



Segundo Relatório Parcial
Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF)

Projeto: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) - Odisseia
“Observatório das Dinâmicas Socioambientais”:
Sustentabilidade e adaptação às mudanças climáticas, ambientais e
demográficas

(Processo FAPDF 193.001.264/2017)

Coordenação-Geral: Marcel Bursztyn
Coordenação-Executiva: Carlos Saito

Brasília (DF) – abril de 2020



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. BIOMAS E SÍTIOS DE PESQUISA.....	6
3. RESULTADOS TRANSVERSAIS.....	34
4. PUBLICAÇÕES POR BIOMA.....	47
5. PERSPECTIVAS E DESAFIOS DO INCT Odisseia.....	63
ANEXOS.....	64



1. INTRODUÇÃO

O projeto Odisseia “Observatório das Dinâmicas Socioambientais” foi aprovado no âmbito da Chamada INCT (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia /MCTI (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações)/CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior)/FAPs (Fundações de Apoio à Pesquisa) em 2014, tendo então sido reconhecido como um instituto nacional no cenário científico-tecnológico nacional. A divulgação do resultado da Chamada ocorreu em 27 de outubro de 2016.

Tratando-se de uma chamada conjunta do CNPq, CAPES e FAPDF (Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal - DF), os seus recursos foram repartidos entre essas três fontes financiadoras, cabendo aproximadamente 25% ao CNPq, 25% a CAPES, e 50% à FAPDF. Do valor originalmente solicitado na Chamada, um corte de cerca de 30% foi identificado no momento da comunicação dos valores aprovados em 09 de novembro de 2016. Este corte reforçou a necessidade de focar num primeiro momento nos biomas Amazônia, Caatinga e Cerrado. Na sequência, após justificativa, o pleito de excluir definitivamente o bioma Pantanal, sem prejuízo dos objetivos estabelecidos no projeto, e com ampliação do número de sítios no conjunto dos biomas assumidos, foi aprovada pelos financiadores (comunicado FAPDF/CO- OAC/SUCTI de 04/04/2019).

O termo de concessão pelo CNPq foi assinado em 28 de novembro de 2016, o da CAPES em 16 de janeiro de 2017(Ofício no 83/2017-CII/CGPE/DPB/CAPES), e o termo de concessão pela FAPDF foi assinado em 08 de novembro de 2017 numa cerimônia com a presença do governador do DF. Ainda assim, a FAPDF só liberou 20% do valor que lhe cabia no orçamento.

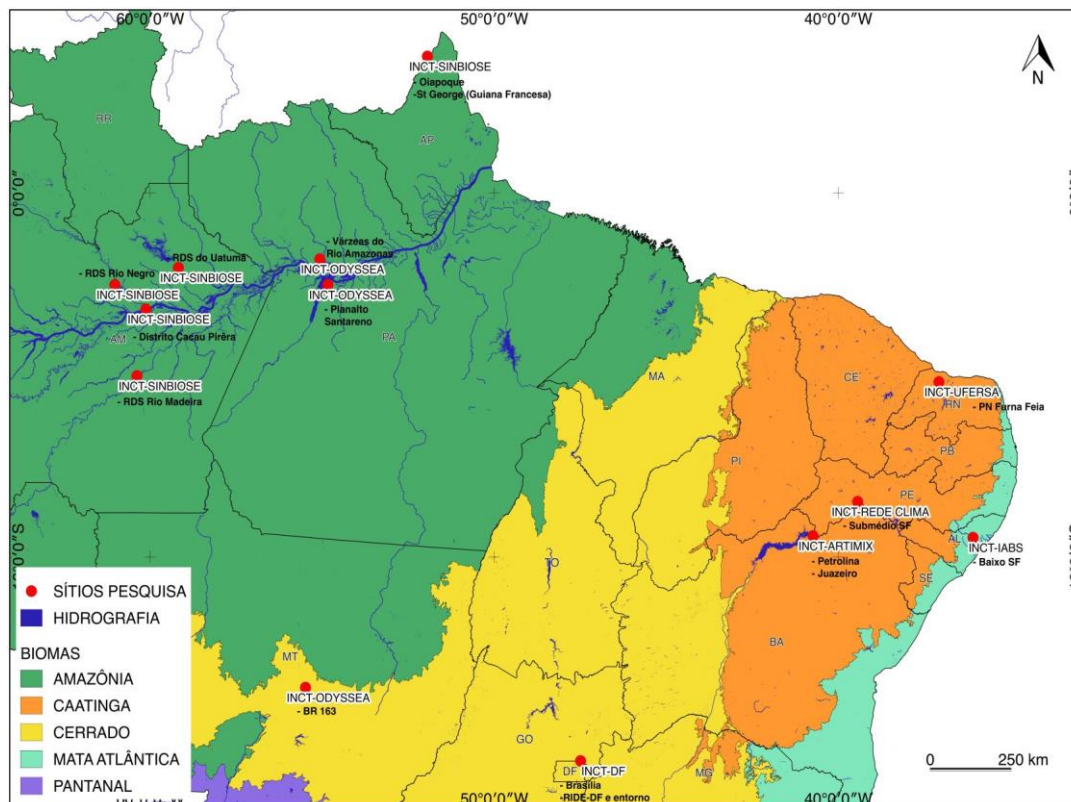
O objetivo geral do projeto é o de compreender os diferentes níveis de interação das dinâmicas sociais e ecológicas no contexto das mudanças climáticas, ambientais e sociodemográficas com a finalidade de encontrar, junto aos atores locais, possíveis soluções sustentáveis para adaptação.

Atualmente o projeto prevê uma estrutura de governança composta por 5 lotes de trabalhos (LTs), coordenadores dos biomas Amazônia, Caatinga e Cerrado e Comitê Científico. Com a supressão do bioma Pantanal decidiu-se pela necessidade de fortalecer o projeto nas parcerias existentes e em novas parcerias e projetos a ele vinculados.

Essa estratégia resultou em 8 de sítios de pesquisa por bioma – projetos sentinelas, considerando os perfis sociais e ambientais altamente heterogêneos dentro de cada bioma, o que tem possibilitado um aprofundamento e consolidação do Observatório (Mapa 1):

- *Caatinga*: 1) Submédio São Francisco, com foco no semiárido baiano e pernambucano; 2) Baixo São Francisco: estados de Sergipe e Alagoas; 3) Semiárido do Rio Grande do Norte;
- Na *Amazônia*: 4) Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) no estado do Amazonas; 5) Fronteira do Brasil (estado do Amapá) e a Guiana Francesa; 6) Planalto Santareno e Várzeas do rio Amazonas;
- Na *Fronteira do Cerrado com a Amazônia*: 7) BR 163, principalmente na parte mato-grossense dos entornos da BR;

- No *Cerrado*: 8) Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE-DF), com foco nos espaços urbanos verdes, nos territórios rurais/segurança alimentar e na segurança hídrica.



Mapa 1. Localidades englobadas pelos sítios de pesquisa do INCT Odisseia “Observatório das Dinâmicas Socioambientais”. Fonte: elaboração dos autores.

A estrutura organizacional pressupõe que os coordenadores dos LTs contem com pontos focais, em nível de pós-doutorado, já como um dos resultados esperados para preparar pesquisadores de alta performance no território nacional. Os LTs estão estruturados em: LT1 - Observação, modelagem dos ecossistemas e paisagens; LT2 - Percepções, vulnerabilidade e adaptação dos atores locais em contexto de mudanças ambientais, econômicas e sócio-demográficas nas últimas décadas; LT3 Análise institucional: evolução das estruturas de governança local e suas relações com as políticas públicas (incluindo as PP ambientais); LT 4 - Modelagem de acompanhamento socioambiental e cenários prospectivos de vulnerabilidade; LT5 - Transferência e restituições para a sociedade civil, tomadores de decisão e ao conjunto dos atores envolvidos.

A estrutura de governança, agora conta com um Comitê de Plataforma, um Comitê de Integração e um Comitê Gestor. Todos esses avanços refletem amplos processos de discussão com as mais de cem instituições envolvidas no Observatório como será visto mais adiante no relatório.

Apesar da cronologia do projeto contar com recursos na modalidade de bolsas de pesquisa decorrentes das concessões por CNPq e CAPES no ano de 2017, o projeto precisou aguardar a liberação dos recursos pela FAPDF para efetivamente dar início, visto que é neste último



órgão financiador que se concentrou a totalidade dos recurso nas rubricas de custeio e capital. É neste contexto que apresentamos o segundo relatório parcial do INCT Odisseia, que atualiza as informações do primeiro relatório até março de 2020.

Observa-se que no decorrer da implementação do projeto os LTs atuaram de forma integrada, com diferentes protagonismos, nos sítios de pesquisa. Esses LTs tiveram como elementos norteadores conceitos e multimétodos participativos, de pesquisas em redes, transdisciplinares, que englobaram atores estatais e não-estatais desde o desenho até a implementação das pesquisas.

Outro elemento norteador foram as interrelações entre as seguranças socioecológica, alimentar, hídrica e energética, denominadas de abordagem NEXUS+, em contextos de mudanças socioambientais nos biomas Amazônia, Caatinga e Cerrado (Figura 1).

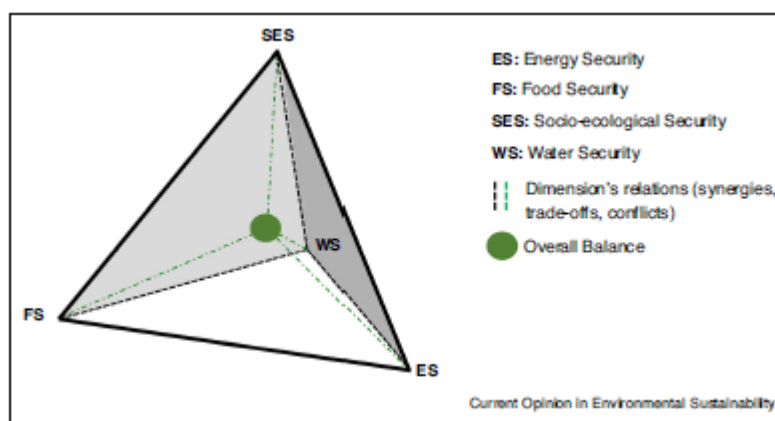


Figura 1. As 4 dimensões do Nexus+: seguranças alimentar, energética, hídrica e socioecológica. Fonte: Araujo et al., 2019

Por essa razão neste relatório optou-se em apresentar os avanços das pesquisas tanto ao longo dos 8 sítios de pesquisa e dos biomas, como os avanços transversais para a consolidação do Observatório. Além de sintetizar os resultados alcançados de acordo com cada um dos objetivos específicos previstos originalmente no projeto aprovado.

Cabe destacar que o INCT Odisseia teve seu protocolo de pesquisa aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) em 25 de novembro de 2018 (Processo n. 95385318.7.0000.5540).

Se por um lado a primeira etapa do INCT Odisseia esteve voltada para o estabelecimento de diálogos transdisciplinares com atores multiescalares, para a consolidação da rede de pesquisa, para a definição dos sítios de pesquisa, para o planejamento e a implementação do plataforma (on-line) de conhecimentos, a segunda etapa, que se inicia, num contexto de rápidas mudanças para as sociedades humanas e os ecossistemas, estará voltada para fundamentar transições sustentáveis dos sistemas socioecológicos, para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs) da Agenda 2030 nas escalas local e nacional.



2. BIOMAS E SÍTIOS DE PESQUISA

Observa-se que com o avanço do INCT Odisseia, as equipes de pesquisadores e os estudantes passam a atuar de forma transversal entre os sítios de pesquisa, consolidando o fluxo de conhecimentos e experiências bem sucedidas em cada bioma e entre os biomas, nos marcos de um Observatório das Dinâmicas Socioambientais.

2.1. CAATINGA

2.1.1 Submédio São Francisco: Semiárido Baiano e Pernambucano

Descrição do sítio: A região hidrográfica São Francisco engloba parte da região do Semiárido e ocupa aproximadamente 7,5% do território nacional, abrangendo sete Unidades da Federação e 503 dos 5.570 municípios brasileiros. Nasce em Minas Gerais e tem a sua foz no Oceano Atlântico, entre Alagoas e Sergipe, percorrendo cerca de 2.800 km de extensão. O Submédio São Francisco é o trecho da bacia hidrográfica do São Francisco situado no norte da Bahia e o oeste de Pernambuco, compreendendo cerca de 90 municípios dos dois estados. É a região mais seca da BHSF.

Projetos de pesquisa associados: PI-SSA, coordenado por Saulo Rodrigues Filho (CDS-UnB, coordenador da sub-rede Desenvolvimento Regional), financiado pela Rede CLIMA; e, o projeto ARTIMIX (Articulações das políticas de adaptação às mudanças climáticas na América Latina e no Caribe), financiado pela ANR França e coordenado pelo CIRAD em Guadalupe, Colômbia e Brasil, executado pelo Cirad e UnB-CDS.

Instituições e pesquisadores envolvidos na execução: *UnB-CDS:* Saulo Rodrigues Filho (professor CDS-UnB, doutor em Ciências Naturais, coordenador sub-rede Desenvolvimento Regional da Rede CLIMA); Daniela Nogueira (doutora em Sociologia, bolsista INCT Odisseia); Larisa Gaivizzo (doutora em Ciências do Solo, bolsista INCT Odisseia); Gabriela Litre (doutora em Desenvolvimento Sustentável, bolsista INCT Odisseia); Ana Cláudia de Almeida (mestre em Desenvolvimento Sustentável, bolsista INCT Odisseia); Júlia Lopes (mestre em Desenvolvimento Sustentável, bolsista Rede CLIMA); Nelson Bernal (mestre em Desenvolvimento Sustentável, doutorando e bolsista Capes/PPG-CDS); Priscylla Mendes (mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural, doutoranda e bolsista Capes/PPG-CDS); Rafael Morais Reis (mestrando e bolsista Capes/PPG-CDS); Marcel Bursztyn (professor do CDS-UnB, doutor em Economia, coordenador do projeto INCT Odisseia); Carlos Hiroo Saito (professor do IB/CDS-UnB, doutor em Geografia, coordenador executivo do projeto INCT Odisseia, Presidente GWP-South America); Romero Gomes Pereira da Silva (doutor em Desenvolvimento Sustentável, bolsista INCT Odisseia), Adriane Michels Brito (mestre em Desenvolvimento Sustentável, bolsista INCT Odisseia); Carolina Milhorange de Castro (Doutora em Ciência política, bolsista INCT Odisseia); Patricia Mesquita (Doutora em meio ambiente, Bolsista UnB-CDS INCT Odisseia); Louise Cabral Cavalcante (Bolsista UnB-CDS); CIRAD: Eric Sabourin (Doutor em Sociologia; Pesquisador CIRAD e professor visitante UnB CDS); Nadine Andieu (Doutora em Agronomia; Pesquisadora Cirad e CIAT Cali); Jean François Le Coq (Doutor em Economia Pesquisador Cirad e CIAT Cali Artimix).

Principais eventos/atividades realizadas: Atividade de Campo: Entrevistas com gestores/atores sobre políticas de adaptação e agricultores de 12 a 18 de maio de 2019 (C. Milhorange, E. Sabourin, D. Nogueira, P. Mesquita, L. Cabral). Instituições participantes:

Cirad, UnB CDS, Embrapa Semiárido. Eventos: Seminário metodológico Artimix, Cali, 22-24 janeiro 2019; Apresentação de resultados na Conferência Internacional de Políticas Públicas (ICPP), 25 a 28 de junho de 2019, Montreal; Seminários virtuais do projeto Artimix em junho e setembro de 2019 e em março de 2020; Oficina de restituição dos resultados do projeto em 19 e 20 de novembro de 2020 no marco do Semiárido show em Petrolina – PE; Atividades de Campo do WP3 Artimix em maio de 2019 em Petrolina e Juazeiro, junto a agricultores e comunidades rurais da área de sequeiro; Participação no Seminário Inovação em Segurança Alimentar Urbana à Luz do ODS 11 da Agenda 2030, em outubro de 2019; Apresentação da pesquisa Socio-environmental Vulnerability of the Indigenous tuxá in Rodelas, Bahia, na Universidade de San Diego, Califórnia, Department of Family Medicine and Public Health; Coordenação da Mesa “Interação das dinâmicas sociais e ecológicas no contexto das mudanças climáticas, ambientais e sociodemográficas no semiárido nordestino” durante o IX Encontro Nacional da Anppas (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade), em novembro de 2019; Participação e moderação no Seminário “Agronegócio e conflitos socioterritoriais na Amazônia e no Cerrado”, realizado em fevereiro de 2020, no CDS-UnB.

Resultados parciais: diálogos com especialistas do Projeto INCT sobre o rol e os desafios de construir observatórios socioambientais. Desenvolvimento de cadeias de impacto com base nas percepções dos povos indígenas e comunidades tradicionais sobre as mudanças socioecológicas (Figura 2). Um estudo sobre o acesso à informação pública na tomada de decisão integrada (abordagem Nexus em Segurança Hídrica, Energética e Alimentar) na bacia do Rio São Francisco foi concluído e apresentado no World Forum on Climate Justice (Caledonian University, Glasgow). Organização de uma base compartilhada de dados, informações, fotos sobre os campos realizados em 2017 e 2018; Metodologia de análise de políticas públicas consolidado, expressa em publicação de 1 livro na editora internacional Routledge; relatórios de projeto (formato working paper divulgado a instituições parceiras e atores entrevistados), artigos científicos e de conferência internacional; estabelecimento de eixos norteadores para as análises da adaptação no Semiárido: as políticas climáticas respondem a novos desafios; a integração da pauta climática nas políticas setoriais mostra limites; a posição dos instrumentos no mix importa; o processo político na seleção e coordenação de instrumentos. O aprofundamento nesses eixos constam nas publicações listadas na seção 4 deste relatório.

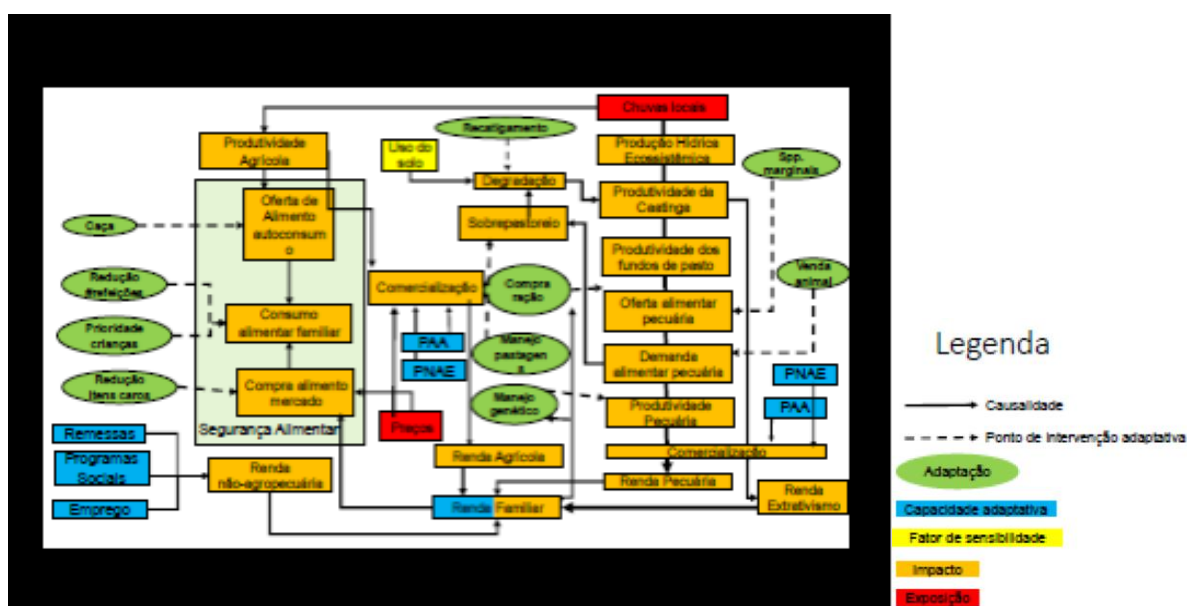


Figura 2. Cadeia de impactos nas Comunidades de Fundo de Pasto. (Fonte: Lindoso, 2018)



Desafios locais/regionais identificados: o acesso a terra foi identificado como desafios a diversos grupos sociais na região. A insegurança fundiária é, para estes, uma das questões mais urgentes e que inviabiliza respostas aos demais desafios, como a seca. A pouca integração entre políticas públicas em diversos setores também foi identificada, assim como o baixo acesso a informações dos tomadores de decisão e lideranças. Outro elemento é a descontinuidade de recursos da Rede CLIMA; os riscos climáticos devem ser considerados no planejamento das políticas. A análise de instrumentos elencados pelo Plano Nacional de Adaptação (PNA) e implementados localmente mostrou que os riscos associados ao aumento da variabilidade climática não têm sido substancialmente considerados. A maior parte das estratégias do PNA foi formulada com base no pressuposto de que determinadas políticas já em curso teriam o potencial de promover a adaptação, embora não tivessem sido concebidas especificamente como políticas de clima. Esta abordagem tem sido observada em outros países; no entanto, muitos dos programas analisados requerem uma atualização a fim de incorporar projeções climáticas (e não o histórico), bem como diferenciais de vulnerabilidade na sua operacionalização. Este foi o caso dos seguros climáticos (garantia safra), crédito agrícola, e disseminação de cisternas. A combinação de seguros climáticos com linhas de crédito, de compras públicas com assistência técnica voltada para produção em clima semiárido, e de instalação de cisternas com transferência de renda são algumas das estratégias capazes de contornar os desafios causados pelo aumento da variabilidade climática no alcance dos objetivos destes programas.

Considerações: a continuidade das políticas de convivência com o semiárido e de adaptação às mudanças climáticas requer negociação política, coordenação subnacional e capacidade de ajuste. O alcance dos objetivos de adaptação às mudanças climáticas no longo prazo requer que o conjunto de instrumentos voltados para este objetivo seja ajustável aos potenciais impactos do aumento da variabilidade climática. A incorporação de estudos de vulnerabilidade, projeções climáticas e mecanismos de revisão permanente no seu arcabouço institucional contribui nesta linha. No entanto, estes objetivos enfrentam desafios também no curto prazo. Mudanças de governo têm levado a uma forte alteração nas prioridades políticas e hostilização de iniciativas promovidas por organizações da sociedade civil. Com isso, os programas de apoio à agricultura familiar, promoção da participação social e de conservação ambiental de forma geral tem sido fragilizados ou até desmantelados. Este processo inaugurou uma fase de ceticismo no que se refere aos potenciais impactos das mudanças climáticas. Neste contexto, será importante analisar os resultados dos mecanismos de desmonte e resistência. Um ponto discutido foi a necessidade de coordenação entre atores subnacionais, não apenas do Brasil, mas de outras regiões, incluindo atores internacionais.

Planejamento e perspectivas até dezembro de 2020: continuidade das análises integrativas de dados estatísticos (históricos e espacializados) e as percepções qualitativas coletadas, abordando a região em escala mais ampla. As análises estão organizadas em 4 eixos: segurança hídrica, segurança alimentar, segurança fundiária e segurança socioecológica, e são os pilares para o conjunto de publicações e diálogos com pesquisadores, técnicos e lideranças do SubMédio-SF; realização de análises integrativas de dados entre WP2 e WP3 do projeto Artimix; Redação de um policy brief do projeto Artimix; - Apresentação de resultados em 3 congressos e redação de 2 artigos científicos; Preparação de um Dossiê na Revista Journal of Sustainable Agriculture.

Destaques científicos: Fruto das oficinas foi elaborado, e publicado em 2019, o vídeo institucional “Enquanto a Chuva Não Vem”. Destacam-se também as publicações decorrem dos estudos do PI-SSA, com foco em grupos sociais em situação de vulnerabilidade às mudanças climáticas: povos indígenas da etnia Tuxá e Pankararu; Comunidades Tradicionais:

de Fundo de Pasto; de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis; de agricultores familiares das áreas de sequeiro e do perímetro irrigado, apresentadas na seção 4 deste relatório. Ainda, com base nas pesquisas sobre a vulnerabilidade às mudanças climáticas no semiárido brasileiro foi proposto a integração de um quarto elemento à abordagem Nexus, a segurança socioecológica, conformando o Nexus+, que possibilita, por exemplo, abordar as questões socioeconômicas nos territórios. O Nexus+ constitui-se num marco para o estabelecimento da rede de locais “sentinela” no Observatório; desenvolvimento da tipologia de interações entre políticas, cartografia dos instrumentos e interações de políticas clima –agricultura, análise de redes e coalizões de atores, identificação de fatores facilitadores e inibidores da articulação de políticas de adaptação apresentados em conferências internacionais, artigos científicos e relatórios de pesquisa (Figura 3). Apresentação de duas comunicações com atas na IV Conferencia internacional de políticas publicas em junho de 2019 em Montreal (ICPP 4 Conference Montreal, maior evento científico do campo de análise de políticas publicas); 3 artigos aceitos em revistas internacionais de alto impacto, liderados por Carolina Milhorange de Castro; Um artigo coletivo publicado na Revista IdeAs, fruto de uma reflexão desenvolvida no campo de Artimix -2019 por Daniela Nogueira, Carolina Milhorange e Priscylla Mendes (Figura 4). Capítulo de livro internacional sobre ODS (Lopes et al., 2020).

Mix de políticas clima-agricultura

Cartografia de instrumentos e interações (positivas)

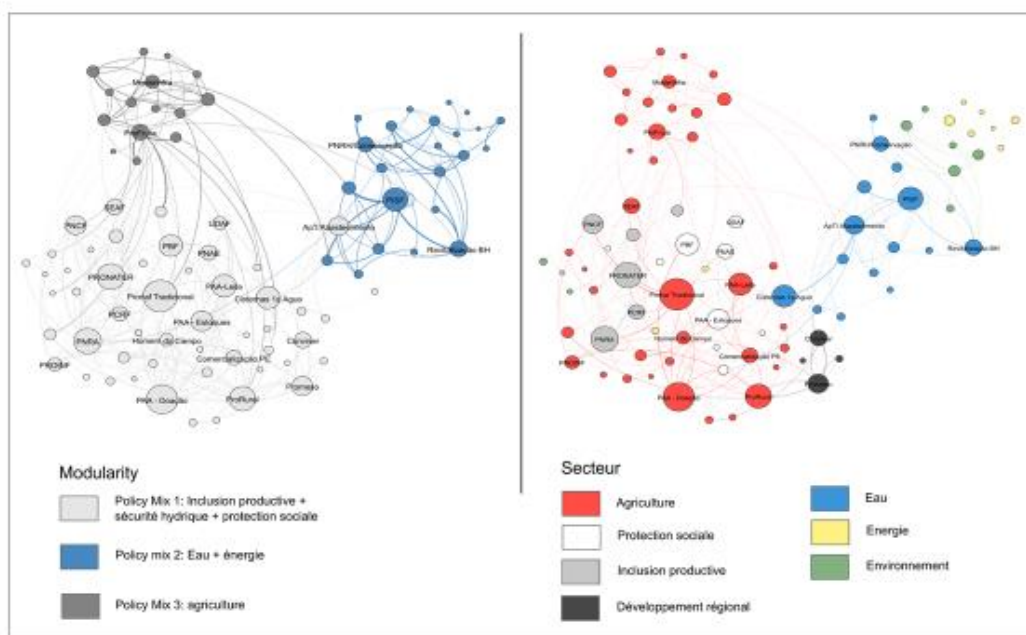


Figura 3. Cartografia dos instrumentos e interações de políticas clima–agricultura. Fonte: elaborada pelos integrantes do sítio de pesquisa

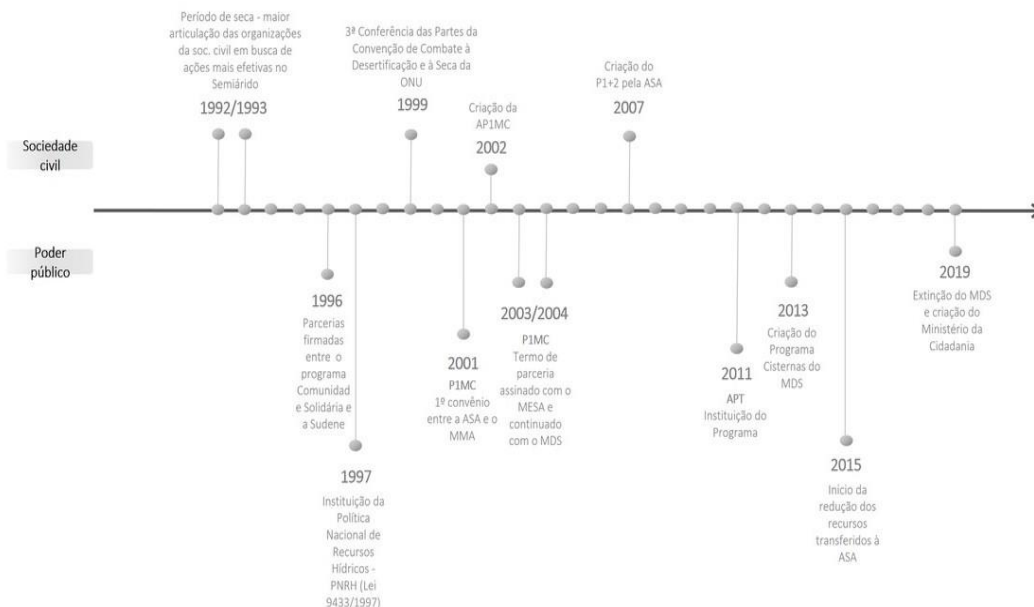


Figura 4. Evolução institucional da promoção do acesso à água no Semiárido brasileiro. Fonte: Nogueira, Milhorange, Mendes (2020).

2.1.2. Baixo São Francisco

Descrição do sítio: O Baixo Rio São Francisco percorre desde Paulo Afonso (BA) até a foz do RSF (AL/SE), ocupando uma área de 25.417 hectares – 6% da região. Possui uma população de 1.441.154 habitantes (IBGE, 2010). Assim como no Submédio rio São Francisco, o Baixo RSF tem baixa oferta hídrica (1.003 mm/ano, em relação à média nacional – 1761 mm/ano), eventos críticos de seca e de abastecimento urbano. A população rural do Semiárido Brasileiro (SAB) é altamente vulnerável ao clima e desde meados da década de 1990 vem passando por uma rápida e profunda transformação socioeconômica e demográfica, com implicações para a vulnerabilidade socioambiental. Para entender melhor esta dinâmica, o projeto INCT-Odisseia escolheu o Assentamento Jacaré-Curitiba, no Sertão Sergipano, para estudo de caso por meio do Sub-projeto Impacto e Respostas às mudanças socioambientais no SAB: uma abordagem a partir da ciência cidadã. O Assentamento Jacaré-Curitiba foi criado em 19 de dezembro de 1997 em uma área que abrange os municípios de Canindé do São Francisco (SE) e Poço Redondo (SE). É o maior assentamento de reforma agrária da América Latina, implementado ao lado do Projeto empresarial de irrigação Califórnia, administrado há 30 anos pela COHIDRO (Companhia de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Irrigação de Sergipe). A criação do assentamento tem sua história associada ao Movimento dos Trabalhadores sem Terra (MST) e à população deslocada pela construção da barragem Xingó. O projeto original tinha 5.005 hectares, dos quais 3.156 ha seriam irrigáveis através da captação, adução e distribuição de água do rio São Francisco. O projeto foi originalmente dimensionado para 701 famílias com acesso à irrigação, atualmente, estima-se que abrigue 1.000 famílias, distribuídas principalmente em áreas irrigadas, mas também algumas em sequeiro.

Projetos de pesquisa associados: Odisseia “Observatório das Dinâmicas Sociais e Ambientais na Amazônia”, financiado pela União Europeia, chamada H2020-RISE, coordenação Marie Paule Bonnet (Doutora em Hidrologia, IRD), Emilie Coudel (Doutora em Economia Rural,



Cirad) e Marcel Bursztyn (professor do CDS-UnB, doutor em Economia, coordenador do projeto INCT Odisseia); Sub-projeto Impacto e Respostas às mudanças socioambientais no SAB: uma abordagem a partir da ciência cidadã; PI-SSA conduzido no âmbito da Rede CLIMA, coordenado por Saulo Rodrigues Filho (CDS-UnB, coordenador da sub-rede Desenvolvimento Regional), financiado pela Rede CLIMA; e, “Auto-Geração Solar para assentados em Jacaré-Curitiba”, em colaboração com o IABS e Centro Xingó.

Instituições e pesquisadores envolvidos na execução: *UFRJ-COPPE/Faculdade de Letras:* Roberto Bartholo (Professor UFRJ-COPPE/Faculdade de Letras, doutor em Engenharia de Produção, coordenador Lote 5 – INCT Odisseia); *UFRJ-COPPE:* Francisco Duarte (Professor UFRJ-COPPE, doutor em Engenharia de Produção, coordenador Lote 5 – INCT Odisseia), Guilherme Monteiro (mestrando em Engenharia de Produção - UFRJ-COPPE); Lucas Souza (mestrando em Engenharia de Produção - UFRJ-COPPE), Gabriel Bursztyn (doutor em Ciências da Informação e da Comunicação, pesquisador UFRJ-COPPE); *UnB-FT:* Augusto Arcela (doutorando, bolsista INCT Odisseia); Rudi Van Els (Professor FT-UnB, doutor em Desenvolvimento Sustentável), Antônio Brasil Junior (professor FT-UnB, doutor em em Thermique et Energetique), Wesly Jean (doutorando em Ciências Mecânicas, FT-UnB); *UnB-FAC:* Israel Souza (graduando em Comunicação Social, Iniciação Científica INCT Odisseia); *UnB-CDS:* *UnB-CDS:* Saulo Rodrigues Filho (professor CDS-UnB, doutor em Ciências Naturais, coordenador sub-rede Desenvolvimento Regional da Rede CLIMA); Daniela Nogueira (doutora em Sociologia, bolsista INCT Odisseia); Diego Pereira Lindoso (doutor em Desenvolvimento Sustentável, bolsista INCT Odisseia); Gabriela Litre (doutora em Desenvolvimento Sustentável, bolsista INCT Odisseia); Paula Castanho Ansarah (Bolsista CDS-Rede Clima); Ana Cláudia de Almeida (mestre em Desenvolvimento Sustentável, bolsista INCT Odisseia); Marcel Bursztyn (professor do CDS-UnB, doutor em Economia, coordenador do projeto INCT Odisseia); Carlos Hiroo Saito (professor do IB/ CDS-UnB, doutor em Geografia, coordenador executivo do projeto INCT Odisseia); IABS (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade): Tadeu Assad (Diretor Presidente); Isabel Gouvea Mauricio Ferreira (Diretora de Gestão de Projetos); Centro Xingó de Convivência com o Semiárido: Adélia Brasil (Gerente Técnica), Guadalupe Satiro (Doutoranda no CDS-UnB); Universidade Federal do Vale do Cariri (UFCA), Centro de Inovação para o Desenvolvimento Humano da Universidade de Madri (itdUPM).

Principais eventos/atividades realizadas: coordenação de Oficinas Participativas para a Promoção do Protagonismo Feminino Rural e a Inclusão dos Jovens no Campo. Esta iniciativa foi parte do Projeto Rural Sustentável, executado no Brasil pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento e o IABS, tendo como beneficiário o MAPA, com fundos do DEFRA -Reino Unido, e apoio da Embrapa e do Banco do Brasil; participação no Grupo de Estudos e Pesquisas em Pecuárias (GEPPEC), com foco na diversidade dos sistemas de criação e produção animal, fundamentado em abordagens multi e interdisciplinares, no âmbito dos Programas de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR) e em Agronegócios (PPGAn) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Co-organização do IX Encontro Nacional da Anppas; Palestras na Mesa “Interação das dinâmicas sociais e ecológicas no contexto das mudanças climáticas, ambientais e sociodemográficas no semiárido nordestino” durante esse encontro.

Resultados parciais: Com base nos conhecimentos e experiências acumulados no Baixo-SF, o sítio passou a focar o Assentamento Assentamento Jacaré–Curitiba. Esta pesquisa está em sua fase de planejamento e articulação institucional. Até o momento ocorreram o levantamento de dados secundários sobre o Estudo de caso e articulação entre pesquisadores para montar equipe, definir principais frentes de pesquisa e grupos de trabalho. Foram realizadas quatro



reuniões de trabalho para sistematizar os dados em mapas analíticos, debater as metodologias participativas e discutir o cronograma de atividades ao longo de 2020. No período também foram realizadas reuniões de articulação com a equipe do projeto Odisseia para intercâmbio de experiências do campo de Santarém realizado por este e identificando possibilidades de colaboração com o projeto no estudo de caso Jacaré-Curituba. Reuniões de articulação com o IABS também foram realizadas, formalizando a parceria com o Centro Xingó (Piranhas – AL), no qual o IABS participa como co-gestor. O Centro Xingó será o parceiro local da pesquisa, fornecendo o apoio logístico e auxiliando na articulação com atores locais. Simultaneamente está em execução o sub-projeto “Auto-Geração Solar para assentados em Jacaré-Curituba”, também em colaboração com o IABS e Centro Xingó, cuja objetivo é gerar ações sustentáveis, como a possibilidade de montar sistemas solares fotovoltaicos conectados à rede (auto-geração de energia solar), com excedente a ser vendido à rede concessionária local, visando geração de renda para essa comunidade carente.

Destaques científicos: Finalização e publicação do Documentário A Caatinga que Queremos Lote 5; Material de apoio para a Plataforma INCT Odisseia (site) (Lote 5/Lote 4); Desenvolvimento da nova newsletter Online Consolidada Projetos INCT-Odisseia e Odisseia União Europeia; Até o momento foram publicadas 17 newsletters (Lote 5). Com a finalização do ODYSSEA em 2019, em 2020 foi publicada a Newsletter número 1 sob coordenação do INCT Odisseia (Figura 2). Ainda, foram publicados diversos artigos e capítulos de livro, que constam na seção 4 deste relatório. Palestras em mesas de debates durante o IX Encontro Nacional da Anppas. Outro destaque é o desenvolvimento de um protocolo de pesquisa inovador e a implementação de uma metodologia de ciência cidadã que permita capacitar atores locais para a coleta de informação socioambiental local relevante a compreensão do impacto e resposta de populações vulneráveis as mudanças climáticas, ambientais e sociodemográficas em áreas remotas. Esse produto da pesquisa atende ao desafio pela busca por dados de boa resolução espacial e temporal nas zonas rurais do país. Tendo em vista a rápida expansão dos meios de comunicação digitais no meio rural e avanços nas tecnologias de processamento de big data, a pesquisa está sintonizada com o futuro da ciência interdisciplinar e, nesse sentido, empreende um trabalho pioneiro, de destaque científico, ao testar protocolos de pesquisa que subsidiem, em um horizonte de tempo não muito distante, o envolvimento regular de populações remotas na coleta, sistematização e análise de dados informando a eles mesmos e aos tomadores de decisão relevantes na governança local sobre os problema locais e possíveis soluções de forma integrada.

Desafios locais/regionais identificados: O Seminário e a Escola de Verão no Centro Xingó de Convivência com o Semiárido confirmaram tendências do Baixo Rio São Francisco. Por um lado, espera-se evolução positiva dos setores primários e de serviços, acompanhada de aumento de renda, melhoria de infraestruturas e expansão urbana. Por outro, a continuidade nos padrões de ocupação do território deverá se refletir em desmatamento, assoreamento, erosão costeira e contaminação de solos. As tendências econômicas devem intensificar a tensão sobre a disponibilidade e qualidade hídrica. Pela ótica institucional, observou-se a questão fundiária como foco de tensões regionais. A articulação entre agentes públicos e privados na sub-região, no entanto, afeta positivamente a implementação de iniciativas visando explorar oportunidades e reduzir riscos relacionados ao desenvolvimento socioeconômico sustentável, ainda que não seja suficiente para a viabilização de programas em maior escala, abrangendo outras sub-regiões. No marco do Assentamento Jacaré-Curituba, um desafio, identificado durante a fase de levantamento de dados, é o seu complexo contexto interno político, marcado por diferentes associações e grupos, alguns dos quais antagônicos, o que vai exigir habilidade na articulação com os atores locais e na aplicação das metodologias participativas. Do ponto de vista do estudo



de caso, uma análise preliminar mostrou que os principais desafios do assentamento são o acesso regular a água para irrigação (uma das bombas que captam água do rio São Francisco está quebrada) e a dificuldade de acessar o mercado para os produtos locais

Considerações: As atividades realizadas pelo Projeto INCT no Baixo Rio São Francisco no período avaliado confirmaram o potencial da articulação entre distintas instituições e redes de pesquisa, confirmando o valor da estrutura do projeto, que inclui parceiros acadêmicos, do terceiro setor e do governo, além de representantes da sociedade civil. Essa mesma riqueza das interações pode demorar, eventualmente, o processo de tomada de decisão, que é amplamente participativo. O Seminário e a Escola de Verão no Centro Xingó de Convivência com o Semiárido serviram também para integração conceitual e metodológica entre as equipes dos diferentes pólos de atuação no bioma Caatinga (Submédio São Francisco, Baixo São Francisco e Semiárido no Estado do Rio Grande do Norte). Finalmente, o projeto INCT procura sempre envolver as comunidades locais na disseminação e validação dos seus resultados de pesquisa, o que exige um grande esforço de logística que, até o momento, tem sido amplamente recompensado pelos resultados evidenciados em campo.

Planejamento e perspectivas até dezembro de 2020: será organizado, em colaboração entre os lotes 2 e 4, um novo documentário, seguindo o padrão de “A Caatinga que Queremos”, desta vez, para o bioma Amazônia; desenvolvimento de aplicativo de observação socioambiental (smartphone) para fomento das capacidades locais em parceria com o terceiro setor; Em relação ao Assentamento Jacaré-Curituba o planejamento definido no final fevereiro previa: Março-Abril: realização do campo de reconhecimento na região do Jacaré-Curituba e preparação para as oficinas e grupos focais Abril-Maio: realização das oficinas e grupos focais; Julho-Agosto: aplicação dos questionários por agentes locais do Assentamento, testando metodologias pioneiras de ciência cidadã. Setembro: devolutiva parcial dos resultados com interpretação participativa dos dados coletados em campo. Dezembro: devolutiva dos resultados durante os Seminários internacionais anuais realizados pelo IABS no Centro Xingó. Este planejamento está em suspenso até podermos avaliar melhor o impacto da pandemia do Covid-19 no cronograma da pesquisa. O campo de reconhecimento, que seria realizado finais de março, início de abril, já foi suspenso e é provável que as demais etapas tenham que ter seu cronograma repensado. No momento, a equipe está trabalhando intensamente em home-office, mantendo um cronograma de reuniões de trabalho regulares internas e com os parceiros. Está sendo estudada a possibilidade de transferir parte da pesquisa para o espaço virtual, especialmente as entrevistas com os atores institucionais locais. Entretanto, até o encerramento deste relatório, ainda não está claro a melhor abordagem, visto que os atores do assentamento encontram-se em áreas remotas, com limitações de infraestrutura computacional e o uso da infraestrutura do Centro Xingó será afetado pelas restrições de deslocamento que estão sendo atualizadas diariamente pelo governo brasileiro e subnacionais. Assim, neste momento, é grande a incerteza quanto à capacidade de cumprir o cronograma previsto.

2.1.3. Semiárido no Estado do Rio Grande do Norte

Descrição do sítio: A área de estudo compreendeu um conjunto de sete comunidades rurais inseridas na Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Fuma Feia no Rio Grande do Norte (RN), sendo cinco delas localizadas no Município de Mossoró – Serra Mossoró, Lagoa do Xavier, Recanto da Esperança, Sítio Coqueiro e Assentamento Montana – e duas no Município de Baraúna – Vila Nova I e Vila Nova II (Mapa 2).

Projetos de pesquisa associados: Dinâmicas Socioambientais: Relação entre Assentamentos Rurais e áreas de Proteção Ambiental no Semiárido Brasileiro.



Instituições e pesquisadores envolvidos na execução: Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA): Francisco Hiályson Fidelis-Medeiros (Discente de mestrado PPGATS-UFERSA, graduado em Gestão Ambiental); Vitor de Oliveira Lunardi (doutor em Ecologia, Docente do PPGATS-UFERSA); Diana Gonçalves Lunardi (doutora em Psicobiologia, Docente do PPGATS-UFERSA).

