.

Além das alternativas apresentadas pelo modelo de difusão que busca na alocação ideal dos recursos, na maioria das vezes, o que tem se verificado é que não há uma conexão entre a solução proposta e a limitação tecnológica que seja comum aos agricultores (MARTINS et al., 2000). Outro ponto importante para esse processo é uma discussão sobre o progresso tecnológico para a compreensão dos entraves a sustentabilidade da agricultura familiar diversificada na Amazônia (CAMPOS, 2002). Segundo Affonso et al., 2015 *apud* Guilhoto et al., 2005)

No Brasil, o agronegócio tem um papel importante para a economia do país e, neste setor agrícola, a agricultura familiar representa um segmento importante do agronegócio brasileiro, não só pela importância social, mas pela produção que é destinada ao consumo nacional.

Diante disso, existem aproximadamente 9 mil projetos de Assentamentos reconhecidos pelo INCRA. Para a criação (os procedimentos técnicos e administrativos de criação e reconhecimento de PA's estão amparados pela Norma de Execução DT nº 69/2008, e deve ser publicado no Diário Oficial da União) de um assentamento, faz-se necessário a produção de um documento, que conste a área do imóvel, a capacidade estimada de famílias e o nome do assentamento, assim como os objetivos que promovam sua implementação. Os PA's são criados por instituições governamentais para ter acesso a políticas públicas (INCRA, 2019).

Já foram criados vários tipos de PA's, sendo que muitos já foram extintos em 1990, dentre eles pode-se destacar: os Projetos de Colonização (PC), Projeto Integrado de Colonização (PIC), Projeto de Assentamento Dirigido (PAD), Projeto de Assentamento Rápido (PAR), Projeto de Assentamento Conjunto (PAC), Projeto de Assentamento Quilombola (PAQ). Atualmente os projetos de assentamento são divididos em grupos (GRUPO I e GRUPO II) de acordo com o objetivo da criação e do reconhecimento.

- GRUPO I: Projeto de Assentamento Federal (PA): Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE), Projeto de Assentamento Sustentável (PDS), Projeto de Assentamento Florestal (PAF), Projeto de Assentamento Casulo (PCA, revogado pela Portaria INCRA nº 414/2017, publicado em DOU) e Projeto Descentralizado de Assentamento (PDAS).
- GRUPO II: Projeto de Assentamento Estadual (PE): Projeto de Assentamento Municipal (PAM), Reservas Extrativistas (RESEX), Território Remanescente de Quilombolas (TRQ), Reconhecimento de Assentamento de Fundo de Pasto (PFP), Reassentamento de Barragem (PRB), Floresta Nacional (FLONA) e Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS).

Seguindo essa tendência de ocupação de terras e a nova configuração político-administrativa, é que os PA's emergem com um novo rearranjo em todo o território nacional. Sobre assentamentos, Soares (2017a), *apud* (BERGAMASCO e NODER, 1996, p. 7) coloca que:

De forma genérica, os assentamentos rurais podem ser definidos como **a criação de novas unidades de produção agrícola, por meio de políticas governamentais visando o reordenamento do uso da terra, em benefício de trabalhadores rurais sem terra ou com pouca terra.** Como o seu significado remete à fixação do trabalhador na agricultura, envolve também a disponibilidade de condições adequadas para o uso da terra e o incentivo à organização social e à vida comunitária (g.n.).

Portanto, a agricultura familiar ganha importância como categoria social que ultrapassa o campesinato, além de ser estabelecida em diferentes áreas, tendo em vista a possibilidade de afirmação de sua identidade como unidade autônoma de gestão da produção e consumo a partir de um local de referência. Desse modo, para que a política agrícola possa andar em consonância ao que é proposto pelas áreas de assentamento é importante que esta passe a adotar variáveis sustentáveis em todo o processo, de forma que promova não só uma produção consciente e efetiva, mas também viabilize o crescimento social do homem e da comunidade local (MEDEIROS, 2019).

A partir dessa perspectiva, Soares afirma que:

“Os projetos ambientalmente diferenciados, além desse propósito convencional da Reforma Agrária, são voltados à proteção do meio ambiente mediante a valorização dos recursos naturais, da vocação produtiva da terra e das populações tradicionais que o ocupam (2017, p. 54c)”.

