



Terceiro 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) – junho de 2021



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. BIOMAS E SÍTIOS DE PESQUISA.....	6
3. RESULTADOS TRANSVERSAIS.....	34
4. PUBLICAÇÕES	41
5. PERSPECTIVAS E DESAFIOS DO INCT Odisseia.....	65
ANEXOS.....	67



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. Vale assinalar que, diferentemente do cronograma de desembolso que havia sido aprovado (com maior gasto nos dois primeiros anos), o acerto com a FAPDF se deu mediante uma dotação anual de 20%, durante os 5 anos de duração do projeto. Ainda assim, o aporte da FAPDF tem sido regular e de grande valia para o andamento das atividades.

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 recursos nas rubricas de custeio e capital.

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).

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.

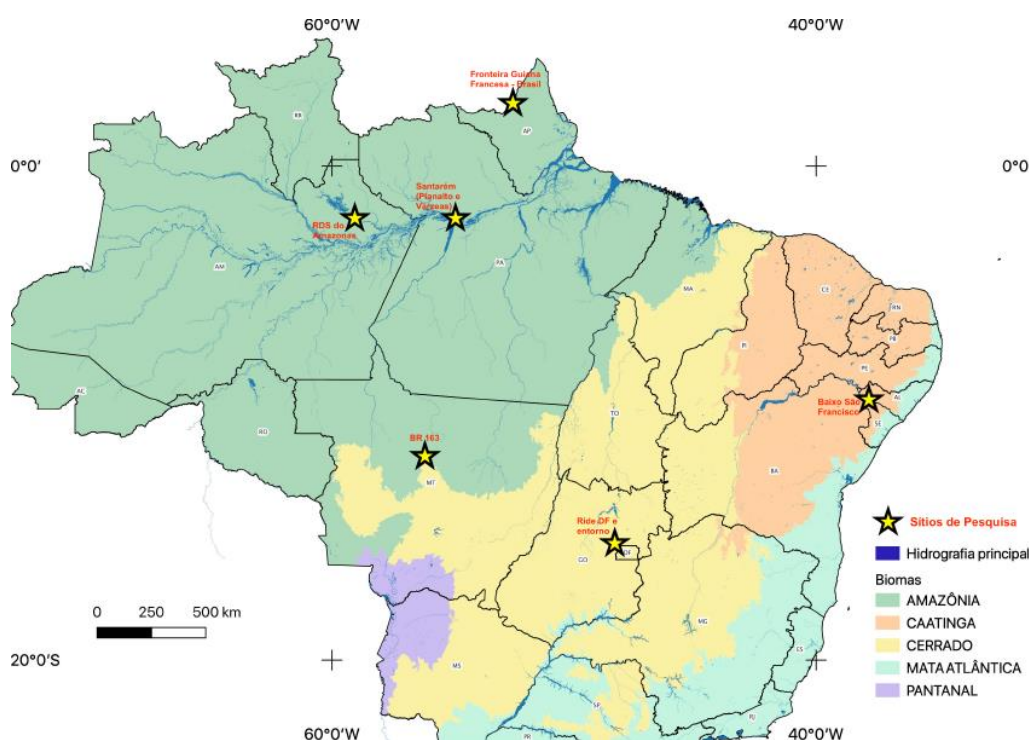
Atualmente o projeto prevê uma estrutura de governança composta por 5 lotes de trabalhos (LTs), coordenadores dos biomas Amazônia, Caatinga e Cerrado e Comitê Científico.

No total, o projeto conta com 6 de sítios de pesquisa distribuídos entre os três 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) Baixo São Francisco: estados de Sergipe e Alagoas;
- Na *Amazônia*: 2) Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) no estado do Amazonas; 3) Fronteira do Brasil (estado do Amapá) e a Guiana Francesa; 4) Planalto Santareno e Várzeas do rio Amazonas;
- Na *Fronteira do Cerrado com a Amazônia*: 5) BR 163, principalmente na parte mato-grossense dos entornos da BR;
- No *Cerrado*: 6) Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE-DF), com foco nas morfologias urbanas, serviços ecossistêmicos e nos espaços urbanos verdes.

Justifica-se aqui que alguns dos sítios que estavam presentes no Segundo Relatório de Atividades não estão incluídos neste relatório, pois não tiveram ações executadas no período de junho/2020 até o presente momento. Isso ocorreu por alguns motivos distintos, sendo eles: a restrição provocada pela pandemia da Covid-10, no caso do sítio do Submédio São Francisco (foco no semiárido baiano e pernambucano); ou por ter concluído sua participação no Projeto Odisseia, como é o caso do sítio do Semiárido do Rio Grande do Norte.



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.

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).

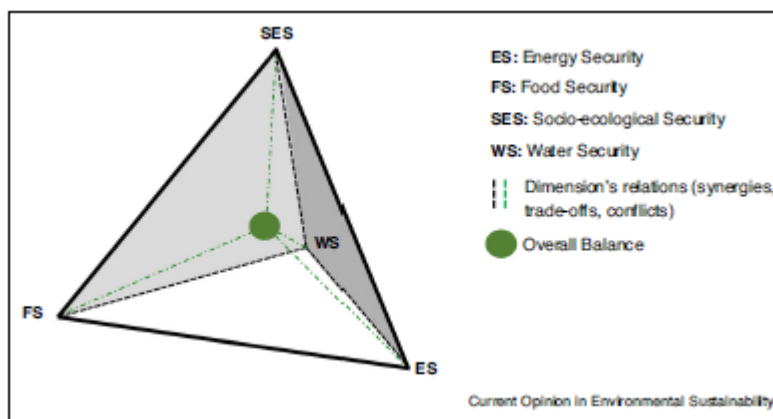


Figura 1. As 4 dimensões do Nexus+: seguranças alimentar, energética, hídrica e socioecológica. Fonte: Araujo et al., 2019

O presente relatório apresenta os avanços das pesquisas tanto ao longo dos 6 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.

Ressalta-se que devido à situação mundial de restrição à circulação de pessoas (incluindo isolamento social), provocada pela pandemia da Covid-19, diversas das ações previstas nas pesquisas não puderam ser efetivadas e adaptações nos planos de trabalhos de todos os lotes e sítios precisaram ser realizadas. Contudo, foi possível a realização de várias atividades e a obtenção de resultados parciais, incluindo uma larga produção científica, bem como a participação dos pesquisadores em diversos eventos científicos.