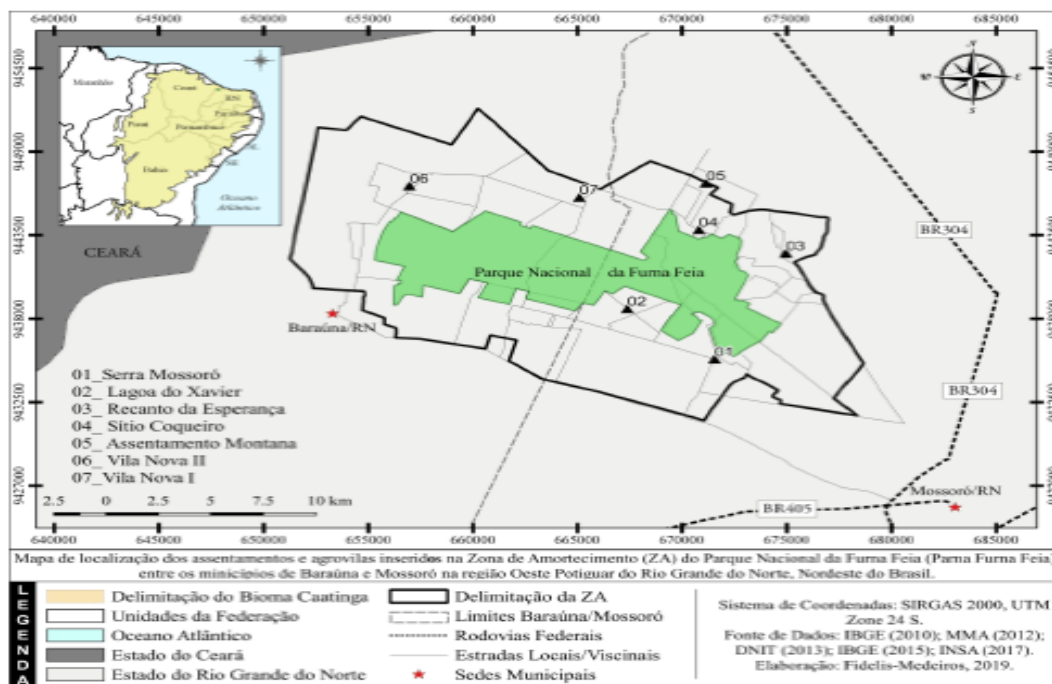
Principais eventos/atividades realizadas: Disciplina ministrada na pós-graduação para os discentes de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade da UFERSA. Expedição realizada na área de estudo para coleta de dados.

Resultados parciais: O estudo teve como objetivo descrever a forma de disposição final dos resíduos sólidos domiciliares em sete comunidades rurais inseridas na Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Fuma Feia e apresentar uma proposta de gestão adequada de resíduos sólidos produzidos nestas comunidades. A metodologia está embasada na observação não participante, com base na lógica de investigação fenomenológica, e na pesquisa-ação, visando contribuir com a gestão dos resíduos sólidos domiciliares. Para a espacialização dos elementos de logística e infraestrutura do modelo de gestão proposto neste estudo, que inclui rotas e pontos de coleta de materiais recicláveis, utiliza-se um sistema de informação geográfica, o Quantum GIS, com o auxílio do módulo de digitalização. Os dados tem indicado que em todas as residências avaliadas ocorreu a queima de resíduo sólido, enquanto a reutilização de materiais recicláveis foi registrada em 57,5% das residências. O resíduo orgânico, compreendido por sobras de alimento, foi destinado à alimentação de animais domésticos e de produção. Com base nos dados, é apresentada uma proposta de gestão adequada dos resíduos sólidos domiciliares, com foco na reutilização de materiais recicláveis, com possibilidade de geração de renda, por meio de cooperativas e/ou associações. Para os rejeitos, elaborou-se uma proposta de coleta intermunicipal, visando diminuir gastos operacionais e possibilitar a sustentabilidade socioambiental.

Desafios locais/regionais identificados: Os principais desafios registrados incluem a baixa escolaridade da população local, o isolamento das comunidades investigadas, a baixa taxa de investimento público e a escassez de infraestrutura mínima para a gestão adequada dos resíduos sólidos e convivência com o semiárido.

Planejamento e perspectivas até dezembro de 2020: Não há qualquer perspectiva, pois não contamos mais com transporte, ou nenhum recurso financeiro ou de pessoal no atual cenário de corte de 40% do recurso da UFERSA.

Destaques científicos: Submissão e aprovação de publicação “Proposta de Gestão Adequada de Resíduos Sólidos Domiciliares em Comunidades Rurais Utilizando Análise Espacial na Revista Brasileira de Geografia Física (RBGF)”.

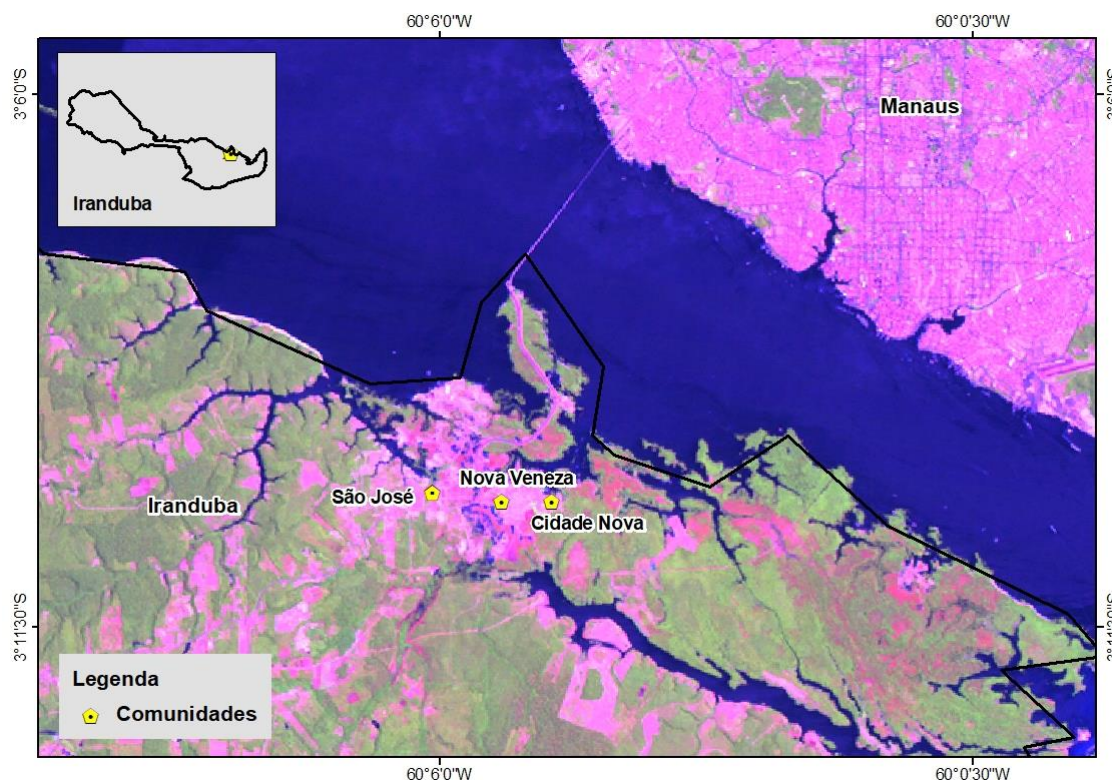


Mapa 2. Área de estudo no Semiárido do estado do Rio Grande do Norte. Fonte: elaborado pelos integrantes do sítio de pesquisa.

2.2. AMAZÔNIA

2.2.1. Reservas de Desenvolvimento Sustentável no Estado do Amazonas

Descrição do sítio: A pesquisa na Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Uatumã finalizou em 2019. Em 2020 foram acrescentadas 2 novas RDSs: a RDS Rio Negro (Município de Novo Airão) e a RDS Rio Madeira (Município de Novo Aripuanã); e, o distrito urbano Cacau Pirêra, na margem direita do rio Negro. A RDS do Rio Negro é uma unidade de conservação estadual de uso sustentável. Possui uma área total de 102.978,83 ha, localiza-se na microrregião do médio Amazonas, baixo Rio Negro, abrangendo os municípios de Iranduba, Novo Airão e Manacapuru. A população está distribuída em 19 comunidades. A RDS do Rio Madeira localiza-se nos municípios de Borba, Novo Aripuanã e Manicoré, abrangendo uma área de aproximadamente 283.117,00 mil hectares, onde residem quase três mil pessoas. O distrito urbano de Cacau Pirêra, no município de Iranduba, está localizado à margem direita do rio Negro, em frente à cidade de Manaus na margem oposta. O porto fluvial do distrito é seu marco histórico e possibilitou o início do povoamento da então Vila do Cacau. O município de Iranduba vem sofrendo enormes transformações socioespaciais causadas pela expansão urbana. Esse processo foi intensificado após a criação da Região Metropolitana de Manaus, concretizada pela construção da ponte sob Rio Negro, ligando os municípios vizinhos por acesso rodoviário à capital Manaus. Essas mudanças foram sentidas, principalmente, no distrito de Cacau Pirêra, onde anteriormente ficava localizado o principal porto hidroviário para o deslocamento fluvial dos municípios de Iranduba, Manacapuru e Novo Airão até Manaus. A construção da ponte sob o Rio Negro trouxe para o distrito de Cacau Pirêra a desvalorização a partir da materialização do processo de fragmentação, tornando esse distrito um espaço com pouca circulação. As comunidades escolhidas para a pesquisa em áreas urbanas foram as comunidades Cidade Nova, São José e Nova Veneza (Mapa 3).



Mapa 3. Localização das comunidades no distrito de Cacau Pirêra selecionadas para estudo. Fonte: elaborado pelos integrantes do sítio de pesquisa.

Projetos de pesquisa associados: *SINBIOSE* “Sistema de Indicadores da Biodiversidade para o uso dos atores: biodiversidade terrestre e aquática (rio Amazonas e Oiapoque)”, *coordenadores:* *Financiamento:* GUYAMAZON - Programa franco-brasileiro de cooperação científica e universitária da Embaixada da França no Brasil, da Região da Guiana, do CIRAD e das fundações de amparo à pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), do Estado do Amapá (FAPEAP) e do estado do Maranhão (FAPEMA), Brasil. Encerrado em 2019. Foram associados ao INCT-ODISSEIA dois projetos de doutoramento do PPGCASA e um de mestrado: “Eventos hidrológicos extremos: adaptabilidade humana e dinâmica das paisagens socioculturais no Baixo Rio Negro, Amazonas”; “Influência dos eventos hidrológicos extremos nas estratégias adaptativas das comunidades ribeirinhas da RDS do Rio Madeira”; e, “A eficácia do sistema de proteção e defesa civil frente aos desastres ambientais fluviais no Amazonas”.

Instituições e pesquisadores envolvidos na execução: Em 2019: *UFAM:* Henrique dos Santos Pereira (professor do Centro de Ciências do Ambiente-CCA, doutor em Ecologia, coordenador do SINBIOSE); Guillaume Marchand (doutor em Geografia, pesquisador no CCA-UFAM); Suzy Cristina Pedroza da Silva (doutora em Geociências, pesquisadora no CCA-UFAM); Katia Viana Cavalcante (professora no CCA/UFAM, doutora em Desenvolvimento Sustentável); Ademar Roberto Martins de Vasconcelos (mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, pesquisador no CCA/UFAM); *UnB-CDS:* Carlos Hiroo Saito (professor IB/CDS-UnB, doutorado em Geografia, diretor executivo INCT Odisseia); Stéphanie Caroline Nasuti (professora CDS-UnB, doutorado em Geografia, Planejamento e Urbanismo); Romero Gomes Pereira da Silva (doutor em Desenvolvimento Sustentável,



bolsista INCT Odisseia); *IRD*: Anne-Elisabeth Laques (doutorado em Geografia, pesquisadora no IRD); *Universidade de Lisboa (por ODYSSEA)*: Ana I. R. Cabral (doutorado em Engenharia Geográfica, pesquisadora na Universidade de Lisboa). Em 2020: *UFAM*: Henrique dos Santos Pereira (professor do Centro de Ciências do Ambiente-CCA, doutor em Ecologia); Mônica Alves De Vasconcelos (Doutoranda, bolsista CAPES); Michelle Andreza Pedroza da Silva (Doutoranda, bolsista CAPES); David Franklin da Silva Guimarães (Mestrando, bolsista CAPES). *UnB-CDS*: Carlos Hiroo Saito (professor IB/CDS-UnB, doutorado em Geografia, diretor executivo INCT Odisseia); Stéphanie Caroline Nasuti (professora CDS-UnB, doutorado em Geografia, Planejamento e Urbanismo); Romero Gomes Pereira da Silva (doutor em Desenvolvimento Sustentável, bolsista INCT Odisseia).

Principais eventos/atividades realizadas: Na RDS de Uatumã: tratamento dos dados da *Expedição de reconhecimento do sítio*: Temas discutidos: Uso e ocupação do solo, modos de vida dos moradores. *Preparação de manuscritos*: Temas discutidos: Mudanças do uso e ocupação do solo na RDS, metodologias de análise espacial e monitoramento de cobertura vegetal. Efetividade do Programa Bolsa Floresta. *Missão de restituição*. Temas discutidos: Resultados do Projeto. Atores envolvidos: Gestores da RDS de Uatumã e moradores locais. Nas RDSs Rio Negro e Rio Madeira e, no distrito urbano Cacau Pirêra: Coleta de dados em campo; Análise de resultados; Elaboração de artigos; Participação em eventos.

Resultados parciais: Na RDS de Uatumã, a abertura de novas áreas para agricultura teve um aumento, quando comparado antes e após a implantação do PBF em 2008. Antes da implantação do PBF, os agricultores utilizavam mais as florestas primárias para aberturas de roças (45,9%), do que as capoeiras (17%) e após o PBF verificou-se que houve uma redução das áreas de roças procedentes de florestas primárias (36,6%) e das capoeiras (8,2%). Os artigos publicados encontram-se na seção 4 deste relatório. Revisão dos dados está sendo feita com base em novas imagens de satélite e novas metodologias de análise. Na RDS Rio Madeira: o estudo sobre a sedimentação anormal provocada pela enchente de 2014, no rio Madeira, o processo de abertura de escavação no antigo local da comunidade do Tacuiá mostrou que o evento hidrológico extremo de 2014 provocou o soterramento em níveis elevados, devido aos pacotes de sedimento muito espessos (Figura 5). Este soterramento acarretou em profundos prejuízos aos moradores da RDS do rio Madeira. Na RDS Rio Negro: o estudo sobre as percepções sobre eventos extremos climáticos por populações tradicionais do rio Negro, os resultados preliminares indicam que as principais mudanças climáticas percebidas pelos moradores são o desconforto térmico causado pelo aumento de temperatura, conhecido localmente como “quentura” e as estiagens prolongadas. Como consequência desses fenômenos, os agricultores, principalmente aqueles que trabalham com a agricultura, se veem obrigados a reduzir o período de suas atividades no campo e a limitá-lo às horas mais frescas do dia, em decorrência de problemas à saúde provocados pelo calor excessivo, o que consequentemente pode causar prejuízos na produção de alimentos. No Distrito de Cacau Pirêra: fragilizado por processos de fragmentação e marcado pela ausência do poder público, os desastres ambientais fluviais acabam por potencializar as vulnerabilidades socioambientais existentes nesse território. Os desastres de inundação produzem mais implicações socioambientais às comunidades do distrito se comparados as vazantes. Em meio as vulnerabilidades existentes no distrito, a resistência das comunidades como forma de enfrentamento aos problemas socioambientais locais é um importante aspecto para a conquista de direitos com e para essas populações. O poder público deve considerar a participação de representantes das organizações de Cacau Pirêra, e de outros locais, em processos de governança participativa na gestão de riscos.

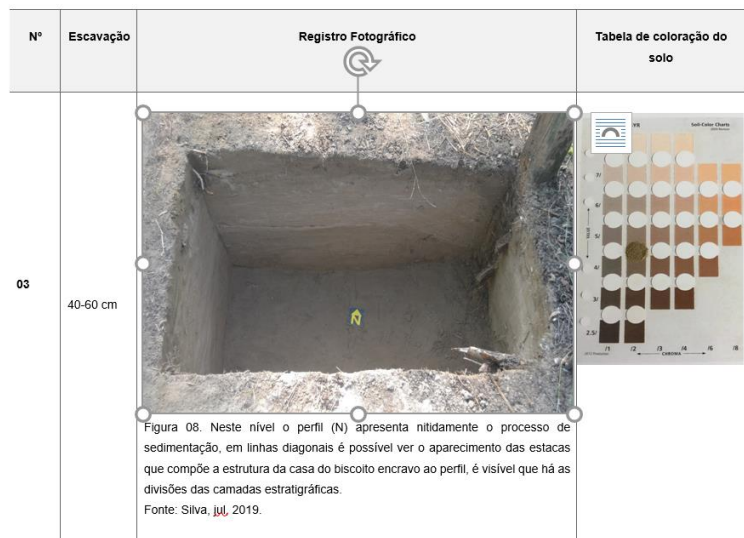


Figura 5. Detalhe da escavação para determinação das profundidades das camadas de deposição recentes. Fonte: elaborado pelos integrantes do sítio de pesquisa.

Desafios locais/regionais identificados: Diante da maior frequência de desastres ambientais se faz necessária a criação da Política Estadual de Proteção e Defesa Civil do Amazonas, bem como o fortalecimento de todo o Sistema de Proteção e Defesa Civil. Esse fortalecimento deve levar em consideração maiores investimentos na prevenção de desastres, bem como o entendimento por parte do governo federal sobre as especificidades de se fazer defesa civil na Amazônia. Nessas terras onde a água sempre deteve centralidade, as questões sociais, culturais, políticas, institucionais e ambientais são cruciais para entender a complexidade de fatores relacionados à ocorrência dos desastres ambientais fluviais. A transição de uma governança reativa para uma governança de risco participativa, em que os diferentes instituições e atores sociais possam atuar de maneira efetiva, é primordial para a redução do risco e aumento da resiliência das populações no estado do Amazonas. Dessa forma, cabe à coletividade através do poder público, sociedade civil organizada, da academia e outras instituições cooperarem para achar caminhos para adaptação, prevenção e aumento da resiliência das populações ribeirinhas que sofrem com o aumento de seu processo de vulnerabilização intensificado pelas novas condições impostas pela mudança climática global na bacia amazônica.

Considerações: Houve uma readequação dos objetivos e do cronograma de execução do projeto SINBIOSE devido ao atraso na liberação dos recursos de contrapartida brasileiro (FAPEAM), sendo esta uma das dificuldades enfrentadas. O envolvimento de atores locais e a co-construção de indicadores ficaram aquém do planejado.

Planejamento e perspectivas até dezembro de 2020: Finalizar a submissão de dois artigos em periódico internacional em coautoria. Encerrado o financiamento da parceira IRD UFAM, a equipe da UFAM deverá se concentrar em projeto local cujos resultados poderão vir a se somar ao INCT. Defesas das duas teses de doutoramento em Abril 2020. Elaboração e publicação de artigos até dezembro de 2020.

Destaques científicos: Desenvolvimento da análise da efetividade ambiental do Pagamento por Serviços Ambientais na Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Uatumã – AM. Publicações científicas, que constam na seção 4.



2.2.2. Fronteira Brasil-Guiana

Descrição da área de estudo: Pesquisa realizada na fronteira do Brasil (estado do Amapá) e a Guiana Francesa, no âmbito do projeto SINBIOSE. A área de estudo refere-se à zona antropizada dos municípios de Oiapoque (BR) (25 mil habitantes) e Saint George (Guiana Francesa) (4 mil habitantes). É uma região de patrimônio natural constituído por um ambiente costeiro (foz do rio Oiapoque) em meio ao bioma Amazônia.

Projeto de pesquisa associado: *SINBIOSE* “Sistema de Indicadores da Biodiversidade para o uso dos atores: biodiversidade terrestre e aquática (rio Amazonas e Oiapoque)”, *coordenadores:* Henrique dos Santos Pereira (UFAM) e Anne-Elisabeth Laques (IRD). *Financiamento:* GUYAMAZON - Programa franco-brasileiro de cooperação científica e universitária da Embaixada da França no Brasil, da Região da Guiana, do CIRAD e das fundações de amparo à pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), do Estado do Amapá (FAPEAP) e do estado do Maranhão (FAPEMA), Brasil. Projeto finalizado em 2019.

Instituições e pesquisadores envolvidos na execução: *UnB:* Carlos Hiroo Saito (professor IB/CDS-UnB, doutor em Geografia, diretor executivo do INCT Odisseia); Sofia Araújo Zagallo (mestre em Desenvolvimento Sustentável); Romero Gomes Pereira da Silva (doutor em Desenvolvimento Sustentável, bolsista INCT Odisseia); *IRD:* Anne-Elisabeth Laques (doutorado em Geografia, pesquisadora no IRD).

Principais eventos/atividades realizadas: *Expedição de reconhecimento do sítio:* Temas discutidos: Uso e ocupação do solo, tipologias de paisagem. Instituições: IRD, UnB. Equipe: Romero, Saito, Ana Anne-Elisabeth. Atores envolvidos: moradores locais; *Missão de intercâmbio em IRD Montpellier, análise de dados e preparação de manuscritos;* Temas discutidos: Análise dos tipos de paisagem, revisão de literatura, aplicação metodológica e preparação de manuscrito, com análises estatísticas adicionais e criação de sistema de indicadores de paisagem.

Resultados parciais: Desenvolvimento de metodologia para identificação de tipos de paisagem, utilizando-se da integração do olhar geográfico obtido *in situ* e a utilização de métricas da paisagem derivadas da classificação da cobertura e uso do solo por sensoriamento remoto. Para tanto, foi desenvolvida para cada unidade de paisagem observada *in situ* a sua respectiva assinatura derivada da plotagem gráfica de sete tipos métricas da paisagem, sendo essas indicadoras de distinção das unidades de paisagem. A pesquisa identificou que a classificação da cobertura e uso do solo baseada apenas nas imagens obtidas por sensores remotos representam um retrato instantâneo e que não capta os aspectos culturais e históricos presentes na paisagem. Daí a importância de se utilizar o olhar geográfico obtido em *in situ* para a apreensão da paisagem no seu conjunto, de forma holística, combinando aspectos estruturais e aspectos socioculturais. A estratégia metodológica de diferenciar os tipos de paisagens por meio de assinaturas de métricas da paisagem mostrou um meio profícuo para a análise da paisagem, além de validar o olhar geográfico *in situ*. Neste caso, recorrer às métricas de paisagem e compor a assinatura de métricas para cada tipo de paisagem a posteriori foi um procedimento válido para referendar o trabalho *in situ* ou promover pequenos ajustes nas suas delimitações.

Desafios locais/regionais identificados: Apreender a complexidade das dinâmicas territoriais de paisagem numa região de fronteira onde claramente os aspectos fundiários e culturais interferem na dinâmica da paisagem.



Considerações: As ações desenvolvidas buscaram dar robustez científica ao estudo da paisagem anteriormente iniciada.

Planejamento e perspectivas até dezembro de 2020: Formulação e submissão de artigos científico. Com o encerramento do SINBIOSE, a equipe está concentrada em outros projetos no âmbito do INCT-Odisseia, com a possibilidade de aplicar e refinar a metodologia desenvolvida.

Destaques científicos: Em 2018, foi reconhecido, um Centro de Competências Científicas (CES) sobre Paisagem, em Montpellier, França. Já existem muitos outros CES na estrutura de ciência e tecnologia francesa, mas este CES será o primeiro exclusivamente voltado para a temática de Paisagem dentro do chamado Pôle Theia (<http://www.theia-land.fr/>). Os trabalhos no bioma Amazônia, tanto na Fronteira Brasil-Guiana como na região da RDS Uatumã ajudaram a sedimentar parcerias e impulsionar a proposição deste Centro, do qual participam franceses, portugueses e brasileiros envolvidos no INCT. O CES Paysage foi oficialmente lançado em 28-29 de março de 2019 em Montpellier, França. As publicações científicas constam na seção 4 deste relatório.

2.2.3. Planalto Santarém e Várzeas do Rio Amazonas

Descrição do sítio: *Região do Baixo Amazonas:* planalto Santarém: municípios de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra, Estado do Pará; *Várzeas do rio Amazonas:* Lago Grande de Curuai e Lago de Janauacá, Estados do Pará e Amazonas.

Projetos de pesquisa associados: Odyssea - “Observatório das Dinâmicas Sociais e Ambientais na Amazonia”, financiado pela União Europeia, chamada H2020-RISE, coordenação M.P. Bonnet (IRD), E. Coudel (Cirad) & M. Bursztyn (UNB) 2016-2019. Projeto BONDS « Balancing biodiversity conservation with development in Amazon wetlands » (www.bonds-amazonia.org) Financiamento BELMONT Forum – BIODIVERSA - Período de execução: 01/03/2019 -28/02/2022. Projeto SABERES “Sustaining Amazon floodplain biodiversity and fisheries under climate change” - financiamento da fundação BNP Paribas (website em construção) Período de execução: 01/05/2020 -30/04/2023. Projeto “Plataforma de Inteligência Territorial” – financiamento da Embaixada da França, 2020-2021. “Impactos agroambientais dos herbicidas a base de glifosato nos cultivos do Brasil e Canadá”, financiado pelo programa Programa CAPES-DFATD, coordenação F. Mertens (CDS-UNB) e participação C. Passos (CDS-UNB), com participação da UQAM. “Sentinel microbiomes for the rapidly changing Amazon ecosystem”, financiado pelo programa Programa CAPES-DFATD, coordenação A. L. Val (INPA) e participação de C. Passos (CDS-UNB).

Instituições e pesquisadores envolvidos na execução: CIRAD: Emilie Coudel (Doutora em Economia Rural), Marc Piraux (Doutor em Geografia), Jean Philippe Tonneau (Doutor em Geografia), Vincent Bonnal (mestre em Sistemas de Informação Geográfica); IRD: Marie Paule Bonnet (Doutora em Hidrologia); UFPA: Ricardo Teophilo Folhes (Doutor em economia), Harley Silva (Doutor em Economia), Anderson Borges (Mestrando, bolsista INCT Odisseia), Marília Lobato (Mestre em Desenvolvimento Regional, Doutoranda em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido); EMBRAPA Amazônia Oriental: Joice Ferreira (Doutora em Ecologia); UnB-CDS: Stéphanie Nasuti (Doutora em Geografia, planejamento e Urbanismo), Beatriz Abreu dos Santos (Mestre em desenvolvimento Sustentável, bolsista INCT Odisseia), Mariana Piva (Doutora em Ciências Ambientais, bolsista INCT Odisseia), Caio Pinheiro Della Giustina (Mestrando em Desenvolvimento Sustentável); UnB-FUP: Carlos Passos (Doutor em



Ciências Ambientais); UnB-IG: Jérémie Garnier (Doutor em Ciências da Terra), Vinicius de Souza Ribeiro (geoquímico, bolsista INCT Odisseia); UFOPA: João Paulo S. de Cortes (Mestre em Geociência e Meio Ambiente e Doutorando em Ciências do Ambiente); UFRJ: Gustavo Melo (Doutor em Psicologia Social).

Principais eventos/atividades realizadas:

Planalto Santareno: Eventos: Capacitação dos pesquisadores comunitários para a aplicação de questionários, Santarém, 1-5 de abril de 2019; Encontro sobre dinâmicas de avanço da soja organizado com L. Eloy, V. Nédelec & C. Uber, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, maio 2019; Roda de conversa “Apostando numa ciência cidadã: os desafios em construir um observatório socioambiental em Santarém junto com a sociedade” no âmbito do II Fórum Internacional da Amazônia, Universidade de Brasília, 06 de junho 2019; Curso “Urbanização extensiva e outras economias na Amazônia” destinado a pesquisadores INCT e estudantes do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido (PPGDSTU), Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA), da Universidade Federal do Pará, agosto 2019 (30 horas); Curso “Urbanização extensiva e outras economias na Amazônia” destinado a pesquisadores INCT e estudantes do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável (PPG-CDS), Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS), da Universidade de Brasília, setembro 2019 (30 horas); Grupo de trabalho “Mudanças Climáticas: políticas e governança para a adaptação e a redução das vulnerabilidades em áreas urbanas, peri-urbanas e rurais” no âmbito do IX Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade – ANPPAS, Universidade de Brasília, 09 a 11 outubro 2019; Mesa redonda “Apostando numa ciência cidadã: os desafios em construir um observatório socioambiental em Santarém junto com a sociedade” no âmbito do IX Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade – ANPPAS, Universidade de Brasília, 09 outubro 2019; Mesa redonda “Quais são as interações entre conhecimentos tradicionais e acadêmicos? Uma reflexão a partir da agroecologia no âmbito do IX Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade – ANPPAS, Universidade de Brasília, 09 outubro 2019; Mesa redonda “Agricultura familiar no planalto santareno: entre pressões e transformações”. VIII Seminário de Economia Política da Amazônia, Marabá. Dezembro 2019. Levantamento e análise de dados: Coleta de dados em campo por meio de aplicação de questionários a comunidades rurais (12 reuniões em comunidades polos, entrevista de lideranças de 32 comunidades) e 544 agricultores familiares dos municípios de Santarém, Belterra e Mojuí; Seminário de análise conjunta dos resultados e definição das estratégias de divulgação dos resultados junto às comunidades locais: julho 2019, Santarém/PA; outubro 2019, Santarém/PA; dezembro 2019, Brasília/DF; fevereiro 2019, Brasília/DF; fevereiro e março 2019, Santarém/PA. Atividades de campo: Duas bolsistas presentes em tempo integral no campo participando de encontros locais para o melhor entendimento das dinâmicas locais para qualificação dos dados levantados, articulando com atores locais os encontros e reuniões referentes às atividades de co-construção do observatório; coordenando o levantamento de informações em campo pelos pesquisadores comunitários. Instituições participantes: CIRAD, IRD, UFPA, EMBRAPA, UFOPA, UnB-CDS, UnB-FUP, STTR, FASE.



Várzeas: Levantamento de dados em campo: Um dos objetivos específicos do projeto BONDS visa a compreender a organização das atividades de pesca “ (quais são os atores principais e suas influências diretas ou indiretas sobre os recursos, as dinâmicas em jogo e interações) e numa segunda fase, iniciar um processo de reflexão sobre gestão alternativa, em conjunto com os atores, para melhor preservar ou mesmo restaurar os recursos piscícola e a biodiversidade. Foram organizados, três encontros com os principais atores identificados no quadro do projeto: a SAPOPEMA (www.sapopema.org) uma NGO criada por professores da UFOPA que propõe acompanhar as comunidades na conservação do meio ambiente, o desenvolvimento sustentável para melhorar a qualidade de vida da população com foco no manejo da pesca; a colônia de pescadores Z20 de Santarém que desde 99 anos, acompanha e lida movimentos para proteger os pescadores artesanais da região do Baixo Amazonas; a FEAGLE (a federação agroextrativista da Gleba do Lago Grande), a organização civil representando as comunidades da região, encarregada do monitoramento das reformas agrárias e do manejo do uso dos recursos. Estas reuniões constituíram uma oportunidade para apresentar o projeto e refinar os seus objetivos tendo em conta a realidade local. Também permitiram refinar as metodologias e elaborar um plano das atividades por 2020. Um grupo de pescadores reunindo os coordenadores da sub-regiões de pesca da região de Curuai foi constituído e será envolvido no desenvolvimento do modelo conceitual projetado no projeto. Trabalho de laboratório: *Mapeamento dos habitats de várzeas:* Um dos objetivos específicos do projeto é de propor um mapeamento de alta resolução dos habitats de várzea, útil para interpretar dados in situ de presença/ausência de espécies e permitir a elaboração de cenários de biodiversidade. O mapeamento de vegetação/inundação de toda a planície da bacia amazônica está disponível, mas com resolução espacial (~90 m) e frequência temporal (2 datas) insuficientes para cenários de biodiversidade; o mapeamento em escala fina (~30m) está disponível apenas para um pequeno número de locais, devido ao grande número de cenas e datas necessárias para o mapeamento do período de inundação, e à falta de imagens ópticas livres de nuvens. O grupo visa explorar sinergias entre sensores ópticos e de radar com frequência temporal (1 a 3 dias) e resolução espacial altas (de 10 m a 30m) para melhorar os métodos de captura da variabilidade espaço-temporal dos habitats das planícies de inundação. Dados Lidar serão explorados para melhor detectar a estrutura da vegetação e melhorar os modelos de elevação Digital. *Impactos da paisagem no bem-estar das populações ribeirinhas: tipologia das comunidades:* Com o objetivo de generalizar os resultados que serão obtidos na região do Curuai à escala de alguns núcleos de pesca, está a ser elaborada uma tipologia de comunidades nesta região e na região de Santarém. Esta tipologia é inicialmente baseada em dados de questionários realizados pelo INPE em cerca de uma centena de comunidades, que permitem relacionar indicadores de mudança da paisagem, das atividades e do bem-estar das comunidades. Trabalhos de modelagem hidrodinâmicas e novos algoritmos para integrar dados de satélite e dados in situ continuaram.

Resultados parciais: Coleta de dados com 544 agricultores familiares em 3 municípios de Santarém, Mojuí e Belterra; Escolha dos potenciais indicadores junto com os pesquisadores comunitários e representantes dos STTR, no que tange a vulnerabilidade socioambiental e consolidação da agricultura familiar e que possa fortalecer os modos de vida dos agricultores familiares locais; Mapeamento dos habitats de várzeas: Desenvolvimento de uma base de dados a mais exaustiva que possível, reunindo imagens óticas e radar dos satélites Landsat, Sentinel, Alos e modelos digitais de terreno disponíveis e realizou do pré-processamento necessário para a exploração das imagens. Vários algoritmos para caracterizar inundações e tipos de vegetação estão sendo comparados. Em relação aos impactos da paisagem no bem-estar das populações ribeirinhas, os resultados mostram que a localização geográfica das comunidades afeta a dinâmica da cobertura do solo no seu entorno, influenciando o grau de acesso da população a



diferentes serviços ecossistêmicos, e impactando de forma positiva ou negativa diferentes aspectos do seu bem-estar. O tipo de unidade da paisagem onde a comunidade está inserida e sua distância em relação às unidades de conservação, são os fatores que mais influenciam a dinâmica da cobertura florestal, a provisão de serviços ecossistêmicos e o bem-estar humano das comunidades de Santarém; Em relação às atividades de pesca nas comunidades, o principal conflito local é devido à invasão de grandes barcos (geleiras) vindos de fora da região para a captura de grandes quantidades de peixes, inclusive durante os períodos de Defeso, deixando os lagos locais com baixo estoque de peixes para comercialização e subsistência. A falta de fiscalização e de incentivo à pesca artesanal agrava ainda mais a questão, visto que muitos pescadores locais acabam contribuindo para o abastecimento dos grandes barcos pela remuneração, e o restante dos pescadores não possuem meios de fiscalizarem sozinhos a grande extensão dos lagos da região; Realização de uma primeira tipologia dos agricultores familiares, co-construída com os pesquisadores comunitários e os representantes dos STTR; Trabalho de análise estatística para validar e complementar a primeira tipologia; Resultados sobre as principais mudanças que afetam os 544 agricultores familiares entrevistados; Análise da relação entre paisagem e bem estar das comunidade – desenvolvimento de indicadores que poderão ser aplicados em outras regiões; Levantamento das instituições atuantes na área de estudo e fomento de oportunidades de diálogo com as mesmas para entender como atuam na governança ambiental do território; Levantamento participativo com lideranças locais sobre possibilidades de cenários futuros como reais e desejáveis. E levantamento de ações prioritárias para lidarem com as mudanças em curso e também para atingirem os cenários desejados; Início de um processo de modelagem participativo das atividades de pesca, em vista a produção de cenários para procurar coletivamente manejo dos recursos piscícola mais sustentáveis; Elaboração em curso de cartilhas para as comunidades e tomadores de decisão: agrotóxicos, agroecologia, produção e comercialização, evolução das comunidades; O conjunto de dados obtido na várzea de Curuai está sendo disponibilizada para a plataforma do INCT em vista a geração de mapas de indicadores de qualidade de água. Mapas já realizadas são acessíveis neste endereço <https://ird-cirad.lizmap.com/odyssea/index.php/view/>; Capacitação de 21 pesquisadores comunitários (jovens agricultores e representantes dos STTR), abril 2019; Curso sobre “Urbanização extensiva na Amazônia” para pesquisadores do INCT e estudantes de pós-graduação UFPA/UnB, agosto e setembro 2019; Seminário do Christophe Lepage sobre a metodologia comMOD (<https://www.commod.org>) e sessão de role-playing game com estudantes da pós-graduação do Instituto de Ciências e da Sociedade (ICS) da UFOPA Outubro 2019; Vivian F Reno e MP Bonnet participaram da formação MISS ABMS 2019 training session em Montpellier, França (Multi-platform International Summer School on Agent-Based Modelling & Simulation for Renewable Resources Management) Sep 2019; Aproximação com instituições públicas não-acadêmicas no território do Planalto Santarém como o Ministério Público, EMATER, e do terceiro setor (Ong FASE); Obtenção do projeto BNP Parisbas SABERES (a proposta encontra-se aqui <https://verticalsoft-site.secure.force.com/happyworld/ProjetAssociatif?Id=a081p00001Erzkv&idAsso=a051p00000r2gq8>); Obtenção do projeto “Plataforma de Inteligência Territorial”(Embaixada da França).

Desafios locais/regionais identificados: Consolidação da agricultura familiar num contexto de avanço da fronteira agrícola. Um processo de construção coletivo junto aos representantes dos agricultores familiares destacou três desafios principais: manter uma segurança fundiária, limitar a contaminação por produtos fitossanitários e reforçar os arranjos produtivos locais. Esses três desafios, que são muito interligados orientam toda a construção do primeiro piloto de observatório.

Considerações: A construção de um observatório das dinâmicas locais requer a participação de vários atores. Esse processo é necessariamente de longo prazo, na medida em que se embasa



na construção de laços de confiança mútua e de entendimento compartilhado. Portanto, momentos de trocas e construção conjunta entre os atores envolvidos, acadêmicos e não acadêmicos, são necessários, mas, as vezes delicados de se organizar, principalmente considerando as diferenças de agendas, de recursos que os atores dispõem para participar. Sendo assim, o empenho dos bolsistas Odisseia, a presença constante na região de Santarém e os encontros na área de estudo entre pesquisadores e os diversos atores envolvidos com o projeto são de crucial importância para garantir a qualidade da construção do observatório. Entendemos que tais processos serão cada mais potencializa, à medida em que se incentiva e valoriza a construção científica em redes, verticais e horizontais.

Planejamento e perspectivas até dezembro de 2020:

Planalto Santareno: restituição de dados junto às comunidades locais; *Março-junho 2020:* elaboração de 4 cartilhas e de um atlas temático para apoiar a restituição dos resultados para as comunidades rurais e para as outras instituições do território que trabalham com agricultura familiar; redação dos primeiros artigos apresentando os resultados da campanha de coleta de dados; *Julho a dezembro 2020:* Reuniões nas comunidades rurais pelos pesquisadores comunitários, apoiados pelas bolsistas, para a apresentação dos resultados e definição de estratégias de consolidação da agricultura familiar; Seminário de apresentação dos resultados aos atores territoriais, para definir estratégias territoriais de consolidação da agricultura familiar; Finalização das análises estatísticas; Pesquisas de campo; Redação de artigos científicos.

Várzeas: *Levantamento de dados em campo:* O cronograma previsto inicialmente é obviamente impossível de cumprir sob as condições de saúde atuais. Planejamos adiar tudo por 6 meses, com um primeiro workshop entre pesquisadores e pescadores em outubro-novembro (Figura 6). *Análises de dados:* Propor e validar algoritmos de processamento dos dados Sentinel 1 para monitorar a extensão da inundação – comparar com resultados obtidos com o sensor Alos em banda L, e modelagem hidrológica e hidrodinâmica (Pinel et al, 2020). Propor um modelo hidrológico e hidrodinâmico da região de Curuai – avaliação dos modelos 2D HEC-RAS e TELEMAC. *Publicações:* Finalizar os artigos científicos “Características da paisagem de comunidades de várzea de Santarém e seus efeitos na provisão de serviços ecossistêmicos e bem-estar humano, primeiro autor Vivian Reno e “Mapeamento da frequência e duração de inundação nas várzeas a partir das imagens Sentinel 1”, primeiro autor T. Catry.

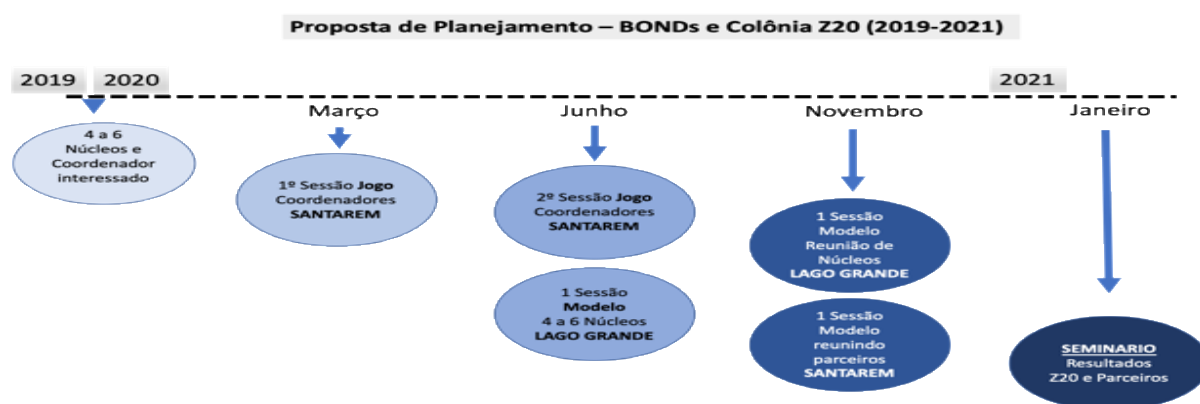


Figura 6. Cronograma das atividades de campo – modelagem participativa. Fonte: elaborado pelos integrantes do sítio de pesquisa.



Destaques científicos: Um dos destaques são as 77 publicações (artigos, livros, capítulos de livros, teses, dissertações) em diferentes estágios (publicados, aprovados, submetidos, em andamento), que estão listadas na seção 4 do relatório. Outros, são a “Roda de conversa no Fórum Internacional sobre a Amazônia (Junho 2019)” (Figura 7), o Seminário final do projeto ODYSSEA (outubro de 2019), a Mesa redonda “Apostando num ciência cidadã: os desafios de construir um observatório socioambiental junto à sociedade da Amazônia”, que ocorreu durante no IX Encontro Nacional da ANPPAS (Outubro 2019) (Figura 8); e, as cartilhas para a divulgação dos resultados do projeto (Figura 9).

Apostando numa ciência cidadã

Os desafios em construir um observatório socioambiental em Santarém junto com a sociedade

II FIA Fórum Internacional sobre a Amazônia
 Universidade de Brasília, 4 a 7 de junho de 2019

06 de junho de 2019 (10-12h)
 Local:

Observatórios têm sido criticados por se manterem restritos ao debate entre cientistas e políticos, mas cada vez mais, experiências procuram envolver atores sociais. Esses processos representam uma maneira inovadora de produzir diálogos e conhecimentos, numa perspectiva de democracia cognitiva.

Desde 2016, no âmbito da rede de pesquisa Odyssea-Odisseia, iniciamos um processo de construção de um observatório socioambiental na região de Santarém. Num território onde os conflitos pelo uso da terra e pelo acesso aos recursos naturais são frequentes, como pensar um observatório socioambiental que permita apoiar a ação política de movimentos sociais e tornar mais qualificado o debate político?

Os palestrantes trarão uma reflexão multi-vozes sobre o desafio de construir um observatório com esse perfil: como foi a aproximação entre acadêmicos e movimento social? como foram estruturados a definição de problemas, métodos e estratégias de pesquisa? quais primeiras estratégias foram elaboradas a partir da análise conjunta dos resultados?

Manoel Edivaldo, Presidente SSTR Santarém
 Ione Nakamura, promotora de justiça MP-Pará
 Emilie Coudel, pesquisadora economia Cirad
 Ricardo Folhes, professor geografia UFPA
 Carlos Passos, professor biologia UNB

ODYSSEA
disseia inct
 Observatório das Dinâmicas Socioambientais

Figura 7- Roda de conversa no Fórum Internacional sobre a Amazônia (Junho 2019). Fonte: elaborado pelos integrantes do sítio de pesquisa.

IX ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS
 CONEXÕES - DEMOCRACIA - SUSTENTABILIDADE

**Apostando numa ciência cidadã:
 os desafios em construir um
 observatório socioambiental
 junto com a sociedade na
 Amazônia**

9 de Outubro de 2019

- **Moderação:** Emílie Coudel, Pesquisadora Cirad
- **Henrique Pereira,** Ecólogo, Professor da UFAM
- **Carolina Yoshida,** Assessora Técnica de Pesquisa, DEMUC-SEMA Amazonas
- **Ricardo Folhas,** Geógrafo, Professor do NAEA-UFPA
- **Antonio Valdir Lima,** Presidente do STTR de Mojuí dos Campos
- **Maurenice Matos Paz,** Vice-Presidente do STTR de Belterra

Figura 8. Mesa redonda no IX Encontro Nacional da ANPPAS (Outubro 2019). Fonte: elaborado pelos integrantes do sítio de pesquisa.