À face do exposto, os assentamentos sustentáveis, como o PDS Porto Seguro, emergem dentro desse cenário e são considerados novos territórios, não só por constituir espaços delimitados, mas também por ser resultado de relações sociais, de lutas, conflitos e principalmente por se tornar um indicador de desenvolvimento sustentável, uma vez que há a preocupação em minimizar os impactos gerados a partir da agricultura familiar. Essas formas alternativas de desenvolver a agricultura se baseiam na agroecologia, forma de cultivo que visa o equilíbrio durante todo o sistema de produção, além disso, busca também privilegiar o desenvolvimento do município.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O avanço da luta pela terra impulsionada pelos movimentos sociais no sudeste paraense levou à criação de uma série de assentamentos rurais, definidos como novas unidades de produção agrícola que contribuíram para o reordenamento do uso da terra. Sob essa ótica, constitui-se uma nova visão da reforma agrária, haja vista que a atual redistribuição de terras visa contribuir, principalmente, com a solução da situação dos assentados e suas famílias, proporcionando, portanto, o devido suporte por meio de mecanismos que auxiliam na difusão da agricultura familiar, no desenvolvimento socioeconômico e no combate aos impactos ambientais dentro dos assentamentos.

Sendo assim, a criação de assentamentos ambientalmente diferenciados como o PDS Porto Seguro, é de suma importância não só para a preservação dos recursos naturais, como também para o desenvolvimento econômico e sustentável do município de Marabá, pois a área estudada demonstrou um tratamento diferenciado em relação a proteção do meio ambiente e a utilização sustentável dos recursos disponíveis, aplicando assim a multifuncionalidade da agricultura.

É fato que existe uma certa relação dos assentamentos como causadores de impactos socioambientais. Por isso, faz-se necessário que as políticas que asseguram a sustentabilidade dos assentamentos sejam constantemente aplicadas, garantindo o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, além de beneficiar a região e proporcionar meio de subsistência aos assentados.

REFERÊNCIAS

AFFONSO, Elane Parra et al. **Uso de tecnologia da informação na agricultura familiar: Planilha para gestão de insumos**. Biblios ISSN 1562-4730 (online) DOI 10.5195/biblios.2015.221. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/161/16143063004.pdf>>. Acesso em: 03 Feb de 2020.

ALMEIDA, José Jonas. **A cidade de Marabá sob o impacto dos projetos governamentais**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História Econômica do Departamento de História da FFLCH da USP, São Paulo: 2008. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8137/tde-05022009-121639/publico/DISSERTACAO_JOSE_JONAS_ALMEIDA.pdf>. Acesso em: 31 jan 2020.

BASTOS, M. C. P., FERREIRA, D. V. **Metodologia Científica**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A, 2016.

BRASIL. **Lei Federal Nº 4.504, de 30 de novembro de 1964**. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4504compilada.htm>. Acesso em: 27 jan 2020.

CAMPOS, Í. **A sustentabilidade da agricultura na Amazônia**. In: Encontro da AMPPAS, 1. GT Agricultura e meio Ambiente, Indaiatuba-SP: AMPPAS, **Anais**, 2002. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/agricultura_meio_ambiente/Indio%20Campos.pdf>. Acesso em: 10 dez 2019.

CARVALHO, M. R. S de; SOUZA, M. V. M de. **A produção do espaço urbano em Marabá- PA e sua relação com as ocupações urbanas: o caso do bairro nossa senhora aparecida**. REVISTA CAMINHOS DE GEOGRAFIA: v. 19, n. 66 Junho/2018 p. 116–132. ISSN 1678-6343. Uberlândia–MG: 2018. Disponível em: <<file:///C:/Users/elivaldo/Downloads/38892-Texto%20do%20artigo-180076-1-10-20180628.pdf>>. Acesso em: 31 jan 2020.

ESQUERDO, V. F. S; BERGAMASCO, S. M. P. P. **Reforma agrária e assentamentos rurais: perspectivas e desafios**, 2015. Disponível em: <http://transformatoriomargaridas.org.br/sistema/wpcontent/uploads/2015/02/1406231456wpdm_Texto-REFORMA-AGR%C3%81RIA-E-ASSENTAMENTOS-RURAI-PERSPECTIVAS-E-DESAFIOS-.pdf>. Acesso em: 28 de jan de 2020.

FARIAS, Monique Helen Cravo Soares et al. **Impacto dos assentamentos rurais no desmatamento da Amazônia**. Mercator (Fortaleza) vol. 17 Fortaleza, 2018. Epub June 04, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1984-22012018000100209&script=sci_arttext>. Acesso em: 05 fev 2020.