2. BIOMAS E SÍTIOS DE PESQUISA

Observa-se que com o avanço do INCT Odisseia, as equipes de pesquisadores e os estudantes continuam 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 Baixo São Francisco: estados de Sergipe e Alagoas

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.

O estudo de caso do sítio São Francisco é o Assentamento Jacaré–Curituba foi criado em 19 de dezembro de 1997 em uma área que abrange os municípios de Canindé do São Francisco e Poço Redondo com 5.005 hectares, dos quais 3.156 ha seriam irrigáveis através da captação, adução e distribuição de água do rio São Francisco. O parcelamento da terra no assentamento é realizado a partir da divisão dos lotes. Os lotes, por sua vez, receberam a denominação de agrovilas. Segundo dados apresentados pelo INCRA, no ano de 2015, o assentamento Jacaré–Curituba apresentava um total de 36 agrovilas com aproximadamente vinte famílias em cada uma dessas aglomerações.

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, Colombia 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); Diego Pereira Lindoso (doutor em Desenvolvimento Sustentável, bolsista INCT-Odisseia); Daniela Nogueira (doutora em Sociologia, bolsista INCT Odisseia); Larisa Gaivizzo (doutora em Ciências do Solo, bolsista INCT Odisseia); Paula Castanho (bolsista INCT-Odisseia); Caroline Barcelos (graduanda em Economia pela Universidade Federal Fluminense, bolsista INCT-Odisseia); Guadalupe Satiro (doutoranda em Desenvolvimento Sustentável e bolsista CAPES/PPG-CDS); Juliana Dalboni Rocha (doutora em Desenvolvimento Sustentável; bolsista INCT-Odisseia); Renata Távora (doutora em Desenvolvimento Sustentável; bolsista INCT-Odisseia); Henrique Roig (professor do Instituto de Geociências da Universidade de Brasília); Letícia Brito (mestre em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos; 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 (doutor em Desenvolvimento Sustentável, doutorando e bolsista INCT-Odisseia); Guidelmo Santos

(mestre e bolsista INCT Odisseia); Suelly Demesio Pereira (Bolsista INCT Odisseia); Roseli Santos (Bolsista INCT Odisseia); 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 Milhorce de Castro (Doutora em Ciência política, bolsista INCT Odisseia); Patricia Mesquita (Doutora em meio ambiente, Bolsista UnB-CDS INCT Odisseia); 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 Economian Pesquisador Cirad e CIAT Cali Artimix).



Mapa 2. Área do assentamento Jacaré-Curituba, explicitando suas subdivisões em glebas de responsabilidade do governo federal (polígonos negros) e estadual (polígonos vermelhos).



Principais eventos/atividades realizadas: a pandemia de COVID-19 surpreendeu a equipe na fase de preparativos para realizar uma primeira ida a campo para reconhecimento do estudo de caso e articulação local com potenciais colaboradores da pesquisa. O planejamento teve que ser reformulado e as atividades transferidas para o espaço virtual. Reajustar ao formato de trabalho telemático e a dificuldade técnica de conexão a internet das comunidades rurais brasileiros representaram um desafio de implementar um *modus operandi* de pesquisa em tempos de pandemia. Os timings dos diferentes atores e seus respectivos tempos de resposta são mais lentos, assim como a qualidade das interlocuções são baixas comparadas com os processos presenciais. O tempo de planejamento e execução das atividades é maior, exigindo reprogramações e ajustes frequentes. Optou-se nesse período por focar as atividades internas da pesquisa, especialmente formação de equipe e desenvolvimento da metodologia transdisciplinar e seus instrumentos, cujas condições tínhamos maior controle. Paralelamente investiu-se energia na busca de alternativas para inserção na realidade local do estudo de caso, mas pelos motivos acima descritos, as atividades relacionadas só começaram a ganhar tração no primeiro semestre de 2021. Abaixo, são descritas de forma sucinta as atividades realizadas entre julho de 2020 e agosto de 2021.

Levantamento de dados secundários: para suprir a escassez de dados primários, entre agosto e dezembro 2021 a equipe identificou em bases de dados secundárias e relatórios oficiais (INCRA, CODEVASF, IBGE, TCU) disponíveis online informações para obter uma primeira aproximação do campo; foi feito também um levantamento de diferentes tipos de mapas sobre o estudo de caso para qualificar a estrutura fundiária e potenciais problemas/características associadas ao uso da terra.

Atividades de Campo: entre fevereiro e junho de 2021, foram realizadas 8 entrevistas semiestruturadas virtuais com atores institucionais/comunitários para identificação dos principais problemas do âmbito do assentamento Jacaré-Curituba e seus vetores, pressões, impactos e respostas realizadas;

Seminários/Oficinas: Em julho de 2020, foram realizados dois seminários internos sob a liderança do sítio São Francisco intitulados “tertúlias epistemológicas”, com o objetivo de prover o debate da equipe do sítio com as equipes do sítio Santarém e lotes do projeto INCT-Odisseia sobre as bases epistemológicas de uma pesquisa interdisciplinar. Em novembro de 2021, realizada uma oficina interna de metodologias quantitativas, ministrada pela bolsista Valéria Fechine, com o intuito de fundamentar o rigor estatístico da pesquisa e explorar ferramentas de análises dos dados. Em março de 2021, foi realizada oficina interna sobre o software IRAMUTEQ, potencial ferramenta para a análise de conteúdo das entrevistas semiestruturadas. Em abril e maio de 2021, foram ministradas 2 oficinas internas sobre Análises de Redes Sociais (ARS), pela bolsista Renata Távora.

Eventos: participação no 7º Seminário Internacional do Centro Xingó com apresentação de 2 trabalhos;

Articulação institucional e comunitária: foram realizadas reuniões virtuais com algumas lideranças comunitárias e pesquisadores locais para sondar possíveis apoios à pesquisa. Reuniões com a diretoria do Centro Xingó, parceiro institucional local e estabelecimento de canal de diálogo permanente com a equipe do Centro.

Reuniões de trabalho: a equipe do sítio São Francisco foi organizada em subgrupos de trabalho temáticos: entrevistas semiestruturadas e análise de conteúdo; análise de redes sociais (ARS); cartografia social; gestão de co-construção do conhecimento; articulação institucional; seleção de bolsistas locais. Cada subgrupo manteve reuniões periódicas internas para desenvolver as metodologias e/ou atividades associadas aos respectivos temas. Paralelamente reuniões gerais de equipe eram realizadas ao menos uma vez ao mês, mas se intensificavam sempre que necessário.