Figura 9. Cartilha preparada para divulgação dos resultados (serão 4 cartilhas). Fonte: elaborado pelos integrantes do sítio de pesquisa.



2.3. FRONTEIRA AMAZÔNIA/CERRADO

2.3.1. BR 163 e a Região do Mato Grosso

Descrição do sítio: A rodovia BR 163 aberta na primeira metade da década de 1970, a BR 163 ligando as cidades de Tenente Portela (Rio Grande do sul) à Santarém (Pará) na margem direita do rio Amazonas, no norte tornou-se um eixo estruturante para a região amazônica. Estrada quase integralmente pavimentada, ela é fundamental na organização rodoviária do país mas sobretudo na dinâmica de colonização da região amazônica ao longo dos anos 1980’s até 2000 e hoje é a principal via de escoamento da produção da região. No projeto INCT, os estudos concentram-se principalmente na parte mato-grossense dos entornos da BR 163.

Instituições e pesquisadores envolvidos: Junto ao projeto INCT Odisseia, as equipes de pesquisas podem contar com apoio financeiro e logístico do programa europeu H2020 RISE - ODYSSEA, do qual participam as equipes do departamento de geografia da Universidade de Innsbrück (Áustria), pesquisadores: Martin Coy (professor no Instituto de Geografia, doutor em Geografia), Christoph Huber (doutorando pela Academia de Ciências da Áustria), Michael Klingler (doutor Geografia, pesquisador no Instituto de Geografia), Philipp Mack (mestrando em Geografia), Tobias Töpfer (professor no Instituto de Geografia, doutor em Geografia); Frank Zirkl (professor no Instituto de Geografia, doutor em Geografia); Laboratório LETG-Rennes da Universidade de Rennes 2 (França), Damien Arvor (pesquisador na Universidade de Rennes 2, doutor em Geografia), Vincent Nédélec (professor departamento Geografia, doutor em Geografia), Beatriz Funatsu (doutora em Earth and Planetary Sciences, pesquisadora). Parceiros: Departamento de gestão ambiental da USP e os membros do CDS – Universidade de Brasília. O relatório programa H2020 RISE - ODYSSEA está sob a coordenação de Marie Paul Bonnet do *Institut de Recherche et développement* (IRD) da França. Ele iniciou-se em abril 2015 e encerrará em dezembro de 2019.

Principais eventos/atividades realizadas: Realização de uma sessão especial do ODYSSEA europeu na 2ª conferência austríaca sobre Recursos Internacionais em março de 2019 na Universidade de Innsbruck (Áustria). O tópico principal da conferência foi sobre “Recursos para um desenvolvimento socioeconômico transformação”; também em março de 2019, o laboratório LETG-Rennes organizou um workshop sobre o “Monitoramento das dinâmicas ambientais na Amazônia”. Este evento contou com a participação de pesquisadores franceses (Universidade de Rennes 2, Universidade Paris 3-Sorbonne Nouvelle), chineses (RADI), italianos (Univ. Torino) e brasileiros (MIE, UERJ, UFRN, IFMA, USP, CDS-UnB) envolvidos nos programas H2020 RISE-Odysea, INCT-Odisseia e Guyamazon LandCoverMap oferecendo a possibilidade de interação entre os projetos; Realização do 2º workshop “Reunião Exploratória sobre Dinâmicas de Expansão da Soja em novos Territórios”, de 29 e 30 de abril de 2019 “Reunião Exploratória sobre Dinâmicas de Expansão da Soja em novos Territórios”, no CDS/UnB. O foco deste evento estava em compartilhar e divulgar diferentes dados sobre a expansão da soja em vários territórios da Amazônia brasileira. Organizadores: Emilie Coudel (Cirad/CDS-UNB), Ludivine Eloy (CNRS/CDS-UNB), Vincent Nédélec (Univ. Rennes), Christoph Huber (Univ. Innsbrück) – with the help of Marina Hohl (IRD); Participantes: João Paulo Cortes (UFOPA), Marcel Bursztyn (CDS-UNB), Martin Coy (Univ. Innsbrück), Ricardo Folhes (NAEA-UFPA), Romero Gomes (CDS-UNB), Sergio Sauer (FUP-UNB), Manoel Pereira de Andrade (NEAZ-UNB) Stéphane Gueneau (Cirad), Ana Claudia de Almeida (CDS-UNB), Patricia da Silva (FUP-UNB), Gabriel Domingues (CDS-UNB), Karla Oliveira (FUP-UNB), Marlon Nunes Silva (FUP-UNB), Andrea Leme (FUP-UNB), João Paulo S de Cortes (UFOPA); via *skype*: Arilson Favaretto (UnivABC), Damien Arvor (CNRS), Eve-Anne Büller

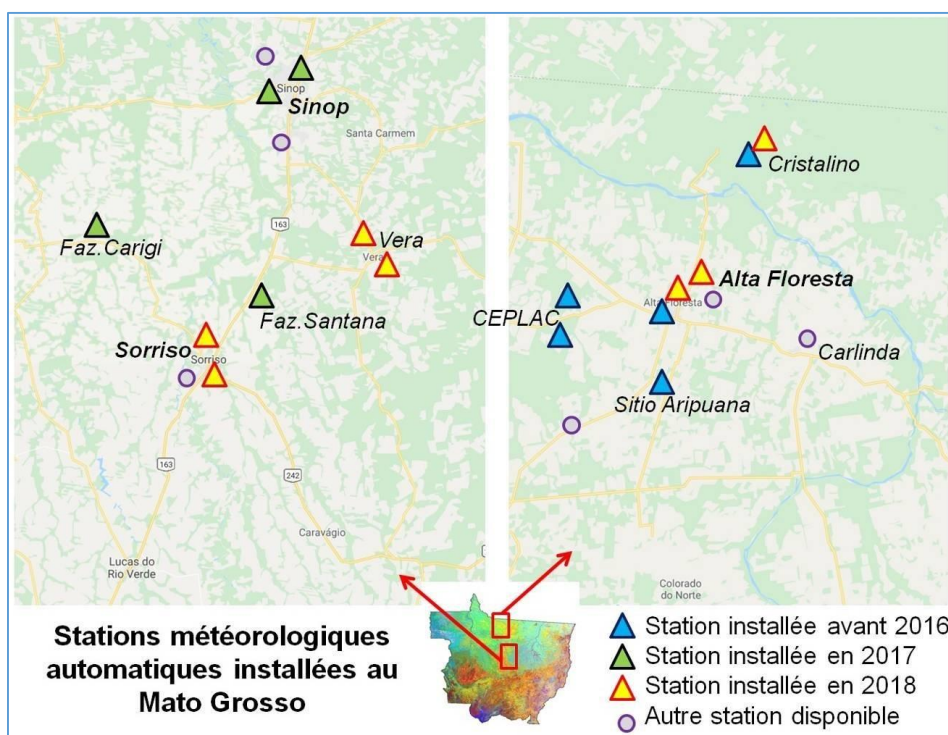


(UFRJ), Isabel Garcia-Drigo (ImaFlora), Marc Piraux (Cirad), Marie-Gabrielle Piketty (Cirad), René Pocard-Chapuis (Cirad), Vincent Dubreuil (Univ. Rennes). Coordenação do Seminário “Agronegócio e conflitos socioterritoriais na Amazônia e no Cerrado”, realizado em fevereiro de 2020, no CDS-UnB (Figura 10). *Atividades de campo:* No período de julho a agosto de 2019 a equipe esteve em UnB para dar prosseguimento aos contatos estabelecidos com os colegas do ODYSSEA e do INCT Odisseia no CDS-UnB e de expandir os levantamentos de informações empíricas na região da BR-163 no Mato Grosso. Nesse contexto, foram realizados intercâmbios científicos com os colegas da Universidade de Rennes, que trabalham na mesma região.

Resultados parciais: O estudo das dinâmicas de uso do solo na região por sensoriamento remoto e levantamento em campo sempre envolvendo representantes das instituições locais (sindicatos dos produtores e/ou dos trabalhadores rurais, EMPAER, ONG ICV) e alunos e professores da UNEMAT e da UFMT, permitindo um diálogo permanente e um empoderamento local; Os pesquisadores do projeto INCT Odisseia sempre divulgam os seus estudos por meio de conferências abertas organizadas nas universidades públicas locais (Sinop, Sorriso, Alta Floresta, Cuiabá); Integração entre pesquisadores do Brasil e da Europa, cumprindo objetivos de internacionalização e mobilidade; Desenvolvimento de um sistema avaliação sobre a implementação e eficácia de políticas com base em indicadores sociais e ambientais selecionados; O projeto Odisseia e INCT Odisseia ofereceram uma plataforma ideal para pesquisa interdisciplinar e para integrar diferentes abordagens metodológicas resultantes dos diferentes contextos disciplinares dos pesquisadores envolvidos. Isto permitiu perspectivas extremamente empolgantes sobre vulnerabilidade e aspectos de governança na Amazônia brasileira. Alguns desses resultados foram recentemente publicado em várias revistas científicas.

Desafios locais/regionais identificados: Há carência de séries históricas e informações para fins de avaliação e monitoramento, que possam efetivamente cobrir uma grande área com incidência direta da BR 163, e, com menor quantidade de vazios.

Considerações: Os equipamentos de medição climatológica instalados tem fornecido dados interessantes para acompanhar a dinâmica climática da região (Mapa 4). A detalhada desses dados combinados às entrevistas realizadas no campo possibilitaram entender melhor a evolução do contexto geofísico ao longo da BR 163, permitindo entender a dinâmica econômica e as estratégias dos produtores – principalmente sojicultores. As políticas públicas como as relações entre atores foram o centro das preocupações das pesquisas em 2019. Os resultados, voltados para examinar os fatores determinantes da vulnerabilidade e avaliar a governança e os arranjos institucionais para promover a adaptação estratégias, com diversas abordagens, tem sido aprofundados em eventos e publicações científicas ao longo de 2019 e em 2020.



Mapa 4. Distribuição das equipamentos de medição climatológica instalados em 2018. Fonte: elaborado pelos integrantes do sítio de pesquisa.

Planejamento e perspectivas até dezembro de 2020: continuidade da coleta de dados das estações meteorológicas; sistematização e análise desses dados; formulação de publicações científicas; realização de conferências abertas à comunidade para continuidade dos diálogos sobre vulnerabilidade e adaptação nas áreas de influência da BR163.

Destaques científicos: manutenção de estações meteorológicas para avaliar os impactos locais das mudanças de uso do solo nas características climatológicas. Aporte de subsídios científicos para a implementação da PEAPO. Organização e participação em 3 eventos científicos com foco na análise e disseminação dos resultados das pesquisas; estes eventos contaram com a participação de pesquisadores e tomadores de decisão, multiescalares, com incidência direta nos temas relacionados a BR163; Publicação de 9 artigos em revistas internacionais (lista na seção 4).

Centro de Desenvolvimento Sustentável UnB

universität innsbruck

CONVITE

Diálogo sobre

Agronegócio e conflitos socioterritoriais na Amazônia e no Cerrado

Dia 11 de fevereiro, 14h-18h

Centro de Desenvolvimento Sustentável – Sala Araticum, Universidade de Brasília, Campus Darcy Ribeiro, Brasília – DF

Abertura	
Prof. Maurício Amazonas – Diretor CDS/UNB	
Debatedores	
<p>Prof. Ludivine Eloy, CDS/UnB</p> <p>Prof. Sergio Sauer, FUP/UnB</p> <p>Cristiane Barreto, CDS/UnB</p> <p>Raul do Vale, WWF/Brasil</p> <p>Fernando Lyrio, Consultor Legislativo Senado Federal</p>	<p>Roberto Vizenin, Ex Presidente ICMBio e assessor legislativo na Câmara dos Deputados</p> <p>Heliando Maia, GIZ</p> <p>Rafael Rodrigues, Analista ambiental e doutorando em políticas públicas/ANU, Austrália</p>
Mediadores	
Prof. Martin Coy, Geografia, Universidade Innsbruck	
Prof. Saulo Rodrigues Filho, CDS/UnB	
Mauro Pires, Analista ambiental e doutorando CDS	
Participantes	
Mestrandos do Departamento de Geografia, Universidade de Innsbruck	
Professores e alunos da UnB e convidados	

Figura 10. Diálogo sobre “Agronegócio e conflitos socioterritoriais na Amazônia e no Cerrado”. Fonte: elaborado pelo CDS.

2.4. CERRADO

2.4.1. Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE-DF)

Descrição do sítio: a) *espaços verdes urbanos (EVU)*: A análise dos espaços verdes urbanos abrange a RIDE-DF e entorno conta com 22 municípios, sendo 19 goianos e três mineiros, além do Distrito Federal. A área analisada é de 2.104,46 km² que correspondem aos setores censitários do tipo urbano. O recorte de análise está dividido em: 58,84% no Distrito Federal, 36,91% em Goiás e 4,24% em Minas Gerais. b) *territórios rurais/segurança alimentar*: O DF está situado no coração do bioma Cerrado, inserido no estado de Goiás. Os dados preliminares do Censo Agropecuário 2017 mostram que as atividades agropecuárias do DF se desenvolvem por meio de 5.246 estabelecimentos numa área total de 257.047,358 hectares. O Censo também indica que 90% dos estabelecimentos tem menos de 100 ha e que 60% se enquadram na categoria de agricultores familiares. Estimativas de 2014 indicavam que a área média da agricultura não familiar é de 112,8 ha por unidade e a da agricultura familiar é 5,9 ha por unidade. Ou seja, a média do tamanho das unidades familiares é 19 vezes menor em relação a média das unidades não familiares. c) *segurança hídrica*: o sistema de abastecimento do DF é composto por cinco sistemas de produção hídrica, sendo o sistema Torto-Santa Maria e o sistema do Descoberto os mais relevantes. Juntos, respondiam, em 2016, por quase 90% da produção hídrica do DF e abasteciam cerca de 82% da população. O reservatório do Descoberto é o principal manancial, fornecendo água para mais de 60% da população. Ele foi construído



em 1974 pelo represamento do rio Descoberto e afluentes próximos às suas cabeceiras, formando a Bacia hidrográfica do Alto Descoberto. A bacia é formada por sete sub-bacias hidrográficas, abrangendo uma área de drenagem de 445 Km², da qual 70% encontra-se no DF e os outros 30% no estado vizinho do Goiás. O represamento produziu uma área alagada de 12,5 Km² e reservatório com capacidade de armazenamento útil de 86 Hm³ (86 bilhões de litros) em sua cota máxima de referência (1.030m). O uso do solo na área de captação hídrica da bacia é caracterizado pela atividade pecuária, pelo principal polo de horticultura do DF, em Brazlândia, além de outros cultivos, núcleos de urbanização e áreas de conservação ambiental. Entre 2016-2018 o DF passou por uma severa crise hídrica, a primeira da sua história. O reservatório Descoberto chegou próximo ao colapso no final de 2017, o qual foi evitado por uma série de medidas de enfrentamento e a volta de chuva regulares em 2018.

Projetos de pesquisa associados: O projeto PDAPO-DF- Articulação das políticas distritais e federais de agroecologia e produção orgânica no Distrito Federal é realizado por um conjunto de programas ligados a UnB (CDS-UnB, MADER-FUP, FAV-UnB, NEA-UnB) e conta com financiamento da CAPES, do CNPq, do CIRAD e da Rede PP-AL. A valorização dos resultados no marco do estudo liderado pela Red PP-AL sobre as políticas de agroecologia e produção orgânica dos estados federados do Brasil, que contou com o apoio da Fiocruz e da Associação Brasileira de Agroecologia (ABA).

Instituições e pesquisadores envolvidos na execução: UnB-CDS: Carlos Hiroo Saito (professor IB, doutor em Geografia, coordenador-executivo INCT-Odisseia); Saulo Rodrigues Pereira Filho (CDS/UnB); Valdir Steinke (professor Geografia/UnB, Doutor em Ecologia); Romero Gomes Pereira da Silva (doutor em Desenvolvimento Sustentável, bolsista INCT-Odisseia); Gabriela Zamignan (professora UnB, Doutora em Desenvolvimento Sustentável), Erika Germanos (professora, Doutora em Educação), Amanda Coelho Guimarães (bióloga,), Daniela Nogueira (doutora em Sociologia, bolsista INCT Odisseia), Maria do Socorro Castelo Branco (professora adjunta UFPA, Doutora em Medicina), Simone Faria Fonseca (Assistente Social, doutoranda Geografia UnB), Patricia Mesquita (doutora em Desenvolvimento Sustentável, bolsista INCT-Odisseia), Mario Avila (Doutor em Desenvolvimento Sustentável, UnB-FUP-MADER); Luiz Raimundo Tadeu da Sila (Mestre da UnB FUP MADER); CIRAD: Eric Sabourin (Doutor em sociologia, Cirad Art-Dev e UnB CDS & Mader).

Principais eventos/atividades realizadas: a) *espaços verdes urbanos*: Até o momento foram realizadas atividades de gabinete (mapeamento dos espaços verdes urbanos com Imagens de satélite RapidEye) e levantamento de literatura e arcabouço teórico. Os conhecimentos adquiridos no processo de mapeamento de imagens de satélite e as atividades de geoprocessamento utilizando-se do software livre QGIS foram aplicados em um curso gratuito de extensão à comunidade acadêmica da Universidade de Brasília (Curso de Extensão Básico e Aplico em SIG Livre). b) *territórios rurais/segurança alimentar*: A metodologia da pesquisa combinou a análise de documentos e arquivos com entrevistas de 17 atores-chaves, gestores, políticos, técnicos, acadêmicos e representantes das organizações de agricultores em 2018 e 2019. Foi aplicado um arcabouço analítico comum a outros estudos sobre as políticas estaduais de agroecologia e produção orgânica no Brasil realizados no marco dos trabalhos da Rede “Políticas Públicas e Desenvolvimento Rural na América Latina”; uma apresentação dos primeiros resultados teve lugar num seminário na Fiocruz da UnB no dia 11 de março de 2019. c) *segurança hídrica*: um vídeo produzido “Segurança hídrica no DF” (<http://INCT-Odisseia.i3gs.org/videos/>); foi montado um banco de dados com informações climáticas, fluviométricas, de uso e ocupação do solo na área da bacia do Alto Descoberto, assim como indicadores relevantes sobre o sistema de abastecimento hídrico do DF. Também foi feito um



inventário das principais intervenções implementadas pelo governo, CAESB, sociedade civil e população em geral no enfrentamento da crise hídrica do DF. Palestras em mesas de debates durante durante o IX Encontro Nacional da Anppas.

Resultados parciais: a) *espaços verdes urbanos*: o mapeamento identificou a porção de 635,95 km² de espaços verdes urbanos no recorte proposto. Esse valor corresponde a 30,22% da área analisada da RIDE-DF e Entorno. A maior proporção destes espaços (63%) estão no Distrito Federal. Além do mapeamento, foi realizada uma revisão teórica que aborda o conceito dos espaços verdes urbanos e sua relação com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) – Agenda 2030 (artigo aceito para publicação). Foi realizado um levantamento histórico do processo de urbanização da RIDE-DF e Entorno e sua relação com a presença e ausência dos Espaços Verdes Urbanos. Para análise comparativas, também foi realizado um mapeamento dos EVU na RM de São Paulo (maior região em termos de área e população) e sua análise em escala intraurbana foi publicada em artigo científico. b) *territórios rurais/segurança alimentar*: Os resultados mostram como três grupos de interesse, originados por uma elite de poucos militantes pioneiros organizados desde os anos 1980, têm se constituído em uma rede de ação pública que promoveu várias iniciativas, eventos, instituições e instrumentos sendo a mais recente a criação da Política Distrital de Agroecologia e Produção Orgânica - PDAPO-DF, em 2017. c) *segurança hídrica*: a caracterização dos vetores imediatos da crise hídrica foi realizada dentro do arcabouço da vulnerabilidade climática, assim como foram identificados os principais pontos de intervenção adaptativa e elementos da paisagem institucional. Esta etapa precede a análise das informações dentro de um arcabouço vetor-impacto-resposta que permita comunicar de forma palatável ao tomador de decisão um diagnóstico relevante da crise hídrica tendo em vista fortalecer o sistema de governança e resiliência do sistema de abastecimento hídrico do DF frente à mudança climática e a agenda 2030. Também foi desenvolvido um modelo heurístico para simular o balanço hídrico da barragem Descoberto capaz de ser implementado por usuários não-especialistas que tenham acesso aos bancos de dados públicos do INMET e ANA.

Desafios locais/regionais identificados: a) *espaços verdes urbanos*: o DF, sendo parte integrante da RIDE-DF e Entorno, tem suas particularidades quanto à análise dos EVU. Considerando toda área analisada 68,60% é considerada área protegida por critérios do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). No caso específico do Distrito Federal, a preservação do território foi algo planejado e recorrente desde sua construção, porém os instrumentos legais para a efetiva atuação dos órgãos governamentais não veem sendo efetivos uma vez que há um crescente aumento de condomínio privados (regularizados e irregulares) em espaços verdes, muitos deles sendo áreas protegidas. Além disso, no caso específico do DF, apesar da grande quantidade dos espaços verdes, elas não são utilizadas por todos, tampouco são estabelecidas como equipamentos urbanos, principalmente na periferia. b) *territórios rurais/segurança alimentar*: ainda é prematuro analisar resultados e efeitos. No entanto, nos trabalhos de campo, elementos significativos têm sido observados como a menor dependência externa de insumos caros e não renováveis, as melhorias sociais e econômicas, a inserção das mulheres na produção ecológica e o acesso a mercados diferenciados, que é bem característica do DF. Se bem a EMATER-DF dispõe de extensionistas capacitados em agroecologia e de um programa de compras públicas (PAPA-DF), a maioria das ações importantes de apoio estrutural dependem de financiamentos federais. Os desafios residem essencialmente na consolidação das organizações tanto de produtores agroecológicos quanto dos consumidores. c) *segurança hídrica*: o principal desafio é o levantamento de dados secundários adequados para subsidiar a análise. Se por um lado a implementação do sistema de informação sobre recursos hídricos foi um legado positivo da crise hídrica, ainda há várias lacunas de dados que precisam ser preenchidas, principalmente no que diz respeito a parâmetros



sobre os subsistemas de abastecimento hídrico do DF e no uso da água na zona rural da área de captação das sub-bacias.

Considerações: a) *espaços verdes urbanos* as atividades realizadas pelo Projeto INCT-Odisseia na RIDE-DF e Entorno sobre os espaços verdes urbanos, focou o DF pois é notório que aqui houve planejamento urbano que levou em consideração a presença dos EVU. Há, porém de se destacar que o planejamento urbano do DF foi direcionado a partes específicas, sobretudo as com melhores índices socioeconômicos. b) *territórios rurais/segurança alimentar:* o conjunto dos grupos de interesse na área de estudo configura uma coalizão ampla de política pública de agroecologia e produção orgânica na escala do DF. c) *segurança hídrica:* destaca-se a escassez de informações sistematizadas sobre as respostas empreendidas durante a crise hídrica que, salvo o relatório síntese produzido pela ADASA, encontram-se dispersas em diferentes fontes, exigindo um esforço substancial de localização das informações e sistematização.

Planejamento e perspectivas até dezembro de 2020: a) *espaços verdes urbanos:* os próximos passos da pesquisa irá direcionar em análises geoestatísticas para investigar onde, o quanto de área e quanto de pessoas residem em locais com carência de espaços verdes urbanos na RIDE-DF e Entorno. b) *territórios rurais/segurança alimentar:* apresentação de resultados em mesa redonda do Congresso de pesquisa e gestão em desenvolvimento territorial: Brasília, 27-29 de maio de 2020 - RETE, UnB e FAP –DF; no Encontro de Rede de Estudos rurais em Brasília, UnB de 20 a 25 de agosto de 2020; e, no Encontro CIER –ALASRU de sociologia rural ibero-americana em Valdivia, Universidad Austral, outubro de 2020. c) *segurança hídrica:* no período, o planejamento é *Abril-Setembro:* avançar na análise a partir do banco de dados montado, articulando o mapa causal de impacto no ciclo hidrosocial do DF entre 2016-2018 com o inventário de medidas de enfrentamento da crise, permitindo visualizar a paisagem adaptativa da crise hídrica e seu ponto de incidência; *Setembro-Dezembro:* redação e submissão de ao menos dois artigos científicos em revistas de alto fator impacto com os resultados parciais da análise.

Destques científicos: a) *espaços verdes urbanos:* as publicações científicas realizadas até o momento, listadas na seção 4 deste relatório; o planejamento e coordenação do CURSO DE EXTENSÃO BÁSICO E APLICADO EM SIG LIVRE – SOFTWARE QGIS entre 22 e 26 de julho de 2019, no Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília, com um total de 20 horas de duração, promovido pela UnB, Global Water Partnership e INCT-Odisseia. b) *territórios rurais/segurança alimentar:* publicação de dois artigos na Revista Brasileira de Agroecologia e de um capítulo de livro em 2019 (seção 4); c) *segurança hídrica:* a construção do modelo hidrológico Hidroberto, utilizado para estimar o balanço hídrico do reservatório Descoberto durante a crise hídrica e, assim, analisar com mais detalhes as causas imediatas do comportamento anômalo da barragem entre 2016 e 2018. O modelo permitiu averiguar que a crise está associada a uma redução abrupta da vazão afluente dos tributários da barragem, que se manifestou em um balanço negativo em 2016/2017 e uma recarga deficitária no ciclo de 2017/2018. Desenvolvimento de um “Panorama Municipal - 2020” que integra dados demográficos, populacionais e indicadores sociais, ambientais e econômicos sobre Brasília (DF) (Anexo1).



3. RESULTADOS TRANSVERSAIS

As ações descritas na seção anterior, por sítios de pesquisa, foram possíveis porque buscou-se realizar previamente um planejamento e coordenação de ações de forma que as mesmas estivessem articuladas entre si, por meio das diretrizes e conceitos estabelecidos em cada um dos Lotes de Trabalho, transversais a cada um dos sítios de pesquisa. Mesmo os Lotes de Trabalho, em que pese as definições setoriais próprias, foram circunscritas no debate primordial do que seja um Observatório, sua função social e acadêmica.

Sendo assim, retoma-se nesta seção alguns resultados, apresentados nos sítios de pesquisa, que se constituem em resultados transversais para a construção coletiva do Observatório.

É importante salientar que o projeto congênere europeu, ODYSSEA, finalizado em 2019, foi um desdobramento do INCT quando da sua formulação, foi submetido posteriormente e limitado apenas à Amazônia, tendo, no entanto, sido aprovado e iniciado a execução antes do INCT como projeto facilitador de mobilidade e internacionalização dos pesquisadores europeus. Assim, recebendo subsídios do projeto congênere europeu Odissea, o INCT Odisseia deu continuidade ao processo de maturação interna sobre o papel de um Observatório. Para uma efetiva apropriação desse histórico acumulado, foi realizado um evento de integração entre os dois projetos (INCT Odisseia e o europeu ODYSSEA), em agosto de 2018.

Além desses diálogos, à seguir são indicados outros momentos que foram estratégicos para a consolidação do Observatório, desde o início de execução do projeto.

3.1. Co-construção do Observatório das Dinâmicas Socioambientais

A co-construção de um Observatório requer a participação de vários atores num processo em que o entrosamento e o entendimento compartilhado dos fundamentos que o embasam são essenciais. Portanto, momentos de trocas e construção conjunta entre os atores envolvidos são necessários, mas, as vezes delicados de se organizar, principalmente considerando as diferenças de agendas, de recursos que os atores dispõem para participar.

Como espaços de diálogo sobre a formulação e implementação do “Observatório das Dinâmicas Socioambientais” se destacam 2018 e 2019:

- 1º Seminário Científico ODYSSEA: “Rumo a uma construção coletiva do observatório Ambiente-Sociedade”, abril de 2016 em Pirenópolis (GO); com participação de 50 pesquisadores de instituições de pesquisa nacionais e internacionais;
- Escola de Pesquisa (EP) “Co-construção e participação: posturas, processos e ferramentas para pesquisa” nasceu de uma série de inquietações e questionamentos, relacionados à prática de pesquisa do Projeto INCT-Odisseia e foi realizada em agosto de 2018 em Brasília e contou com um variado leque de pesquisadores de diversas instituições de pesquisa do Brasil e da França. A EP não deve ser considerada como um curso de metodologias e ferramentas, mas sim como um debate sobre questões concernentes à Abordagem Participativa nas pesquisas, tanto como uma vertente prático-pedagógica, como uma vertente reflexiva.
- Reunião técnica “Pontos cruciais para o desenvolvimento da plataforma de conhecimento do observatório”, 16 de janeiro de 2018 em Brasília (DF), com presença da equipe do INCT Odisseia;



- Workshop de integração entre o INCT-Odisseia e o Odissea: “Novas vulnerabilidades entre as relações campo e cidade em regiões do agronegócio”; 20 de agosto de 2018 em Brasília (DF); Palestra do Prof. Martin Coy (Pesquisador Coordenador, Universidade de Innsbruck, Áustria) e Christoph Huber (Doutorando, Universidade de Innsbruck, Áustria).
- Reunião técnica “Plataforma Online do INCT-Odisseia”, 05 de fevereiro de 2018 em Brasília (DF), com presença de toda a equipe do projeto;
- Encontros abertos, chamados “Café com Clima”. O evento é um espaço de apresentação, reflexão e debate sobre temas relativos à Mudança do Clima e ao Desenvolvimento Sustentável. Cada encontro é conduzido por um facilitador responsável por apresentar o tema, acompanhado de debate entre os presentes. Os expositores são pesquisadores da sub-rede, professores da Universidade de Brasília ou convidados externos. O Café com Clima, realizado no Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, é aberto a todo público. Os temas abordados no período foram:
 - a. QUANDO A TERRA SAIR: os Índios Tuxá de Rodelas e a Barragem de Itaparica: memórias do desterro, memórias da resistência, a ser realizado no dia 09 de maio de 2018, quarta-feira, das 9h30 às 12h, no CDS.
 - b. ALGUNS TEMAS DA QUESTÃO NORDESTE E O CLIMA COMO ELEMENTO RECORRENTE, facilitado pelo Prof. Dr. Marcel Burszryn. O encontro será realizado no dia 13 de junho de 2018, quarta-feira, das 9h30 às 12h, no CDS, sala Araticum.
 - c. ODS NAS UNIVERSIDADES, PENSAR JUNTOS A CONSTRUÇÃO DAS PARCERIAS, facilitado pelo Prof. Dr. Thiago Gehre Galvão. O encontro será realizado no dia 04 de julho de 2018, quarta-feira, das 14h30 às 17h, no CDS, sala Araticum
- Seminário final ODYSSEA, que ocorreu nos dias 07 e 08 de outubro e 2019, na UnB. O seminário contou com representantes governamentais e da sociedade, com lideranças comunitárias, com uma delegação da UE e das Embaixadas europeias no Brasil. Constituiu-se num momento de diálogo sobre os resultados e perspectivas do projeto, assim como, sobre o desenho do Observatório. Os melhores momentos do Seminário de Encerramento estão disponíveis no Canal INCT Odisseia no Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UCTwEjpuKxDL9tSjoOPx4A>, assim como, no site do projeto: <http://INCT-Odisseia.i3gs.org/videos/>. Na Figura 11 é possível observar a diversidade de atores que participaram no Seminário.



<p>8h30 Acolhimento</p> <p>09h00 - 09h30 Mesa de abertura</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Alejandro Zurita, Ministro Conselheiro, Chefe da Seção de Pesquisa e Inovação da delegação da União Europeia no Brasil ◆ Enrique Huelva, Vice-Reitor da Universidade de Brasília ◆ Gilles Pecassou, Ministro Conselheiro, Embaixada da França ◆ Marie-Pierre Ledru, Representante do IRD no Brasil & Jean-Luc Battini, Representante do CIRAD no Brasil ◆ Jaime Santana, Diretor do Instituto de Ciências Biológicas da UnB <p>09h30 - 10h00 Aproximando ciência e políticas na Amazônia - Adriana Ramos (ISA)</p> <p>Sócia efetiva e Assessora do Instituto Socioambiental (ISA) desde 1995, Adriana Ramos atua no campo das políticas públicas socioambientais há mais de 25 anos. Representou o Fórum Brasileiro de ONGs no Comitê Orientador do Fundo Amazônia de 2008 a 2013 e foi membro da Diretoria Executiva da Associação Brasileira de ONGs (Abong).</p> <p>10h00 - 10h30 ODYSSEA, construindo um observatório das dinâmicas socioambientais na Amazônia</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marie-Paule Bonnet (IRD) & Emilie Coudel (CIRAD), coordenadoras do projeto ODYSSEA <p>10h30 - 11h00 Coffee break</p> <p>11h00 - 13h00 Relatos de experiências: Como as pesquisas vem contribuindo para enfrentar os desafios socioambientais na região?</p> <p>Moderadora: Joice Ferreira (Embrapa)</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Gracivane Rodrigues de Moura Pimentel e Antônio Valdir Lima, Representantes STTR Santarém e Mojuí dos Campos, Pará ◆ Margarete Gomes, Farmacêutica e pesquisadora da Superintendência de Vigilância em Saúde SVS/AP, Amapá ◆ Vitoria da Riva, Responsável da Fundação Ecológica Cristalino, Alta Floresta, Mato Grosso ◆ Caroline Yoshida, Assessora técnica de pesquisa, DEMUC-SEMA, AM ◆ Rossano Marchetti Ramos, PREVFOGO/IBAMA <p>13h00 - 14h00 Almoço com buffet</p>	<p>14h00 - 16h00 Roda de conversa: Como aproximar sociedade civil, academia e tomadores de decisão?</p> <p>Moderador: Ricardo Folhes (UFPA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Jaqueline de Carvalho Peçanha, Secretária Municipal de Assuntos Jurídicos, Paragominas, Pará ◆ Rafaella Teles Arantes Felipe, Professora Adjunta da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Sinop, MT ◆ Alice Thuault, Diretora Adjunta, Instituto Centro de Vida (ICV), Brasília & Cuiabá, Mato Grosso ◆ Rodrigo da Silva, Assessor de Relações Nacionais e Internacionais, UFOPA, Santarém, Pará ◆ Mauro Pires, Analista Ambiental, Instituto Chico Mendes <p>16h00 - 16h30 Coffee break</p> <p>16h30 - 17h30 Encerramento: Quais políticas de cooperação para incentivar uma ciência ao serviço da sociedade na Amazônia?</p> <p>Moderador: Marcel Bursztyn, coordenador INCT ODYSSEA</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Alexandre André dos Santos, Diretor Presidente da FAP-DF ◆ Tiago Serras Rodrigues, Segundo-Secretário de Embaixada do Portugal no Brasil ◆ Lello Fellows Filho, Coordenador-Geral de Cooperação Internacional, CNPq ◆ Philippe Orliange, Diretor regional da Agência Francesa de Desenvolvimento (AFD) ◆ Marcio Rojas da Cruz, Coordenador Geral do Clima, Ministério das Ciências, Tecnologia, Inovações e Comunicações ◆ Olivier Giron, Conselheiro de Cooperação e de Ação Cultural adjunto na Embaixada da França <p>17h30 - 18h00 Lançamento de livros</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Paisagens evanescentes: Emilie Stoll, Edna Alencar, Ricardo Folhes & Chantal Medaets ◆ Amazônias brasileiras situações locais e evoluções: François-Michel Le Tourneau & Otávio do Canto <p>20h30 Coquetel ODYSSEA- ENANPPAS (Auditório ADUnB)</p>
---	--

Figura 11. Programa do Seminário Final do ODYSSEA europeu. Fonte: Final Report ODYSSEA, 2019

- 9º Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (ANPPAS) na UnB, realizado nos dias 08 a 11 de outubro de 2019. O encontro teve por objetivo promover um debate crítico e elevar a compreensão e capacidade de agir no enfrentamento das crises socioambientais Brasil. Nesse encontro, ocorreram vários eventos relacionados aos projetos ODYSSEA e INCT Odisseia:
 - d. Mesa redonda "Apostando numa ciência cidadã: os desafios em construir um observatório socioambiental em Santarém junto com a sociedade", com a participação de *Marcel Bursztyn* (CDS/UnB). Expositores: Dra. *Marie-Paule Bonnet* (IRD), França; Dra. *Emilie Coudel* (CIRAD); Prof. *Ricardo Folhes*, (UFPA); Manoel Edivaldo, Presidente do Sindicato de Santarém, PA;
 - e. Mesa redonda "Quais são as interações entre conhecimentos tradicionais e acadêmicos? Uma reflexão a partir da agroecologia", com a participação de Profa. Ludivine Eloy (CDS-UnB/CNRS) e Profa. Stéphanie Nasuti (CDS-UnB). Expositores: Profa. Manuela Carneiro da Cunha (USP); Profa. Angela May Steward (Instituto Amazônico de Agriculturas Familiares/ UFPA); Profa. Flaviane Canavesi (FAV/ Núcleo de Agroecologia, UnB);
 - f. Painel “Gestão de águas e a inserção internacional do Brasil na temática das águas”, coordenado pelo Prof. Carlos Saito (UnB/Presidente GWP-América do Sul). Expositores: Oscar Cordeiro (ANA); Paulo Salles (Adasa/ Fórum Mundial da Água);
 - g. Mesa “Interação das dinâmicas sociais e ecológicas no contexto das mudanças climáticas, ambientais e sociodemográficas no semiárido nordestino” Coordenador: Prof. Saulo Rodrigues Filho (CDS\UnB); Expositores: Dra. Daniela Nogueira



(CDS\UnB) Prof. Marcel Bursztyn (CDS\UnB) Dra. Gabriela Litre (CDS\UnB) Gracie Verde Selva (IABS);

- h. Mesa “Governança e sustentabilidade em segurança hídrica, alimentar e energética (WEF-NEXUS)”;
- Expositor: Diego Lindoso (CDS/UnB).

Cabe assinalar que o INCT Odisseia conseguiu alavancar novo projeto no ano de 2018 o Centro de Competências Científicas (CES) sobre Paisagem CES/Centre d’Expertise Scientifique “Paysage”. Já existem muitos outros CES na estrutura de ciência e tecnologia francesa, mas este CES será o primeiro exclusivamente voltado para a temática de Paisagem dentro do chamado Pôle Theia (<http://www.theia-land.fr/>).

Além disso, pesquisador do INCT Odisseia foi convidado para o workshop do sistema ONU como único brasileiro presente em Genebra, na sede da ONU:

- Participação no Ecosystem-based Adaptation in Transboundary Basins/Seventh Workshop on Adaptation to Climate Change in Transboundary Basins under the Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes (Water Convention) serviced by the United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) Geneva, Switzerland, 29-30 April 2019
- Participação no Tenth meeting of the Task Force on Water and Climate under the Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes (Water Convention) serviced by the United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) Geneva, Switzerland, 1 May 2019

Adicionalmente, em parceria com o ODYSSEA europeu, o INCT Odisseia aprovou 3 projetos fundamentais para a consolidação do Observatório:

- Projeto BONDS «Balancing biodiversity conservation with development in Amazon wetlands» (www.bonds-amazonia.org), Financiamento BELMONT Forum – BIODIVERSA;
- Projeto SABERES “Sustaining Amazon floodplain biodiversity and fisheries under climate change” - financiamento da fundação BNP Paribas (website em construção); Período de execução: 01/05/2020 -30/04/2023;
- Projeto “Plataforma de Inteligência Territorial” – com financiamento da Embaixada da França, 2020.

3.2. Consolidação da plataforma de conhecimentos do Observatório

Outro aspecto central no desenvolvimento do INCT Odisseia foi a montagem da Plataforma on-line de conhecimentos e comunicação, iniciada pela própria página (sítio web) do projeto. Inicialmente buscado por meio de uma cooperação acadêmica entre UnB e o SENAC, sem êxito para o projeto, esta ação efetivamente ganhou impulso a partir do quarto trimestre de 2018.



Vinculado a este mesmo objetivo de comunicação, ao longo do primeiro semestre de 2018 foi desenvolvido a logomarca do projeto, que após definição, passou a ser adotada nos informativos e na página web do projeto (Figura 12).



Figura 12. Logomarca desenvolvida para o projeto INCT-Odisseia.

Num segundo momento, foi contratado o desenvolvimento de plataforma de dados e informação do INCT, fornecida pelo Instituto I3GS (Instituição de Ciência e Tecnologia, privada e sem fins lucrativos, criada de acordo com a lei de Ciência e Tecnologia n.13.243) aos projetos INCT Odisseia e Odyssey Horizon 2020, com diferenciais a respeito da acessibilidade de Big Data, com qualidade, rigor, abrangência geográfica nacional (5.570 municípios brasileiros).

Adicionalmente, a plataforma oferece formatos “user friendly” e adaptados aos diferentes públicos, desde a comunidade acadêmica aos tomadores de decisão e a sociedade civil. Estão sendo disponibilizados na plataforma, dados sobre mudanças produtivas (principalmente uso do solo), mudanças climáticas (com foco em chuva e temperatura), de saúde humana (com foco em doenças de vetor/arbovírus vinculadas às mudanças climáticas, a partir das notificações do sistema Sistema Único de Saúde – SUS), de políticas públicas para saúde, educação, agricultura e segurança hídrica e alimentar, dentre outros, de cerca de 7 Terabytes de dados brutos Tera-bytes de dados brutos.

A página web do projeto foi implementadas no endereço (Figura 13):

- <http://INCT-Odisseia.i3gs.org/>

Nela o usuário pode encontrar na abertura, o mapa dos biomas brasileiros no contexto do continente sul-americano, com a localização dos sítios de pesquisa do INCT:

- <http://INCT-Odisseia.i3gs.org/plataforma-i3data/>

O usuário poderá dispor de múltiplas camadas (máximo de 14 camadas a cada consulta) de informações temáticas, que podem ser superpostas, envolvendo a totalidade dos 5.570 municípios brasileiros e mais de 800 variáveis (incluindo chuvas, temperatura, doenças de vetor, etc.), algumas com séries históricas longas (de entre 20 e 30 anos). Detalhes de serie histórica dos dados e perfil podem ser individualizados para cada município. Existe também a possibilidade de download dos dados mediante cadastro específico do usuário.

Atualmente, o sistema está montado privilegiando a unidade territorial municipal, enquanto território de implementação de políticas públicas. As diferentes bases de dados foram estruturadas para serem capazes de auxiliar o tomador de decisão com base no olhar sobre o território municipal. Um documento chamado de Panorama sintetiza os dados e indicadores até agora disponíveis para esta unidade territorial (anexo).



Figura 13. Imagem capturada do sítio do projeto na internet.

Dentro do sítio web do projeto tem sido apresentados com regularidade boletins de notícias (*Newsletter*) sintetizando as atividades realizadas no âmbito do projeto. Os boletins, ao longo do projeto, foram aprimorados, sob a coordenação do LT5. Até o momento foram produzidos 16 boletins em parceria com o ODYSSEA europeu. Sendo que em 2020 foi publicado a Newsletter n.1 do INCT Odisseia (Figura 14), totalizando 17 boletins publicados até março de 2020.

A *Newsletter* é um ponto de encontro das várias comunidades científicas envolvidas no projeto. Divulga os principais eventos, chamadas de artigo, papers e editais, em cada uma das cinco áreas de trabalho dos Lotes do Projeto. Em sinergia com o site e o Canal de Youtube do projeto, a *Newsletter* é um canal em que pesquisadores, estudantes e professores podem compartilhar o seu trabalho e se informar sobre o que está sendo realizado no resto do Brasil e do mundo:

Newsletters:

- <http://INCT-Odisseia.i3gs.org/newsletter/>

Canal de Youtube:

- https://www.youtube.com/results?search_query=inct+Odisseia



Figura 14. Newsletter n.1 do INCT-ODISSEIA, publicada em março de 2020. Fonte: elaborada pelos coordenadores do Lote 5.

Adicionalmente, para ampliar a visibilidade dos objetivos dos projetos INCT-Odisseia e Odissea europeu foram produzidos vídeos institucionais, publicados em 10 de julho de 2019, com os respectivos coordenadores dos projetos - Marcel Bursztyn e Emilie Coudel. Com pouco menos de 4 minutos, a sequência dos vídeos revela, de forma sucinta, a origem do Projeto INCT, os objetivos e desafios do Observatório das Dinâmicas Socioambientais. Com a mesma proposta de informar e dar visibilidade, foi publicado, o vídeo com o professor Carlos Hiroo Saito (Coordenador Executivo INCT-Odisseia) sobre a função da Plataforma Online do INCT-Odisseia:

- **O que é o INCT Odisseia? por Marcel Bursztyn**
https://www.youtube.com/watch?time_continue=33&v=CVUJWdJ0bqk
- **O que é o projeto ODYSSEA? por Emilie Coudel**
<https://www.youtube.com/watch?v=WWFkaYkazbE>
- **A plataforma online do INCT Odisseia? por Carlos Hiroo Saito**
https://www.youtube.com/watch?v=tVVAPMpYo6A&feature=emb_title



Na plataforma também constam 4 vídeos temáticos (<http://inct-odisseia.i3gs.org/videos/>), que relatam atividades de campo nos sítios de pesquisa que integram o Observatório:

Amazônia

- Semana de capacitação dos pesquisadores comunitários – STTR Santarém

Caatinga

- A Caatinga que Queremos
- Enquanto a chuva não vem

Cerrado

- Segurança Hídrica no DF

Outra ação em curso é o desenvolvimento “Panoramas Municipais -2020” que englobam dados populacionais e demográficos, indicadores sociais, ambientais e econômicos, entre outros, disponibilizados na Plataforma do INCT Odisseia Até o momento foram produzidos 2 Panoramas, de Brasília (DF) e Altamira (PA) (Anexos).