GOSCH, Marcelo Scolari. **A Criação dos Assentamentos Rurais no Brasil e seus Desafios: algumas Considerações sobre Cerrado Goiano**. RP3-Revista de Pesquisa em Políticas Públicas. ISSN: 2317-921X. DOI: 10.18829/2108. Disponível em: <<https://periodicos.unb.br/index.php/rp3/article/view/34177>>. Acessado em: 16 de dezembro de 2020

HÉBETTE, J.; ALVES, J.M.E.; QUINTELA, R.S. **Parentesco, Vizinhança e Organização Profissional na Formação da Fronteira amazônica**. In: HÉBETTE, J.; MAGALHÃES, S.B.; MANESCHY, M. C. No Mar, nos Rios e na Fronteira: facas do campesinato no Pará. Belém: EDUFPA. p. 175-202, 2002.

INSTITUTO DE TERRAS DO PARÁ (ITERPA). **SESMARIAS**. Belém-PA, 2009. Disponível em: <<http://www.iterpa.pa.gov.br/sites/default/files/sesmarias.pdf>>. Acesso em: 28 jan 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA (IPAM). **Desmatamento nos assentamentos da Amazônia: histórico, tendências e oportunidades** (2016). Disponível em: <<https://ipam.org.br/wp-content/uploads/2016/02/Desmatamento-nos-Assentamentos-da-Amaz%C3%B4nia.pdf>>. Acesso em: 16 dez 2019.

INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA (IMAZON). **Situação do desmatamento nos assentamentos de reforma agrária no Estado do Pará**. 19 de outubro de 2015. Disponível em: <<https://imazon.org.br/situacao-do-desmatamento-nos-assentamentos-de-reforma-agraria-no-estado-do-para/>>. Acesso em: 25 jan 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **INCRA/SR(27): Relatório de gestão 2017**. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/servicos/publicacoes/relatorios/relatorios-de-gestao/relatorios-de-gestao---incra-2017/sr_27_-_sul_do_para.pdf>. Acesso em: 15 jan 2020.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.D.A. **Metodologia Científica**. Ed.7. São Paulo: Atlas, 2018.

MARABÁ (PA). **Câmara, 2019**. Disponível em: <<http://www.maraba.pa.leg.br/institucional/maraba/historia>>. Acesso em: 10 jan 2019.

MARTINS, J. S. **Os camponeses e a política no Brasil: As lutas sociais no campo e seu lugar no processo político**. Petrópolis: Vozes, 1981. Disponível em: <<https://felipemaiasilva.files.wordpress.com/2016/03/souza-martins-jose-de-os-camponeses-e-a-politica-no-brasil.pdf>>. Acesso em: 12 jan 2020.

MARTINS, P. F. S. et al. Sub-Projeto de Pesquisa, 3: **Alternativas tecnológicas para a sustentabilidade dos sistemas de produção**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental; UFPA; CAP/LASAT; FCAP, jun. 2000.

MEDEIROS, Maria da Penha. **Sustentabilidade e agricultura familiar: um estudo de caso no Assentamento Patativa do Assaré no município de Patos – PB à luz de indicadores ambientais**. UFGG. Pombal – PB, 2019. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/7960/1/MARIA%20DA%20PENHA%20MEDEIROS%20-%20DISSERTA%C3%87%C3%83O%20-%20PPGSA%20-%20ACAD%C3%8AMICO%202019.pdf>>. Acesso em: 18 de dez de 2020.

MICHELOTTI, F.; et al. **O Agrário em Questão**: uma leitura sobre a criação dos assentamentos rurais no Sudeste do Pará. In: **Anais** do II Encontro da Rede de Estados Rurais. Rio de Janeiro, 2007.

MICHELOTTI, F.; RIBEIRO, B.; FLORÊNCIO, S. R. **A Re-Existência Camponesa na Construção do Território do Sudeste Paraense** (1995-2004). In: Monteiro, D.M.C. & Monteiro, M. de A. (org.). **Desafios na Amazônia: uma nova assistência técnica e extensão rural**. Belém: UFPA/NAEA. p. 149-163, 2006. Disponível em: < <http://www2.fct.unesp.br/nera/publicacoes/singa2005/Trabalhos/Artigos/Fernando%20Michelotti.pdf>>. Acesso em: 12 jan 2020.