Seleção de bolsistas comunitários: durante os meses de maio e junho de 2021, foi concebido e implementado um processo de seleção de bolsistas comunitários do assentamento Jacaré-Curituba para participarem como membros ativos da equipe.

Pareceres técnicos: como parte da



colaboração interinstitucional com o Centro Xingó, pesquisadores do sítio (Diego Lindoso e Daniela Nogueira) atuaram como pareceristas na seleção de projetos de fomento promovidos pelo IABS, instituição que co-administra o Centro.

Resultados parciais: Os resultados parciais deste período referem-se em sua grande parte no desenvolvimento da abordagem interdisciplinar e transdisciplinar da pesquisa e o planejamento da sua implementação segundo diferentes cenários de evolução da pandemia. Fundamentou-se o eixo teórico-conceitual da equipe interdisciplinar e desenvolveu-se os elementos norteadores da abordagem transdisciplinar visando à coconstrução do conhecimento a ser implementada em colaboração com o atores locais. Este esforço foi sintetizado no Work Paper nº 5 *Uma Odisseia no campo socioambiental da pesquisa transdisciplinar* (Diego P. Lindoso; Guadalupe Sátiro; Daniela Nogueira; Paula castanho; Gabriela Litre; Nelson Bernal Davalos; Saulo Rodrigues-Filho; Marcel Bursztyn, Carlos Saito) (<http://inct-odisseia.i3gs.org/wp-content/uploads/2020/10/Working-Paper-1.pdf>), outubro de 2020 (Figura 1). Os subgrupos também desenvolveram roteiros e adaptaram protocolos de aplicação virtual de entrevistas com atores comunitários e institucionais. Aliás, a elaboração de protocolos de pesquisa telemática e o aprendizado coletivo associado é um resultado parcial de natureza metodológica que é valorizado pela equipe.

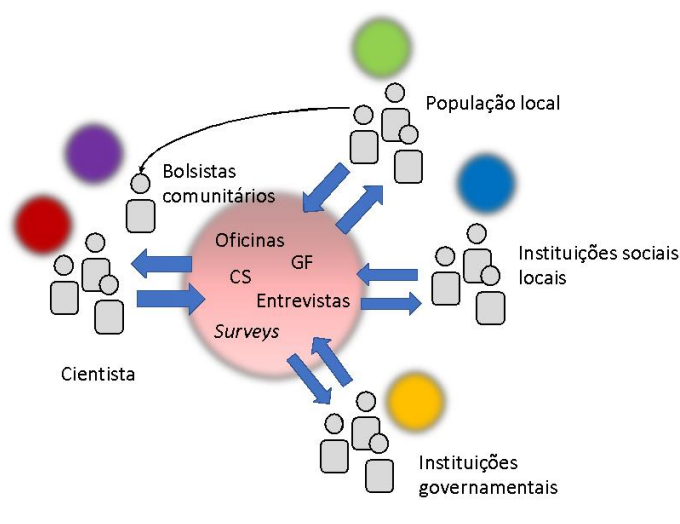


Figura 2. Modelo de pesquisa transdisciplinar consolidado pela equipe do sítio São Francisco indicando os atores envolvidos na coconstrução do conhecimento, as interlocuções bidirecionais em um espaço comum de diálogo (círculo vermelho central), facilitando por instrumentos de coleta de dados. Apesar da coconstrução ser coletiva e colaborativa, cada ator envolvido elabora núcleos de conhecimento próprios (círculos coloridos menores).

Dentro destes documentos de protocolos, elaborou-se também a estratégia de comunicação do projeto e o protocolo para a realização de trabalho de campo, documento que estabelece os passos e procedimentos adequados para realizar a pesquisa em campo em tempos de pandemia. Um outro conjunto de resultados parciais é o avanço nos marcos de várias das metodologias analíticas que serão implementadas à medida que os dados de campo sejam coletados. Destaque para os métodos de análise de conteúdo, análise de redes sociais, cartografia social e gestão de co-construção do conhecimento. Estes marcos estão sendo desenvolvidos em parceria com o lote 1 e o lote 3 do INCT-Odisseia, fomentando o diálogo transversal, fortalecendo à interdisciplinaridade do projeto INCT-Odisseia para além do sítio São Francisco, fato em si só um resultado epistemológico em si da pesquisa. Ademais, o



desenvolvimento do marco metodológico e as colaborações com os lotes promoveram a capacitação de pesquisadores da equipe, incluindo pesquisadoras de iniciação científica e de doutorado, além do treinamento no método científico de 3 bolsistas comunitários selecionados no âmbito do projeto, processo que continuará ao longo do segundo semestre. Também foi elaborado um mapa de atores-chave do assentamento (Figura 3).