3.3. Indicadores

Com base nas informações até aqui apresentadas, o Quadro 1 apresenta uma síntese geral da performance do projeto INCT Odisseia pontualmente para cada um dos Objetivos Específicos determinados no projeto original.

Quadro 1. Resultados das pesquisas segundo os objetivos específicos do INCT Odisseia.

ID	Objetivos específicos	Resultados até março de 2019	Resultados até março de 2020
A	Melhorar, o conhecimento dos processos de funcionamento dos sócio-ecossistemas estudados e gerar informações sobre as suas evoluções potenciais, em particular, com o desenvolvimento de indicadores do estado socioambiental.	<p>Formulação de cadeias de impacto a partir das percepções dos atores, que reconstruem o processo do impacto da falta de chuvas sobre a vida e cotidiano dos grupos sociais entrevistados (<i>Submédio SF</i>)</p> <p>Oficinas participativas durante a Escola de Verão no Centro Xingó de Convivência com o Semiárido (<i>Baixo SF</i>)</p> <p>Zoneamento participativo; mapa conceitual; desenvolvimento de indicadores ambientais (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Desenvolvimento de metodologia para verificação de provimento de serviços ambientais no âmbito do Programa Bolsa Floresta com alto nível de acurácia na detecção de mudanças de uso do solo (<i>Uatumã</i>)</p>	<p>Compartilhamento das metodologias de pesquisa e experiências do PI-SSA e ARTIMIX adotadas no SubM-SF com os pesquisadores e atores sociais do Baixo-SF (<i>SubM-SF: Semiárido PE e BA</i>)</p> <p>Levantamento de dados e informações, seleção de indicadores, e sua espacialização, variando na escala temporal, para subsidiar as atividades de campo em 2020 no Assentamento Jacaré-Curituba (<i>Baixo SF</i>)</p> <p>Desenvolvimento de um protocolo de pesquisa inovador e a implementação de uma metodologia de ciência cidadã que permita capacitar atores locais para a coleta de informação socioambiental local relevante a compreensão do impacto e resposta de populações vulneráveis as mudanças climáticas, ambientais e sociodemográficas em áreas remotas. (<i>Baixo SF</i>)</p> <p>Levantamento de dados sobre a sedimentação provocada na enchente de 2014 no rio Madeira. (<i>RDSs AM</i>)</p> <p>Entrevista com povos tradicionais da RDS do rio Negro sobre a percepção dos moradores acerca às mudanças climáticas. (<i>RDSs AM</i>)</p>



			<p>Levantamento de dados sobre os desastre ambientais fluviais que atingem comunidades ribeirinhas no Distrito de Cacau Pirêra. (<i>Distrito de Cacau Pirêra</i>) Mapeamento dos espaços verdes urbanos em toda RIDE-DF e entorno em escala 1:25000. (<i>RIDE-DF e entorno</i>)</p> <p>Entrevistas de 17 atores-chaves, gestores, políticos, técnicos, acadêmicos e representantes das organizações de agricultores de produtos orgânicos e agroecológicos. (<i>RIDE-DF e entorno</i>)</p> <p>Construção do banco de dados com informações climáticas, fluviométricas, de uso e ocupação do solo na área da bacia do Alto Descoberto, assim como indicadores relevantes sobre o sistema de abastecimento hídrico do DF. (<i>RIDE-DF e entorno</i>)</p> <p>Desenvolvimento de um Panorama que integra dados demográficos, populacionais e indicadores sobre Brasília (DF) (<i>RIDE-DF e entorno</i>)</p> <p>Desenvolvimento de um Panorama que integra dados demográficos, populacionais e indicadores sobre Altamira (PA) (Amazônia)</p> <p>Inventário das principais intervenções implementadas pelo governo do Distrito Federal, CAESB, sociedade civil e população em geral no enfrentamento da crise hídrica do DF. (<i>RIDE-DF e entorno</i>)</p> <p>Coleta de dados com 544 agricultores familiares em 3 municípios de Santarém, Mojuí e Belterra (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Escolha dos potenciais indicadores junto com os pesquisadores comunitários e representantes dos STTR, no que tange a vulnerabilidade socioambiental e consolidação da agricultura familiar e que possa fortalecer os modos de vida dos agricultores familiares locais. (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Mapeamento dos habitats de várzeas: Desenvolvimento de uma base de dados a mais exaustiva que possível, reunindo imagens óticas e radar dos satélites Landsat, Sentinel, Alos e modelos digitais de terreno disponíveis e realizou do pré-processamento necessário para a exploração das imagens. Vários algoritmos para caracterizar inundações e tipos de vegetação estão sendo comparados. (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Sobre os impactos da paisagem no bem-estar das populações ribeirinhas, os resultados mostram que a localização geográfica das comunidades afeta a dinâmica da cobertura do solo no seu entorno, influenciando o grau de acesso da população a diferentes serviços ecossistêmicos, e impactando de forma positiva ou negativa diferentes aspectos do seu bem-estar. (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>O tipo de unidade da paisagem onde a comunidade está inserida e sua distância em relação às unidades de conservação, são os fatores que mais influenciam a dinâmica da cobertura florestal, a provisão de serviços ecossistêmicos e o bem-estar humano das comunidades de Santarém. (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Em relação às atividades de pesca nas comunidades, o principal conflito local é devido à invasão de grandes barcos (geleiras) vindos de fora da região para a captura de grandes quantidades de peixes, inclusive durante os períodos de Defeso, deixando os lagos locais com baixo estoque de peixes para comercialização e subsistência. A falta de fiscalização e de incentivo à pesca artesanal agrava ainda mais a questão, visto que muitos pescadores locais acabam contribuindo para o abastecimento dos grandes barcos pela remuneração, e o restante dos pescadores não possuem meios de fiscalizarem sozinhos a grande extensão dos lagos da região. (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Adoção da plataforma de conhecimentos do Odissea para integrar diferentes abordagens metodológicas resultantes dos diferentes contextos disciplinares dos pesquisadores envolvidos (<i>BR 163</i>)</p>
--	--	--	--



<p>B</p>	<p>Caracterizar os diferentes tipos de atores, o uso dos recursos e ocupação do espaço. Caracterizar as percepções, atributos de vulnerabilidade e capacidade adaptativa dos atores locais em contexto de mudanças ambientais, climáticas e socioeconômicas.</p>	<p>Formulação de uma matriz de indicadores correspondentes aos principais elementos de exposição, sensibilidade e capacidade adaptativa identificadas (<i>Submédio SF</i>)</p> <p>Oficinas participativas na Escola de Verão permitiram identificar os principais desafios percebidos pelos atores locais (ver Ponto 9 – Desafios locais e regionais identificados) (<i>Baixo SF</i>)</p> <p>Mapeamento dos atores e instituições das políticas públicas federais, estaduais e municipais contribuindo para a adaptação da agricultura as mudanças climáticas; Identificação espaços de diálogo (<i>Semiárido PE e BA</i>)</p> <p>Levantamento participativa dos grupos de atores e instituições; Levantamento e consolidação das percepções de atores sobre mudanças ambientais, vulnerabilidade e cenários futuros; Definição participativa das prioridades de ações; balizamento de conceitos que embasam o avançando no seu entendimento comum e co-construção (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Percepção desfavorável dos atores locais beneficiários de Programa de pagamento por serviços ambientais quanto à compensação em termos financeiros (pagamento) e dificuldade em prover os serviços (no caso, redução de desmatamento em floresta primária) (<i>Uatumã</i>)</p>	<p>Organização de uma base compartilhada de dados, informações, fotos sobre os campos realizados em 2017 e 2018 no SubM-SF (<i>SubM-SF: Semiárido PE e BA</i>)</p> <p>Desenvolvimento de proposta para a gestão adequada de resíduos sólidos produzidos pelas comunidades na Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Furna Feia, utilizando metodologias embasadas na observação não participante, com base na lógica de investigação fenomenológica, e na pesquisa-ação. (<i>Semiárido RN</i>)</p> <p>Levantamento dos principais representantes e organizações sociais de Cacau Pirêra que atuam no enfrentamento dos problemas socioambientais decorrentes das inundações e desastres fluviais. (<i>RDSs AM</i>)</p> <p>Os resultados levantados pelo grupo “Territórios Rurais” no Distrito Federal indicaram grupos de interesse, originados por uma elite de poucos militantes pioneiros organizados desde os anos 1980, constituídos em uma rede de ação pública que promove várias iniciativas: eventos, instituições e instrumentos sendo a mais recente a criação da Política Distrital de Agroecologia e Produção Orgânica - PDAPO-DF, em 2017. (<i>RIDE-DF e entorno</i>)</p> <p>Mapeamento e articulação com instituições e atores sociais em incidência direta e indireta no Assentamento Jacaré-Curitiba para o estabelecimento de diálogos sobre as mudanças socioecológicas que subsidiem a coconstrução das atividades de pesquisa (<i>Baixo SF</i>)</p> <p>Realização de uma primeira tipologia dos agricultores familiares, co-construída com os pesquisadores comunitários e os representantes dos STTR. (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Trabalho de análise estatística para validar e complementar a primeira tipologia. (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Identificação de atores institucionais e da sociedade, e ações públicas, relacionados aos temas da vulnerabilidade e adaptação, na área de influência da BR 163 (<i>BR163</i>)</p>
<p>C</p>	<p>Caracterizar os efeitos das mudanças ambientais sobre a organização social e as estratégias de adaptação; identificar o peso dos fenômenos climáticos frente a outros fenômenos sociodemográficos e socioeconômicos nas mudanças observadas.</p>	<p>V Seminário Internacional de Convivência com o Semiárido: 250 participantes de diferentes países com regiões semiáridas identificaram as mudanças climáticas e a falta de governança (formal e informal) como chaves da vulnerabilidade local (<i>Baixo SF</i>)</p> <p>Mapa conceitual indicando as relações entre mudanças ambientais, na expansão da soja, na organização social e na formulação de políticas públicas; modelo de observação de indicadores para validar as informações e relações do mapa conceitual, contribuindo para a construção de estratégias de cenários futuros (<i>Santarém e Várzeas</i>).</p> <p>Instalação e manutenção de estações meteorológicas para avaliar os impactos locais das mudanças de uso do solo nas características climatológicas (<i>BR 163</i>).</p>	<p>As principais mudanças climáticas percebidas foram relatadas pelos moradores na RDS do Rio Negro são o desconforto térmico causado pelo aumento de temperatura e as estiagens prolongadas. Como consequência desses fenômenos, os agricultores se veem obrigados a reduzir o período de suas atividades no campo e a limitá-lo às horas mais frescas do dia, em decorrência de problemas à saúde provocados pelo calor excessivo. (<i>RDSs AM</i>)</p> <p>Os dados coletados sobre o evento hidrológico extremo de 2014 no rio Madeira provocou o soterramento em níveis elevados, devido aos pacotes de sedimento muito espessos o que acarretou profundos prejuízos aos moradores. (<i>RDSs AM</i>)</p> <p>Caracterização dos vetores imediatos da crise hídrica foi realizada dentro do arcabouço da vulnerabilidade climática, assim como foram identificados os principais pontos de intervenção adaptativa e elementos da paisagem institucional. (<i>RIDE-DF e entorno</i>)</p> <p>Resultados sobre as principais mudanças que afetam os 544 agricultores familiares entrevistados. (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Análise da relação entre paisagem e bem estar das comunidade – desenvolvimento de indicadores que poderão ser aplicados em outras regiões. (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Monitoramento dos dados das estações meteorológicas para avaliar os impactos locais das mudanças de uso do solo nas características climatológicas (<i>BR 163</i>).</p>



<p>D</p>	<p>Entender a emergência e a evolução dos processos de governança ambiental para melhorar a capacidade de adaptação das famílias.</p>	<p>Análise das interações entre instrumentos e atores em matéria de políticas de adaptação da agricultura as mudanças climáticas em PE e BA (<i>Semiárido PE e BA</i>)</p> <p>Levantamento das instituições atuantes e fomento de diálogo com as mesmas para entender a governança ambiental do território (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p>	<p>Levantamento das instituições atuantes e fomento de diálogo com as mesmas para entender a governança do Assentamento Jacaré-Curituba (<i>Baixo-SF</i>)</p> <p>Estabelecimento de eixos norteadores para as análises das políticas e governança relacionadas a adaptação no Semiárido. (<i>SubM-SF: Semiárido PE e BA</i>)</p> <p>A existência de organizações ativas em Cacau Pirêra frente as enchentes e desastres fluviais são evidências que, se forem considerados pelo poder público, são peças chave na governança participativa na gestão de riscos. (<i>RDSs AM</i>)</p> <p>Continuidade do levantamento das instituições atuantes na área de estudo e fomento de oportunidades de diálogo com as mesmas para entender como atuam na governança ambiental do território. (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Desenvolvimento de um sistema avaliação sobre a implementação e eficácia de políticas com base em indicadores sociais e ambientais selecionados (<i>BR 163</i>)</p>
<p>E</p>	<p>Gerar cenários prospectivos de evolução para procurar e testar adaptações com os atores locais usando em particular ferramentas da modelagem multiagentes, em articulação com instituições parceiras de políticas públicas.</p>	<p>As tendências identificadas para a região do Baixo Rio São Francisco foram baseadas em relatório Macro-ZEE (MMA, 2018), do qual o projeto INCT/Rede Clima participaram como observadores participantes entre 2017 e 2018, e posteriormente validadas em campo (<i>Baixo SF</i>)</p> <p>Levantamento participativo com lideranças locais sobre possibilidades de cenários futuros e ações prioritárias para lidarem com as mudanças em curso e atingirem os cenários desejados (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p>	<p>Os resultados dos estudo com comunidades tradicionais no Semiárido indicaram cenários futuros com riscos climáticos aos quais as comunidades estão expostas nas dimensões ambiental, econômica e político-institucional com potencial para limitar a capacidade adaptativa (<i>SubM-SF: Semiárido PE e BA</i>)</p> <p>Desenvolvido um modelo heurístico para simular o balanço hídrico da barragem Descoberto capaz de ser implementado por usuários não-especialistas que tenham acesso aos bancos de dados públicos do INMET e ANA. (<i>RIDE-DF e entorno</i>)</p> <p>Levantamento participativo com lideranças locais sobre possibilidades de cenários futuros como reais e desejáveis. E levantamento de ações prioritárias para lidarem com as mudanças em curso e também para atingirem os cenários desejadas. (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Início de um processo de modelagem participativo das atividades de pesca, em vista a produção de cenários para procurar coletivamente manejo dos recursos piscícola mais sustentáveis. (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p>



<p>F</p>	<p>Transferir e restituir as metodologias e os resultados para os tomadores de decisão e a sociedade civil em particular a partir de um portal web interativo, apresentando uma visão sintética e de fácil compreensão.</p>	<p>Realização de oficinas participativas para a discussão de dados e reflexões de campo com atores locais (<i>Submédio SF</i>)</p> <p>Plataforma INCT (em desenvolvimento) e newsletter eletrônica mensal (<i>Baixo SF</i>)</p> <p>Dados obtidos na várzea de Curuai foram disponibilizados para a plataforma do INCT para a geração de mapas de indicadores de qualidade de água (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p>	<p>Publicação de 17 Newsletters (<i>todos os sítios de pesquisa</i>)</p> <p>Consolidação da Plataforma On-line do Observatório em parceria com o Instituto I3GS, com a implementação de formatos “user friendly” e adaptados aos diferentes públicos na Plataforma, desde a comunidade acadêmica aos tomadores de decisão e a sociedade civil. (<i>todos os sítios de pesquisa</i>)</p> <p>Criação do Canal Youtube do Observatório (<i>todos os sítios de pesquisa</i>)</p> <p>Publicação de 4 vídeos institucionais, 4 vídeos temáticos e os vídeos sobre o encerramento do Odyssea europeu (<i>todos os sítios de pesquisa</i>)</p> <p>Desenho de um sistema de monitoramento da implementação dos ODSs (Termômetros e RADAR ODS) nos municípios dos projetos INCT ODISSEIA que inclui: homologação de variáveis: coleta, tratamento, semiologia e upload de variáveis; elaboração de algoritmo para cálculos de indicadores ODSs; elaboração de algoritmos para estimativa da evolução das metas, 4) desenvolvimento de identidade visual; desenvolvimento de controle de acesso multi perfil, do Dashboard/Template para apresentação da evolução dos indicadores/metadados para cada ODS, e da integração com I3DATA Viewer. (<i>todos os sítios de pesquisa</i>)</p> <p>Desenvolvimento, junto com o i3GS, de Tutorial para orientar sobre o uso e o potencial da Plataforma Interativa INCT Odisseia. (<i>todos os sítios de pesquisa</i>)</p> <p>Realização de diálogos junto às comunidades do semiárido sobre os resultados de pesquisa no marco do ARTIMIX (<i>Submédio-SF: semiárido PE e BA</i>)</p> <p>Aporte de subsídios científicos para a implementação da PEAPO (<i>BR 163</i>)</p> <p>Elaboração em curso de cartilhas para as comunidades e tomadores de decisão: agrotóxicos, agroecologia, produção e comercialização, evolução das comunidades. (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>O conjunto de dados obtido na várzea de Curuai está sendo disponibilizada para a plataforma do INCT em vista a geração de mapas de indicadores de qualidade de água. Mapas já realizadas são acessíveis neste endereço https://ird-cirad.lizmap.com/odyssea/index.php/view/. (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Realização de Curso de Extensão básico e aplicado em SigLivre, em julho de 2019, promovido pela UnB, a Global Water Partnership e INCT-Odisseia. O curso atendeu a uma solicitação de capacitação de recursos humanos do Ministério da Cidadania/Programa Cisternas. (<i>RIDE-DF e entorno</i>)</p>
<p>G</p>	<p>Operacionalizar o observatório em uma rede de locais “sentinelas” em parceria com as instituições brasileiras (Ministério do Meio Ambiente, MDA, MDS, IPEA, ...) responsáveis pelas políticas públicas</p>	<p>Todos os sítios de pesquisa estão desenvolvendo articulações e atividades de pesquisa com vistas a operacionalizar o observatório.</p>	<p>Com base nas pesquisas sobre a vulnerabilidade às mudanças climáticas no semiárido brasileiro foi proposto a integração de um quarto elemento à abordagem Nexus, a segurança socioecológica, conformando o Nexus+, que possibilita, por exemplo, abordar as questões socioeconômicas nos territórios. O Nexus+ constitui-se num marco para o estabelecimento da rede de locais “sentinela” no Observatório. (<i>SubM-SF: semiárido PE e BA</i>)</p> <p>Foi incluído um novo sítio de pesquisa no bioma Cerrado: a RIDE-DF com foco em 3 temas de pesquisa: espaço verdes urbanos, segurança alimentar e segurança hídrica (<i>RIDE-DF e entorno</i>)</p> <p>Foi incluído um novo sítio de pesquisa no bioma Caatinga, o semiárido do Rio Grande do Norte, com foco nas relações entre os Assentamentos e as Unidades de Proteção Integral no estado (<i>Semiárido RN</i>)</p> <p>Foram incluídas duas RDSs e um distrito urbano no sítio de pesquisa no estado do Amazonas no bioma Amazônia (<i>RDSs AM</i>)</p>



<p>H</p>	<p>Promover e qualificar a formação de pesquisadores e de profissionais.</p>	<p>Seminário Internacional: Cooperação, sustentabilidade e nova economia. IV Seminário Internacional e Escola de Verão no Centro Xingó de Convivência com o Semiárido. Seminário internacional (<i>Baixo SF</i>)</p> <p>Inserção de duas doutorandas da UFRGS e do CDS e uma mestranda CDS nas atividades (<i>Semiárido PE e BA</i>)</p> <p>Escola de Verão Métodos participativo, Brasília, 15-19 agosto 2018 (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Formação de 1 doutorando (Daniel Costa); 2 pós-doutorandos em estágio no exterior (Suzy e Romero) (<i>Uatumã</i>)</p>	<p>Capacitação de 21 pesquisadores comunitários (jovens agricultores e representantes dos STTR), abril 2019. (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Curso sobre “Urbanização extensiva na Amazônia” para pesquisadores do INCT e estudantes de pós-graduação UFPA/UnB, agosto e setembro 2019. (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Seminário do Christophe Lepage sobre a metodologia comMOD (https://www.commod.org) e sessão de role-playing game com estudantes da pós-graduação do Instituto de Ciências e da Sociedade (ICS) da UFOPA Outubro 2019. (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Vivian F Reno e MP Bonnet participaram da formação MISS ABMS 2019 training session em Montpellier, França (Multi-platform International Summer School on Agent-Based Modelling & Simulation for Renewable Resources Management) Sep 2019; (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p>
<p>I</p>	<p>Ampliação da rede de parcerias, fortalecimento da integração internacional.</p>	<p>Participação em eventos de consolidação do Projeto em Santarém, Rio de Janeiro, Brasília e Piranhas (<i>Baixo SF</i>)</p> <p>Ampliação rede de parceiros no Brasil (Embrapa, ONGs, Universidades Federais do RS e do Vale do São Francisco) e a nível Latino-Americano via Rede PP-AL com Colômbia (CIAT Cai) e Guadalupe (Inra, IT2 et Univ des Antilles) (<i>Semiárido PE e BA</i>)</p> <p>Aproximação com instituições públicas não-acadêmicas no território do Planalto Santarém como o Ministério Público, EMATER, e do terceiro setor como a Ong FASE; Obtenção do projeto Belmont Forum-Biodiversa que integra parceiros europeus (suíça, Alemanha, Noruega, França, Inglaterra), Colômbia, USA e Brasil com um aproximação forte com atores locais e regionais (IBAMA) (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Colaboração entre UFAM, UnB, IRD e Universidade de Lisboa (<i>Uatumã</i>)</p>	<p>No marco do INCT Odisseia está em curso a integração dos projetos PI-SSA, coordenado pela Rede CLIMA, e, o ARTIMIX, coordenado pelo IRD, para atuar conjuntamente nas pesquisas no Semiárido. (<i>SubM-SF: Semiárido PE e BA; Baixo-SF</i>)</p> <p>Aproximação com instituições públicas não-acadêmicas no território do Planalto Santarém como o Ministério Público, EMATER, e do terceiro setor (Ong FASE). (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Obtenção do projeto BNP Parisbas SABERES (a proposta encontra-se aqui https://verticalsoft-site.secure.force.com/happyworld/ProjetAssociatif?Id=a081p00001Erzkv&cidAsso=a051p00000r2gq8). (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Obtenção do projeto “Plataforma de Inteligência Territorial”(Embaixada da França); (<i>Santarém e Várzeas</i>)</p> <p>Realização de Conferências abertas, para diálogo sobre os resultados das pesquisas na área de influência da BR 163 (<i>BR 163</i>)</p>

Além da síntese das ações em relação aos objetivos específicos, cabe assinalar um crescimento de diversos indicadores do projeto. Com relação ao número de instituições envolvidas no projeto, passando dos iniciais 13 para 25, o que representa um fortalecimento da rede de pesquisa. Por sua vez, o número de publicações até março de 2020 é de 253 (Quadro 2), cuja lista atualizada é apresentada na seção 4.

Quadro 2. Comparativo de evolução de alguns indicadores do projeto.

Indicadores	Projeto original	Final 2018	Março de 2019	Março de 2020
Número de instituições	13	18	22	25
Número de pesquisadores ^{1/}	37	107	94	92
Número de estudantes ^{2/}	22	24	26	20
Número de publicações ^{3/}	-	-	113	253
Quantidade de países	3	5	5	5

^{1/} O número de pesquisadores inclui professores, pós-doutorandos, técnicos, coordenadores.

^{2/} O número de estudantes inclui graduandos, mestrandos e doutorandos.

^{3/} O número de publicações inclui os manuscritos: publicados, no prelo, aprovados.

4. PUBLICAÇÕES POR BIOMA

CAATINGA

Comunicações em congressos

- ALMEIDA, A. C.; RODRIGUES FILHO, S.; LITRE, G. Migration, drought and climate justice in Brazilian semiarid region: a case study in Submédio São Francisco. **World Forum on Climate Justice**, Glasgow, 2019.
- BEGUIN, P.; DUARTE, F.; BITTENCOURT, J. M.; PUEYO, V. Simulating Work Systems: Anticipation or Development of Experiences. An Activity Approach. **20th Congress of the Internacional Ergo-nomics Association**, IEA, Florença, 2018.
- BERNAL, N.; RODRIGUES FILHO, S. Impactos provocados pela construção de hidroelétricas. Desterro, divisão e peregrinação do povo indígena tuxá de Rodelas Bahia. **IX ENANPPAS Encontro da Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**, Brasília, 2019.
- DUARTE, F.; BÉGUIN, P.; PUEYO, V.; LIMA, FRANCISCO. Innovative Labs and Co-design. **20th Congress of the Internacional Ergonomics Association**, 2018, Florença. IEA 2018.
- GAIVIZZO, L., RODRIGUES-FILHO, S., BURSZTYN, M., LITRE, G., GNADLINGUER, J., ALMEIDA, A., BERNAL, N., LOPES, J., MENDES, P., MORIMURA, M., NOGUEIRA, D. Organização e decisões coletivas em comunidades rurais do Semiárido brasileiro: construindo resiliência num contexto de mudanças climáticas. Resumo. **X Congresso Alasru – Ruralidades en America Latina**, Montevideú, 2018.
- LE COQ J.F.; SABOURIN, E; MILHORANCE, C; HOWLAND, F. MONTOUROY Y. Comparative dynamics of integration of climate change issue in policies for agricultural sector accepted. **5th Global Science Conference on CSA, Transforming Food Systems under e changing climate**, Bali, 2019.
- LIPOVAYA, V.; DUARTE, F.; LIMA, F; BEGUIN, P. Building a Dialogical Interface: A Con-tribution of Ergonomic Work Analysis to the Design Process. **20th Congress of the Internacional Ergonomics Association**, IEA, Florença, 2018.
- LITRE, G. Family Farming Vulnerability in the Brazilian Semiarid - On Science, Policy and Politics. **56th Congress of the Brazilian Society of Economy and Sociology (SOBER)**, Campinas, 2018.
- LITRE, G.; BURSZTYN, M.; LINDOSO, D.; RODRIGUES FILHO, S. Challenges of Performing Socio-Environmental Interdisciplinary and Transdisciplinary Research - The Experience of the Brazilian Research Network on Climate Change. **International Transdisciplinary Conference (ITD)**, University of Leuphana, Germany, 2017.
- LITRE, G.; BURSZTYN, M.; RODRIGUES FILHO, S. *et al.* Deciding in the Dark: Public Information Gaps and their Impact on the Application of the Nexus Approach in Climate Change Decision-Making at the Regional level. **Semi-arid Brazil, annals of REALP / CIALP Conference**, Portugal, 2018.



11. LITRE, G.; LINDOSO, D. P.; BURSSZTYN, M.; RODRIGUES-FILHO, S.; O Que há de novo na abordagem Nexus? Reflexões a partir da prática científica socioambiental transdisciplinar. **Conferência Interacional de Ambiente em Língua Portuguesa**, Universidade de Aveiro, Portugal, 2018.
12. LITRE, G.; LINDOSO, D. P.; GAIVIZZO, L.; RODRIGUES-FILHO, S., Climate Vulnerability and Adaptation of Family Livestock Production in the Caatinga Biome: Limits and Potentialities of the Paradigm of Coexistence with the Semi-Arid Region. **3rd International Conference on Agriculture and Food in an Urbanizing Society**, UFRGS, Porto Alegre, 2018.
13. LITRE, G.; LINDOSO, D.; GAIVIZZO, L. H. B.; RODRIGUES FILHO, S. Climate Vulnerability and Adaption of Family Livestock Production in the Caatinga Biome: Limits and Potencialities of the Paradigm of Coexistence with the Semi-Arid Region. **III AgUrb Agriculture and Food in an Urbanizing Society**, Porto Alegre, 2019.
14. LITRE, G.; SILVEIRA, J. S.; SAYAGO, D.; BURSZTYN, M.; RODRIGUES FILHO, S. Good Enough Environmental Governance at the Municipal Level - Comparing horizontal Integration in four Municipalities from Brazil and Argentina. **ENANPPAS**, Universidade Federal Rio Grande do Norte, Natal, 2017.
15. MATTE, A.; ALMEIDA, A. C.; LITRE, G. Vulnerability and Adaptive Capacity in the Brazilian Semiarid Region: A Reflexion on the Interaction Between Rural Youth and Extension. **II Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável**, UNIOESTE, Foz de Iguazú, 2019.
16. MENDES, P.D.A.G. Plano Agricultura de Baixo Carbono: da elaboração à implementação, percepções e perspectivas. **XXXVII International Congress of the Latin American Studies Association, Nuestra América: Justice and Inclusion**, Boston, USA, 2019.
17. MENDES, R.W.B.; DUARTE, F.; BÉGUIN, P.; PUEYO, V. Apropriação Sistêmica e Inovação: O Caso da Umidificação no Beneficiamento de Granito. **7th International Workshop Advances in Cleaner Production, Cleaner Production for Achieving Sustainable Development Goals**, Barranquilla, 2018.
18. MILHORANCE, C; SABOURIN E., MENDES P. Adaptation to climate change and policy interactions in Brazil's semiarid region. **ICPP 4th Conference**, T14P10 - Policy Integration for Boundary-Spanning Policy Problems: Climate Change Mitigation and Adaptation Policy, Montreal, 2019. Disponível em: <https://www.ippapublicpolicy.org/file/paper/5cfabaadde100.pdf>. Acesso em: 09 apr. 2020.
19. MILHORANCE, C; SABOURIN E., MERNDES, P., LE COQ J. F. Climate and water policy integration in Brazil's semiarid region: insights from an ACF perspective. **ICPP 4th Conference**, T01P09 - Advocacy Coalition Framework: Advancing Theory and Evidence about Phenomena of Policy Processes, Montreal, 2019. Disponível em: <http://www.ippapublicpolicy.org/file/paper/5cfe80192015b.pdf>. Acesso em: 09 apr. 2020.
20. NOGUEIRA, D., SAITO, C. H. Gender and Water – Designs from the North, Alternatives from the South: analysing Brazilian Semiarid experience towards a more democratic development. **Global Water Partnership High Level Meeting on Gender Equality and Social Inclusion in Water Resources Management**, Stockholm, Sweden, 2017.
21. NOGUEIRA, D., SAITO, C. H. La Incorporación del Enfoque de Género en la Gestión de la Agua de Brasil: avances y retos. La Institucionalidad y los Avances del Enfoque de la Equidad de Género en el Sector de Agua Potable y Saneamiento. Santa Cruz de la Siera, 2019.
22. NOGUEIRA, Daniela. A Incorporação do Enfoque de Gênero como Drive de Desenvolvimento para a Gestão de Recursos Hídricos: desafios e oportunidades. **XXIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**, Foz do Iguaçu, 2019.
23. NOGUEIRA, Daniela. A Transversalização da questão de gênero na Agenda 2030: uma real oportunidade de democratizar o acesso à água e não deixar ninguém para trás? **Congresso Internacional da Waterlat**, Santiago, Chile, 2019.
24. NOGUEIRA, Daniela. Gênero & Água Como Drive de Adaptação no Semiárido Brasileiro”. **IX Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisa e Pós- graduação em Ambiente e Sociedade (ENANPPAS)** – Conexões, Democracia e Sustentabilidade, setembro, Brasília.
25. NOGUEIRA, Daniela. Gênero & Água Como Drive de Adaptação no **Semiárido Brasileiro de intercâmbio de experiências em regiões semiáridas das Américas (FAO/IFAD/EMBRAPA Semiárido)**, Petrolina, 2019.
26. OLIVEIRA, J.; MADURO ABREU, A. M.; LITRE, G.; AVILA, K.; CASTRO, D.; SATIRO, G. Evolução da Doença de Chagas no Brasil. 2019.
27. REIS, R., M., LOPES, J. GAIVIZZO, L., LITRE, G., RODRIGUES-FILHO, S. SAITO, C. H. Building the 2030 Agenda from a bottom-up perspective: recognizing invisible contributions from community-based sanitation and recycling action in semi-arid Brazilian climate change hotspots. **Sustainability and Development Conference**, Michigan, USA, 2018.
28. RODRIGUES, S.; BURSZTYN, G.; LITRE, G.; NOGUEIRA, D.; SELVA, G. V. Interação das Dinâmicas Sociais e Ecológicas no Contexto das Mudanças Climáticas no Semiárido Nordeste: Uma Abordagem Político-Territorial do Nexus +. Mesa redonda. 2019.



29. SALES, R. L.; DUARTE, F.; MACULAN, A. M. Comercialização de inovações: uma análise dos problemas enfrentados por pequenas empresas de base tecnológica graduadas em uma incubadora brasileira. **X Encontro de Estudos sobre Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, São Paulo, 2018.
30. SALES, R. L.; DUARTE, F.; MACULAN, A. M. Processo de comercialização de inovações: uma análise da trajetória de uma pequena empresa de base tecnológica. **X Encontro de Estudos sobre Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, São Paulo, 2018.
31. SANTOS, L.; MADURO ABREU, A. M.; LITRE, G.; SATIRO, G.; OLIVEIRA, J. Mudanças Climáticas e Produtivas e sua Interface com a Saúde: Desafios para as Políticas de Saúde no Brasil. 2019.
32. SATIRO, G.; MADURO ABREU, A. M.; LITRE, G. Saúde e mudanças climáticas no Brasil: a evolução das produções científicas de alcance internacional entre 1991 e 2019. 2019.

Dissertações e teses concluídas

33. ALMEIDA, A. C. **O nexó entre migrações, clima e proteção social: o caso do Submédio São Francisco**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, 2018.
34. KOHLER, Christina. **Understanding the risks, links and consequences of climatic events, conflict and migration: Perceptions from asylum seekers in Germany**. Tese. (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019.
35. REIS, R. M. **Governança multinível dos recursos hídricos para adaptação às mudanças climáticas: o caso da Câmara Consultiva Regional do Submédio São Francisco**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

Artigos publicados e aceitos

36. ARCELA, A. Energy Planning: On-Grid Photovoltaic System in the Brazilian Semi-Arid. **CO-BEM**, Uberlândia, 2019.
37. ARAUJO, M.; OMETTO, J.; RODRIGUES-FILHO, Saulo; BURSZTYN, M.; LINDOSO, D.; LITRE, G.; GAIVIZZO, L.; REIS, R. The socio-ecological Nexus+ approach used by the Brazilian Research Network on Global Climate Change. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 39, pp. 62-70, 2019.
38. BERNAL, N.; GAIVIZZO, L.; RODRIGUES-FILHO, S.; SAITO, C.; SILVA, R., ALMEIDA, A. Desafios do clima para os povos indígenas: vulnerabilidade socioecológica na região do Submédio da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco/Brasil. Universidade de Brasília UNB, Centro de Desenvolvimento Sustentável. Brasília.
39. BERNAL, N.; RODRIGUES FILHO, S. Vulnerabilidad del Pueblo Indígena Guaraní de Tentamí a los impactos del Cambio Climático. In: Gabriela Canedo Vásquez y Rocio Bustamante Zenteno. (Org.). Visiones sobre el clima y gestión del riesgo climático. 01 ed., Cochabamba, Bolivia: Centro Andino para la Gestión y Uso del Agua (Centro AGUA-UMSS), 2019, v. 1, p. 25-41.
40. BRONZATTO, L. et al. O Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 6 - Água e Saneamento: Desafios da Gestão e a Busca de Convergências. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, vol. 18, pp. 119-128, 2018.
41. BURSZTYN, M. A energia solar e o desenvolvimento sustentável no semiárido brasileiro: o desafio da integração de políticas públicas. **Estudos Avançados**, n. 34 (98), pp. 167-186, 2020.
42. BURSZTYN, M.; MILHORANCE, C. Climate adaptation and policy conflicts in the Brazilian Amazon: prospects for a Nexus + approach. **Climatic Change**, v. 155, pp. 215–236, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-019-02456-z>. Acesso em: 09 abr. 2020.
43. CASTRO, C.M.; BURSZTYN, M. Emerging hybrid governance to foster low-emission rural development in the amazon frontier. **Land Use Policy**, v. 75, pp. 11 - 20, 2018.
44. CUNHA, A. P.; MARCHEZINI, V.; LINDOSO, D. P.; SAITO, S. M.; ALVALA, R. C. S. The challenges of Consolidation of a Drought-Related Disaster Risk Warning System to Brazil. **Sustentabilidade em Debate**, v. 10, p. 43-76, 2019. "
45. DUBREUIL, Vincent; LE TOURNEAU, François Michel. L'eau dans les Amériques. **Idées d'Amériques**, n. 15. 2020. Disponível em: <http://journals.openedition.org/idees/7656>. Acesso em: 09 abr. 2020.
46. FRANCISCO FIDELIS-MEDEIROS; GRIGIO, A. M. Identificación de las Unidades Homogéneas y del Estándar de Ocupación Urbana (UHCT) como subsidio al ordenamiento territorial en Mossoró, RN. **Eure-Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales**, v. 45, pp. 245-270, 2019.
47. GAIVIZZO, L. H. B ; LITRE, G.; LOPES, J. ; GOMES, R. ; NOGUEIRA, D. ; RODRIGUES FILHO, S. ; SAITO, C. H. . Resilience to climate change in Fundo de Pasto Communities in the semiarid region of Bahia State, Brazil. **Sociedade & Natureza**, v. 32, pp. 1-22, 2019.



48. JEAN, W.; ARCELA, A. Elaboration of rural electrification strategies in a municipality of the Brazilian Amazon using OnSSET-QGIS. **ICEECC**, 2019.
49. LINDOSO, D. P. Vulnerabilidade e Resiliência: potenciais, convergências e limitações na pesquisa interdisciplinar sobre Mudanças Ambientais Globais. **Ambiente & Sociedade**, v.20, pp. 127-144, 2017.
50. LINDOSO, D. P.; EIRÓ, F.; BURSZTYN, M.; RODRIGUES-FILHO, S.; NASUTI, S. Harvesting Water for Living with Drought: Insights from the Brazilian Human Coexistence with Semi-Aridity Approach towards Achieving the Sustainable Development Goals. **Sustainability**, v.10, pp. 622, 2018.
51. LITRE, G.; BURSZTYN, M.; Rodrigues-Filho, Saulo; MESQUITA, P. S. Challenges of performing socio-environmental interdisciplinary research: the experience of the Brazilian Research Network on Climate Change (Rede CLIMA). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, UFPR, v. 51, pp. 141-153, 2019.
52. LITRE, G.; CURTI, M.; MESQUITA, P.S.; NASUTI, S.; ROCHA, G. O desafio da comunicação da pesquisa sobre riscos climáticos na agricultura familiar: a experiência de uso de cartilha educativa no Semiárido nordestino. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, UFPR, v. 40, pp. 207-228, 2017.
53. LOPES, J.; REIS, RAFAEL M; GAIVIZZO, LARISA; LITRE, GABRIELA; RODRIGUES-FILHO, SAULO; SAITO, C. H. The Contribution of Community-Based Recycling Cooperatives to a Cluster of SDGs in Semi-arid Brazilian Peri-urban Settlements. **Scaling up SDGs Implementation Emerging Cases from State, Development and Private Sectors**, n. 1, pp. 141-154, 2020.
54. MADURO ABREU, A. M.; SATIRO, G.; SANTOS, L.; LITRE, G. The Interfaces Between Health, Climate Change and Land Use in Brazil: A Systematic Review of International Scientific Production Between 1993 and 2019. **Saude e Sociedade**, 2019.
55. MADURO-ABREU, A.; LITRE, G.; SANTOS, L.; SATIRO, G.; AVILA, K.; OLIVEIRA, J.; CASTRO, D. Transparência da Informação Pública no Brasil: Uma Análise da Acessibilidade de Big Data para o Estudo das Interfaces entre Mudanças Climáticas, Mudanças Produtivas e Saúde. **RECIIS**, v. 4, p. 4, 2020.
56. MESQUITA, P. S.; BURSZTYN, M. Alimentação e Mudanças Climáticas: Percepções e o Potencial de Mudanças Comportamentais em prol da Mitigação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, UFPR, v.49, pp. 1-16, 2018.
57. MESQUITA, P. S.; BURSZTYN, M. Food Acquisition Programs in the Brazilian Semi-arid - Benefits to farmers and impacts of climate change. **Food Security**, v. 10, pp. 1-11, 2017.
58. MESQUITA, P. S.; Curri, M.; BURSZTYN, M. A Interdisciplinaridade e a Percepção de Estudantes Universitários sobre as Mudanças Climáticas. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science.*, v.7, p.306 - 325, 2018.
59. MESQUITA, P.; MILHORANCE, C. O papel dos atores subnacionais na articulação dos programas sociais e de acesso à água no Semiárido brasileiro. **Confins**. 2019.
60. MESQUITA, P; MILHORANCE, C. Facing food security and climate change adaptation in semi-arid regions: lessons from the Brazilian Food Acquisition Program. *Sustentabilidade em Debate*, v. 10, p. 30-42, 2019.
61. MILHORANCE, C. Transnacionalismo y territorialidad en los movimientos agrarios sul-sur. *Mundos Plurales*. 2018. <https://doi.org/10.17141/mundosplurales.2.2018.3370>.
62. MILHORANCE, C.; MENDES, P.; MESQUITA, P.; MORIMURA, M.; REIS, R.; RODRIGUES-FILHO, Saulo; BURSZTYN, M. O desafio da integração de políticas públicas para adaptação às mudanças climáticas no Semiárido Brasileiro. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 24, p. 175-195, 2019.
63. MILHORANCE, C. et al. Unpacking the policy mix of adaptation to climate change in Brazil’s semiarid region: enabling instruments and coordination mechanisms. **Climate Policy**. 2019.
64. MILHORANCE, C.; BURSZTYN, M. Emerging hybrid governance to foster low-emission rural development in the amazon frontier. **Land Use Policy**, v. 75, pp. 11-20, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.03.029>. Acesso em: 09 apr. 2020.
65. MILHORANCE, C., MENDES, P.; MESQUITA, P.; MORIMURA, M.; REIS, R. M.; RODRIGUES FILHO, S.; BURSZTYN, M. O desafio da integração de políticas públicas para a adaptação às mudanças climáticas no semiárido brasileiro. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 24, p. 175, 2019.
66. NOBRE, PAULO; PEREIRA, ENIO BUENO; LACERDA, FRANCINETE FRANCIS; Bursztyn, Marcel; HADDAD, EDUARDO AMARAL; LEY, DEBORA. Solar smart grid as a path to economic inclusion and adaptation to climate change in the Brazilian Semiarid Northeast. **International Journal of Climate Change Strategies and Management**, v. 14, pp. 499-517, 2019.
67. NOGUEIRA, D.; MILHORANCE, C.; MENDES, P. Do Programa Um Milhão de Cisternas ao Água para Todos: divergências políticas e bricolagem institucional na promoção do acesso à água. **Revue IdeAs**, n. 15, 2020.
68. SANTOS, L. ; MADURO ABREU, A. M. ; OLIVEIRA, J. ; LITRE, G. ; SATIRO, G. . Climate change, Productivity Change and Health: Complex Interactions in the National Literature. **Ciencia & Saude Coletiva**, v. 04, 2019.