PEREIRA, A. R. **Do Posseiro ao Sem Terra: a luta dos trabalhadores rurais pela posse da terra no Sudeste do Pará**. Monografia (em História Social da Amazônia) Universidade do Estado do Pará. Marabá: UFPA. p. 113, 2007.

SAMPAIO, R. M. de A.; SOUZA, R. M. **A concepção de sustentabilidade e desenvolvimento a partir do território**. *GEOTemas*, Pau dos Ferros, Rio Grande do Norte, Brasil, v.5, n.2, p.67-76, jul./dez., 2015. Disponível em: < [file:///C:/Users/Carmem%20Silva/Downloads/1588-4397-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Carmem%20Silva/Downloads/1588-4397-1-PB%20(1).pdf)>. Acesso em: 03 de fev de 2020.

SOARES, M. P. **Assentamentos rurais sustentáveis na Amazônia**. Tese de Pós-graduação (em Direito Ambiental) Universidade do Estado do Amazonas (UEA), 2017. Disponível em:<<http://www.pos.uea.edu.br/data/area/titulado/download/68-8.pdf>>. Acesso em: 12 jan 2020.

STEDILE, J.P.(org). ESTEVAM, D. **A questão agrária no Brasil: O debate na esquerda – 1960-1980**/ 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2012. 320 p. Disponível em: <<http://marxismo21.org/wp-content/uploads/2014/10/A-Quest%C3%A3o-Agr%C3%A1ria-no-Brasil-2.pdf>>. Acesso em: 12 jan 2020.

TAYRA, F. A relação entre o mundo do trabalho e o meio ambiente: limites para o desenvolvimento sustentável. **Scripta Nova**, v. 6, n. 119 (72), 2002. Disponível em: < <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn119-72.htm>>. Acesso em: 10 dez 2019.

VELHO, O. G. **Frentes de Expansão e Estrutura Agrária: estudo do processo de penetração numa área da Transamazônica**. Rio de Janeiro: Editora Zahar. p. 178, 1972.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aço Inox 64, 68

Águas Pluviais 73, 127, 135, 137, 138, 139, 149

Ambiente Marinho 200

Assentamentos Sustentáveis 34, 41

B

Bio Filtro 141

C

Caracterização Química 94, 95

Cisternas 138, 139, 140, 141, 144, 149, 150

Coliformes Fecais 85, 87, 88, 89, 90

Comercialização da Água 151

D

Diagnóstico Socioambiental 93, 95, 97

E

Efluentes Domésticos 91, 93

Embalagens Biodegradáveis 167, 173, 176, 181

Empresas de Pesca 213

Esgotos Sanitários 85, 89

Estação de Tratamento de Água 98, 100, 152

Estratégias de Marketing 46

H

História da Cidade 25, 28

I

Impacto Ambiental 68, 111, 165, 178, 206

Independência Financeira 160

Indicadores Ambientais 43, 45, 50, 86

Índice de Qualidade da Água 85, 89

Indústria Têxtil 160, 161, 163

Instalação Hidráulica 110, 114

J

Justiça Social 36, 38, 186

L

Litoral do Sudeste 200

M

Monitoramento do Escoamento 127

Mundo Capitalista 26, 30

O

Orizicultura 116, 118, 124

P

Paisagem Urbana 26, 30

Pesca Artesanal 207, 209, 210, 213

Políticas de Racionamento 151

Políticas Públicas 27, 36, 40, 43, 186, 187, 197, 225

Produção de Lagosta 213

Produtividade Pesqueira 200

R

Reforma Agrária 34, 36, 38, 39, 41, 42, 43

Regiões de Seca 99

Resíduo Perfuro Cortante 64

Rotulagem Ambiental 167, 168, 177, 178, 179, 181, 182, 185

S

Selos Verdes 167, 168, 177, 178

Setor Hospitalar 65

Simulações Matemáticas 116

Sistemas Adutores 73, 75

Sistemas Prediais de Água Fria 110

Subsídios Sociais 152

T

Telhado Verde 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 137

Tubulações de Aço Patinável 72, 82

U

Unidade de Conservação 116

Universidades Públicas Federais 45, 47, 49, 55, 59, 60

V

Vulnerabilidades Socioambientais 186

Interfaces entre
**Desenvolvimento,
Meio Ambiente e
Sustentabilidade**
2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2021

Interfaces entre **Desenvolvimento, Meio Ambiente e Sustentabilidade** **2**

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 