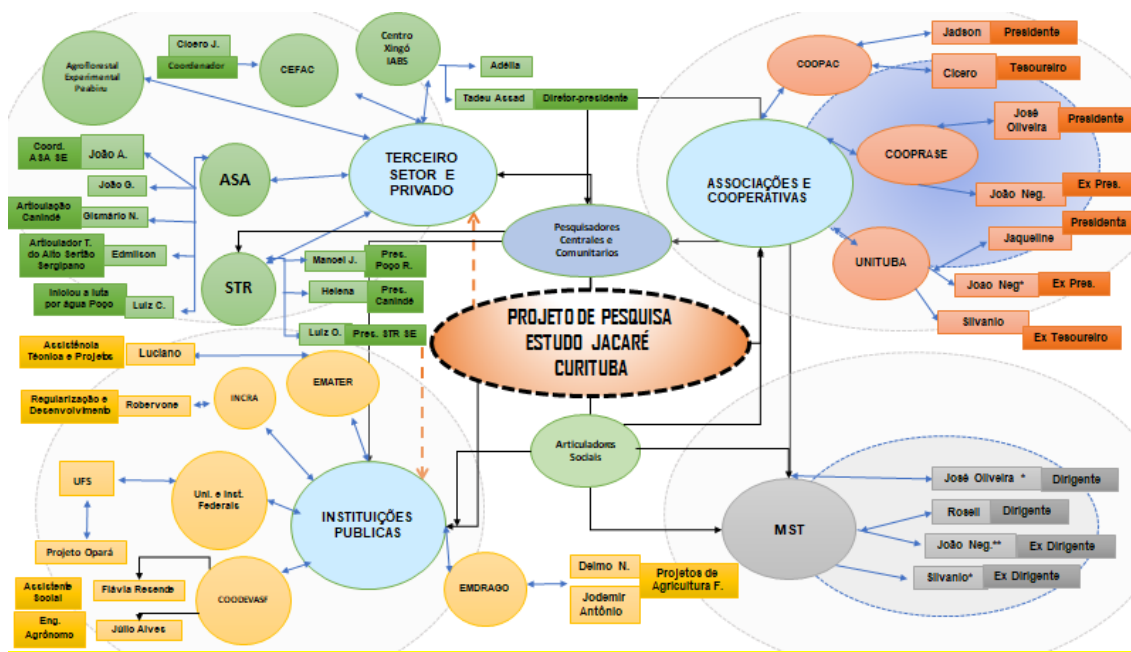
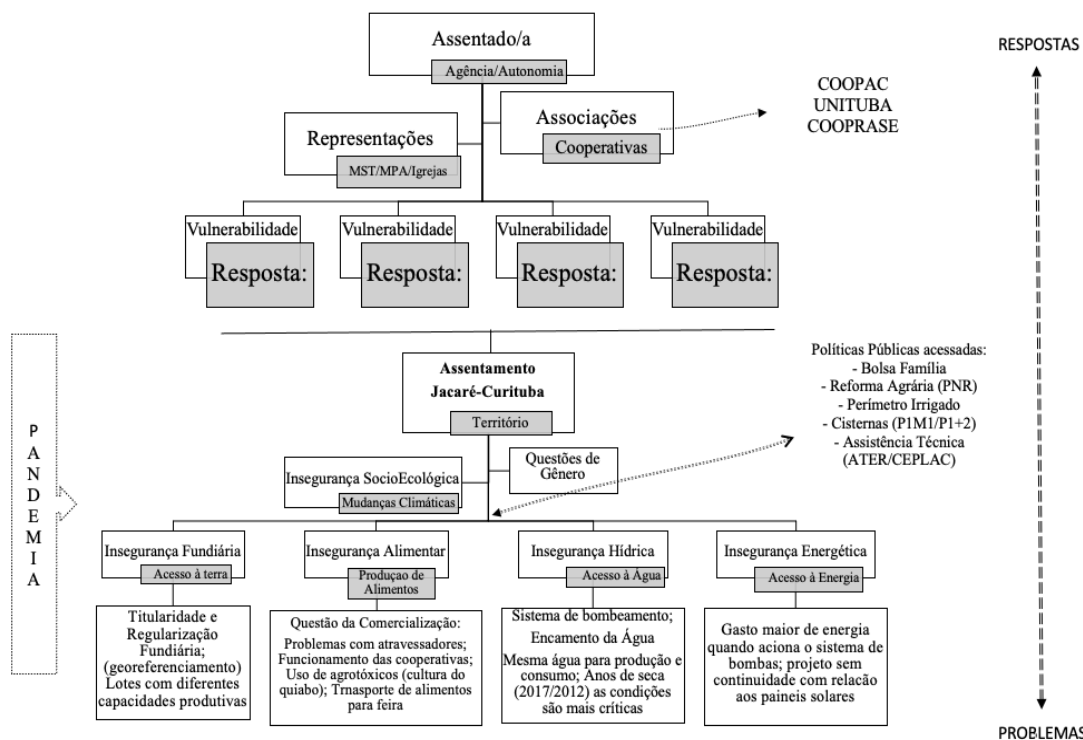


Figura 3. O mapa de atores mostra a interação dos pesquisadores (no centro do mapa) com os diversos setores da sociedade, para avaliar a qualidade e densidade da co-construção do conhecimento e acompanhar o desenvolvimento das atividades relacionadas aos atores vinculados.

Desafios locais/regionais identificados: como mencionado acima, a impossibilidade de ir à campo transferiu as interações com o estudo de caso para o espaço virtual, que se mostraram limitadas pela precariedade da internet na área do assentamento e a indisponibilidade de meios de comunicação para muitos dos atores identificados como informantes-chave. Apesar disso, foi possível obter um conjunto de informações que apresentam um quadro preliminar dos principais desafios locais/regionais tendo em vista o marco teórico-analítico adotado na pesquisa: vulnerabilidade e adaptação climática; NEXUS + e sua relação com as seguranças hídrica, energética, alimentar e fundiária. (organograma 1).

Dada a coincidência no tempo com a pesquisa e a relevância da COVID-19 como um vetor externo que exerceu pressões e provocou respostas no âmbito do assentamento, a pandemia foi incorporada como uma das mudanças socioambientais sob o escopo de análise do sítio.



Organograma 1. Resumo dos principais desafios locais e regionais identificados

Considerações: O assentamento Jacaré-Curituba é um estudo de caso peculiar, dado que é um assentamento de reforma agrária irrigado em uma das áreas mais áridas do nordeste brasileiro. Neste sentido, a relação entre a vulnerabilidade da produção agropecuária familiar com a dinâmica climática – notadamente os episódios recorrentes de seca – difere qualitativamente da realidade da parte majoritária da agricultura familiar no Semiárido brasileiro, pesem as assimetrias no acesso à água e o fato de ainda haver, nos limites do assentamento, produtores exclusivamente de sequeiro. Essa peculiaridade é um caso de alto interesse científico dada a possibilidade de explorar as nuances contrastes de vulnerabilidade e inseguranças em um mesmo território. Entretanto, as análises preliminares sugerem que os produtores do assentamento enfrentam problemas muito semelhantes a dos demais contextos de agricultura familiar observados em outros estudos de caso do Semiárido brasileiro pelos pesquisadores do sítio São Francisco, como dificuldade para comercializar a produção e insegurança hídrica humana pela falta de saneamento básico, ainda que a escassez quantitativa de recurso hídrico seja um problema imediato. Os dados preliminares também sugerem que 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, com consequências locais palpáveis. Neste contexto, será importante analisar os resultados dos mecanismos de desmonte e resistência.

A incorporação de três bolsistas comunitários em julho de 2021 irá agregar à pesquisa conhecimentos locais tácitos e uma interpretação a partir da perspectiva de quem vive e vê no seu cotidiano os problemas e respostas identificadas na fase remota da pesquisa realizada exclusivamente pela equipe do INCT-Odisseia e nas ainda poucas interlocuções locais.



Esperamos que este diálogo nos ajude a validar e/ou qualificar melhor as considerações apresentadas acima.