Livros e capítulos publicados

69. ADEGAS, S. G.; DUARTE, F.; OLIVEIRA, C. H. Q. S.; MARTINS, M. C. Inovação em MPes: reflexões sobre o Radar da Inovação. *In: Gestão da Produção em Foco*. Belo Horizonte: Poisson, 2018, pp. 33-41.
70. DUARTE, F. Safety Culture in the Ergonomics Perspective: Case Study in Offshore Platforms. *In: AREZES, Pedro*. (org.). **Advances in Intelligent Systems and Computing**. Springer International Publishing, 2018, pp. 144-151.
71. FIDELIS-MEDEIROS, F. H.; MARINHO, S. B.; LUNARDI, V. O.; LUNARDI, D. G. 10 Anos De Pesquisas Científicas No Parque Nacional Da Furna Feia: Contribuições Ao Planejamento Ambiental. *In: SEABRA, Giovanni*. (org.). **Terra - Mudanças Climáticas e Biodiversidade**. Ituiutaba: Barlavento, 2019, v. 1, pp. 1478-1492.
72. LINDOSO, D.; LITRE, G.; GAIVIZZO, L.; RODRIGUES-FILHO, S.; REIS, J. C. Vulnerabilidade climática da produção rural no semiárido: reflexões para o debate sobre desenvolvimento sustentável e agronegócio. *In: ANDREOLI, C.; PHILIPPI JR., A. Sustentabilidade e Agronegócio*. (ed). São Paulo: Editora Manole. Coleção ambiental (no prelo).
73. LITRE, G.; ROXILENE, R.; CURTI, M.; RAMOS, M. **Redescobrimo a Família Rural: Métodos Participativos para o Protagonismo Feminino e a Inclusão Social dos Jovens no Campo**. 1. ed. Brasília: Editora IABS, 2019.
74. LOPES, Julia; REIS, Rafael Moraes; GAIVIZZO, Larisa Ho Bech; LITRE, Gabriela; RODRIGUES FILHO, Saulo; SAITO, Carlos Hiroo. The Contribution of Community-Based Recycling Cooperatives to a Cluster of SDGs in Semi-arid Brazilian Peri-urban Settlements. *In: NHAMO, Godwell*. (Org.). **Sustainable Development Goals Series**. 1ed. Johannesburg: Springer International Publishing, 2020, pp. 141-154.
75. LUNARDI, D. G.; SOUSA, J. C. R. ; RIBEIRO, G. B. ; SILVA, G. R. D. . Prêmio Ideia e o Desafio da Sustentabilidade em uma Universidade Pública do Semiárido. *In: SEABRA, Giovanni*. (org.). **Terra - Habitats Urbanos e Rurais**. 1ed. Ituiutaba: Barlavento, 2019, v. 3, pp. 2690-2698.
76. MENDES, P. D. A. G.; BURSZTYN, M.; RODRIGUES FILHO, S.; LINDOSO, D.; GAIVIZZO, L. H. B.; REIS, P.; LITRE, G. Clima, políticas públicas e adaptação: vulnerabilidades em três contextos da Bacia do São Francisco. Embrapa Semiárido. *In: Agricultura de baixa emissão de carbono em regiões semiáridas – experiência brasileira*. Comitê Local de Publicações da Embrapa Semiárido. 1ed.: Embrapa Semiárido, 2019.
77. MILHORANCE, C. **New Geographies of Global Policy-Making: South-South Networks and Rural Development Strategies**. 1. ed. New York and London: Routledge, 2018. v. 1. 228p. Disponível em: <https://www.routledge.com/New-Geographies-of-Global-Policy-Making-South-South-Networks-and-Rural/Milhorance/p/book/9781138068438>. Acesso em: 09 apr. 2020.
78. SILVA, E. R. P.; PROENÇA JUNIOR, D.; BARTHOLO, R. Herbert Simon meets Billy Vaughn Koen and Joan van Aken. From Sciences of the Artificial to Engineering Heuristics and Design Propositions. *In: MITCHAM, Carl; LI, Bocong; NEWBERRY, Byron; ZHANG, Baichun*. (Org.). **Philosophy of Engineering East and West** (Boston Studies in the Philosophy and History of Science. 1ed. Boston: Springer, 2018, v. 1, pp. 149-155.

Outros

79. INCT Odisseia. **Analyse du lien entre politiques agricoles et adaptation au changement climatique**: cas des régions de Petrolina (PE) et Juazeiro (BA) dans le Nordeste Brésilien. Projeto Artimix, INCT Odisseia. Brasília, UnB-CDS.
80. ASSAD, L. T; MUNOZ-MUNOZ, A.; SUAREZ-BONET, M.; SELVA, G. V.; LITRE, G.; CURTI, M. **Low Carbon Agriculture Project** - Promoting Development and Low Carbon Emission Agriculture in the Amazon and Atlantic Forest. 2019.
81. BAI, X.; BAGASHAW, B.; BURSZTYN, M.; CHABAY, I.; DROY, S.; FOLKE, C.; FUKUSHI, K.; GUPTA, J.; HACKMANN, H.; HEGE, E.; JAEGER, C.; PATWARDHAN, A.; RENN, O.; SAFONOV, G.; SCHLOSSER, P.; SKALOUD, P.; VOGEL, C.; LEEUW, S. V. D.; ZHANG, Y. **Changing the scientific approach to fast transitions to a sustainable world**. Cadernos. Potsdam, Germany: Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS), 2019.
82. BERNAL, Nelson; SCHWARZ, Lara; HANSEN, Kristen; ALARI, Anna; ILANGO, Sindana; BASU, Rupa; GERSHUNOV, Alexander; BENMARHIA, Tarik. Spatial variation in the joint effect of heat waves and ozone on respiratory hospitalizations in California, 2004-2013. School of Public Health, San Diego State University, San Diego, CA, USA.
83. BURSZTYN, G.; TOLEDO, F.; LITRE, G.; ALMEIDA, A. C. **A Caatinga que Queremos** - Novas Tecnologias Sociais de Convivência com o Semiárido. 2019. Filme.
84. BURSZTYN, M.; CURTI, M.; LITRE, G.; SAITO, C. **Deindustrialization and socio-environmental degradation**. Prefácio. Brasília, 2019.
85. BURSZTYN, M.; SAITO, C. H.; LITRE, G.; DOBRE, C.; CURTI, M. **Resultados da Estratégia de Internacionalização e de Aumento de Impacto Científico da Revista Sustentabilidade em Debate** - CDS/UnB. 2019.



86. BURSZTYN, M.; SAITO, C. H.; GAIVIZZO, L. ; SILVA, R. G. P. ; Almeida, A. C. **Relatório Parcial de Projeto:** Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) - ODISSEIA: Observatório das Dinâmicas Socioambientais: Sustentabilidade e adaptação às mudanças climáticas, ambientais e demográficas. Relatório de Pesquisa. 2019.
87. BURSZTYN, M. **Um grande desafio!** Prefácio e Posfácio. Caxias do Sul: Educ, 2018.
88. BURSZTYN, M. As políticas públicas e a agenda de pesquisas frente às mudanças climáticas. Palestra. 2018. **5º Seminário Internacional de Convivência com o Semiárido.** Diálogos Inspiradores, 2018.
89. BURSZTYN, M. **Cambio climático en América del Sur: impactos, vulnerabilidades y soluciones,** 2019.
90. BURSZTYN, M. **Cambios climáticos en Brasil: algunos rasgos, políticas y acciones,** 2019.
91. BURSZTYN, M. Global Sustainability Strategy, **Global Sustainability Strategy Forum,** 2019.
92. BURSZTYN, M. As políticas públicas e a agenda de pesquisas frente às mudanças climáticas. **50 Sicasa - Seminário Internacional de Ciências Ambientais e Sustentabilidade na Amazônia,** 2018.
93. BURSZTYN, M. II Fórum de Programas de Pós-Graduação Interdisciplinares – II Fórum PGInter, Área Interdisciplinar: Trajetória e Desafios, 2018.
94. BURSZTYN, G.; TOLEDO, F.; LITRE, G.; ALMEIDA, A. C.; CASTELLON, J. L. F.; RAMOS, F. ; BURSZTYN, M. ; SAITO, C. H. . **A Caatinga que Queremos.** Vídeo. 2019.
95. CURTI, M.; LITRE, G. **É cuidando que se recebe:** Agricultura Familiar e Serviços Ecossistêmicos na Amazônia e na Mata Atlântica. Inter-American Development Bank, 2018.
96. CURTI, M.; LITRE, G. **Semeando Boas Ações:** Critérios de Seleção de Espécies para Sistemas Florestais. Inter-American Development Bank, 2018.
97. LITRE, G., CURTI, M. **A Força da Mulher no Campo:** Protagonismo Feminino Rural e Sustentabilidade. Inter-American Development Bank, 2018.
98. LITRE, G., LINDOSO, D.; GAIVIZZO, L. RODRIGUES FILHO, S. **Climate Vulnerability and Adaptation of Family Livestock Production in the Caatinga Biome.** Limits and Potentialities of the Paradigm of Coexistence with the Semi-Arid Region. Proceedings of the Agriculture and Food in an Urbanizing Society. FAO/UFRGS, Porto Alegre, 2018.
99. LITRE, G. **Pecuária Feminina:** Quais Pecuárias? Quais Mulheres? 2019.
100. LITRE, G.; CURTI, M. **Inclusão Social dos Jovens Rurais.** Inter-American Development Bank (www.ruralsustentavel.org) 2018. Educational Booklet
101. LITRE, G.; CURTI, M. **Melhorando o Clima:** Adaptação as Mudanças Climáticas e Agricultura de Baixo Carbono Amazônia e Mata Atlântica. Inter-American Development Bank (www.ruralsustentavel.org), 2017. Educational Booklet
102. LITRE, G.; CURTI, M. **Planejar e Ganhar é só começar:** Gestão da Propriedade Rural Familiar. Inter-American Development Bank (www.ruralsustentavel.org) 2018. Educational Booklet
103. LITRE, G.; CURTI, M.; BURSZTYN, M.; SAITO, C. **Water in a Critical Situation:** Gender and Water Resources. Editorial. Revista Sustentabilidade em Debate - Dossiê Gênero e Recursos Hídricos. 2017. (Editoração/Periódico).
104. LITRE, G.; MADURO, A. M. **Innovation in Latin America.** Why are we so far from the developed world?. Editorial. Revista em Gestão, Inovação e Sustentabilidade (ReGIS). 2017. (Editoração/Periódico).
105. LITRE, G. II Fórum Internacional sobre a Amazônia (FIA). **Apostando numa ciência cidadã:** os desafios em construir um observatório socioambiental em Santarém junto com a sociedade. 2019 (Congresso).
106. LITRE, G. Semana do Meio Ambiente - Mesa Redonda: **Panorama da Implementação da Agenda 2030 no Brasil:** Avanços e impasses. 2019.
107. LITRE, G. **Migration, drought and climate justice in Brazilian semiarid region:** a case study in Submédio São Francisco. World Forum on Climate Justice, 2019.
108. LITRE, G. **Deciding in the dark: Public information gaps and the limits to the application of the nexus approach in semiarid Brazil.** World Forum on Climate Justice, 2019.
109. MENDES, P.D.A.G. Agricultura sustentável: a interface economia, natureza e sociedade. **Congresso do Oeste Baiano de Engenharia da Produção,** Bahia, 14-15 setembro de 2018.
110. MENDES, P.D.A.G. Responsabilidade Social Corporativa: economia e sustentabilidade no processo de desenvolvimento industrial, Congresso do Oeste Baiano de Engenharia da Produção, **Congresso do Oeste Baiano de Engenharia da Produção,** Bahia, 14-15 setembro de 2018.
111. MILHORANCE, C.; SABOURIN E.; CHECHI, L. 2019. **Adaptação às mudanças climáticas e integração de políticas públicas no semiárido pernambucano.** Projeto Artimix, Projeto INCT Odisseia, Serie Working Papers n. 1. 39p. <http://inctodisseia.igd.unb.br/publicacoes/serie-working-papers/>. Acesso em: 10 abr. 2020.



112. MILHORANCE C., SABOURIN E., CHECHI L. **Adaptation au changement climatique et intégration des politiques publiques dans la région semi-aride de Pernambuco**, Brésil. Brasília: UnB-CDS, Série Working Papers INCT Odisseia, Texte pour discussion n. 2, 2018.
113. MILHORANCE, C. **Análise da relação entre políticas agropecuárias e de adaptação as mudanças climáticas: o caso das regiões de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA) semi-árido Brasileiro**. Projeto Artimix, INCT Odisseia. Brasília, UnB-CDS.
114. PERSEGONA, M. F.; SAITO, C. H. BURSTYN, M.; LITRE, G. Plataforma Transversal Projeto INCT- Odisseia CNPq-CAPES-FAP-DF. **Tema: Plataforma Transversal de Disseminação de Conhecimentos às Comunidades Locais, Tomadores de Decisão e Pesquisadores em Geral**. Site. 2018.
115. SABOURIN E.; MILHORANCE DE CASTRO C.; HOWLAND F.; BLONDEL, O.; MONTOUROY Y., CECHI L.; BIABIANY O. (2019) Concept integration in national and local policies on agriculture adaptation to climate change: Actors and policies mapping Montpellier, CIRAD. Deliverable D.1.2. Report on actors and policy mapping, and concept integration in policies
116. SABOURIN, E.; MILHORANCE, C.; HOWLAND, F.; CHECCHI, L.; BIABIANY, O.; BLONDEL, O.; MONTOUROY, Y.; HRABANSKI, M.; FALLOT, A.; MASSARDIER, G.; LE COQ, J.F. **Cartographie des acteurs et instruments et intégration des concepts dans les politiques climatiques** : Synthèse des études de cas (France - Guadeloupe/Martinique ; Brésil / Etat de Pernambouco ; Colombie / Cauca) Montpellier, CIRAD, Projet Artimix D1.2. 2019.
117. SAITO, C. H.; BURSZTYN, M. ; LITRE, G. ; MADURO ABREU, A. M. ; AVILA, K. ; HOHL, M. ; SOUZA, I. . Observatório das Dinâmicas Socioambientais - INCT Odisseia / Odissea Horizon 2020. 2019; Tema: INCT Odisseia - Lote 5 - Transferência de conhecimentos científicos para a tomada de decisão. (Site).
118. SAITO, C. H. **Global workshop on Ecosystem-based Adaptation in Transboundary Basins**, United Nations Economic Commission for Europe. Discussão em plenário entre os convidados (oficina). 2019.
119. SAITO, C. H. **Tenth Meeting of the Task Force on Water and Climate**, Convention of the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes Task Force on Water and Climate. Discussão em plenário dos delegados presentes (encontro), 2019.
120. SAITO, C.; NOGUEIRA, D. **Gender: a necessary approach to water management**. Editorial. Revista Sustentabilidade em Debate - Dossiê Gênero e Recursos Hídricos. 2017.
121. SAYAGO, D.; BARRETO, C.; LITRE, G.; NOGUEIRA, D.; CAPELARI, M.; LIMA, A. **IX Encontro Nacional da ANPPAS - Conexões, Democracia e Sustentabilidade**. (Congresso), 2019.
122. SANTOS, L, OLIVEIRA, J.E, MADURO-ABREU, A, LITRE, G, SÁTIRO, G.S, SOARES, D.C. Climate change, productivity change and health: Complex interactions in the national literature. **Ciencia & Saude Coletiva**, v. 04, 2019.
123. SELVA, G. V. ; ASSAD, L.T. ; SUAREZ-BONET, M. ; LITRE, G. ; CURTI, M. . **Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar** - Prêmio Rural Sustentável. 2019.
124. Série Working Papers n. 1: Sol é tech, sol é pop, sol é tudo: por uma revolução socioenergética. Disponível em: <http://inct-odisseia.i3gs.org/wp-content/uploads/2019/12/WP1.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.
125. Série Working Papers n. 2: Adaptação às mudanças climáticas e integração de políticas públicas no semiárido pernambucano. Disponível em: <http://inct-odisseia.i3gs.org/wp-content/uploads/2019/12/WP2.pdf> Acesso em: 10 abr. 2020.
126. Série Working Papers n. 3: Análise da construção da Política Distrital de Agroecologia e Produção Orgânica no Distrito Federal. Disponível em: <http://inct-odisseia.i3gs.org/wp-content/uploads/2019/12/WP3.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.
127. SOUZA, I. ; PINHEIRO, G. ; LITRE, G. . **Entrevista com a Dra. Emilie Coudel**, Coordenadora Projeto Odissea EU: 'O que é o Projeto Odissea?'. 2019. Vídeo.
128. SOUZA, I. ; PINHEIRO, G. ; LITRE, G. . **Entrevista com o Prof. Carlos Saito**, Coordenador Executivo Projeto INCT Odissei: 'A plataforma online do INCT Odisseia'. 2019. Vídeo.
129. SOUZA, I. ; PINHEIRO, G. ; LITRE, G. . **Entrevista com o Prof. Marcel Bursztyn**, Coordenador do Projeto INCT Odisseia - 'O que é o INCT Odisseia?'. 2019. Vídeo.
130. VILENHA, J. ; BENITEZ, J. R. ; FILHO, SAULO RODRIGUES ; LITRE, G. . **Em Quanto a Chuva Não Vem** - Documentário Educativo. 2019. Filme.

AMAZONIA

Comunicações em congressos



131. BORTOLOTTI, F. ; NASUTI, S. Movimento indígena e REDD: apropriação verde ou protagonismo indígena. 2019. **IX Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade – ANPPAS**, Brasília
132. COSTA, D. C. ; PEREIRA, H. S. Construindo a gestão adaptativa amazônica mediante programas de monitoramento participativo da biodiversidade. In: **V Seminário Internacional de Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia**, 2018, Manaus. Anais do V SICASA. Manaus: Even3, 2018. v. 5. p. 1-12.
133. COUDEL E., NAVAGANTES L., FERREIRA J., CARNEIRO R., GALVÃO L., ALMEIDA A., CARVALHO R.. 2019. Agroforestry as a restoration strategy: Motivations of farmers to plant more biodiverse systems in the Eastern Amazon. In : **4th World Congress on Agroforestry**. Book of abstracts. Dupraz Christian (ed.), Gosme Marie (ed.), Lawson Gerry (ed.). CIRAD, INRA, World Agroforestry, Agropolis International, MUSE. Montpellier: CIRAD-INRA, Résumé, p. 159. World Congress on Agroforestry. 4, Montpellier, France, 20 Mai 2019/22 Mai 2019.
134. CORTES, J. P. S. de; LUVIZOTTO, G. L. . Sensoriamento Remoto Óptico e de Radar na avaliação da morfodinâmica na planície do Maicá, Santarém-PA. **XVIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. (Simpósio)**. 2019.
135. FERREIRA J., FERNANDO, E., NASCIMENTO D., SILVA, J.S., ALMEIDA, A. NASCIMENTO R., CARNEIRO, R., NAVAGANTES, L., COUDEL, E. 2019. Potential for managing natural regeneration by family farmers in the Amazon: making the most of biodiversity. **4th World Congress on Agroforestry**. Book of abstracts. Dupraz Christian (ed.), Gosme Marie (ed.), Lawson Gerry (ed.). CIRAD, INRA, World Agroforestry, Agropolis International, MUSE. Montpellier: CIRAD-INRA, Résumé, p. 250. World Congress on Agroforestry. 4, Montpellier, France, 20 Mai 2019/22 Mai 2019.
136. LE PAGE C., PERRIER, E., COUDEL, E. NAVAGANTES, L., GALVÃO L., GARCIA, V., CARNEIRO, R. NUNES A.A., RESQUE LIMA, G. 2019. Un jeu de rôles pour accompagner la transition agro-écologique de l'agriculture familiale en Amazonie brésilienne. Marseille : s.n., Résumé, 1 p. **Colloque Jeux et enjeux. Jeux et simulations pour l'apprentissage individuel, collectif et organisationnel**, Marseille, France, 13 Mai 2019/14 Mai 2019.
137. LE PAGE, C., PERRIER E., COUDEL, E., NAVAGANTES L., GALVÃO, L., GARCIA, V., NUNES A.A., RESQUE, A. 2019. Fostering knowledge sharing about agroforestry systems through gaming and simulation in Irituia (Northeast Para, Brasil). **4th World Congress on Agroforestry**. Book of abstracts. Dupraz Christian (ed.), Gosme Marie (ed.), Lawson Gerry (ed.). CIRAD, INRA, World Agroforestry, Agropolis International, MUSE. Montpellier: CIRAD, Résumé, p. 446. World Congress on Agroforestry. 4, Montpellier, France, 20 Mai 2019/22 Mai 2019.
138. LIMA, G., COUDEL E., PIKETTY, M-G.M., LE PAGE, C. 2019. Institutional markets as a driver public policy for the adoption of agroforestry systems in the Brazilian Amazon. **4th World Congress on Agroforestry**. Book of abstracts. Dupraz Christian (ed.), Gosme Marie (ed.), Lawson Gerry (ed.). CIRAD, INRA, World Agroforestry, Agropolis International, MUSE. Montpellier: CIRAD-INRA, Résumé, p. 402. World Congress on Agroforestry. 4, Montpellier, France, 20 Mai 2019/22 Mai 2019.
139. LISBOA, J. D. B.; VALENTINI, J. ; PASSOS, C.J.S. . Self-reported symptoms by small-scale farmers at risk of pesticide exposure in the metropolitan region of Santarém (State of Pará), Brazilian Amazon. **XXI Brazilian Congress of Toxicology & XV TIAFT Latin-American Regional Meeting**, 2019, Águas de Lindóia. Abstract Book of the XXI Brazilian Congress of Toxicology & XV TIAFT Latin-American Regional Meeting, 2019.
140. NAKAMURA, I. M. S.; MATOS, M. E. S. ; COUDEL, E. ; PASSOS, C. ; NASUTI, S. ; LITRE, G. **Apostando Numa Ciência Cidadã - Os Desafios de Construir um Observatório Socioambiental em Santarém junto com a Sociedade**. 2019.
141. NASUTI, S.; COUDEL, E. ; LITRE, G. **A Construção de Observatórios Socioambientais - O Projeto INCT Odisseia**. 2019.
142. PEREIRA, H. S.; CAMARGO, T. R. L.; SILVA, S. C. P.; SILVA, R. G. P.; LAQUES, ANNE ELISABETH. Conservação da biodiversidade e o programa bolsa floresta na RDS do Uatumã. **V Seminário Internacional de Ciências Ambientais e Sustentabilidade na Amazônia**, 2018, Manaus'. Anais do Seminário Internacional de Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia. Manaus: Even3, 2018. v. 5. p. 1-12.
143. SILVA, A. L. ; PASSOS, C.J.S. ; ELOY, L. . Descentralização da gestão hídrica e reflexões sobre a apropriação de água numa fronteira agrícola do Cerrado. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade - IX ENANPPAS, 2019, Brasília-DF. Anais do Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade - IX ENANPPAS. Brasília-DF: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, v. 1. p. 2046-2067, 2019.
144. SILVA, H. ; FEIJAO, L. G. ; FOLHES, R. T. ; NASUTI, S. Agricultura familiar no planalto santareno: entre pressões e transformações. **VIII Seminário de Economia Política da Amazônia**, Marabá. Dezembro 2019.



145. SILVA, H., Economia e cultura dos comuns: práticas e espaços de alternativas de desenvolvimento na região da Amazônia. **I Seminário Internacional "Economia e cultura dos Comuns"**. PROCAD - UFT-UFFPA-UFMG. 2019.
146. SILVA, H., Economias como processos instituídos: a contribuição de Karl Polanyi ao debate sobre os comuns na Amazônia. **VIII Seminário de Economia Política da Amazônia**, Marabá. Dezembro 2019.
147. SILVA, Suzy Cristina Pedroza da ; PEREIRA, H. S. ; SILVA, R. G. P. ; CABRAL, ANA ISABEL ROSA ; SAITO, C. H. ; LAQUES, A-E . Efeitos do pagamento por serviços ambientais sobre a dinâmica da paisagem em uma unidade de conservação de uso sustentável no Amazonas. In: **IX Encontro da ANPPAS, 2019, Brasília. Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade - IX ENANPPAS**. Brasília: UnB, 2019. v. 1. p. 748-759.
148. SOUSA, B. L. M. ; COSTA, S. S. ; de CORTES, J. P. S. . Análise da cobertura do Abastecimento de Água na Mesorregião do Baixo Amazonas. **Forum Internacional Sobre a Amazônia**, 2019, Brasília. Anais do Forum Internacional Sobre a Amazônia, 2019.
149. SOUSA, B.L.M., VIANA, B.C.M., SOUSA, L.F.O, De CORTES, J.P.S. Avaliação do Alcance de Políticas de Assistência Técnica para a Agricultura Familiar no Município de Belterra – Pará. **III Seminário de Pesquisa em Políticas Públicas e Dinâmicas Territoriais na Amazônia**. Santarém, 2019.
150. SOUSA, B.L.M., VIANA, B.C.M., SOUSA, L.F.O, De CORTES, J.P.S. Avaliação do Alcance de Políticas de Assistência Técnica para a Agricultura Familiar no Município de Belterra – Pará. **III Seminário de Pesquisa em Políticas Públicas e Dinâmicas Territoriais na Amazônia**. Santarém, Ed. Itacaiúnas. ISBN; 978-85-9539-173-8, p. 167-176, 2020.
151. VASCONCELOS, M. A. ; PEREIRA, H. S. ; GUIMARAES, D. F. S. ; SILVA, S. C. P. ; LOPES, M. . Percepções sobre Eventos Extremos Climáticos por Populações Tradicionais do Rio Negro, Amazonas, Brasil. In: **IX Encontro da ANPPAS**, 2019, Brasília. Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade - IX ENANPPAS. Brasília: UnB, 2019. v. 1. p. 2651-2664.

Artigos publicados e aceitos

152. ANDRADE, M. M. ; SILVA, WAGNER, D. Social organization forms and institutional dynamics in the Tapajós-Arapiúns Reserve, state of Pará, Brasil. **Sustentabilidade Em Debate**, v. 10, p. 142-153, 2019.
153. ALEIXO, M.O.; RODRIGUES, E. ; BARTHOLO, R. . Cultural Gastronomic Traditions from the City of Rio De Janeiro - Brazil. **Journal of Tourism and Gastronomy Studies**, v. 5, p. 3-16, 2018.
154. AZEVEDO, H. P. ; ASSIS, W. S. ; SOUSA, R. P. . Agroecossistemas de camponeses agroextrativistas na amazônia: uma reflexão a partir da agroecologia política. **Revista Brasileira de Agroecologia** (Online), v. 14, p. 51-64, 2019.
155. BOMFIM, E. O.; KRAUS, C. N.; LOBO, M.T.M.P.S.; NOGUEIRA, I. S.; PERES, L. G. M.; BOAVENTURA, G. R.; LAQUES, A.; GARNIER, J.; SEYLER, P.; MARQUES, D. M.; BONNET, M. Trophic state index validation based on phytoplankton functional groups approach in Amazon floodplains lakes, *Inland Water*, in press.
156. COSTA, DANIEL ; S. PEREIRA, HENRIQUE ; A. E. L. MARCHAND, GUILLAUME ; C. P. SILVA, SUZY . Challenges of Participatory Community Monitoring of Biodiversity in Protected Areas in Brazilian Amazon. **Diversity**, v. 10, p. 61-73, 2018.
157. CABRAL, Ana I. R.; SAITO, Carlos Hiroo; PEREIRA, Henrique; LAQUES, Anne Elisabeth. Deforestation pattern dynamics in protected areas of the Brazilian Legal Amazon using remote sensing data. **Applied Geography**, v. 100, p. 101-115, 2018.
158. CÂMARA DOS REIS, M., LACATIVA BAGATINI, I., DE OLIVEIRA Vidal, L., et al. Spatial heterogeneity and hydrological fluctuations drive bacterioplankton community composition in an Amazon floodplain system. **PLoS one**, 2019, vol. 14, no 8, p. e0220695.
159. CAMELLI F., COUDEL, E., NAVEGANTES, L. 2019. Smallholders' perceptions of fire in the Brazilian Amazon: exploring implications for governance arrangements. **Human Ecology**, 47(4): p. 601-612, 2019.
160. CARMENTA, R.; COUDEL, E.; STEWARD, A. Forbidden fire: Does criminalising fire hinder conservation efforts in swidden landscapes of the Brazilian Amazon?. **The Geographical Journal**, v. 185, p. 23-37, 2018.
161. CASTRO, C.M. ; BURSZTYN, M. . Climate adaptation and policy conflicts in the Brazilian Amazon: prospects for a Nexus + approach. **Climatic Change**, v. 154, p. 1-22, 2019
162. CAVALCANTE, L.; NASUTI, S. Trabalhar na interface: coprodução de conhecimento entre cientistas e gestores públicos na saúde ambiental. O programa Vigiagua como estudo de caso em Santarém/PAInterface Work: coproducing knowledge among scientists and public managers in environmental health. The Vigiagua program as a case study in Santarém / PATravailler à l'interface : coproduction de connaissances entre scientifiques et. **Confins**, v. 42, p. 23258, 2019.



163. CORTES, J.P.S., COUDEL, E., PIRAUX, M., SILVA, M.P., SANTOS, B.A., FOLHES, R., SILVA, R.G.P. Quais as perspectivas da agricultura familiar em um contexto de expansão do agronegócio? Zoneamento participativo com representantes comunitários do Planalto Santareno. **Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia**. Dossiê Agronegócio (no prelo), 2020.
164. CUNHA, A. H. F., FRAGOSO, C. R., TAVARES, M. H., CAVALCANTI, J. R., BONNET, M. P., & MOTTA-MARQUES, D. (2019). Combined Use of High-Resolution Numerical Schemes to Reduce Numerical Diffusion in Coupled Nonhydrostatic Hydrodynamic and Solute Transport Model. **Water**, 11(11), 2288.
165. FOLHES, R. T. A gênese da transumância no baixo rio Amazonas: arranjos fundiários, relações de poder e mobilidade entre ecossistemas. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 38, p. 138-158, 2018.
166. FUNATSU, B. M. ; DUBREUIL, V. ; RACAPÉ, A. ; DEBORTOLI, N. S. ; NASUTI, S. ; LE TOURNEAU, F.M. Perceptions of climate and climate change by Amazonian communities. Global environmental change - human and policy dimensions, v. 57, p. 101923, 2019.
167. GUENEAU, S. ; SABOURIN, E. ; NIEDERLE, P. ; COLONNA, J. ; STRAUCH, G. F. E. ; PIRAUX, M. ; LAMINE, C. ; ASSIS, W. S. ; AVILA, M. ; CANAVESI, F. C. ; TAVARES, E. D. ; BARBOSA, Y. R. S. ; SCHMITT, C. J. . A construção das políticas estaduais de agroecologia e produção orgânica no Brasil.. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 14, p. 7-21, 2019.
168. GUIMARAES, D. F. S. ; BELMIRO, C. S. ; VASCONCELOS, M. A. ; PEREIRA, HENRIQUE S. Desastres ambientais fluviais: percepção de risco e avaliação de respostas governamentais por populações ribeirinhas em Cacaú Pirêra, Iranduba/AM. **Sustentabilidade Em Debate**, v. 10, p. 256-275, 2019.
169. GUIMARAES, A. M. A.; ALVES, M. J.; SILVA, Danielle Wagner. Cultivando Pedagogia da Alternância: apoio à formação profissionalizante da juventude rural em Santarém-PA. **Revista de Extensão da Integração Amazônica**, 2020.
170. GUIMARAES, A. M. A.; ALVES, M. J.; SILVA, Danielle Wagner . Cultivando Pedagogia da Alternância: apoio à formação profissionalizante da juventude rural em Santarém-PA. **Revista de Extensão da Integração Amazônica**, 2020.
171. KRAUS, C. N., BONNET, M. P. Unraveling Flooding Dynamics and Nutrients' Controls upon Phytoplankton Functional Dynamics in Amazonian Floodplain Lakes. **Water**, 11(1), p. 154, 2019.
172. KRAUS, C. N., BONNET, M. P., MIRANDA, C. A., SOUZA NOGUEIRA, I., GARNIER, J., & VIEIRA, L. C. G. Interannual hydrological variations and ecological phytoplankton patterns in Amazonian floodplain lakes. **Hydrobiologia**, 1-15, 2019, in press
173. LAQUES, A-E. ; CABRAL, A. I. R. ; SILVA, S. C. P ; PEREIRA, H. S. ; SAITO, C. H. Água e floresta na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Uatumã. **Sustentabilidade em Debate**, v. 9, p. 164-186, 2018.
174. LOBO, M. T. M. *et al.* Morphology-based functional groups as the best tool to characterize shallow lake-dwelling phytoplankton on an Amazonian floodplain. **Ecological Indicators**, 95, 579-588, 2018.
175. LOUREIRO, FELIPE ; Bartholo, Roberto . Tropical and Eastern Paris: architecture, representation and tourism in Brazil and China. **Journal of Tourism and Cultural Change** , v. 17, p. 1-13, 2019.
176. MILHORANCE, C. BURSZTYN, M. Emerging hybrid governance to foster low-emission rural development in the amazon frontier. **Land Use Policy**, v. 75, pp. 11-20, 2018.
177. PINEL, S., BONNET, M. P., S. DA SILVA, J., SAMPAIO, T. C., GARNIER, J., CATRY, T., SEYLER, F. Flooding dynamics within an Amazonian floodplain: water circulation patterns and inundation duration. **Water Resources Research**, 56(1), 2020.
178. RENÓ, Vivian; NOVO, Evlyn. Forest depletion gradient along the Amazon floodplain. **Ecological Indicators**, v. 98, p. 409-419, 2019.
179. RESQUE, A. G. L.; COUDEL, E.; PIKETTY, M.; CIALDELLA, N.; SA, T. ; PIRAUX, M. ; ASSIS, W. S. ; PAGE, C. L. . Agrobiodiversity and Public Food Procurement Programs in Brazil: Influence of Local Stakeholders in Configuring Green Mediated Markets. **Sustainability**, v. 11, p. 00-22, 2019.
180. SANTOS, J. P. ; COSTA, A. C. M. ; SOUSA, A. D. M. ; SILVA, Danielle Wagner ; SILVA, M. A. P. ; COELHO, M. C. ; VIEIRA, T. A. ; ALVES, H. S. Horta Agroecológica: estratégia de ensino-aprendizagem, empoderamento e resistência dos jovens rurais.. **Cadernos Agroecológicos**, 2020.
181. SANTOS, J. P. ; COSTA, A. C. M. ; SOUSA, A. D. M. ; SILVA, Danielle Wagner; SILVA, M. A. P. ; COELHO, M. C. ; VIEIRA, T. A. ; ALVES, H. S. Produção Agroecológica na promoção da Segurança Alimentar e Nutricional na Casa Familiar Rural de Santarém. **Revista de Extensão da Integração Amazônica**. Pará, 2020.
182. SILVA, A. L.; SOUZA, C.; ELOY, L.; PASSOS, C.J.S.. Políticas ambientais seletivas e expansão da fronteira agrícola no Cerrado: impactos sobre as comunidades locais numa Unidade de Conservação no oeste da Bahia. **Revista Nera** (UNESP), v. 22, p. 321-347, 2019.



183. SILVA, N. S.; REGO, E. M. M.; PEREIRA, A. L.; GUIMARAES, A. M. A.; COELHO, M. C.; SILVA, Danielle Wagner . Extensão universitária promovendo o fortalecimento da educação dos jovens da Casa Familiar Rural de Santarém? Pará. **Cadernos Agroecológicos**, 2020.
184. SILVA, R. G. P.; ZAGALLO, S. A.; SAITO, C. H.; LAQUES, A. E. Landscape signature as an integrative view of landscape metrics: case study in Brazil-French Guiana frontier. **Revista MERCATOR**. 2019.
185. SILVA, S. C. P.; FRAXE, T. J. P.; SILVA, M. A. P.; INUMA, J. C. Quintais agroflorestais/; importância, estratégia e gestão dos recursos naturais na RDS Piagaçu-Purus (Amazonas, Brasil). **Sustentabilidade**, v. 1, p. 51-69, 2019.
186. SILVA-JUNIOR, U. L.; OVIEDO, A. F. P. Uma proposta metodológica para avaliação de sistemas socioecológicos de manejo de pesca de pequena escala na Amazônia. **Revista Ciências Da Sociedade**, v. 2, p. 125, 2019.
187. SOUSA, M. V.; SILVA, WAGNER, D. Pedagogia da Alternância e Agricultura Familiar: contribuições da extensão universitária para a formação técnica de jovens educandos da Casa Familiar Rural de Belterra, Pará. **Cadernos Agroecológicos**, v. 13, p. 348, 2018.

Livros e capítulos de livros

188. BRONDIZIO, EDUARDO S. ; DELAROCHE, M. ; NONATO JUNIOR, R. ; NASUTI, S. ; LE TOURNEAU, F. M. ; Negrão, Marcelo Pires . **Instituições e ação coletiva na Amazônia**: uma abordagem metodológica e análise comparativa inicial das localidades de estudo Duramaz. In: Le Tourneau, F.M.; Do Canto, O.. (Org.). **Amazônias brasileiras: situações locais e evoluções**. 1ed.Belém: NUMA/UFPA, 2019, v. 2, p. 209-230.
189. CORTES, J. P. S.; LUVIZOTTO, G. L. . Sensoriamento Remoto Óptico E De Radar Na Avaliação Da Morfodinâmica Na Planície Do Maicá, Santarém-Pa. In: Lidriana de Souza Pinheiro; Adryane Gorayeb. (Org.). **Geografia Física e as Mudanças Globais**. 1ed.Fortaleza: Edições UFC, 2019, v. 1, p. 1096.
190. CORTES, J. P. S.; RODRIGUES, J. S. . Análise Crítica Dos Trabalhos De Caracterização Morfométrica Do Relevômetro E Drenagem Na Bacia Amazônica. In: Lidriana Pinheiro; Adryane Gorayeb. (Org.). **Geografia Física e as Mudanças Globais** Fortaleza: Edições UFC, 2019, v. 1, p. 982.
191. CORTES, J. P. S.; SANTOS, J. M. . Geotecnologias Aplicadas À Análise Da Atividade Mineradora Na Região Do Alto Paranaíba-MG. In: Lidriana de Souza Pinheiro; Adryane Gorayeb. (Org.). **Geografia Física e as Mudanças Globais**. Fortaleza: Edições UFC, 2019, v. 1, p. 992.
192. DUBREUIL, VINCENT ; FUNATSU, B. M. ; RACAPE, A. ; MICHOT, V. ; NASUTI, S. ; DEBORTOLI, N. . Evolução e percepção do clima pelas comunidades amazônicas do projeto Duramaz 2. In: Le Tourneau, F.M.; Do Canto, O. (Org.). **Amazônias brasileiras: situações locais e evoluções**. 1ed. Belém: NUMA/UFPA, 2019, v. 2, p. 107-130.
193. FOLHES, R. T.. Mobilidade Espacial e Coprodução de Paisagens no Lago Grande do Curuai, Santarém, Pará. In: Stoll, E.; Alencar, E., Folhes, R., Medaetz, C.. (Org.). **Paisagens Evanescentes**: Estudos sobre a percepção nas paisagens pelos moradores dos rios amazônicos. 1ed.Belém: Editora NAEA, 2019, v. 1, p. 93-114.
194. FOLHES, R. T.; CANTO, OTÁVIO DO ; LENA, P. ; BASTOS, R. ; PINHEIRO, L. ; DAMAZIO, D. ; SILVA, M. Desenvolvimento Sustentável e assentamentos de reforma agrária na Amazônia: o caso do PDS Esperança. In: François-Michel Le Tourneau; Otávio do Canto. (Org.). **Amazônias Brasileiras**: Situações locais e evoluções. 1ed.Belém: NUMA, 2019, v. 1, pp. 239-260.
195. GUETTA, M. ; OVIEDO, A. F. P. ; BENSUSAN, N. . Litigância climática em busca da efetividade da tutela constitucional da Amazônia. In: Joana Setzer; Kamyla Cunha; Amália Botter Fabbri. (Org.). **Litigância climática** - Novas fronteiras para o direito ambiental no Brasil. 1ed.São Paulo: Thomson Reuters, 2019, v. 1, pp. 239-272.
196. NASUTI, S.; LUCIO, S. L. B. ; VIVIER, E. . Reserva Extrativista de Ciriaco: Desafios e sustentabilidade em uma UC do arco do desmatamento. In: Le Tourneau, F.M.; Do Canto, O. (Org.). **Amazônias Brasileiras** : situações locais e evoluções. 1ed.Belém: NUMA/UFPA, 2019, v. 1, p. 203-220.
197. NASUTI, S.; TRITSCH, I. ; BEAUFORT, B. ; NEGRÃO, MARCELO PIRES . Dinâmicas e dimensões contemporâneas das mobilidade rural-urbanas na Amazônia brasileira: uma comparação inter-sítios. In: Le Tourneau, F.M.; Do Canto, O.. (Org.). **Amazônias Brasileiras** : situações locais e evoluções. 1ed.Belém: NUMA/UFPA, 2019, v. 2, p. 131-147.
198. OVIEDO, A. F. P.; SOARES-FILHO, B. ; LIMA, W. P. ; SANTOS, T. M. ; LELES, W. ; RIBEIRO, A. . Ameaças futuras aos territórios dos povos isolados na Amazônia brasileira. In: Fany Ricardo; Majoí Fávero Gongora. (Org.). **Cercos e resistências**: Povos indígenas isolados na Amazônia brasileira. 1ed.São Paulo: Instituto Socioambiental, 2019, v. 1, p. 48-57.
199. REIS, A. B. O; SANTOS, B.A; PINHO, E. R. P.; RODRIGUES, Y. S. A luta pelo direito à moradia em Santarém-PA: o caso da ocupação urbana Vista Alegre Do Juá. No prelo.
200. SANTOS, B. A. O direito à cidade na Amazônia brasileira: um olhar sobre a cidade de Santarém. In: **Cidades e Bem-Viver na Amazônia**. Universidade Federal do Oeste do Pará. 1ª edição. Santarém. 2019, p. 23-41.



201. STOLL, E. (Org.) ; ALENCAR, E. (Org.) ; FOLHES, R. T. (Org.) ; MEDAETS, C. (Org.) . **Paisagens Evanescentes**: Estudos sobre a percepção das transformações nas paisagens pelos moradores dos rios amazônicos. 1. ed. Belém: Editora NAEA, 2019. v. 1. 244p .
202. STOLL, É.; ALENCAR, E. ; MEDAETS, C. ; FOLHES, R. T. . Introdução. In: Stoll, E.; Alencar, E., Folhes, R., Medaetz, C. (Org.). **Paisagens Evanescentes**: Estudos sobre a percepção nas paisagens pelos moradores dos rios amazônicos. 1ed.Belém: Editora NAEA, 2019, v. 1, p. 21-40.

Trabalhos de Conclusão de Curso concluídos

203. LUZ FERREIRA, T. **Um estudo das relações produtivas na comunidade quilombola de Itacuruçá Médio**, Abaetetuba-PA.. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Ciências Econômicas) - Instituto de Ciências Sociais Aplicadas- UFPA. Orientador: Harley Silva. 2019.
204. SOUSA, L. F. O. (In) **justiça ambiental e contaminação por agrotóxicos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Sociedade, Programa de Ciências Jurídicas, Curso Bacharelado em Direito. Santarém, 2020.

Dissertações em andamento

205. ANJOS, C. **A dinâmica das operações de crédito do PRONAF nas microrregiões de Portel e Breves**. Início: 2019, ano previsto de defesa 2021. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) - Universidade Federal do Pará. (Orientador : FOLHES. R.T.).
206. BORGES, A. C. . **Agricultura familiar e soja no Planalto Santareno**: conflito e resistência. Início: 2018, ano previsto de defesa : 2020. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) - Universidade Federal do Pará, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. (Orientador : FOLHES. R.T.).
207. BORGES, M **Análise de Sistemas Agroflorestais**. Início: 2020, ano previsto de defesa : 2022. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Amazônicas) - Universidade Federal do Pará. (Orientador : ASSIS, W. S.).
208. BORTOLOTTI, F. **Protagonismo indígena na agenda climática**: visibilidade internacional para alcance nacional. Início: 2018, ano prevista de defesa: 2020. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília. (Orientadora: Nasuti, S.).
209. CRISPIM, S. **Economia desenraizada em uma região da Amazonia Oriental**: transformações no agrário ao longo da Rodovia Belém-Brasília. Início: 2018, ano previsto de defesa: 2022. Dissertação (Mestrado em Mestrado em economia) - Programa de Pós Graduação em Economia - UFPA, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
210. FERREIRA, F. **Comunidades quilombolas do Baixo Tocantins - PA - Um estudo de economia substantiva**. Início: 2020, ano previsto de defesa : 2022. Dissertação (Mestrado em Mestrado em economia) - Programa de Pós Graduação em Economia - UFPA. (Orientador : SILVA, H.).
211. GIUSTINA, C. Soja, **Transformação Rural e Conflito**: o caso de Boa Esperança – Santarém (PA). Início: 2018, ano prevista de defesa: 2020. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília., (Orientadora: Nasuti, S.).
212. MARRA, Consuelo. **O Papel da Agência Nacional de Águas na Implementação do Programa Produtor de Água**: Estudo De Caso Dos Projetos Apoiados Na Região Da Serra Da Canastra-MG. Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional de Gestão e Regulação de Recursos Hídricos – ProfÁgua. 2020.
213. MONTEIRO COSTA, J. **O Programa Nacional De Alimentação Escolar (Pnae) No Estado Do Pará**: Análise Dos Limites E Potencialidades Da Inclusão De Alimentos Provenientes Da Agricultura Familiar. Início: 2019, ano previsto de defesa : 2021. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Amazônicas) - Universidade Federal do Pará. (Orientador : ASSIS, W.S.).
214. MORAES, L.. **Programa Nacional de Alimentação Escolar e Segurança Alimentar em comunidades rurais**. Início: 2018, ano previsto de defesa 2020. Dissertação (Mestrado profissional em Agriculturas Amazônicas) - Universidade Federal do Pará. (Orientador : ASSIS, W.S.).
215. NOBRE, M. **Balanco entre disponibilidade e demanda das águas superficiais no estado do Acre**. Início: 2019. Dissertação (Mestrado profissional em Mestrado Profissional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos) - Universidade de Brasília. (Orientador: Prof. Dr. Carlos Passos).
216. ROCHA, A. **Trajetórias e concepções do cooperativismo camponês no nordeste paraense**.. Início: 2018, ano previsto de defesa 2020. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Amazônicas) - Universidade Federal do Pará, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (Orientador : ASSIS, W.S.).



217. SILVA, D. **Mulher e a Pesca Artesanal**: Impressões Sobre Políticas Públicas Da Pesca Em Comunidades Da Zona Costeira Do Estado Do Pará. Início: 2019. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Amazônicas) - Universidade Federal do Pará. (Orientador : ASSIS, W.S.).
218. VELOSO, P. **Densidade, diversidade e dinamismo na economia popular**: um estudo sobre a distribuição espacial do comércio de polpa do açaí no município de Belém.. Início: 2018, ano previsto de defesa, 2020. Dissertação (Mestrado em Mestrado em economia) - Programa de Pós Graduação em Economia - UFPA. (Orientador : SILVA, H).

Teses em andamento

219. KRAUS, Cleber Nunes. **A dinâmica da comunidade de cianobactérias na várzea de Curuaí e sua utilização na construção de um modelo com abordagem híbrida** (Título provisório). Orientadores: Pr. Dr. Ludgero Cardoso Galli Vieira (UnB) e Marie-Paule Bonnet (IRD), início 2016.
220. LOBO, Maria Tereza Morais Pereira Souza Lobo. **Estudo da comunidade do fitoplâncton : abordagem atravesse dos grupos funcionais**. Orientador Prof^ª. Dr^ª. Ina de Souza Nogueira et Marie Paule Bonnet (IRD)
221. ROQUE, Derlayne Flávia Dias. Funcionamento biogeoquímico da várzea de Curuaí, bacia amazônica.. Doutorado UnB, Programa de Pós-Graduação em Geociências Aplicadas. Iniciado em 2017. Orientador: Prof. Dr. Jeremie Garnier.

Dissertações concluídas

222. AZEVEDO, H. **Transição Agroecológica**: reflexões a partir de agroecossistemas de camponeses agroextrativistas na Amazônia numa perspectiva política. 2018. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Amazônicas) - Universidade Federal do Pará, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: William Santos de Assis. 2018.
223. DA COSTA, A. **Da percepção à ação da gestão social para o desenvolvimento territorial**: diversidade de atores e interesses no Nordeste Paraense I. 2018. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Amazônicas) - Universidade Federal do Pará, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: William Santos de Assis. 2018.
224. DA SILVA, L. **Indicação Geográfica da Farinha de Bragança**: análise das percepções agroecológicas dos atores envolvidos, estratégias e desafios no jogo de atores. 2019. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Amazônicas) - Universidade Federal do Pará, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: William Santos de Assis. 2019.
225. PINHEIRO, M.. **Núcleos de estudos em agroecologia**. Neas: as agroecologias na perspectiva do ensino-pesquisa-extensão. 2017. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Amazônicas) - Universidade Federal do Pará, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: William Santos de Assis. 2017
226. SANTOS, V. **Gestão Territorial**: A mandioca evidenciada como cadeia base para fortalecimento da sustentabilidade na comunidade Pau D'arco, Malhada - Bahia. Dissertação (Mestrado profissional em Mestrado Profissional em Sustentabilidade junto a Povos e Territórios Tradicionais) - Universidade de Brasília. 2019.
227. SCHWAMBORN, T. **Expansão da fronteira agrícola, uso de agrotóxicos e riscos de exposição humana ao glifosato na região metropolitana de Santarém, Pará**. 2019. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Carlos José Sousa Passos. 2019.

Teses concluídas

228. MORGADO, M. **Contaminação química de ecossistemas aquáticos e (in)sustentabilidade ambiental na Amazônia**: estudo de caso na região metropolitana de Santarém, Pará. 2019. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Carlos José Sousa Passos. 2019.

Outros

229. COUDEL, A.E.; ABREU, B. DOS S.; TONNEAU, J.; FOLHES, D.R.; PIRAUX, M. **Relatório de atividades de campo em Santarém 24-28 setembro 2018**. Brasília, 2018.
230. COULDEL, E.; FERREIRA, J.; PIRAUX, M. **Report on participative activities carried out at different levels. In: Interaction with Society from Demand to Operational Knowledge and Tools**. Brasília, 2018.
231. COULDEL, E.; PIRAUX, M.; SANTOS, B.A. DOS; FOLHES, R.T.; CAVALCANTE, L.; NASUTI, S.; ET AL. Common framework to identify the main expectations and cross-site analysis regarding the types of tools to be developed. In: **Interaction with Society from Demand to Operational Knowledge and Tools**. Brasília, 2018b.



232. De CORTES, J.P.S., CRUZ Jr. G., REIS, A.B.O, PINHEIRO, A. Curso de Capacitação de Jovens Lideranças; Comunicação Comunitária Digital e Direito à Água. Projeto de Extensão Espaços Transversais; Perspectivas em Meio Ambiente. UFOPA, Santarém, 2019.
233. SOUSA, B. L. M, VIANA, B.C.M, SOUSA, B.L.M, De CORTES, J.P.S. **Relatório do Zoneamento Participativo da Agricultura Familiar no Planalto Santareno -Comunidade Una 2**. Relatório do projeto Odisseia INCT, Santarém, 2019.
234. SOUSA, B. L. M, VIANA, B.C.M, SOUSA, B.L.M, De CORTES, J.P.S. **Relatório do Zoneamento Participativo da Agricultura Familiar no Planalto Santareno - Comunidade Volta Grande**. Relatório do projeto Odisseia INCT, Santarém, 2019.
235. SOUSA, B. L. M, VIANA, B.C.M, SOUSA, B.L.M, De CORTES, J.P.S. **Relatório do Zoneamento Participativo da Agricultura Familiar no Planalto Santareno - Comunidade Tipizal**. Relatório do projeto Odisseia INCT, Santarém, 2019.
236. SOUSA, B. L. M, VIANA, B.C.M, SOUSA, B.L.M, De CORTES, J.P.S. **Relatório do Zoneamento Participativo da Agricultura Familiar no Planalto Santareno - Comunidade Fé em Deus**. Relatório do projeto Odisseia INCT, Santarém, 2019.
237. SOUSA, B.L.M, SOUSA, B. L. M, VIANA, B.C.M, De CORTES, J.P.S. **Relatório do Zoneamento Participativo da Agricultura Familiar no Planalto Santareno - Comunidade Boa Sorte**. Relatório do projeto Odisseia INCT, Santarém, 2019.
238. SOUSA, B.L.M, SOUSA, B. L. M, VIANA, B.C.M, De CORTES, J.P.S. **Relatório do Zoneamento Participativo da Agricultura Familiar no Planalto Santareno -Comunidade São Jorge**. Relatório do projeto Odisseia INCT, Santarém, 2019.
239. SOUSA, B.L.M, SOUSA, B. L. M, VIANA, B.C.M, De CORTES, J.P.S. **Relatório do Zoneamento Participativo da Agricultura Familiar no Planalto Santareno -Comunidade Castanhal da Sagrada Família**. Relatório do projeto Odisseia INCT, Santarém, 2019.
240. SOUSA, L. F. O., De CORTES, J. P. S. **Agrotóxicos**: Como identificar intoxicação e quem procurar? Cartilha de divulgação científica. Santarém, 2020.

CERRADO

Comunicações em congressos

241. LE COQ J.F.; SABOURIN E., FOUILLEUX E. (2019) How can we think scaling up agro ecology transition with public policy support. The experience of PP-AL network in LAC in Workshop: Stepping Up to the Challenge of Agroecological Transition Through Agricultural Research for Development, Montpellier June 19th and 20th
242. SABOURIN, E.; GUENEAU, S.; NIEDERLE, P. A.; PIRAUX, M.; ASSIS W.; SCHMITT C.; AVILA, M. L. Construction des politiques publiques d'agroécologie et production organique dans les états fédérés du Brésil. Premiers résultats. In: Perspectivas em Agroecologia no Brasil: Pesquisa, ensino e extensão. Flaviane Canavesi & Romier da Paixão Souza Seminario Perspectivas em Agroecologia no Brasil, Brasília, Brasil, 11 Mars 2019/13 Mars 2019. <https://www.pp-al.org/actualites/seminaire-pp-agroecologie-brasilia> <https://agritrop.cirad.fr/594594/>
243. List of publications in national journals Coy, M., Zirkl, F., Töpfer, T. 2019a. Brasilianische Stadt-Land-Verhältnisse im Zeichen des Agrobusiness. Das Fallbeispiel Sinop (Nord-Mato Grosso). Innsbrucker Geographische Gesellschaft, Innsbrucker Jahresbericht 2018-2019, 102-120. https://www.uibk.ac.at/geographie/igg/berichte/2019/pdf/6_sinop.pdf

Artigos publicados e aceitos

244. ARVOR D., DAUGEARD M., TRITSCH I., DE MELLO-THÉRY N.A., THÉRY H., DU-BREUIL V. Combining socioeconomic development with environmental governance in the Brazilian Amazon: the Mato Grosso agricultural frontier at a tipping point. **Environment Development and Sustainability**. 20(1), pp. 1-22, 2018.
245. COY, M., ZIRKL, F., TÖPFER, T. 2019b. Peripher und doch global vernetzt. Das brasilianische Agrobusiness und seine Folgen für räumliche Prozesse und Arbeitswelten WSI-Mitteilungen, WSI, Jahrgang 72, Heft 1, 31-38. <https://doi.org/10.5771/0342-300X-2019-1-31>.
246. DUBREUIL V., FANTE K.P., PLANCHON O., SANT'ANNA NETO J.L., 2018 : Cli-mate change evidence in Brazil from Köppen's climate annual types frequency. *International Journal of Climatology*.
247. FRASER, J.A. 2018. Amazonian struggles for recognition. *Trans. Inst. Br. Geogr.*, 43(4), 718-732. <https://doi.org/10.1111/tran.12254>



248. FUNATSU, B.M., DUBREUIL, V., RACAPÉ, A., DEBORTOLI, N.S., NASUTI, S., LE TOURNEAU, F-M. 2019. Perceptions of climate and climate change by Amazonian communities. *Global Environmental Change*, 57, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.05.007>
249. GUENEAU S.; SABOURIN E., COLONNA, J. ; PIRAUX M., LAMINE C.ET ALLI 2019 Analysis of the agroecological policies construction in the Federated States of Brazil. *Revista Brasileira de Agroecologia* v. 14 n.2 Esp. P 15 (2019) <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/22957/14244> ISSN 1980-9735. Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/22957> . Acesso em: 09 apr. 2020.
250. MESQUITA, P. S.; BRAS, V.; BURSZTYN, M. Percepções de universitários sobre as mudanças climáticas e seus impactos: estudo de caso no Distrito Federal. *Ciência & Educação (ONLINE)*, v.25, p.181 - 198, 2019.
251. MILHORANCE, C.; BURZSTYN, M., SABOURIN. E. Policy interactions: Concepts, gaps, and future research agenda (review). 2019.
252. MILHORANCE, C.; BURZSTYN, M. From policy mix to policy networks: assessing climate and land use policy interactions in Mato Grosso, Brazil. **Journal of Environmental Policy & Planning**. 2020. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1523908X.2020.1740658?scroll=top&needAccess=true&>. Acesso em: 09 apr. 2020.
253. MILHORANCE DE CASTRO, C.; BURZSTYN, M., SABOURIN. E. The Politics of the Internationalization of Brazil's "Zero Hunger" Instruments, *Food Security: The Science, Sociology and Economics of Food Production and Access to Food*. Vol. 12
254. NEPOMUCENO, Í., AFFONSO, H., FRASER, J.A., TORRES, M. 2019. Counter-conducts and the green grab: Forest peoples' resistance to industrial resource extraction in the Saracá-Taquera National Forest, Brazilian Amazonia. *Global Environmental Change*, 56, 124-133. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.04.004>
255. NIEDERLE, P.; SABOURIN, E.; SCHMITT, C.; AVILA, M. PETERSEN, P.; ASSIS W. 2019. A trajetória brasileira de construção de políticas públicas para a agroecologia in REDES Revista do desenvolvimento regional, (Santa Cruz do Sul. Online), v. 24, n. 1, p. 270 - 291, janeiro-abril, 2019. ISSN 1982-6745. DOI: 10.17058/redes.v24i1.13035
256. NIEDERLE, P. *et al.* A construção das políticas estaduais de agroecologia e produção orgânica no brasil. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 14, n. 2, pp. 7-21, 2019. Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/22957>. Acesso em: 09 apr. 2019.
257. SABOURIN E. ; TADEU DA SILVA L. R. AVILA, M. L. 2019 Construção da política de agroecologia e produção orgânica no Distrito Federal, *Revista Brasileira de Agroecologia* v. 14 n. 2. Esp p. 35-50 DOI: <https://doi.org/10.33240/rba.v14i2.2295> - ISSN: 1980 9735.
258. SAITO, Carlos H.; SAITO, I. T. ; RIBEIRO, I. C. A teoria dos campos mórficos e a emergência da visão sistêmica sobre o equilíbrio no meio ambiente. *Pesquisa em Educação Ambiental (Online)*, v. 13, p. 69-81, 2019.
259. SILVA, R. G. P.; LIMA, C. L. ; SAITO, C. H. . Análise dos Espaços Verdes Urbanos per capita na Região Metropolitana de São Paulo. *REVISTA DO DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA*, v. 38, p. 31-41, 2019.
260. SILVA, R. G. P.; LIMA, C. L. ; SAITO, C. H. . Espaços Verdes Urbanos: Revendo Paradigmas. *GEOSUL*, 2020. (artigo aceito para publicação).
261. SCHULZ, Christopher; WHITNEY, Bronwen S.; ROSSETTO, Onélia Carmem; NEVES, Danilo M.; CRABB, Lauren; DE OLIVEIRA, Emiliano Castro; TERRA LIMA, Pedro Luiz ; AFZAL, Muhammad; LAING, Anna F.; DE SOUZA FERNANDES, Luciana C.; DA SILVA, Charlei Aparecido; STEINKE, Valdir Adilson; TORRES STEINKE, Ercília; SAITO, Carlos Hiroo. Physi-cal, ecological and human dimensions of environmental change in Brazil's Pantanal wetland: Synthesis and research agenda. *Science of the Total Environment* , v. 687, p. 1011-1027, 2019.
262. SOMANJE, ALBERT NOVAS; MOHAN, GEETHA; LOPES, JULIA; MENSAH, ADELINA; GORDON, CHRISTOPHER; ZHOU, XIN; MOINUDDIN, MUSTAFA; SAITO, OSAMU; TAKEUCHI, KAZUHIKO. Challenges and Potential Solutions for Sustainable Urban-Rural Linkages in a Ghanaian Context. *Sustainability. Fator de Impacto(2017 JCR): 2,0750, v.12, p.507 - , 2020.*
263. TELES, A. A.; ZAGALLO, S.A.; ZAMIGNAN, G.; FONSECA, S. F.; SAITO, C. H. A utilização de mapas conceituais para integração de subprojetos de pesquisa sobre serviços ecossistêmicos providos pelas matas ripárias. *Interdisciplinaridade*, v. 12, p. 47-65, 2018.
264. VEGA-LEINERT, A.C. DE LA, HUBER, C. 2019. The Down Side of Cross-Border Integration: The Case of Deforestation in the Brazilian Mato Grosso and Bolivian Santa Cruz Lowlands. In: *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 61(2), 31-44. <https://doi.org/10.1080/00139157.2019.1564214>



265. ANDRADE, R. R. ; MENDES, P. D. A.G. ; AQUINO, J. N. ; CRUZ, T. C. . Contribuições do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) para a Agricultura Familiar do DF. In: Jaqueline Fonseca Rodrigues. (Org.). Inovação, gestão e sustentabilidade. 1ed.Ponta Grossa: Atena Editora, 2019, v. 1, p. 171-186.
266. SABOURIN E.; TADEU DA SILVA L.R., AVILA M. (2019) A rede de ação pública em torno da agroecologia e produção orgânica no Distrito Federal. In: SABOURIN et al (Org). Construção de políticas Estaduais de agroecologia e produção orgânica no Brasil: avanços obstáculos e efeitos das dinâmicas subnacionais, Curitiba CRV Editora e Red PP-AL, pp. 219-244.
267. SABOURIN E.; GUÉNEAU S.; COLONNA J.; TADEU DA SILVA L. (Org.) 2019. Construção de políticas Estaduais de agroecologia e produção orgânica no Brasil: avanços obstáculos e efeitos das dinâmicas subnacionais. Curitiba CRV Editora e Red PP-AL, 272p. ISBN 978-85-444-3601-1.
268. GUÉNEAU, S.; SABOURIN, E.; COLONNA, J.; TADEU DA SILVA, L. R.; NIEDERLE P.; AVILA M. L. DE; PIRAUX M. (2019). Rumos, ensinamentos e perspectivas para as políticas estaduais del agroecologia e produção orgânica. In: SABOURIN et al (Org). Construção de políticas Estaduais de agroecologia e produção orgânica no Brasil: avanços obstáculos e efeitos das dinâmicas subnacionais, Curitiba CRV Editora e Red PP-AL, pp 245-266.

Trabalhos de Conclusão de Curso em andamento

269. DYANA SILVA VELLOSO. Fatores socioambientais de risco para a proliferação do mosquito vetor da dengue em Planaltina-DF. Início: 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Naturais) - Universidade de Brasília. Orientador: Carlos José Sousa Passos.
270. ILDA RODRIGUES DA SILVA. Resíduos hospitalares: impactos ambientais e humanos. Início: 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Gestão Ambiental) - Universidade de Brasília. Orientador: Carlos José Sousa Passos.
271. TIAGO BRAGAS MENDES. Produção de cimento na fercal e riscos ambientais à saúde da população infanto-juvenil. Início: 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Gestão Ambiental) - Universidade de Brasília. Orientador: Carlos José Sousa Passos.

Teses em andamento

272. ABNER LUIS CALIXTER. Assessing spatio-temporal associations of wheater with the occurrence of violent crimes in Brasília, Federal District, Brazil. Início: 2016. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. (Orientador: Prof. Dr. Carlos Passos).

Outros

273. ODISSEIA; INCT. **Panorama Municipal 2020**. Brasília: FAPDF; CNPQ; CAPES, 2020.
274. SABOURIN E.; TADEU DA SILVA L. R. AVILA, M. L. 2019. Análise da construção e implementação da Política Distrital de Agroecologia e Produção Orgânica no Distrito Federal, Brasília: UnB –CDS, UnB-FUP – MADER, CI-RAD; INCT Odisseia. Textos para discussão. Série Working Papers, 2. 53p. <http://inctodisseia.igd.unb.br/publicacoes/serie-working-papers/>
275. SABOURIN ERIC, GUENEAU STÉPHANE, NIEDERLE PAULO ANDRÉ, PIRAUX MARC, ASSIS WILLIAM, SCHMITT CLAUDIA JOB, DE AVILA MARIO LUCIO. 2019. s.l. "Summer school on public policies evaluations methods". Deliverable D4.5.: European Commission, 12 p. <https://www.odyssea-amazonia.org/outcomes/deliverables/2019> <<https://www.odyssea-amazonia.org/outcomes/deliverables/2019> : <https://agritrop.cirad.fr/594593/>
276. SAITO, C. H. ; SILVA, R. G. P. ; STEINKE, V. A. ; ALMEIDA, A. C. Curso de Extensão Básico e Aplicado em SIG Livre - Software QGIS. 2019. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
277. SAITO, C. H. ; STEINKE, V. A. ; ZAMIGNAN, G. ; GERMANOS, E. ; NOGUEIRA, D. ; FONSECA, S. F. . Segurança Hídrica no Distrito Federal. 2019. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Vídeo educacional).



5. PERSPECTIVAS E DESAFIOS DO INCT Odisseia

Os aprendizados e lições levaram a novos rearranjos conceituais, metodológicos e administrativos do INCT Odisseia, cuja disseminação via a Plataforma de Conhecimento poderá apoiar um novo caminho para o desenvolvimento científico do país (Figura 15). Estes arranjos foram debatidos durante a avaliação de meio termo do projeto realizada nos dias 20 e 21 de abril de 2019. O encontro teve como objetivo fomentar a integração das atividades de pesquisa. No primeiro dia de reunião, as equipes de cada sítio de pesquisa apresentaram o trabalho realizado desde agosto, os planos para os próximos meses, além de apresentar os principais parceiros e discutir alguns desafios encontrados. No segundo dia, os representantes debateram o modelo de animação científica e a governança interna do projeto, em busca de formas de melhor integrar o trabalho realizado nos diferentes lotes, sítios e biomas.

Observa-se ao longo deste relatório que os resultados, qualitativos e quantitativos, planejados na referida reunião foram plenamente atingidos pelo INCT-Odisseia. Na segunda etapa do projeto, iniciada em março de 2020, será implementado um sistema de monitoramento da implementação dos ODSs - Termômetros e RADAR nos municípios que integram os sítios de pesquisa e biomas do projeto. Esta etapa inclui: homologação de variáveis (coleta, tratamento, semiologia e upload de variáveis); a elaboração de algoritmo para cálculos de indicadores ODS (valor inicial, valor final e evolução); elaboração de algoritmos para estimativa da evolução das metas; o desenvolvimento da identidade visual; o desenvolvimento de controle de acesso multi-perfil; o desenvolvimento de Dashboard/Template para apresentação da evolução dos indicadores/metas para cada ODS; a integração com I3DATA Viewer. Adicionalmente, o projeto está elaborando junto com o i3GS um tutorial para orientar sobre o uso e o potencial da Plataforma Interativa INCT Odisseia.

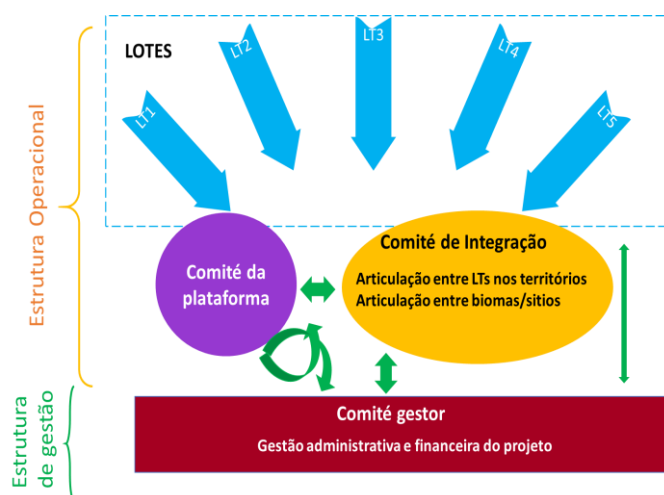


Figura 15. Estrutura de governança do INCT-ODISSEIA atualizada. Fonte: BONNET, 2019.

Esses processos subsidiam os diálogos com a sociedade, a articulação de parcerias, o desenvolvimento de capacidades, o estabelecimento de prioridades nos territórios, fundamentam cientificamente as ações públicas e coletivas em contextos de mudanças ambientais, climáticas e demográficas.



Adicionalmente, conforme acordado com a direção da FAP-DF, foram ampliadas as pesquisas no Cerrado, no sítio de pesquisa “RIDE-DF”. A pesquisa aborda 3 temas nefrálgicos para o desenvolvimento do DF: espaços verdes urbanos; territórios rurais/segurança alimentar; e, segurança hídrica; com a participação de 14 pesquisadores, da UnB e do instituto de pesquisa francês, o CIRAD.

Os resultados das pesquisas dependem diretamente da continuidade dos investimentos no Observatório, na construção de uma ciência cidadã.

Por essa razão, a liberação a segunda parcela de recursos financeiros pela FAP-DF hoje se constitui no principal desafio do INCT Odisseia. Na última reunião entre o Coordenador Geral do projeto a direção da FAP-DF foi pactuado que à seguir da entrega deste relatório, seriam realizados os encaminhamentos necessários pela FAP para a liberação dos recursos.

Sendo assim, segue o segundo relatório parcial do projeto INCT Odisseia.

Brasília (DF), 10 de abril de 2020.

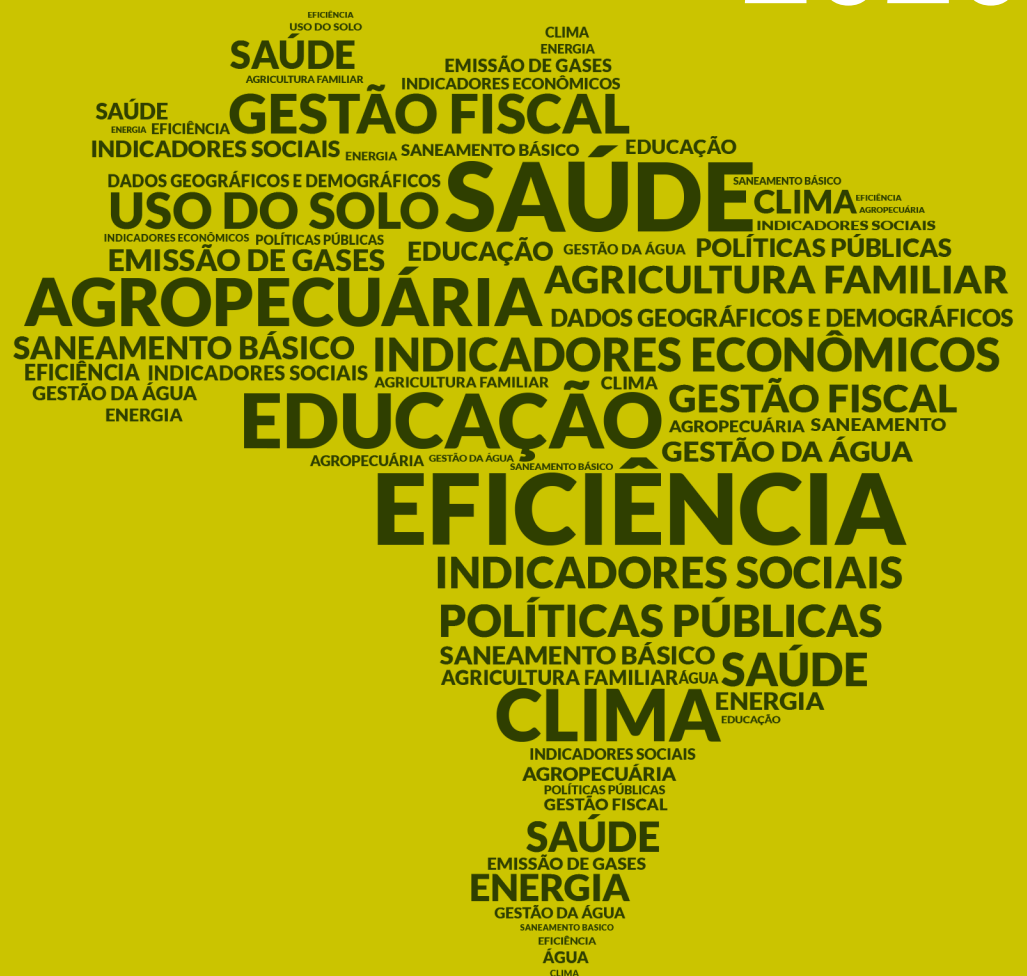


ANEXOS

PLANO MUNICIPAL

2020

PARA



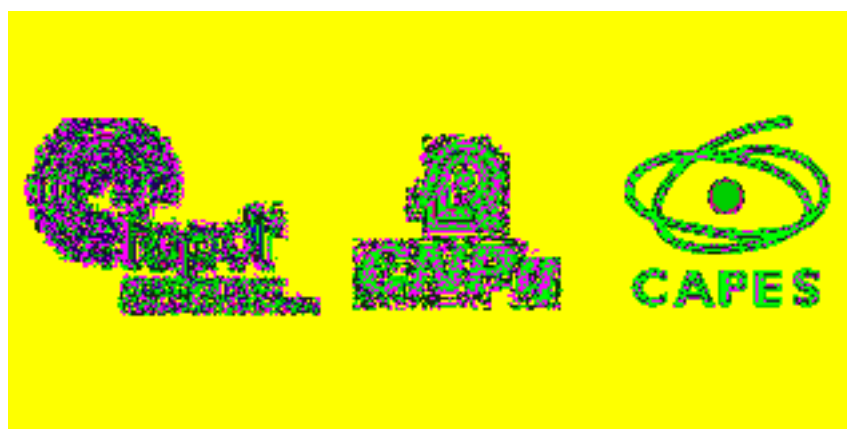
Brasília - DF

PANORAMA MUNICIPAL

Este trabalho faz parte das ações do Projeto INCT/Odisseia - Observatório das dinâmicas socioambientais: sustentabilidade e adaptação às mudanças climáticas, ambientais e demográficas, em parceria com o i3GS.

O projeto INCT tem apoio financeiro da chamada INCT - MCTI/CNPq/CAPES/FAPs n. 16/2014, com recursos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), e da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF).

O trabalho contou também com apoio do Projeto H2020-MSCA-RISE-2015 ODYSSEA, com recursos provenientes do the European Union's Horizon 2020 Research and innovation programme under the Marie Sklodowska - Curie grant agreement no 691053.

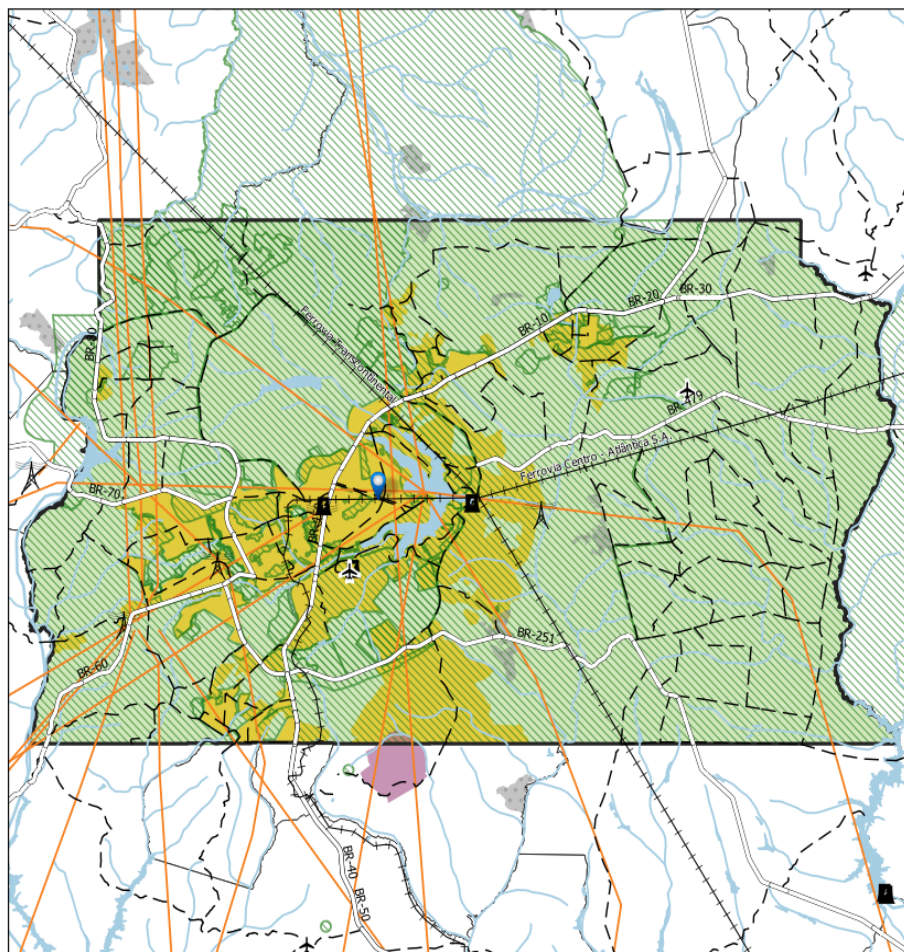


março de 2020

SUMÁRIO

Dados Demográficos	4
Dados Populacionais e Indicadores Socioeconômicos	5
Educação	6
Economia	8
Uso do Solo	10
Saúde	12
Doenças Vetoriais	13
Água, Saneamento e Energia	15
Precipitação e Temperatura	16
Finanças	17
Referências	18

Brasília - DF



- Legenda**
- Sede do Município
- ✈ Aerodromos
 - 🚢 Terminais Portuários
 - 🌊 Hidrografia
 - ⚡ Usinas Elétricas
 - ⚡ Subestações de Energia
 - Linhas de Transmissão
 - 🚆 Eixo Ferroviário
 - Rodovias Estaduais
 - Rodovias Federais
 - 🏠 Terras Indígenas
 - 🌿 Unidade de Conservação
 - 🏠 Áreas de Quilombolas
 - 🏠 Projetos de Assentamento
 - 💧 Massa d'água
 - 🌿 Áreas Rurais
 - 🏠 Áreas Urbanas
- 1:441.741

Autor: I3GS (2019)

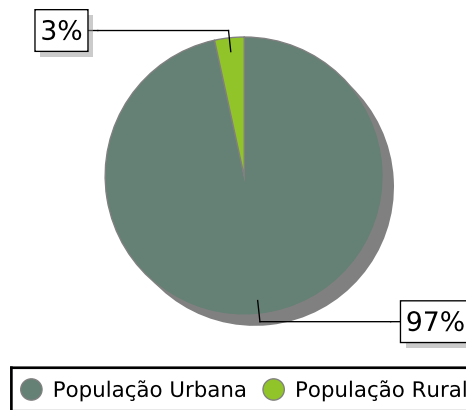
Com área de 5.760,78 km² e densidade populacional de 516,00 hab/km², Brasília é um município do Distrito Federal e está localizado na região Centro-Oeste do país. De acordo com IBGE, Censo Demográfico (2010), sua população total era de 2.570.160 habitantes, sendo que destes, 96,6% viviam nas áreas urbanas do município e 3,4% nas áreas rurais. Da população rural de 87.950 habitantes, 24,8% estava ocupada em estabelecimentos agropecuários segundo Censo Agropecuário (2017).

Dados Demográficos

Indicador	Valor
Área Geográfica	5.761
População Total	2.570.160
População Urbana	2.482.210
População Rural	87.950
Densidade Demográfica	516

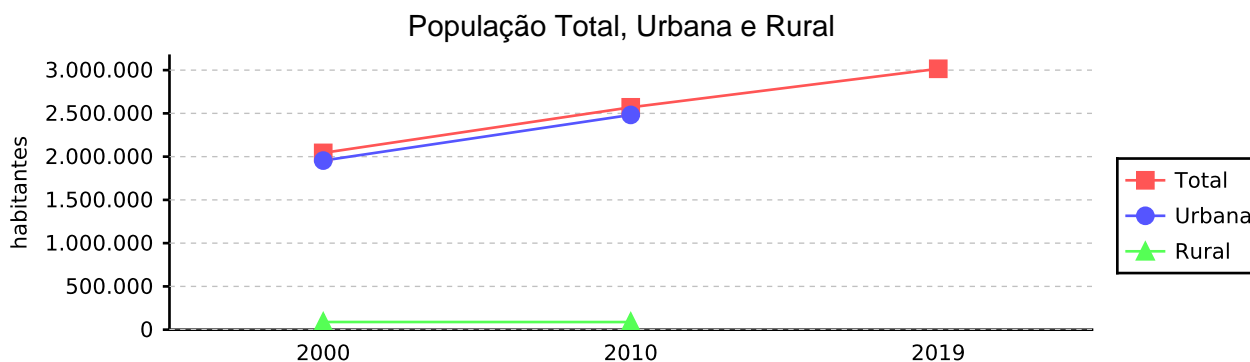
Fonte: Censo Demográfico (2010); IBGE(2018).

Comparativo Populacional



Fonte: IBGE, Censo Demográfico (2010)

DADOS POPULACIONAIS



Fonte: IBGE, Censo Demográfico (2000, 2010); SIDRA/IBGE (2018)

Ao comparar os Censos Demográficos de 2000, 2010 e estimativa populacional 2019, o município de Brasília registrou um aumento de 47,6% da sua população total ao longo de duas décadas. O maior aumento se deu na primeira década com 25,8%, enquanto que na segunda a variação foi de 17,3%. Este cenário demonstra uma tendência de redução da taxa de crescimento para os próximos anos.

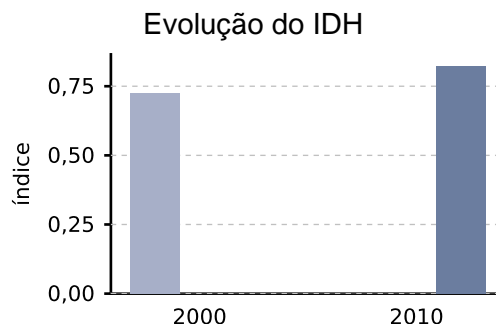
Em relação à população urbana e rural, observa-se que no ano 2000, a população urbana era de 1.954.442 pessoas. Já em 2010, o Censo apresentou um aumento da quantidade de habitantes urbanos, implicando numa variação de 27,0%. No mesmo período, houve uma redução de 0,9% da população rural, que atualmente é de 87.950 pessoas.

INDICADORES SOCIOECONÔMICOS

IDH

De acordo com o IBGE, o IDH do município apresentou uma evolução de 12,0% passando de 0,725 (em 2000) para 0,824 (em 2010), permitindo classificá-lo na escala¹ como município com "índice muito alto de desenvolvimento humano".

¹ Faixa de Desenvolvimento Humano
 - muito baixo desenvolvimento humano (0,000 - 0,499)
 - baixo desenvolvimento humano (0,500 - 0,599)
 - médio desenvolvimento humano (0,600 - 0,699)
 - alto desenvolvimento humano (0,700 - 0,799)



Fonte: Censo Demográfico (2000-2010).

OUTROS INDICADORES

Renda Per Capita e Pobreza

Indicador	Valor
% Vulneráveis à Pobreza	16,00
% de Extremamente Pobres	1,19
Renda per Capita	1.715,11

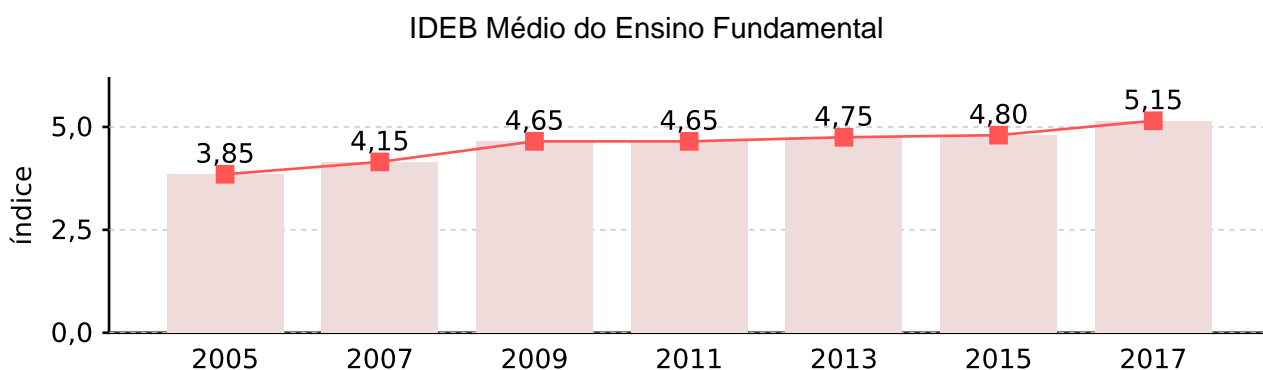
Fonte: IBGE (2010)

Segundo IBGE (2010), a renda mensal per capita do município foi de R\$ 1.715,11. O município registrou ainda um total de 16,0% de pessoas vivendo em situação de vulnerabilidade à pobreza e 1,2% em condições de extrema pobreza.

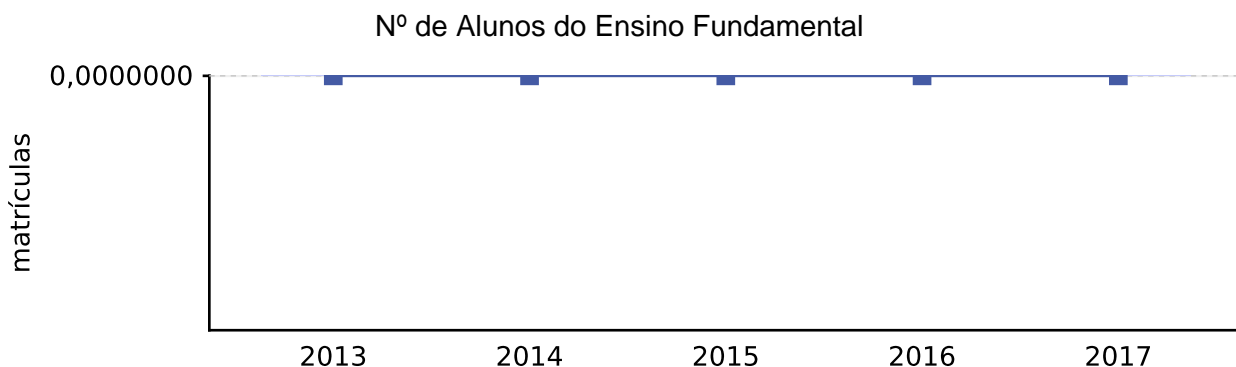
EDUCAÇÃO

O Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (SIOPE), não dispunha de dados sobre o investimento educacional por aluno do ensino fundamental em Brasília no ano de 2017. O Censo Educacional de 2017, indica que o município não possuía dados de alunos do ensino fundamental

Segundo o INEP, não havia dados disponíveis sobre taxa de desistência no município em 2017. Quanto à taxa de aprovação no ensino fundamental, não havia dados disponíveis para Brasília em 2017. Já, o IDEB médio do município, passou de 4,80, em 2015, para 5,15 em 2017. Destaque para o IDEB dos anos iniciais, que apresentou índice superior ao IDEB dos anos finais com 6,00 e 4,30 respectivamente. O município apresenta ainda outro índice relacionado à educação que é o FIRJAN. O índice FIRJAN para o ano de 2016 foi de 0,822, o que permite classificar o município como "alto desenvolvimento" na área da educação.



Fonte: INEP (2005-2017)



Fonte: Censo Educacional (2013-2017)

EDUCAÇÃO

Investimento Educacional por Aluno do Ensino Fundamental



Fonte: SIOPE (2016-2017)

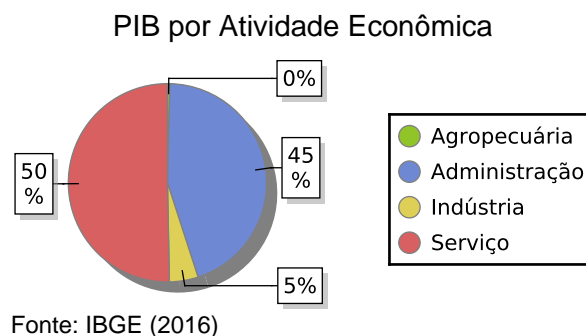
Indicadores de Educação

Indicador	Valor	Unidade	Fonte
IDEB Anos Finais do Ensino Fundamental	4,30	Índice	INEP (2017)
IDEB Anos Iniciais do Ensino Fundamental	6,00	Índice	INEP (2017)
Indicador de Rendimento (P) - Anos Finais	-	Índice	-
Indicador de Rendimento (P) - Anos Iniciais	-	Índice	-
Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal - Educação	0,8220	Índice	FIRJAN (2016)
Investimento Educacional por Aluno do Ensino Fundamental	-	R\$	-
Nível de Esforço Docente por 100 Alunos Matriculados	-	Índice	-
Nota Média Padronizada (N) - Anos Finais	-	Média	-
Nota Média Padronizada (N) - Anos Iniciais	-	Média	-
Número de Docentes por 100 Alunos Matriculados do Ensino Fundamental	-	Docentes	-
Número de Servidores (exceto docentes) por 100 Alunos Matriculados no Ensino Fundamental	-	Servidores	-
Quantidade de Salas Utilizadas	18.384	Salas	INEP (2016)
Taxa de Desistência Escolar	-	%	-
Total de Funcionários da Escola de Ensino Fundamental (inclusive profissionais escolares em sala de aula)	-	Funcionários	-

Fonte: Elaboração Própria (2020)

ECONOMIA

Conforme o IBGE (2016), Brasília registrou PIB per capita de R\$ 79.099,77. O PIB total do município é de R\$ 235.497,11 milhões e é formado principalmente por atividades relacionadas à Serviço. Este aspecto demonstra uma influência maior do urbano sobre as dinâmicas do município.



AGRICULTURA

De acordo com IBGE (2017), só a produção agrícola, gerou para o município um montante de R\$ 249,55 milhões não chegando a 1% do PIB municipal. Baseado nos dados da PAM, Brasília produziu, ao todo, uma variedade de 30 produtos em 2017. Dentre os principais produtos, destacou-se o cultivo de Soja (em grão) com produção média anual de 241.500,0 toneladas em uma área plantada de 70.000,0 hectares o equivalente à 30,1% de toda área destinada à produção do município.