Planejamento e perspectivas até dezembro de 2021: continuidade no desenvolvimento dos eixos metodológicos da análise de conteúdo, cartografia social e análise de redes sociais em colaboração com o lote 1 e 2. Capacitação dos 3 bolsistas comunitários e implementação do plano de trabalho de cada um, cujos detalhes estão em fase de elaboração com os mesmos. Neste contexto, está previsto oficinas de capacitação em cartografia social dos bolsistas e de elementos do marco teórico-conceitual sobre mudança climática e desenvolvimento sustentável, com perspectiva que os aprendizados fiquem como legado do projeto e facilite a articulação de projetos comunitários com oportunidades de financiamento no âmbito das estratégias de enfrentamento das mudanças do clima e dos objetivos do desenvolvimento sustentável).

Destaques científicos:

A reflexão coletiva sobre a epistemologia de uma pesquisa transdisciplinar que se propõe a coconstruir o conhecimento levou a uma série de publicações e apresentações em seminários. Além do Working paper nº 5 que sintetiza a reflexão coletiva e mencionado acima, foi publicado durante o 7º Seminário Internacional do Centro Xingó o resumo expandido intitulado o papel da coconstrução do conhecimento na pesquisa para a governança hídrica adaptativa: o caso do semiárido brasileiro (Diego Pereira Lindoso, Gabriela Litre, Daniela Nogueira). Associados às reflexões epistemológicas foram submetidos e aceitos para publicação e apresentação, respectivamente: um capítulo de livro *A Long and Winding Road towards Institutionalizing Interdisciplinarity: Lessons from Environmental and Sustainability Science Programs in Brazil* (Gabriela Litre, Diego Lindoso, Marcel Bursztyn) (in) *Institutionalizing Interdisciplinarity and transdisciplinarity: Dynamics of cultures, communities, spaces, and timeframes* (Bianca Vienni; Julie Kleine); um abstract *Lessons from ID and TD Institutionalization in Socio-ecological Research in Brazil* (Diego P. Lindoso; Gabriela Litre; Marcel Bursztyn) a ser apresentado no ITD21 Conference, 13-17 setembro de 2021.

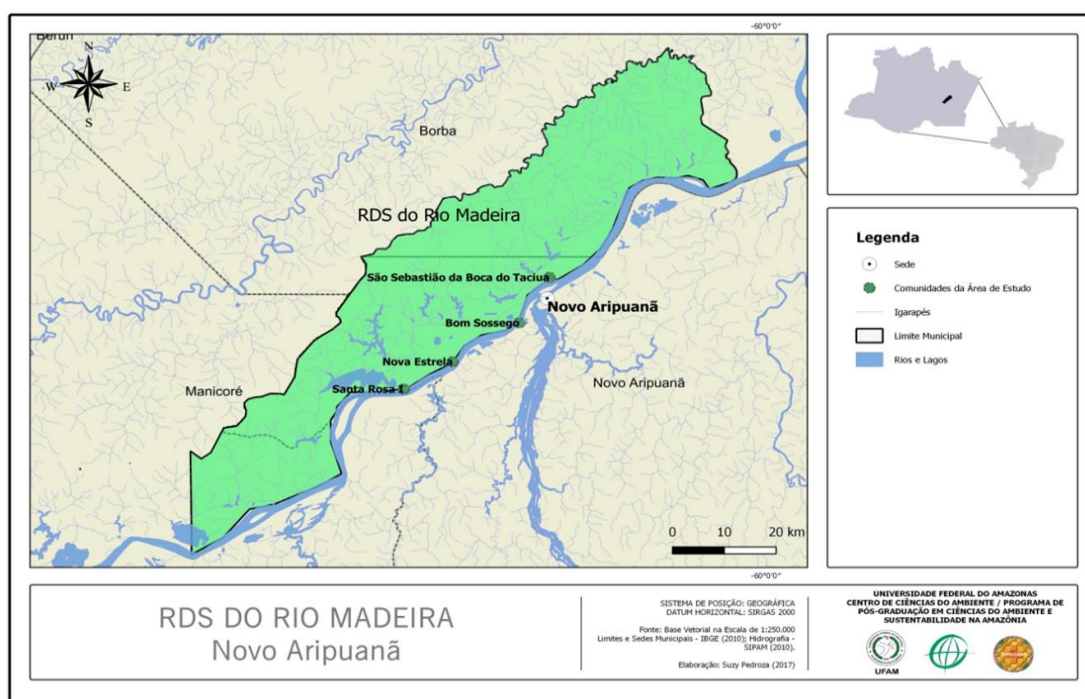
Também foram publicados/apresentados trabalhos com análises preliminares da vulnerabilidade da agricultura familiar, do papel das políticas públicas na governança adaptativa do Semiárido e sobre a qualidade dos sistemas de informação públicos no contexto dos ODS, que inclui uma reflexão sobre as implicações para o monitoramento dos ODS nas zonas rurais dos municípios brasileiros. Tais trabalhos estão listados no item 4 (publicações) do presente relatório.

Durante o 7º Seminário Internacional do Centro Xingó, foi apresentado o trabalho intitulado “O alcance do programa uma terra e duas águas (P1+2) para o enfrentamento das inseguranças hídrica e alimentar no alto sertão sergipano”. (Guadalupe Sátiro; Daniela Nogueira; Paula Castanho Ansarah; Nelson Davalos).

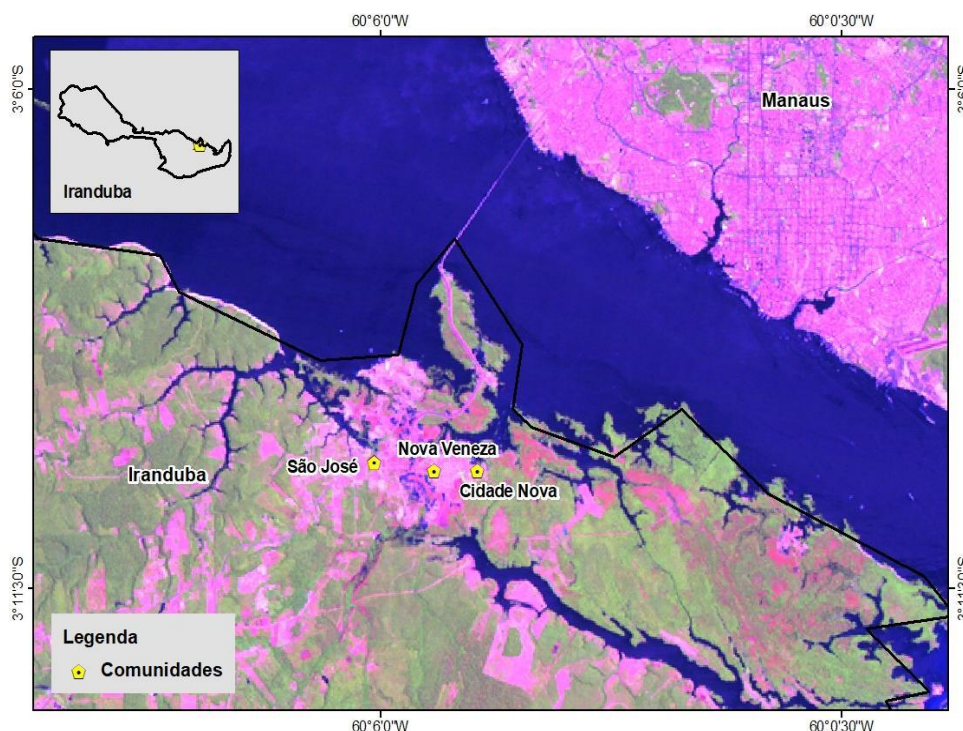
2.2. AMAZÔNIA

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 (Mapa 3). 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 4).



Mapa 3. Localização da RDS do Rio Madeira. Fonte: elaborado pelos integrantes do sítio de pesquisa



Mapa 4. Localização das comunidades no distrito de Cacau Pirêra selecionadas para estudo. Fonte: elaborado pelos integrantes do sítio de pesquisa.

Projetos de pesquisa associados: 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”, todas oriundas do Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, do Centro de Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Amazonas – PPGCASA/UFAM (www.ppgcasa.ufam.edu.br).

Instituições e pesquisadores envolvidos na execução: Jun/2020 a Jun/2021: *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: *Revisão de manuscritos submetidos para publicação*: (1) "Potential Economic Effectiveness of Payment for Environmental Services in a Protected Area in the State of Amazonas, Brazil" aprovado para publicação no número 16 da Revista de Estudios Brasileños (<https://revistas.usal.es//index.php/2386-4540/index>). (2) "Land Use Dynamics under the Bolsa Floresta Program: a case study of the Uatumã Sustainable Development Reserve (Amazon-Brazil)", submetido para Acta Amazonica (<https://acta.inpa.gov.br/>) em fase de 2 avaliação pelos revisores. Defesa de tese de doutoramento: Título: “A natureza mudou”: alterações climáticas e transformações nos modos de vida da população no baixo rio Negro, Amazonas Autor: Vasconcelos,



Mônica Alves de Primeiro orientador: Pereira, Henrique dos Santos. Primeiro coorientador: Lopes, Myriam Alexandra Santos Batalha Dias Nunes, disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/73>

Resultados parciais: Não há novos resultados parciais originados de atividade de campo dada a suspensão dos trabalhos de campo em razão da pandemia de Covid-19

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: Não há novos resultados parciais originados de atividade de campo dada a suspensão dos trabalhos de campo em razão da pandemia de Covid-19

Planejamento e perspectivas até dezembro de 2021: Defesa da 2ª tese de doutoramento associada ao polo, no segundo semestre de 2021. Início das atividades de novo projeto associado: PROGYSAT - Projeto de cooperação regional para a observação das Guianas por Satélite, parte do financiamento europeu do Programa de Cooperação Interreg da Amazônia (PCIA), que contribui para o desenvolvimento integrado da Guiana Francesa e os seus vizinhos: as outras Guianas e o Brasil.

Destaques científicos: Desenvolvimento de metodologias para avaliação dos processos de adaptação das populações ribeirinhas a eventos hidroclimáticos extremos na Amazônia central. Publicações científicas, que constam na seção 4.

2.2.2. Mosaico de áreas protegidas BRASIL-GUIANA FRANCESA

Descrição da área de estudo: Desdobramento da pesquisa de análise da paisagem realizada na fronteira do Brasil (estado do Amapá) e a Guiana Francesa, no âmbito e parceria do projeto SINBIOSE “Sistema de Indicadores da Biodiversidade para o uso dos atores: biodiversidade terrestre e aquática (rio Amazonas e Oiapoque)”, finalizado em 2020. A pesquisa iniciada em junho de 2021, abordará análise da paisagem na escala regional no mosaico de 35 áreas protegidas localizadas na calha norte do rio Amazonas que se estende até a Guiana Francesa. Área total: 414795.71 km² (Figura 4). O objetivo principal é a produção de dados espacializados (incluindo scripts de elaboração destes dados a partir de classificação de dados

de sensores remotos e realização de métricas de paisagem), indicadores sobre a dinâmica (perda ou ganho) da cobertura florestal e mapas temáticos dentro das áreas protegidas e nas suas áreas limítrofes. A discussão dos resultados será feita de modo a evidenciar os principais impactos relacionados ao aumento ou diminuição da conversão de florestas e outros usos do solo nas áreas mapeadas, assim como correlação com políticas públicas adotadas.

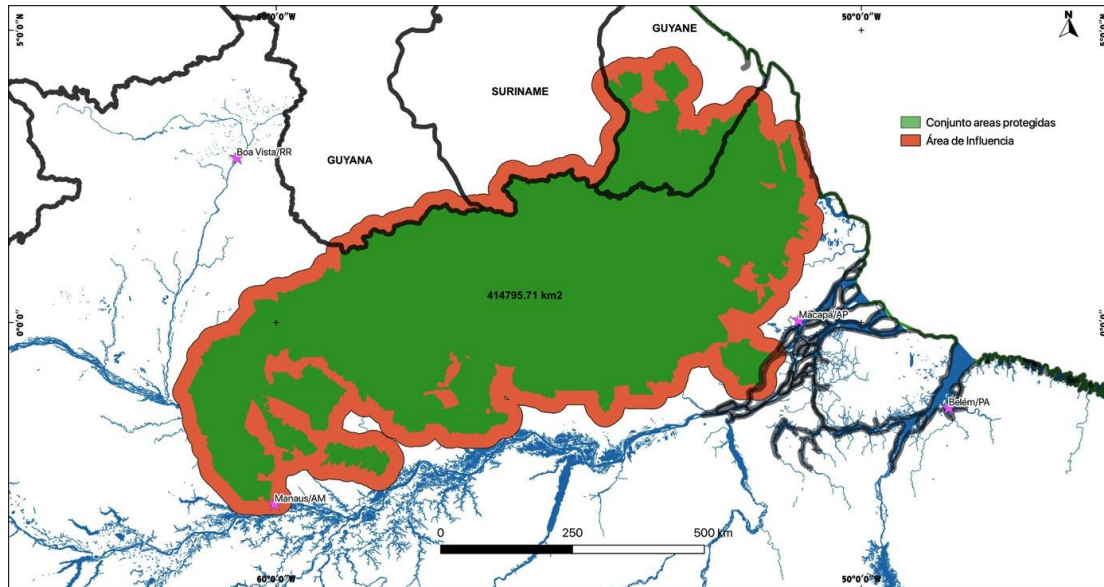


Figura 4. Áreas de estudo: Mosaico de áreas Protegidas

Projeto de pesquisa associado (se houver): *PROGYSAT (Projet de coopération Régionale d'Observation des GuYanes par SATellite – sediado no Institut de recherche pour le Developpement (IRD) – Unité Mixte de Recherche Espace - DEV, coordenadora: Anne-Elisabeth Laques (IRD). Vigência: junho.2021 a dezembro.2022.*