Os principais produtos cultivados no município considerando Valor da Produção

	Produto	Área Plantada (em hectares)	%	Valor da Produção (em 1.000,00)	%	Qtde Produzida (em ton)	Rendimento Médio
1º	Soja (em grão)	70.000,0	42,6	249.549,00	30,0	241.500	3.450,0
2º	Milho (em grão)	65.334,0	39,7	215.009,00	25,8	460.740	7.052,0
3º	Feijão (em grão)	14.954,0	9,1	89.771,00	10,8	44.625	2.984,0
4º	Sorgo (em grão)	5.000,0	3,0	8.400,00	1,0	22.500	4.500,0
5º	Trigo (em grão)	1.083,0	0,7	3.528,00	0,4	5.706	5.269,0
6º	Outros	8.134,0	4,9	266.863,00	32,0		
		164.505,0		833.120,00			

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal (2018).

PECUÁRIA

Em relação à produção pecuária, segundo a PPM (2017), Brasília gerou um montante de R\$ 146,2 milhões não chegando a 1% do PIB municipal. O produto de origem animal que mais se destacou foi a produção de Ovos de galinha (Mil dúzias) com um total de 23.763 anuais totalizando R\$ 112,9 milhões ou 77,2% da produção pecuária total do município.

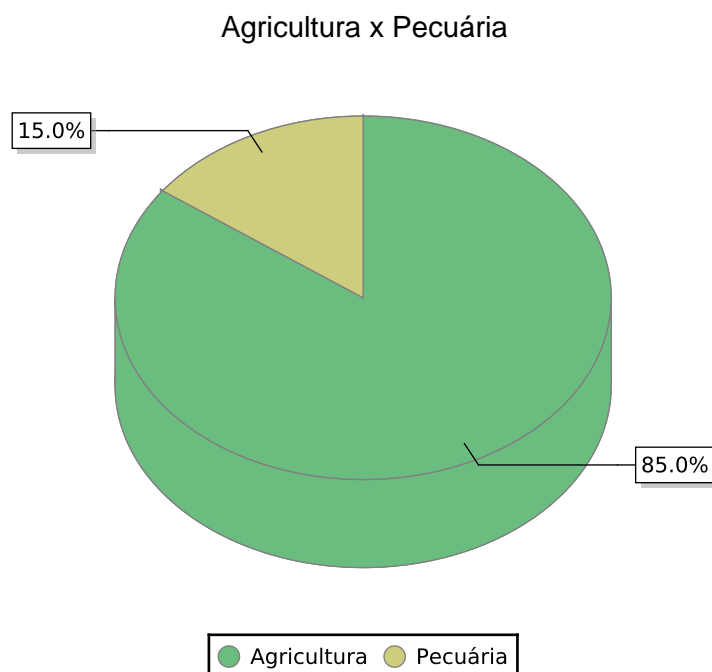
Produção proveniente do setor pecuário do município considerando o Valor da Produção

	Produto	Valor da Produção (em 1.000,00)	%	Qtde Produzida
1º	Ovos de galinha (Mil dúzias)	112.875,00	77,2	112.875
2º	Leite (Mil litros)	30.450,00	20,8	30.450
3º	Mel de abelha (Quilogramas)	1.857,00	1,3	1.857
4º	Ovos de codorna (Mil dúzias)	1.000,00	0,7	1.000
5º	Casulos do bicho-da-seda (Quilogramas)	0,00	0,0	0
6º	Lã (Quilogramas)	0,00	0,0	0
		146.182,00		

Fonte: IBGE - Produção Pecuária Municipal (2018).

ECONOMIA

Quando comparamos o desempenho dos setores agrícola e pecuário de Brasília, verificamos que a sua produção agrícola se sobressai com forte vantagem em relação à produção pecuária na proporção de 85,0% para 15,0%.



Fonte: IBGE - PAM (2018); IBGE - PPM (2018).

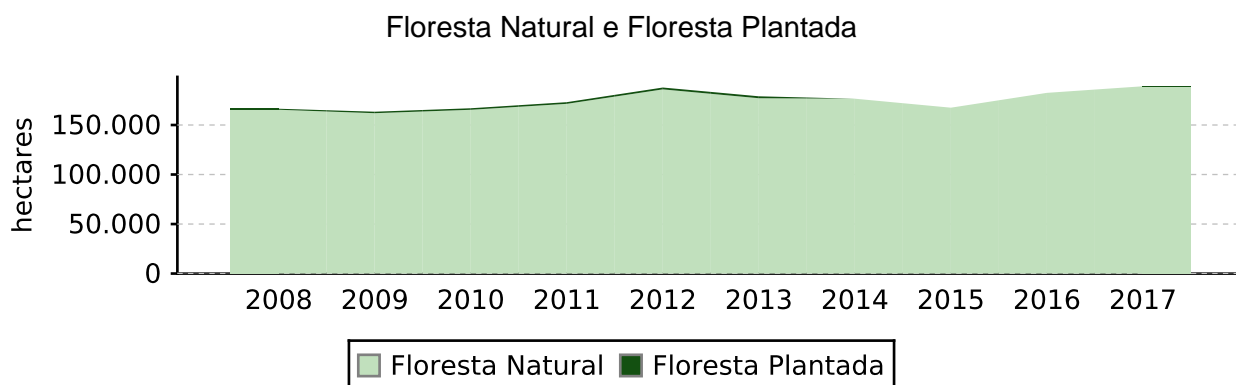
Indicadores Econômicos

Indicador	Valor	Unidade	Fonte
Número de Pessoas com Vínculo Empregatício Ativo	1.246.729	Habitantes	CAGED (2017)
Pessoal Ocupado Assalariado	1.245.145	Pessoas	IBGE - Cadastro Central de Empresas (2017)
Pessoal Ocupado Total	1.357.837	Pessoas	IBGE - Cadastro Central de Empresas (2017)
PIB - Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos	29.145.585,42	R\$ (x1000)	IBGE (2016)
PIB - Produto Interno Bruto	235.497.106,59	R\$ (x1000)	IBGE (2016)
PIB - Produto Interno Bruto Per Capita	79.099,77	R\$	IBGE (2016)
PIB - Valor Adicionado Bruto da Administração	92.051.447,72	R\$ (x1000)	IBGE (2016)
PIB - Valor Adicionado Bruto da Agropecuária	820.754,66	R\$ (x1000)	IBGE (2016)
PIB - Valor Adicionado Bruto da Indústria	9.659.849,10	R\$ (x1000)	IBGE (2016)
PIB - Valor Adicionado Bruto dos Serviços	103.819.469,69	R\$ (x1000)	IBGE (2016)

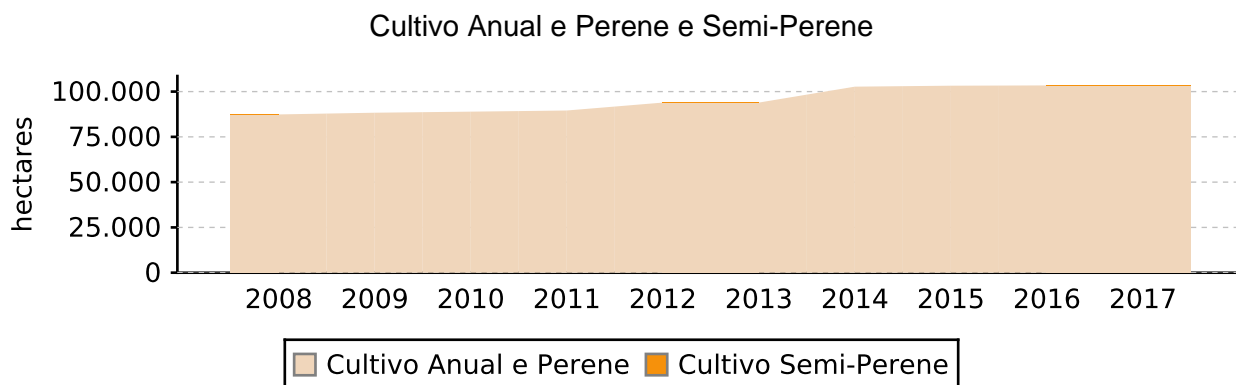
Fonte: Elaboração Própria (2020)

USO DO SOLO

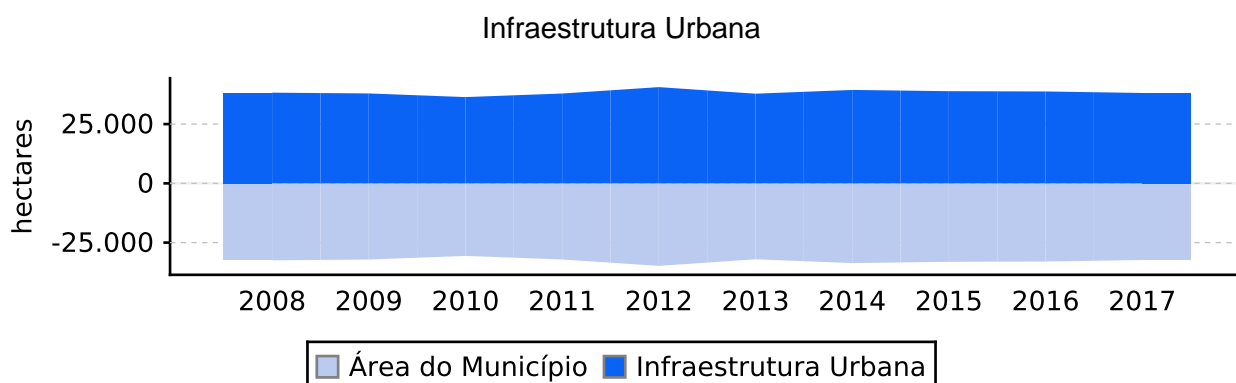
Segundo o MapBiomias (2017), a área destinada à agropecuária no município de Brasília, era de 226.548,44 hectares (39,33% da área total do município). Deste total, 45,65% era dedicado à agricultura e 37,97% à pastagem. Já, as áreas de cultivo anual e perene, ocupavam 103.415,93 hectares (100,00% da área de agricultura). Em 2017, o município possuía uma área de 191.042,35 hectares de floresta, o equivalente à 33,16% da área total. No mesmo período, a área de floresta natural era de 189.103,21 hectares e não apresentava área de floresta plantada. A área não vegetada de Brasília era de 38.248,78 hectares e as formações campestres de 116.041,75 hectares. Ainda, de acordo com o MapBiomias, a área dedicada à infraestrutura urbana no município era de 38.124,20 hectares ou 6,62% da área total do município. No caso específico de mineração, o município contava com uma área de 124,58 hectares em 2017.



Fonte: MAPBIOMAS (2008-2017)



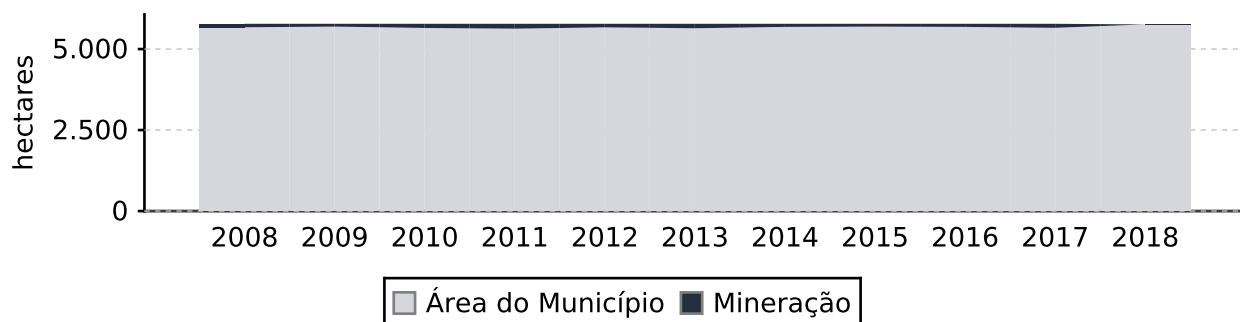
Fonte:MAPBIOMAS (2008-2017)



Fonte:MAPBIOMAS (2008-2017)

USO DO SOLO

Mineração



Fonte: MAPBIOMAS (2008-2017)

Indicadores de Uso do Solo

Indicador	Valor	Unidade	Fonte
Agricultura	103.415,93	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Área não Vegetada	38.248,78	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Área Úmida Natural não Florestal	0,00	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Cultivo Anual e Perene	103.415,93	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Cultivo Semi-Perene	0,00	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Floresta	191.042,35	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Floresta Natural	189.103,21	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Floresta Plantada	-	Hectares	-
Formação Campestre (Campo)	116.041,75	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Formação Florestal	72.651,29	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Formação Natural não Florestal	116.041,75	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Formação Savânica	116.451,92	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Infraestrutura Urbana	38.124,20	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Mosaico de Agricultura ou Pastagem	37.118,25	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Outra área não Vegetada	0,00	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Outra Formação não Florestal	-	Hectares	-
Pastagem	86.014,26	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Praia e Duna	0,00	Hectares	MAPBIOMAS (2017)

Fonte: Elaboração Própria (2020)

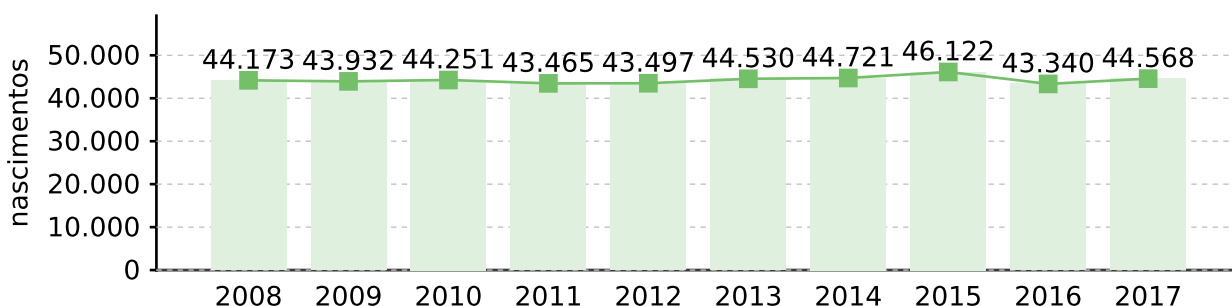
SAÚDE

Segundo o Fundo Nacional de Saúde, o valor recebido pelo SUS, em Brasília, foi de R\$ 721,69 milhões no ano de 2016. Em relação à quantidade total de profissionais de saúde do SUS, incluindo os médicos, o SUS-TABNET revelou que, no município, havia 40.504 profissionais em 2017, uma redução de 0,5% com relação ao ano anterior (40.504). Se considerados, somente os médicos entre os profissionais que atuam pelo SUS, o total foi de 6.072 no ano de 2017 e 8.557 para o ano de 2016, uma redução de 29,04%.

O DATASUS apontou que 1.771.230 pessoas foram atendidas pelo serviço de atenção básica do SUS em 2017, o que representa 58,27% da população total do município. Com relação às campanhas de vacinação, 3.198.436 pessoas foram imunizadas, um aumento de 85,1% em comparação com o ano de 2015 (1.727.874 pessoas). Em 2017, o município de Brasília contava com 4.164 leitos hospitalares da rede SUS conforme dados do SUS-TABNET, uma redução de 0,1% com relação ao ano de 2016 (4.168).

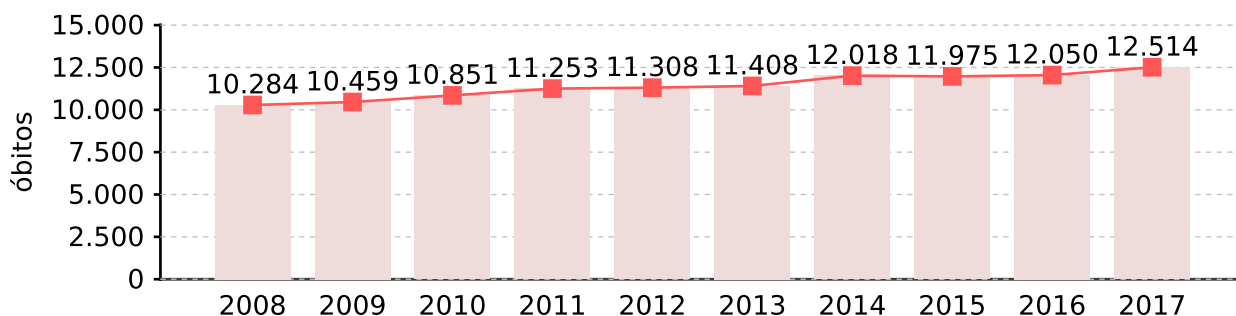
O DATASUS (2017) apontou, ainda, que foram registradas, em Brasília, um total de 152.617 internações pelo SUS, com taxa de alta hospitalar de 96,7%. Quanto à totalidade de serviços hospitalares prestados pelo SUS, o município contabilizou, em 2017, um total de 13.096.569. O município realizou, também, 152.839 assistências de alta e média complexidade no ano de 2017 segundo o SUS-TABNET. O município apresenta ainda outro índice relacionado à saúde que é o FIRJAN. O índice para o ano de 2016 foi de 0,901, o que permite classificar o município como "alto desenvolvimento" na área da saúde.

Nascidos Vivos - Nascimento por Residência da Mãe



Fonte: SINASC (2008-2017)

Mortalidade - Óbitos por Residência

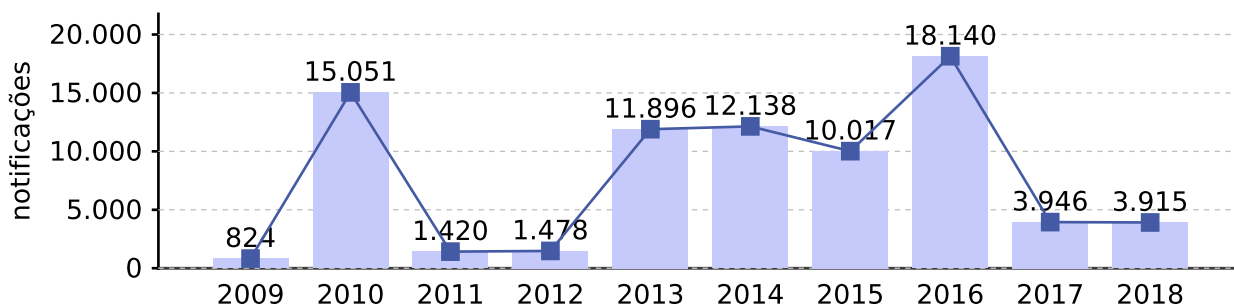


Fonte: SIM (2008-2017)

DOENÇAS VETORIAIS

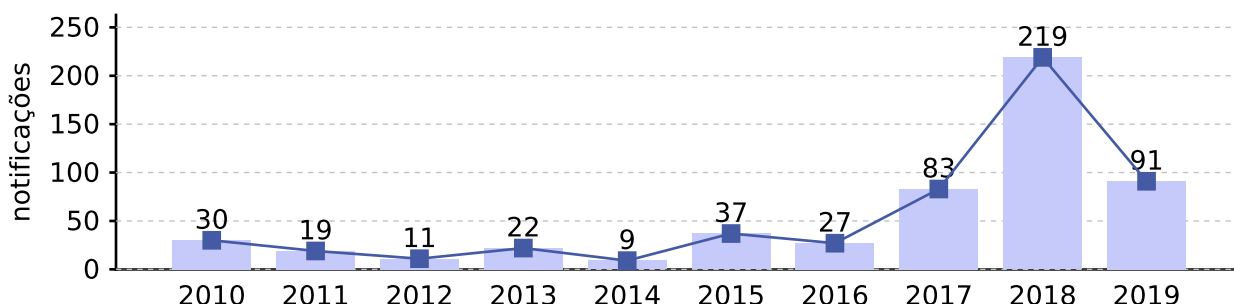
Os dados do DATASUS (2018) registraram 4.491 notificações de doenças transmitidas pelo *Aedes Aegypti* (dengue, zika, febre amarela e chikungunya) no município de Brasília. No caso específico de Dengue, registrou-se, em 2018, a ocorrência de 3.915 caso(s) notificado(s), uma redução de 0,8% em relação com 2017 (3.946 casos). O DATASUS apontou ainda que, em 2017, havia 2 registro(s) de malária, não houve registro de leishmaniose e não houve registro de esquistomose no município.

Nº de Casos Notificados de Dengue



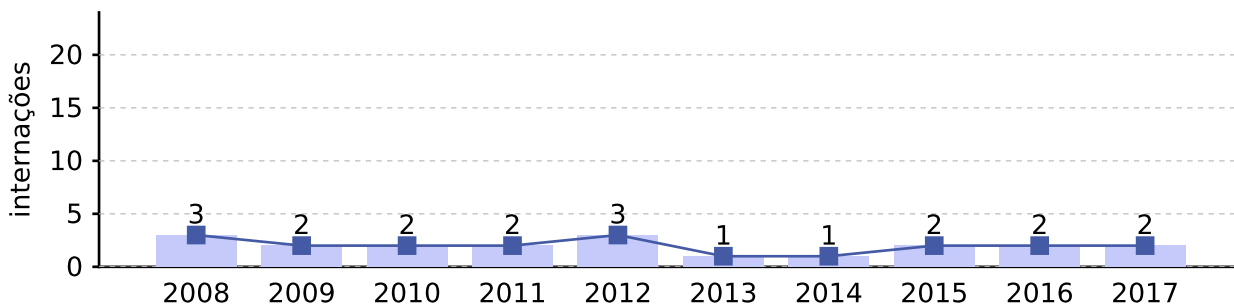
Fonte: SINAN (2009-2018)

Nº de Casos Notificados de Febre Amarela



Fonte: SINAN (2010-2019)

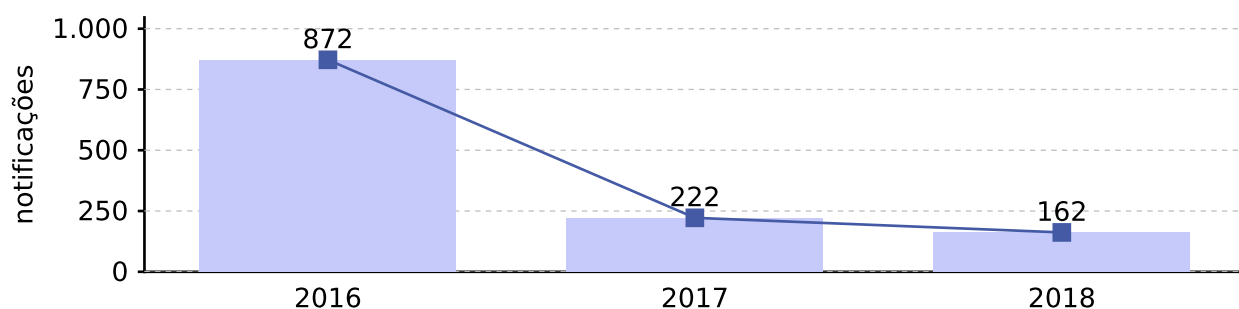
Nº de Internações por Malária



Fonte: SINAN (2008-2017)

SAÚDE E DOENÇAS VETORIAIS

Nº de Casos Notificados de Zika



Fonte: SINAN (2016-2018)

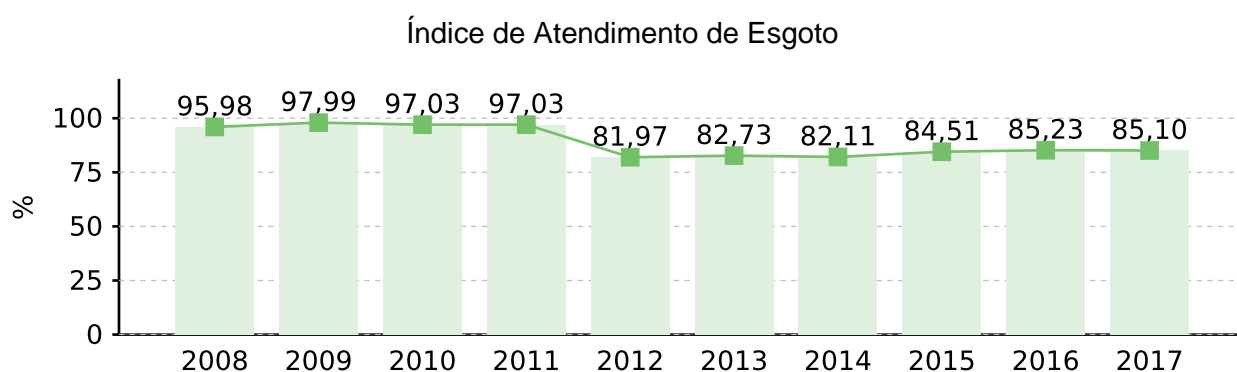
Indicadores de Saúde e Doenças Vetoriais

Indicador	Valor	Unidade	Fonte
Cobertura da Atenção Básica SUS	1.771.230	Habitantes	SUS-TABNET (2017)
Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal - Saúde	0,9014	Índice	FIRJAN (2016)
Nº de Casos Notificados de Chikungunya	195	Casos	SINAN (2018)
Nº de Casos Notificados de Dengue	3.915	Casos	SINAN (2018)
Nº de Casos Notificados de Dengue por 100 mil Habitantes	132	Casos	SINAN (2018); SIDRA/IBGE (2018)
Nº de Casos Notificados de Febre Amarela	219	Casos	SINAN (2018)
Nº de Casos Notificados de Zika	162	Casos	SINAN (2018)
Nº de Imunizações	3.198.436	Pessoas	SUS-TABNET (2016)
Nº de Internações por Chagas	6	Casos	DATASUS (2017)
Nº de Internações por Chikungunya	-	Casos	-
Nº de Internações por Dengue	13	Casos	DATASUS (2017)
Nº de Internações por Esquistossomose	-	Casos	-
Nº de Internações por Febre Amarela	-	Casos	DATASUS (2017)
Nº de Internações por Zika	-	Casos	-
Quantidade de Famílias Atendidas no Programa Saúde da Família	92.422	Famílias	SUS-TABNET (2015)
Quantidade de Internações do SUS	152.617	Internações	SUS-TABNET (2017)
Quantidade de Leitos Hospitalares SUS	4.164	Leitos	SUS-TABNET (2017)
Quantidade de Médicos SUS	6.072	Médicos	SUS-TABNET (2017)
Quantidade de Médicos Total	9.157	Médicos	SUS-TABNET (2017)
Quantidade de Profissionais de Saúde (exceto médicos) SUS	34.432	Pessoas	SUS-TABNET (2017)
Quantidade Total de Leitos Hospitalares	6.644	Leitos	SUS-TABNET (2017)
Taxa de Alta Hospitalar SUS	96,7	%	SUS-TABNET (2017)
Total de Assistência de Alta e Média complexidade SUS	152.839	Assistências	SUS-TABNET (2017)
Total de Serviços Hospitalares Produzidos SUS	13.096.569	Serviços	SUS-TABNET (2017)
Valor Recebido pelo SUS	721.692.052,95	R\$	FNS/Ministério da Saúde (2016)

Fonte: Elaboração Própria (2020)

ÁGUA, SANEAMENTO E ENERGIA

Segundo dados do SNIS, a população total de Brasília atendida com abastecimento de água, em 2017, foi de 2.949.230 habitantes, chegando a um índice de atendimento de 98,71%. O SNIS apontou, ainda, que o volume de água produzido em 2017 pelo município foi de 249,68 milhões de m³/ano e a taxa de qualidade da água foi de 97,0% em 2016. Do total de água produzido no município, 161,60 milhões de m³/ano foram consumidos, o equivalente a 64,72%. De acordo com o SNIS, Brasília apresentou índice de atendimento de esgoto de 85,10% em 2017. O município não dispunha de dados sobre consumo de energia elétrica em 2017, é o que informou a Secretaria de Energia e Mineração.



Fonte: SNIS (2008-2017)

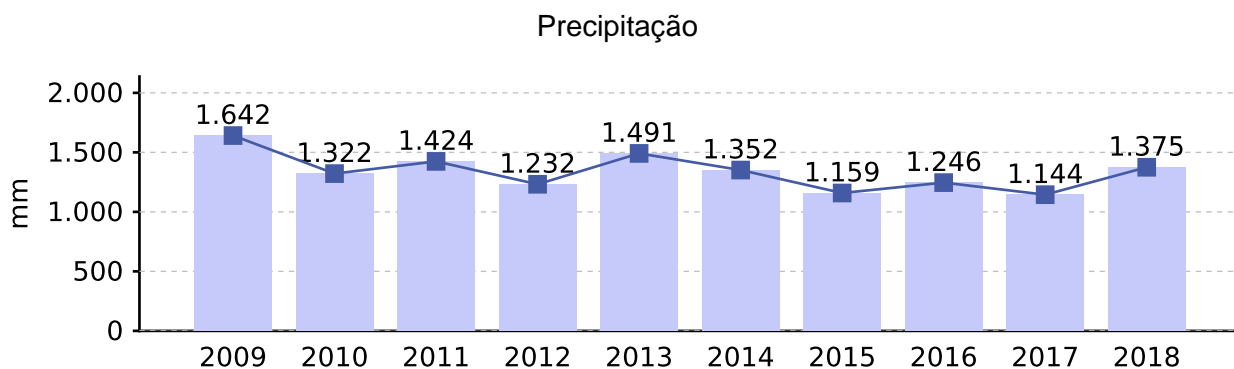
Indicadores de Água, Saneamento e Energia

Indicador	Valor	Unidade	Fonte
Consumo de Energia Elétrica	-	kWh	-
Consumo de Energia Elétrica por Habitante	-	kWh	-
Índice de Aproveitamento de Água	65,00	1.000 m ³ /ano	SNIS (2017)
Índice de Atendimento Total de Água	98,71	%	SNIS (2017)
Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Esgoto	85,10	%	SNIS (2017)
População Total Atendida com Abastecimento de Água	2.949.230	Pessoas	SNIS (2017)
Taxa de Qualidade da Água	97,00	Taxa	SNIS (2016)
Volume de Água Consumido	161.595,00	1.000 m ³ /ano	SNIS (2017)
Volume de Água Produzido	249.683,00	1.000 m ³ /ano	SNIS (2017)
Volume de Água Tratada Importado	0,00	1.000 m ³ /ano	SNIS (2017)

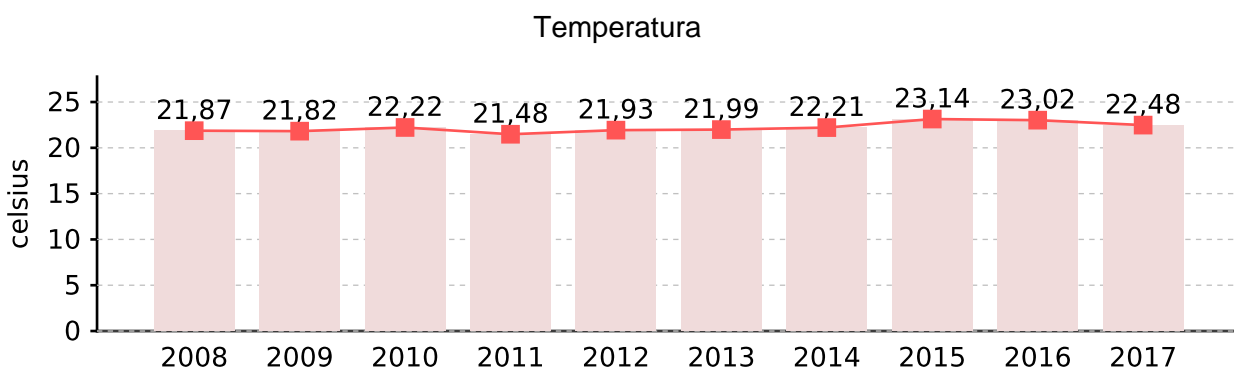
Fonte: Elaboração Própria (2020)

PRECIPITAÇÃO E TEMPERATURA

De acordo com dados da plataforma Giovanni, em 2018, choveu no município de Brasília 1.375 mm, o que corresponde a 20,14% a mais que o ano de 2017 (1.144 mm) e 2,71% a mais que a média dos últimos 10 anos (1.339 mm). Em relação à temperatura, a plataforma Giovanni, registrou, em Brasília, uma média de 22,5 C no ano de 2017, ou seja, 2,35% abaixo da média da temperatura registrada no anterior (2016) que foi de 23,0 C e 1,19% a mais que a média registrada nos últimos 10 anos (22,2 C).



Fonte: <https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/> (2009-2018)



Fonte: <https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/> (2008-2017)

Indicadores de Precipitação e Temperatura

Indicador	Valor	Unidade	Fonte
Taxa de Precipitação Anual	1.375	mm/ano	Giovanni (2018)
Precipitação Média dos Últimos 10 Anos	1.339	mm/ano	Giovanni (2009-2018)
Temperatura	22,48	C	Giovanni (2017)
Temperatura Média dos Últimos 10 Anos	22,22	C	Giovanni (2008-2017)

Autor: Elaboração Própria (2020)

FINANÇAS

Segundo dados do SICONFI, Brasília não possuía registro de receitas correntes no ano de 2017. No caso específico de outras receitas correntes, o município não registrou dados referente ao ano de 2017, conforme apontou o SICONFI.

Receita Tributária x Receita corrente (excluído tributária)

● Receita Tributária ● Receita Corrente (excluído Tributária)

Fonte: SICONFI (2017).

Indicadores de Finanças

Indicador	Valor	Unidade	Fonte
Índice de Gestão Fiscal (IGF)	-	Índice	-
Outras Receitas Correntes	-	R\$	-
Receitas Correntes	-	R\$	-
Receitas Correntes Exceto Receitas Tributárias	-	R\$	-
Receitas Correntes Exceto Receitas Tributárias Per Capita	-	R\$	-
Receitas Tributárias	-	R\$	-
Receita Tributária Per Capita	-	R\$	-

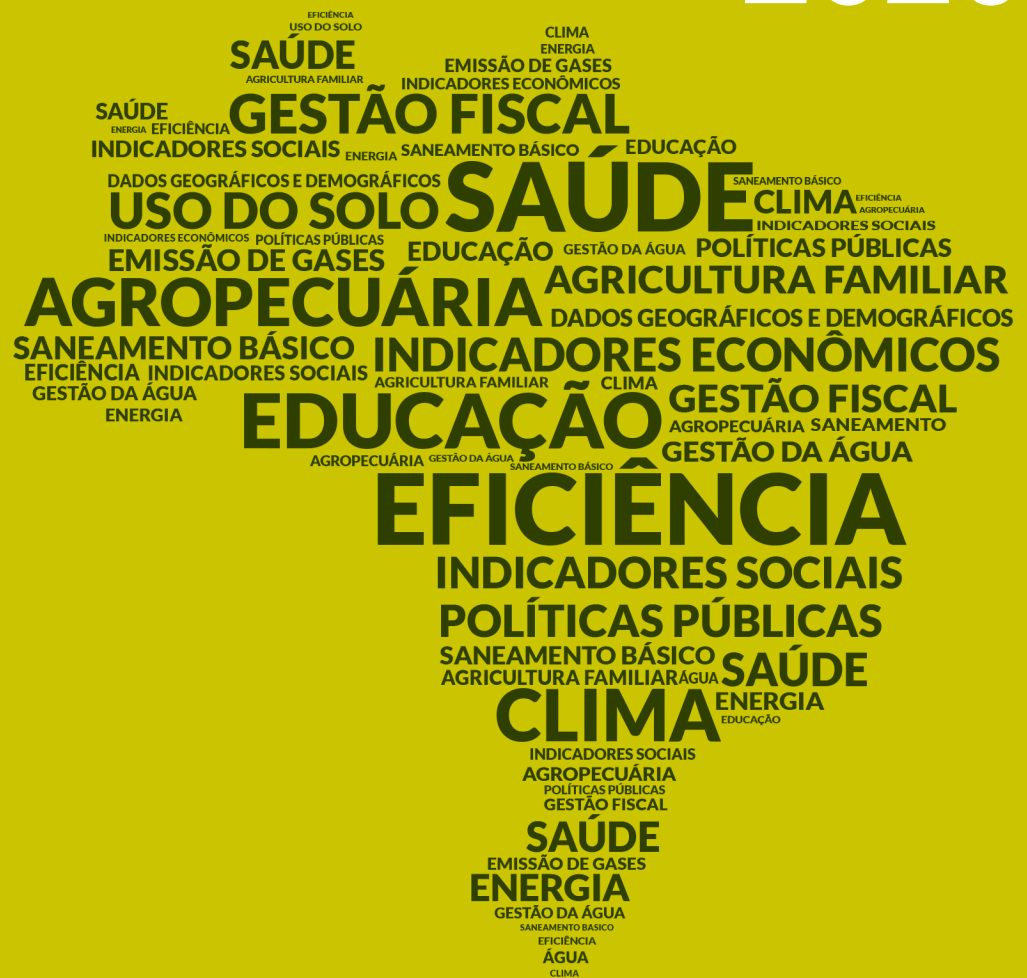
Fonte: Elaboração Própria (2020)

REFERÊNCIAS

- CAGED
- Censo Agropecuário
- Censo Demográfico
- Censo Educacional - MEC
- CNES; DATASUS
- DATASUS
- FIRJAN
- FNS; Ministério da Saúde
- GIOVANNI.GSFC.NASA.GOV/GIOVANNI
- I3GS
- IBGE
- IBGE - Cadastro Central de Empresas
- IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal
- IBGE - Produção Agrícola Municipal
- INEP
- MAPBIOMAS
- Satelite Giovanni
- Secretaria de Energia e Mineração
- SICONV
- SIDRA/IBGE
- SIM - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM
- SINAN
- SINASC - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - SINASC
- SIOPE
- SNIS
- SUS-TABNET

PLANORRA MUNICIPAL

2020



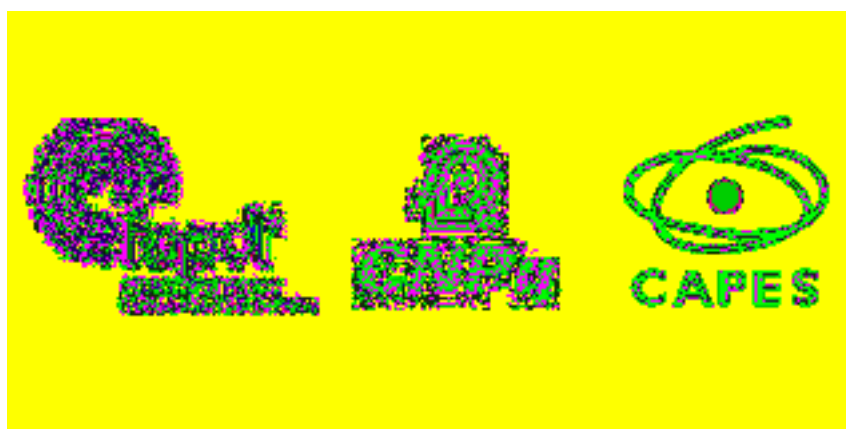
Altamira - PA

PANORAMA MUNICIPAL

Este trabalho faz parte das ações do Projeto INCT/Odisseia - Observatório das dinâmicas socioambientais: sustentabilidade e adaptação às mudanças climáticas, ambientais e demográficas, em parceria com o i3GS.

O projeto INCT tem apoio financeiro da chamada INCT - MCTI/CNPq/CAPES/FAPs n. 16/2014, com recursos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), e da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF).

O trabalho contou também com apoio do Projeto H2020-MSCA-RISE-2015 ODYSSEA, com recursos provenientes do the European Union's Horizon 2020 Research and innovation programme under the Marie Sklodowska - Curie grant agreement no 691053.

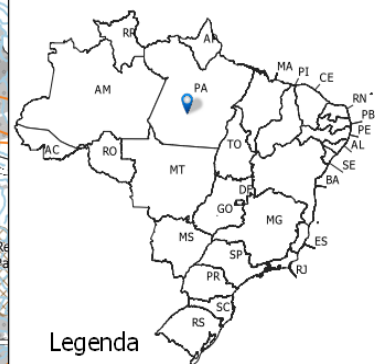
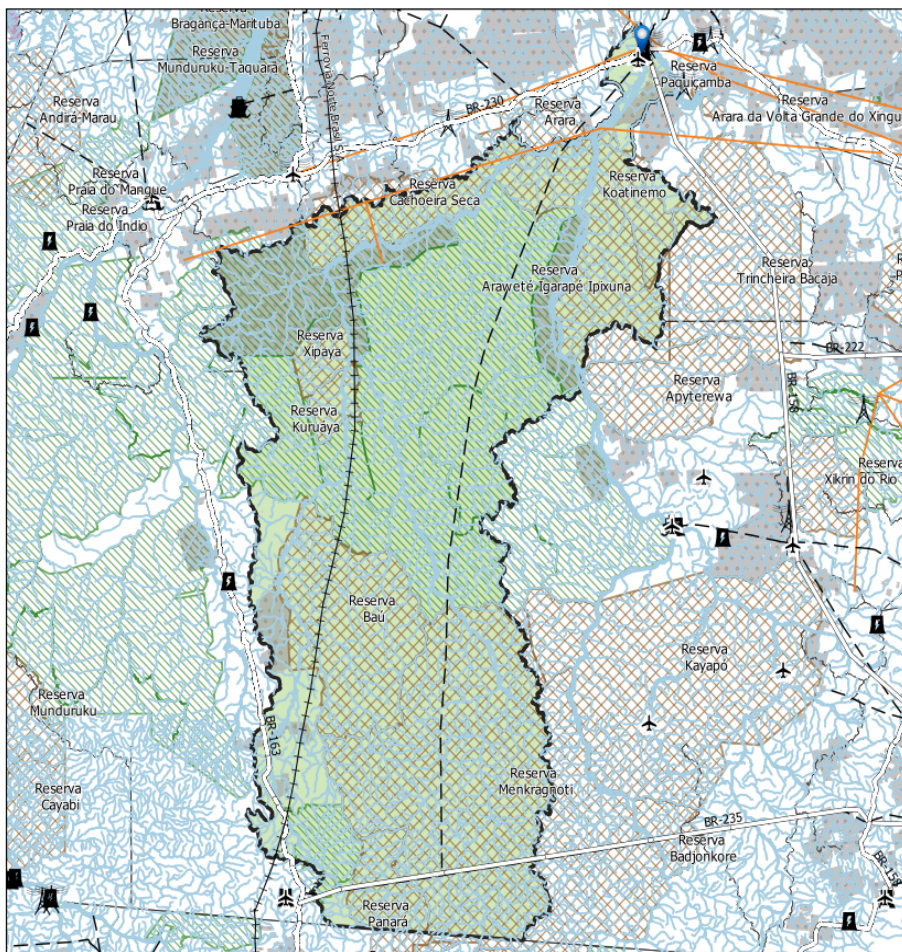


março de 2020

SUMÁRIO

Dados Demográficos	4
Dados Populacionais e Indicadores Socioeconômicos	5
Educação	6
Economia	8
Uso do Solo	10
Saúde	12
Doenças Vetoriais	13
Água, Saneamento e Energia	15
Precipitação e Temperatura	16
Finanças	17
Referências	18

Altamira - PA



Autor: I3GS (2019)

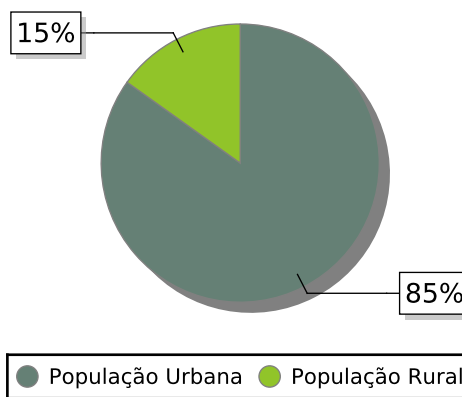
Com área de 159.533,33 km² e densidade populacional de 1,00 hab/km², Altamira é um dos 144 municípios do estado do Pará e está localizado na região Norte do país. De acordo com IBGE, Censo Demográfico (2010), sua população total era de 99.075 habitantes, sendo que destes, 84,9% viviam nas áreas urbanas do município e 15,1% nas áreas rurais. Da população rural de 14.983 habitantes, 93,3% estava ocupada em estabelecimentos agropecuários segundo Censo Agropecuário (2017).