Instituições e pesquisadores envolvidos na execução: *UnB:* Carlos Hiroo Saito (professor IB/CDS-UnB, doutor em Geografia, diretor executivo do INCT Odisseia); Romero Gomes Pereira da Silva (doutor em Desenvolvimento Sustentável, bolsista INCT Odisseia); *IRD:* Anne-Elisabeth Laques (doutorado em Geografia, pesquisadora no IRD); *UFAM:* Henrique dos Santos Pereira (professor PPGCASA/UFAM, doutor em agronomia); *Universidade de Lisboa (Instituto Superior de Agronomia):* Ana I. R. Cabral (engenheira geógrafa, pesquisadora no Departamento de Recursos Naturais, Ambiente e Território). *Museu Emílio Goeldi:* Marcelo Cordeiro Thales (doutorado em ciências ambientais, tecnologista em sensoriamento remoto no Museu Emílio Goeldi)

Principais eventos/atividades realizadas: Seminário de lançamento do *PROGYSAT* realizado de 23 a 25 de junho de 2021. Foi apresentado os temas do projeto, realização oficinas temáticas e orientações gerais.

Resultados parciais: Ainda está na fase inicial de execução das atividades.

Desafios locais/regionais identificados: Aprender a complexidade das dinâmicas territoriais de paisagem no maior mosaico de áreas protegidas que cobre dois países, três estados (Amazonas, Pará e Amapá) e inúmeras aldeias e territórios onde habitam povos e comunidades tradicionais.



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

Planejamento e perspectivas para o período de julho a dezembro de 2021: Rotinas de processamento de imagens de satélite (scripts) necessárias à semi-automação do mapeamento das aberturas de florestas na regional; Indicadores de monitoramento para avaliar impactos das aberturas de florestas na escala regional, por exemplo: qual o grau de desmatamento dentro das áreas protegidas em comparação com áreas externas? Qual o grau de fragmentação dentro e fora das áreas protegidas? Qual o grau de conectividade entre as áreas protegidas e na sua área de influência?

Destaques científicos: Publicação de artigos científicos nas revistas: *Landscape online*, intitulado “Landscape Signature as an Integrative View of Landscape Metrics: A Case Study in Brazil-French Guiana Border”; *Applied Geography*, intitulado “Deforestation pattern dynamics in protected areas of the Brazilian Legal Amazon using remote sensing data”. Além do capítulo de livro recém publicado na *Sustainable Development Goals Series / Springer*, intitulada: “Protected Areas Interventions and SDGs: The Case of Bolsa Floresta Programme in the Brazilian Amazon.”

2.2.3. Planalto Santareno 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: Odisseia - “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 -31/12/2022. Projeto SABERES “Sustaining Amazon floodplain biodiversity and fisheries under climate change” - financiamento da fundação BNP Paribas (website em construção) Período de execução: 01/06/2021 -30/05/2024. 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); Christophe Le Page (Modelagem participativa) IRD: Marie Paule Bonnet (Doutora em Hidrologia); Kevin Chapuis (pos-doutorado); 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), Aluizio Solyno (Doutor em Economia Rural, bolsista INCT Odisseia) ; 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); UNB-CEAM: Valéria Fachine (Mestre em Estatísticas, bolsista INCT Odisseia); UFOPA: João Paulo S. de Cortes (Mestre em Geociência e Meio Ambiente e Doutorando em Ciências do Ambiente), Danielle Wagner Silva (Doutora em Desenvolvimento Rural); Nayara dos Santos Mesquita (graduanda, bolsista PIBIC- INCT Odisseia); Marluce Costa Coelho (graduanda, bolsista PIBIC- INCT Odisseia); UFRJ: Gustavo Melo (Doutor em Psicologia Social); Neriane Nascimento da Hora (Programa Sociedade, Natureza e Desenvolvimento, Área: Ciências Ambientais, UFOPA, bolsista INCT Odisseia), Joine Cariele (Doutorando CDS, UnB).

Principais eventos/atividades realizadas:

Planalto Santareno:

(Outubro e novembro de 2020) Elaboração de coleção de 4 cartilhas e 4 séries de cards. A coleção apresenta os resultados da pesquisa “Consolidando a agricultura familiar”, realizada em 2019 em colaboração com os Sindicatos dos Trabalhadores Rurais de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra. No total, os pesquisadores comunitários entrevistaram 544 famílias em 62 comunidades, o que representa a realidade de 10% das famílias de agricultores familiares da região. As cartilhas estão disponíveis por meio do link <<http://inct-odisseia.i3gs.org/interface-com-a-sociedade/cartilhas/>> e os cards por meio do link <<http://inct-odisseia.i3gs.org/interface-com-a-sociedade/cards/>>

(Outubro de 2020 a Julho de 2021) Elaboração (em curso) de Caderno de Resultados da pesquisa “Consolidando a agricultura familiar”. Base de dados, produção de gráficos, tabelas e análises. O caderno consiste em um documento de apresentação de todos os dados coletados pela pesquisa e que será divulgado em formato de livro. O livro será amplamente divulgado em parceria com os Sindicatos dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Santarém, Belterra e Mojuí dos Campos. Previsão de publicação: setembro/outubro de 2021

(Dezembro 2020) Evento online de lançamento da coleção de cartilhas e cards. O evento foi realizado em dezembro de 2020 e reuniu cerca de 80 pessoas atuantes no Planalto Santareno, dentre elas organizações da sociedade civil, secretarias municipais e estaduais.