Dados Demográficos

Indicador	Valor
Área Geográfica	159.533
População Total	99.075
População Urbana	84.092
População Rural	14.983
Densidade Demográfica	1

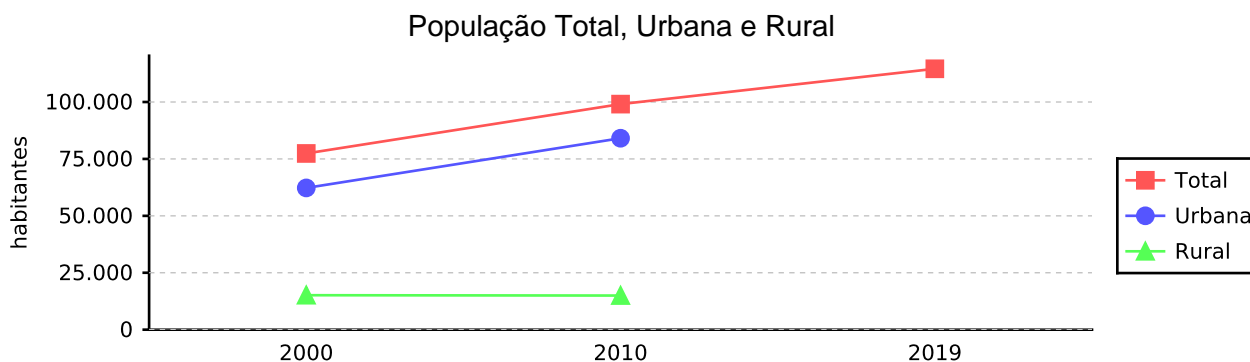
Fonte: Censo Demográfico (2010); IBGE(2018).

Comparativo Populacional



Fonte: IBGE, Censo Demográfico (2010)

DADOS POPULACIONAIS



Fonte: IBGE, Censo Demográfico (2000, 2010); SIDRA/IBGE (2018)

Ao comparar os Censos Demográficos de 2000, 2010 e estimativa populacional 2019, o município de Altamira registrou um aumento de 48,1% da sua população total ao longo de duas décadas. O maior aumento se deu na primeira década com 28,0%, enquanto que na segunda a variação foi de 15,7%. Este cenário demonstra uma tendência de redução da taxa de crescimento para os próximos anos.

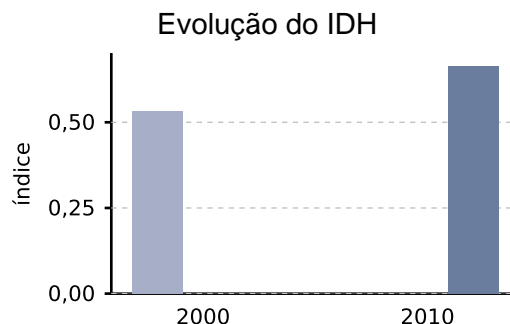
Em relação à população urbana e rural, observa-se que no ano 2000, a população urbana era de 62.265 pessoas. Já em 2010, o Censo apresentou um aumento da quantidade de habitantes urbanos, implicando numa variação de 35,1%. No mesmo período, houve uma redução de 1,0% da população rural, que atualmente é de 14.983 pessoas.

INDICADORES SOCIOECONÔMICOS

IDH

De acordo com o IBGE, o IDH do município apresentou uma evolução de 19,7% passando de 0,534 (em 2000) para 0,665 (em 2010), permitindo classificá-lo na escala¹ como município com "médio índice de desenvolvimento humano".

¹ Faixa de Desenvolvimento Humano
 - muito baixo desenvolvimento humano (0,000 - 0,499)
 - baixo desenvolvimento humano (0,500 - 0,599)
 - médio desenvolvimento humano (0,600 - 0,699)
 - alto desenvolvimento humano (0,700 - 0,799)



Fonte: Censo Demográfico (2000-2010).

OUTROS INDICADORES

Renda Per Capita e Pobreza

Indicador	Valor
% Vulneráveis à Pobreza	45,82
% de Extremamente Pobres	11,25
Renda per Capita	492,05

Fonte: IBGE (2010)

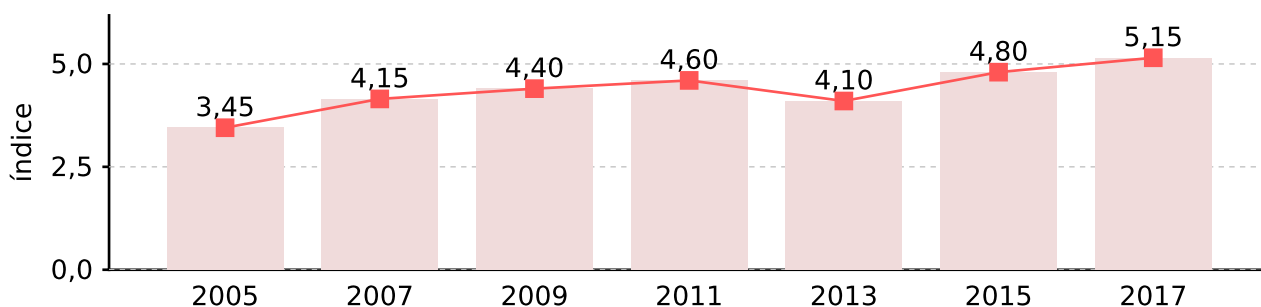
Segundo IBGE (2010), a renda mensal per capita do município foi de R\$ 492,05. O município registrou ainda um total de 45,8% de pessoas vivendo em situação de vulnerabilidade à pobreza e 11,3% em condições de extrema pobreza.

EDUCAÇÃO

O Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (SIOPE), indicou que o investimento educacional por aluno do ensino fundamental, em Altamira no ano de 2017, foi de R\$ 4.559,56. Esse investimento corresponde a uma redução de 0,70% sobre o total investido no ano de 2016 (R\$ 4.591,87). O Censo Educacional de 2017, indica que o município atendeu 18.692 alunos do ensino fundamental, uma redução de 1,73% em relação com 2016 (19.022 alunos). Para atender a esses alunos, o município contou com um total de 829 salas. Em relação à capacidade de pessoal, o Censo Educacional apontou que, em 2017, havia no município 12 funcionário(s) e 4 docente(s) para cada 100 alunos matriculados.

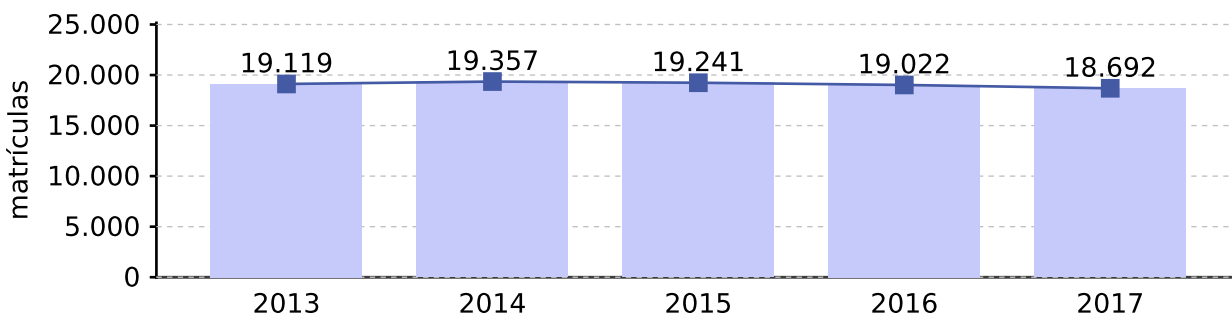
Segundo o INEP, a taxa de desistência escolar no município de Altamira em 2017 foi de 1,10%, uma redução de 8,33% em relação com o ano de 2016(1,20). Quanto à taxa de aprovação no ensino fundamental, o município alcançou 94,60% em 2017, resultado superior ao ano de 2016 em 1,61%. Já, o IDEB médio do município, passou de 4,80, em 2015, para 5,15 em 2017. Destaque para o IDEB dos anos iniciais, que apresentou índice superior ao IDEB dos anos finais com 5,50 e 4,80 respectivamente. O município apresenta ainda outros índices relacionados à educação tais como o FIRJAN e Efi-Educação. O índice FIRJAN para o ano de 2016 foi de 0,727, o que permite classificar o município como "desenvolvimento moderado" na área da educação. O Efi-Educação é um índice criado pelo I3GS para avaliar a gestão da educação municipal. O estudo de 2017, realizado por esse Instituto, revelou que Altamira está produzindo 91,30% do que poderia produzir considerando os recursos que dispõe e portanto representa um caso de "ineficiência moderada" na gestão da educação do município.

IDEB Médio do Ensino Fundamental



Fonte: INEP (2005-2017)

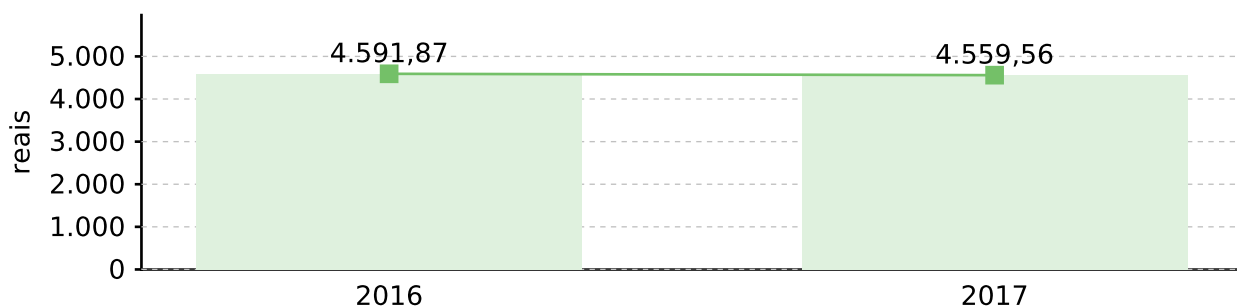
Nº de Alunos do Ensino Fundamental



Fonte: Censo Educacional (2013-2017)

EDUCAÇÃO

Investimento Educacional por Aluno do Ensino Fundamental



Fonte: SIOPE (2016-2017)

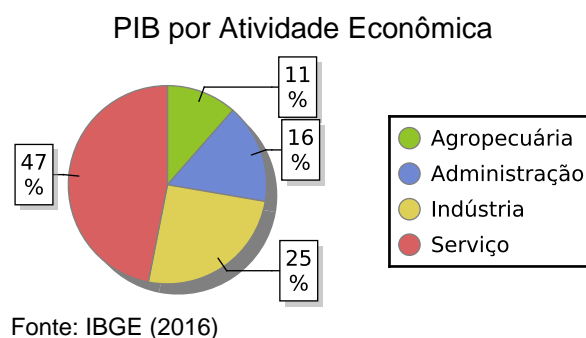
Indicadores de Educação

Indicador	Valor	Unidade	Fonte
IDEB Anos Finais do Ensino Fundamental	4,80	Índice	INEP (2017)
IDEB Anos Iniciais do Ensino Fundamental	5,50	Índice	INEP (2017)
Indicador de Rendimento (P) - Anos Finais	0,90	Índice	INEP (2017)
Indicador de Rendimento (P) - Anos Iniciais	0,95	Índice	INEP (2017)
Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal - Educação	0,7267	Índice	FIRJAN (2016)
Investimento Educacional por Aluno do Ensino Fundamental	4.559,56	R\$	SIOPE (2017)
Nível de Esforço Docente por 100 Alunos Matriculados	13	Índice	INEP (2017)
Nota Média Padronizada (N) - Anos Finais	5,07	Média	INEP (2017)
Nota Média Padronizada (N) - Anos Iniciais	5,84	Média	INEP (2017)
Número de Docentes por 100 Alunos Matriculados do Ensino Fundamental	4	Docentes	INEP (2017)
Número de Servidores (exceto docentes) por 100 Alunos Matriculados no Ensino Fundamental	8	Servidores	INEP (2017)
Quantidade de Salas Utilizadas	829	Salas	INEP (2016)
Taxa de Desistência Escolar	1	%	INEP (2017)
Total de Funcionários da Escola de Ensino Fundamental (inclusive profissionais escolares em sala de aula)	2.292	Funcionários	INEP (2017)

Fonte: Elaboração Própria (2020)

ECONOMIA

Conforme o IBGE (2016), Altamira registrou PIB per capita de R\$ 22.492,43. O PIB total do município é de R\$ 2.472,77 milhões e é formado principalmente por atividades relacionadas à Serviço. Este aspecto demonstra uma influência maior do urbano sobre as dinâmicas do município.



AGRICULTURA

De acordo com IBGE (2017), a área dos estabelecimentos agropecuários de Altamira cobre 9,6% da área total do município com 1.525.582,0 hectares. Em 2017, só a produção agrícola, gerou para o município um montante de R\$ 37,92 milhões sendo responsável por 4,6% do PIB municipal. Baseado nos dados da PAM, Altamira produziu, ao todo, uma variedade de 24 produtos em 2017. Dentre os principais produtos, destacou-se o cultivo de Cacau (em amêndoa) com produção média anual de 5.266,0 toneladas em uma área plantada de 7.369,0 hectares o equivalente à 33,5% de toda área destinada à produção do município.

Os principais produtos cultivados no município considerando Valor da Produção

	Produto	Área Plantada (em hectares)	%	Valor da Produção (em 1.000,00)	%	Qtde Produzida (em ton)	Rendimento Médio
1º	Cacau (em amêndoa)	7.369,0	36,8	37.915,00	31,9	5.266	715,0
2º	Mandioca	2.800,0	14,0	28.000,00	23,6	56.000	20.000,0
3º	Banana (cacho)	3.120,0	15,6	23.778,00	20,0	39.630	12.702,0
4º	Soja (em grão)	2.000,0	10,0	6.000,00	5,0	6.000	3.000,0
5º	Milho (em grão)	1.500,0	7,5	5.625,00	4,7	7.500	5.000,0
6º	Outros	3.265,0	16,3	17.466,00	14,7		
		20.054,0		118.784,00			

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal (2018).

PECUÁRIA

Em relação à produção pecuária, segundo a PPM (2017), Altamira gerou um montante de R\$ 7,3 milhões não chegando a 1% do PIB municipal. O produto de origem animal que mais se destacou foi a produção de Leite (Mil litros) com um total de 5.804 anuais totalizando R\$ 5,4 milhões ou 73,7% da produção pecuária total do município.

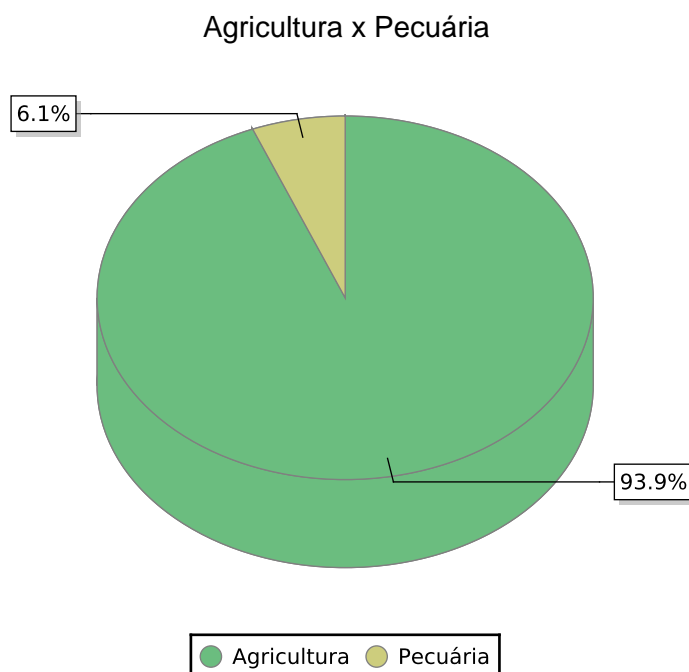
Produção proveniente do setor pecuário do município considerando o Valor da Produção

	Produto	Valor da Produção (em 1.000,00)	%	Qtde Produzida
1º	Leite (Mil litros)	5.398,00	73,7	5.398
2º	Ovos de galinha (Mil dúzias)	1.666,00	22,7	1.666
3º	Mel de abelha (Quilogramas)	157,00	2,1	157
4º	Ovos de codorna (Mil dúzias)	104,00	1,4	104
5º	Casulos do bicho-da-seda (Quilogramas)	0,00	0,0	0
6º	Lã (Quilogramas)	0,00	0,0	0
		7.325,00		

Fonte: IBGE - Produção Pecuária Municipal (2018).

ECONOMIA

Quando comparamos o desempenho dos setores agrícola e pecuário de Altamira, verificamos que a sua produção agrícola se sobressai com forte vantagem em relação à produção pecuária na proporção de 93,9% para 6,1%.



Fonte: IBGE - PAM (2018); IBGE - PPM (2018).

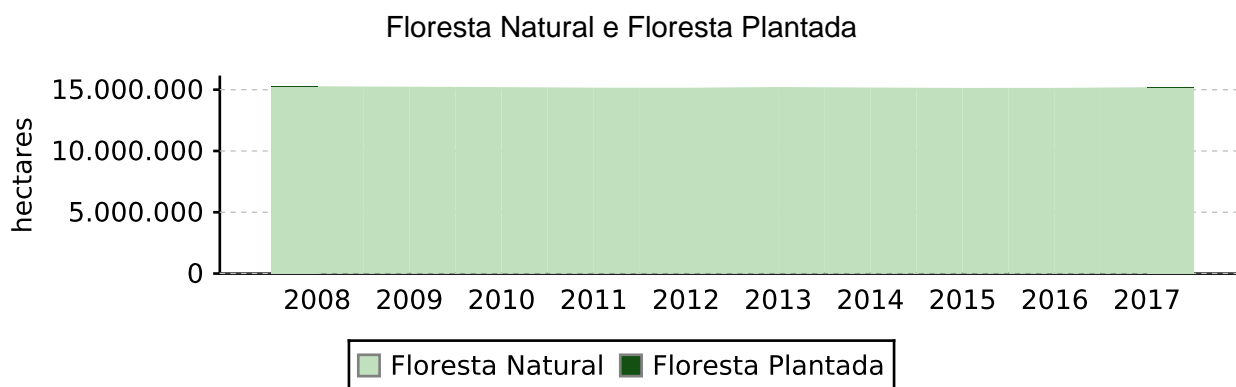
Indicadores Econômicos

Indicador	Valor	Unidade	Fonte
Número de Pessoas com Vínculo Empregatício Ativo	15.589	Habitantes	CAGED (2017)
Pessoal Ocupado Assalariado	16.643	Pessoas	IBGE - Cadastro Central de Empresas (2017)
Pessoal Ocupado Total	19.031	Pessoas	IBGE - Cadastro Central de Empresas (2017)
PIB - Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos	224.606,61	R\$ (x1000)	IBGE (2016)
PIB - Produto Interno Bruto	2.472.772,87	R\$ (x1000)	IBGE (2016)
PIB - Produto Interno Bruto Per Capita	22.492,43	R\$	IBGE (2016)
PIB - Valor Adicionado Bruto da Administração	364.763,26	R\$ (x1000)	IBGE (2016)
PIB - Valor Adicionado Bruto da Agropecuária	257.761,36	R\$ (x1000)	IBGE (2016)
PIB - Valor Adicionado Bruto da Indústria	571.389,33	R\$ (x1000)	IBGE (2016)
PIB - Valor Adicionado Bruto dos Serviços	1.054.252,31	R\$ (x1000)	IBGE (2016)

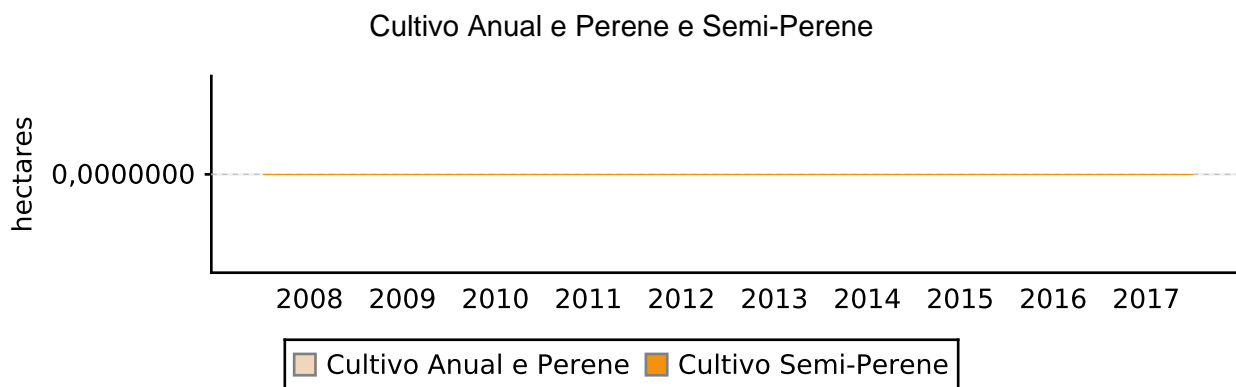
Fonte: Elaboração Própria (2020)

USO DO SOLO

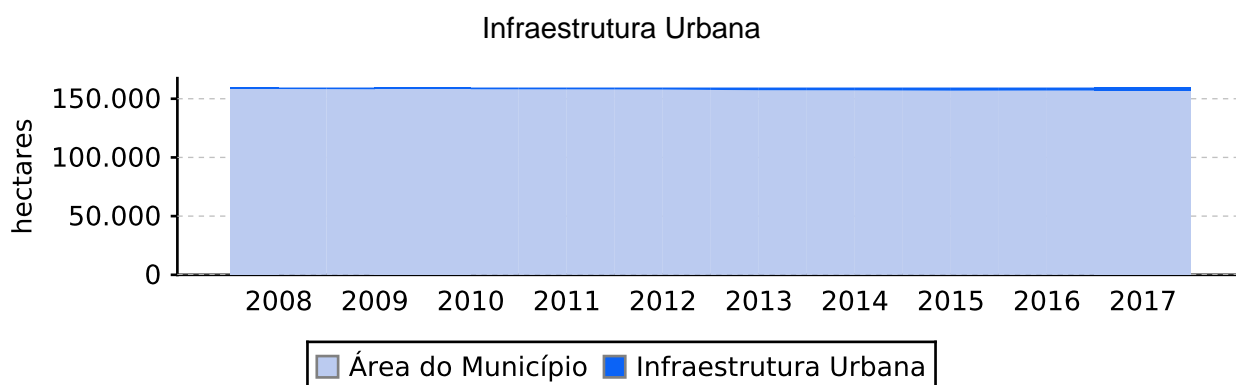
Segundo o MapBiomias (2017), a área destinada à agropecuária no município de Altamira, era de 441.434,50 hectares (2,77% da área total do município). Deste total, 87,89% era dedicado à pastagem. O município não dispunha de dados sobre área destinada à agropecuária para o ano de 2017. Em 2017, o município possuía uma área de 15.198.523,76 hectares de floresta, o equivalente à 95,27% da área total. No mesmo período, a área de floresta natural era de 15.198.523,76 hectares e não apresentava área de floresta plantada. A área não vegetada de Altamira era de 7.862,87 hectares e não apresentava formações campestres. Ainda, de acordo com o MapBiomias, a área dedicada à infraestrutura urbana no município era de 2.605,41 hectares ou 0,02% da área total do município. Não havia, em 2017, área destinada à atividade de mineração no município.



Fonte: MAPBIOMAS (2008-2017)



Fonte:MAPBIOMAS (2008-2017)



Fonte:MAPBIOMAS (2008-2017)

USO DO SOLO

Mineração



Fonte: MAPBIOMAS (2008-2017)

Indicadores de Uso do Solo

Indicador	Valor	Unidade	Fonte
Agricultura	-	Hectares	-
Área não Vegetada	7.862,87	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Área Úmida Natural não Florestal	0,00	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Cultivo Anual e Perene	-	Hectares	-
Cultivo Semi-Perene	0,00	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Floresta	15.198.523,76	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Floresta Natural	15.198.523,76	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Floresta Plantada	0,00	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Formação Campestre (Campo)	0,00	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Formação Florestal	15.198.523,76	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Formação Natural não Florestal	151.036,98	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Formação Savânica	0,00	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Infraestrutura Urbana	2.605,41	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Mosaico de Agricultura ou Pastagem	50.714,47	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Outra área não Vegetada	5.257,47	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Outra Formação não Florestal	151.036,98	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Pastagem	387.971,37	Hectares	MAPBIOMAS (2017)
Praia e Duna	0,00	Hectares	MAPBIOMAS (2017)

Fonte: Elaboração Própria (2020)

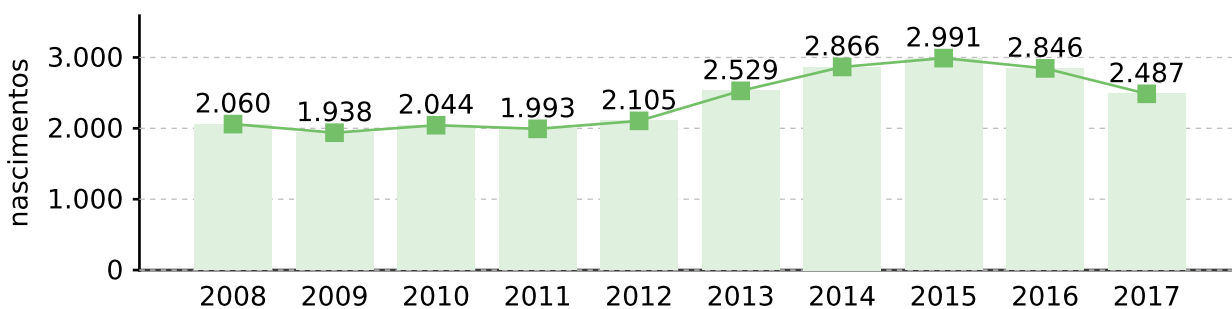
SAÚDE

Segundo o Fundo Nacional de Saúde, o valor recebido pelo SUS, em Altamira, foi de R\$ 13,14 milhões no ano de 2016. Em relação à quantidade total de profissionais de saúde do SUS, incluindo os médicos, o SUS-TABNET revelou que, no município, havia 1.695 profissionais em 2017, um aumento de 7,1% com relação ao ano anterior (1.695). Se considerados, somente os médicos entre os profissionais que atuam pelo SUS, o total foi de 107 no ano de 2017 e 197 para o ano de 2016, uma redução de 45,69%.

O DATASUS apontou que 85.350 pessoas foram atendidas pelo serviço de atenção básica do SUS em 2017, o que representa 76,59% da população total do município. Com relação às campanhas de vacinação, 106.120 pessoas foram imunizadas, uma redução de 21,2% em comparação com o ano de 2015 (134.620 pessoas). Em 2017, o município de Altamira contava com 186 leitos hospitalares da rede SUS conforme dados do SUS-TABNET, uma redução de 17,7% com relação ao ano de 2016 (226).

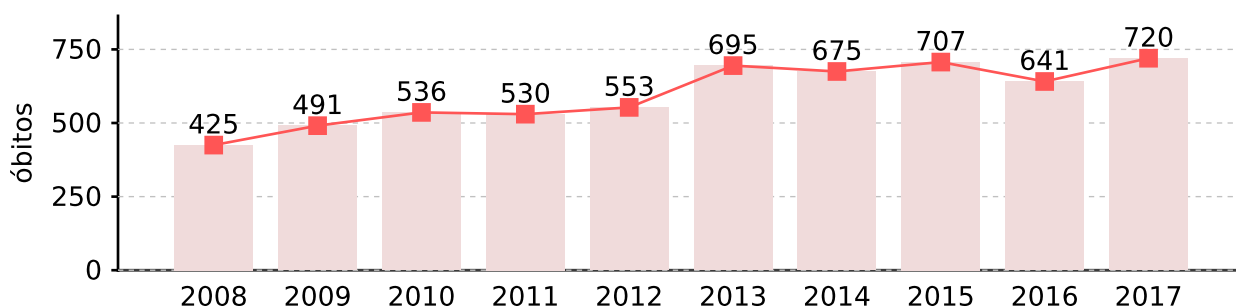
O DATASUS (2017) apontou, ainda, que foram registradas, em Altamira, um total de 8.071 internações pelo SUS, com taxa de alta hospitalar de 96,0%. Quanto à totalidade de serviços hospitalares prestados pelo SUS, o município contabilizou, em 2017, um total de 236.939. O município realizou, também, 8.070 assistências de alta e média complexidade no ano de 2017 segundo o SUS-TABNET. O município apresenta ainda outro índice relacionado à saúde que é o FIRJAN. O índice para o ano de 2016 foi de 0,665, o que permite classificar o município como "desenvolvimento moderado" na área da saúde.

Nascidos Vivos - Nascimento por Residência da Mãe



Fonte: SINASC (2008-2017)

Mortalidade - Óbitos por Residência

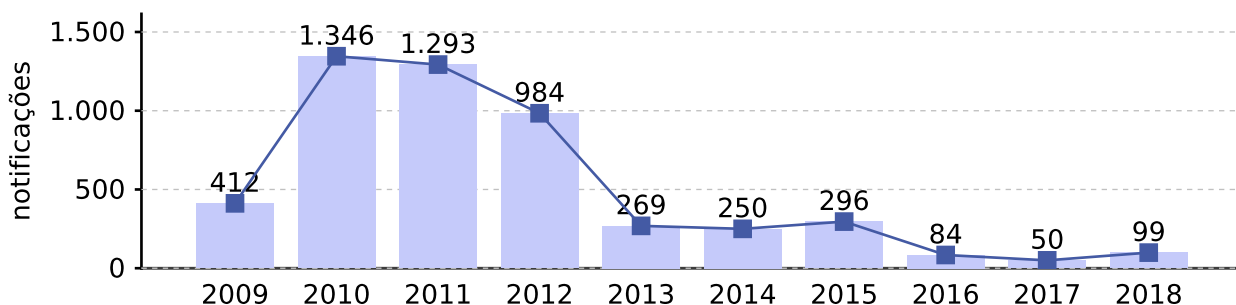


Fonte: SIM (2008-2017)

DOENÇAS VETORIAIS

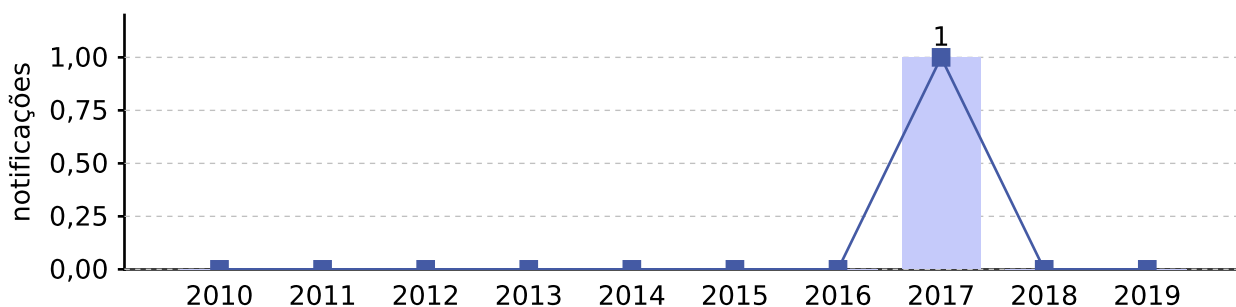
Os dados do DATASUS (2018) registraram 148 notificações de doenças transmitidas pelo *Aedes Aegypti* (dengue, zika, febre amarela e chikungunya) no município de Altamira. No caso específico de Dengue, registrou-se, em 2018, a ocorrência de 99 caso(s) notificado(s), um aumento de 98,0% em relação com 2017 (50 casos). O DATASUS apontou ainda que, em 2017, não houve registro de malária, houve 1 registro(s) de leishmaniose e não houve registro de esquistomose no município.

Nº de Casos Notificados de Dengue



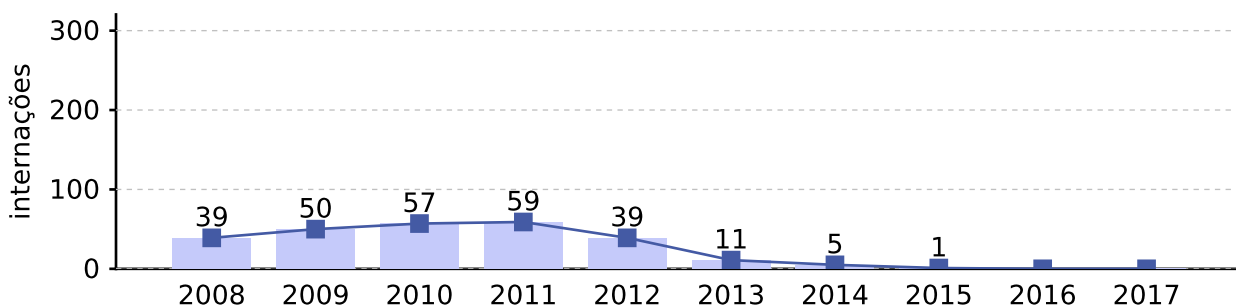
Fonte: SINAN (2009-2018)

Nº de Casos Notificados de Febre Amarela



Fonte: SINAN (2010-2019)

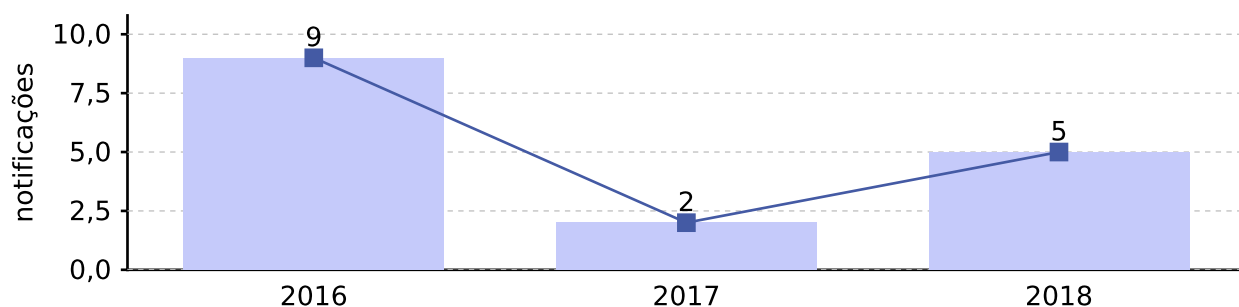
Nº de Internações por Malária



Fonte: SINAN (2008-2017)

SAÚDE E DOENÇAS VETORIAIS

Nº de Casos Notificados de Zika



Fonte: SINAN (2016-2018)

Indicadores de Saúde e Doenças Vetoriais

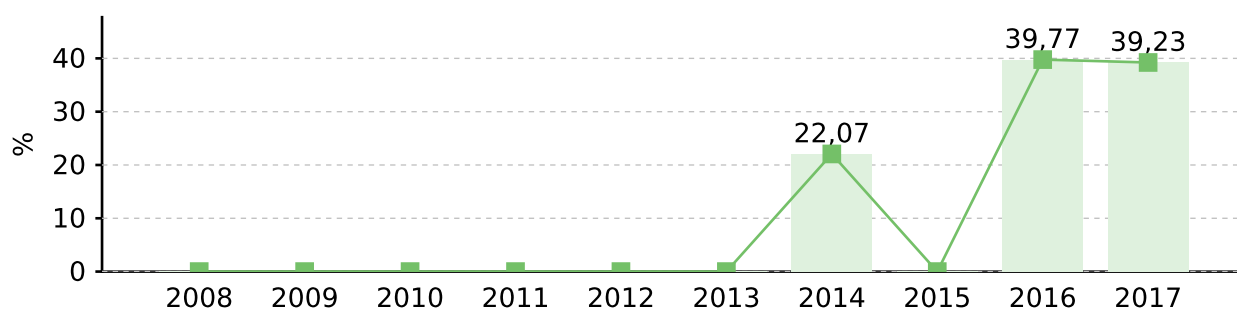
Indicador	Valor	Unidade	Fonte
Cobertura da Atenção Básica SUS	85.350	Habitantes	SUS-TABNET (2017)
Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal - Saúde	0,6652	Índice	FIRJAN (2016)
Nº de Casos Notificados de Chikungunya	44	Casos	SINAN (2018)
Nº de Casos Notificados de Dengue	99	Casos	SINAN (2018)
Nº de Casos Notificados de Dengue por 100 mil Habitantes	87	Casos	SINAN (2018); SIDRA/IBGE (2018)
Nº de Casos Notificados de Febre Amarela	-	Casos	-
Nº de Casos Notificados de Zika	5	Casos	SINAN (2018)
Nº de Imunizações	106.120	Pessoas	SUS-TABNET (2016)
Nº de Internações por Chagas	-	Casos	-
Nº de Internações por Chikungunya	-	Casos	-
Nº de Internações por Dengue	51	Casos	DATASUS (2017)
Nº de Internações por Esquistossomose	-	Casos	-
Nº de Internações por Febre Amarela	1	Casos	-
Nº de Internações por Zika	-	Casos	-
Quantidade de Famílias Atendidas no Programa Saúde da Família	-	Famílias	-
Quantidade de Internações do SUS	8.071	Internações	SUS-TABNET (2017)
Quantidade de Leitos Hospitalares SUS	186	Leitos	SUS-TABNET (2017)
Quantidade de Médicos SUS	107	Médicos	SUS-TABNET (2017)
Quantidade de Médicos Total	124	Médicos	SUS-TABNET (2017)
Quantidade de Profissionais de Saúde (exceto médicos) SUS	1.588	Pessoas	SUS-TABNET (2017)
Quantidade Total de Leitos Hospitalares	297	Leitos	SUS-TABNET (2017)
Taxa de Alta Hospitalar SUS	96,0	%	SUS-TABNET (2017)
Total de Assistência de Alta e Média complexidade SUS	8.070	Assistências	SUS-TABNET (2017)
Total de Serviços Hospitalares Produzidos SUS	236.939	Serviços	SUS-TABNET (2017)
Valor Recebido pelo SUS	13.141.166,75	R\$	FNS/Ministério da Saúde (2016)

Fonte: Elaboração Própria (2020)

ÁGUA, SANEAMENTO E ENERGIA

Segundo dados do SNIS, a população total de Altamira atendida com abastecimento de água, em 2017, foi de 37.108 habitantes, chegando a um índice de atendimento de 33,30%. O SNIS apontou, ainda, que o volume de água produzido em 2017 pelo município foi de 6,31 milhões de m³/ano e a taxa de qualidade da água foi de 100,0% em 2016. Do total de água produzido no município, 6,31 milhões de m³/ano foram consumidos, o equivalente a 100,00%. De acordo com o SNIS, Altamira apresentou índice de atendimento de esgoto de 39,23% em 2017. O município não dispunha de dados sobre consumo de energia elétrica em 2017, é o que informou a Secretaria de Energia e Mineração.

Índice de Atendimento de Esgoto



Fonte: SNIS (2008-2017)

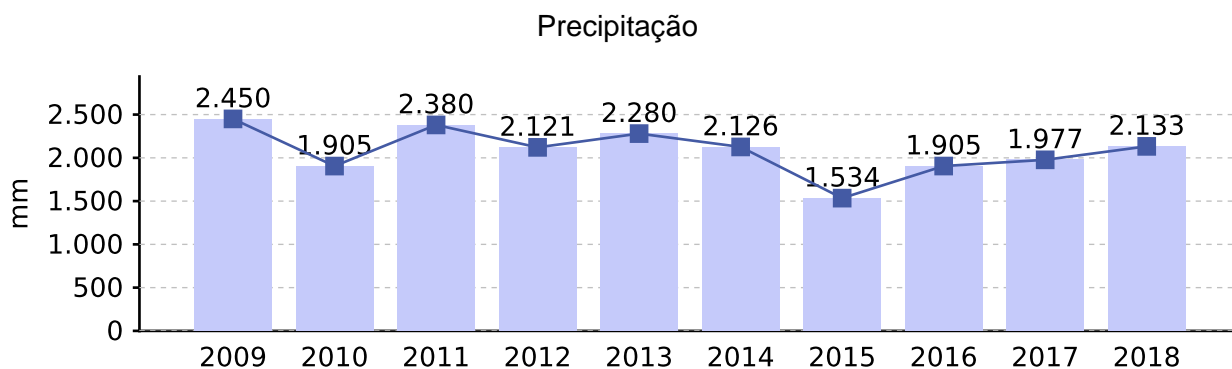
Indicadores de Água, Saneamento e Energia

Indicador	Valor	Unidade	Fonte
Consumo de Energia Elétrica	-	kWh	-
Consumo de Energia Elétrica por Habitante	-	kWh	-
Índice de Aproveitamento de Água	100,00	1.000 m ³ /ano	SNIS (2017)
Índice de Atendimento Total de Água	33,30	%	SNIS (2017)
Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Esgoto	39,23	%	SNIS (2017)
População Total Atendida com Abastecimento de Água	37.108	Pessoas	SNIS (2017)
Taxa de Qualidade da Água	100,00	Taxa	SNIS (2016)
Volume de Água Consumido	6.307,20	1.000 m ³ /ano	SNIS (2017)
Volume de Água Produzido	6.307,20	1.000 m ³ /ano	SNIS (2017)
Volume de Água Tratada Importado	0,00	1.000 m ³ /ano	SNIS (2017)

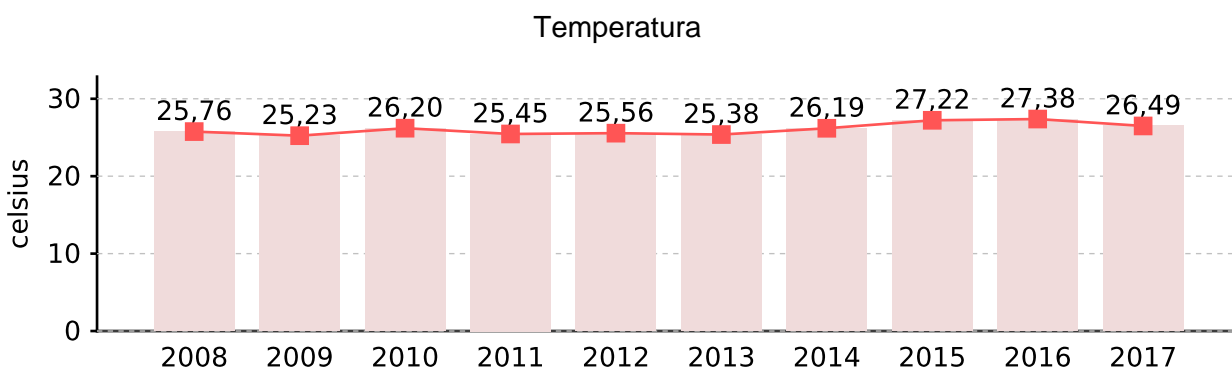
Fonte: Elaboração Própria (2020)

PRECIPITAÇÃO E TEMPERATURA

De acordo com dados da plataforma Giovanni, em 2018, choveu no município de Altamira 2.133 mm, o que corresponde a 7,86% a mais que o ano de 2017 (1.977 mm) e 2,47% a mais que a média dos últimos 10 anos (2.081 mm). Em relação à temperatura, a plataforma Giovanni, registrou, em Altamira, uma média de 26,5 C no ano de 2017, ou seja, 3,25% abaixo da média da temperatura registrada no anterior (2016) que foi de 27,4 C e 1,55% a mais que a média registrada nos últimos 10 anos (26,1 C).



Fonte: <https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/> (2009-2018)



Fonte: <https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/> (2008-2017)

Indicadores de Precipitação e Temperatura

Indicador	Valor	Unidade	Fonte
Taxa de Precipitação Anual	2.133	mm/ano	Giovanni (2018)
Precipitação Média dos Últimos 10 Anos	2.081	mm/ano	Giovanni (2009-2018)
Temperatura	26,49	C	Giovanni (2017)
Temperatura Média dos Últimos 10 Anos	26,09	C	Giovanni (2008-2017)

Autor: Elaboração Própria (2020)

FINANÇAS

Segundo dados do SICONFI, Altamira não possuía registro de receitas correntes no ano de 2017. No caso específico de outras receitas correntes, o município não registrou dados referente ao ano de 2017, conforme apontou o SICONFI.

Receita Tributária x Receita corrente (exceto tributária)

● Receita Tributária ● Receita Corrente (exceto Tributária)

Fonte: SICONFI (2017).

Indicadores de Finanças

Indicador	Valor	Unidade	Fonte
Índice de Gestão Fiscal (IFGF)	-	Índice	-
Outras Receitas Correntes	-	R\$	-
Receitas Correntes	-	R\$	-
Receitas Correntes Exceto Receitas Tributárias	-	R\$	-
Receitas Correntes Exceto Receitas Tributárias Per Capita	-	R\$	-
Receitas Tributárias	-	R\$	-
Receita Tributária Per Capita	-	R\$	-

Fonte: Elaboração Própria (2020)

REFERÊNCIAS

- CAGED
- Censo Agropecuário
- Censo Demográfico
- Censo Educacional - MEC
- CNES; DATASUS
- DATASUS
- FIRJAN
- FNS; Ministério da Saúde
- GIOVANNI.GSFC.NASA.GOV/GIOVANNI
- I3GS
- IBGE
- IBGE - Cadastro Central de Empresas
- IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal
- IBGE - Produção Agrícola Municipal
- INEP
- MAPBIOMAS
- Satelite Giovanni
- Secretaria de Energia e Mineração
- SICONV
- SIDRA/IBGE
- SIM - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM
- SINAN
- SINASC - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - SINASC
- SIOPE
- SNIS
- SUS-TABNET