(Fevereiro de 2021) Apresentação de texto sobre , com o título “Desenvolvimento para quem? Populações Tradicionais e a Expansão do Monocultivo de Soja no Baixo Amazonas- Pará” no evento virtual 3º Seminário Internacional América Latina- SIALAT, ocorrido em 25 e 26 de Fevereiro de 2021 <<http://sialat2020.com.br/>>. O texto foi escrito por Marcelo Moraes de Andrade e Danielle Wagner.

(Abril 2021) Artigo sobre Agroecologia com título “Agroecologia em território de avanço do agronegócio da soja: práticas e mobilização de agricultores familiares no Planalto de Santarém, Pará” submetido por Mariana Piva, Emilie Coudel, Danielle Wagner e Beatriz Abreu dos Santos e aprovado para o IX Encontro da Rede de Estudos Rurais <<https://redesrurais.org.br/9encontro/>>. O encontro será realizado de 04 a 08 de outubro de 2021.



(Maio 2021) Publicação de artigo de comunicação científica na revista *Le Monde Diplomatique*, especial Resistências Latino-americanas, em parceria com representantes dos movimentos sindicais de Santarém e Mojuí dos Campos. Dados, produzidos por meio de parceria entre cientistas e movimento social, demonstram as ameaças da expansão da soja com foco na pressão fundiária, contaminação por agrotóxicos e destruição do meio ambiente. E também apontam para a importância da agricultura familiar na segurança alimentar da região. Disponível por meio do link: <<https://diplomatique.org.br/resistencia-expansao-da-soja-alianca-entre-movimento-social-e-cientistas/>>

(Junho 2021) Publicação de Dataverse. Os bancos de dados da pesquisa realizada em 2019 pelos pesquisadores comunitários e organizados pela equipe do INCT Odisseia foram disponibilizados no âmbito do dataverse do Cirad. São dois bancos de dados: o primeiro com os dados levantados com 544 famílias (no link seguinte: <https://doi.org/10.18167/DVN1/Y9WMSU>); e o segundo com os dados levantados sobre 32 comunidades rurais (em fase de finalização).

(Junho 2021) Submissão de Datapaper “Co-producing knowledge with family farming organizations on changes impacting communities and households: a citizen science observatory in Santarém, Brazilian Amazon” na revista *Cahiers Agricultures*.

(Junho 2021) Escola de pesquisa sobre Facilitação Virtual, organizada no âmbito do Lote 4 sobre co-construção, por Denise Lima, com apoio de Maisa Vanderlei, Beatriz Abreu e Emilie Coudel. 4 encontros com 20 pessoas sobre conceitos, ferramentas e práticas para a facilitação virtual.

(Julho 2021) Preparação de reunião no âmbito do Fórum Regional de Impacto dos Agrotóxicos em parceria com o Ministério Público Estadual e o Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Santarém. O objetivo da reunião é apresentar os dados relacionados a agrotóxicos e agroecologia e fomentar a estratégia de apropriação dos dados da pesquisa pelos parceiros locais. A se realizar no dia 29 de julho de 2021.

(Julho 2021) Apoio na realização da Feira Metropolitana da Agricultura Familiar que será realizada dia 24 de Julho. A feira é uma promoção do STTR de Santarém, da ACOSPER, do PSA e do SEBRAE em parceria com diversas entidades e instituições. Membros do projeto Odisseia em Santarém estão dando apoio na organização da feira.

(Setembro 2020 - Março 2021) Grupo de trabalho “Memória do processo”. O objetivo era resgatar a memória do processo de co-construção do conhecimento realizado na região de Santarém, a partir de encontros frequentes entre os pesquisadores envolvidos. Foi construída uma linha de tempo e debatido artigos da literatura sobre co-construção de conhecimento, visando a publicação posterior da experiência.

(Abril 2020 - Julho 2021) Plataforma de Inteligência Territorial: a partir do conceito comum de inteligência territorial, definido como o processo que permite aos atores de um território de construir uma inteligência comum sobre o território compartilhado, escrevemos textos apresentando vários processos de pesquisa que visaram criar uma inteligência territorial. Entre essas experiências está o observatório piloto de Santarém e o processo de co-construção com os STTR.

Instituições participantes: CIRAD, IRD, UFPA, EMBRAPA, UFOPA, UnB-CDS, UnB-FUP, STTR, UFRJ.



Várzeas:

(Março 2020 a Julho 2021): Um dos objetivos específicos dos projetos BONDS e SABERES é compreender a organização das atividades pesqueiras (quem são os principais atores e suas influências diretas ou indiretas sobre os recursos, a dinâmica em jogo e as interações) e, em uma segunda etapa, iniciar uma reflexão sobre uma gestão alternativa, com os atores, para melhor preservar ou mesmo restaurar os recursos pesqueiros e a biodiversidade. No final das reuniões realizadas em 2019 e início de 2020, pudemos reunir um grupo de pescadores envolvidos na colônia Z20 para participar da co-construção do modelo conceitual e do jogo sério. Entretanto, estas atividades de co-construção foram particularmente impactadas pela pandemia de Covid, e a linha do tempo que tínhamos proposto não pôde ser mantida. Entretanto, pudemos organizar uma sessão de jogo em novembro de 2020 graças à presença de Neriane da Hora no local em Santarém (o resto do grupo está em videoconferência) com representantes da Z20. Para esta sessão propusemos o conhecido jogo "Fish Bank" que trata da gestão dos recursos pesqueiros. Ao final desta sessão, os participantes reiteraram seu interesse neste tipo de metodologia e desejam desenvolver um jogo mais adaptado à realidade dos pescadores das várzeas. Desde Abril 2020, estamos organizando encontro dos pesquisadores por videoconferência: dois tipos principais de atividades são realizadas em paralelo. A primeira é o desenvolvimento de um jogo para descrever as interações sociais e ambientais em torno da questão da pesca na várzea. A partir dos conhecimentos dos pesquisadores, da literatura, e de algumas interações com os coordenadores da Z20, a colônia de pescadores da região de Santarém, estabelecemos primeiro um modelo conceitual que integra os principais atores que atuam direta ou indiretamente sobre os recursos pesqueiros e uma representação simplificada da dinâmica ambiental (hidrologia, dinâmica das populações de peixes). A segunda etapa, ainda em andamento, diz respeito à seleção dos processos que desejamos incluir no jogo, o estabelecimento das regras e sua calibração. O objetivo é construir um protótipo de jogo que seja extremamente simples, mas interessante o suficiente para mobilizar as partes interessadas na continuação da construção do jogo. Este trabalho foi tema de uma apresentação oral no congresso da IACS Fisheries and aquaculture commons, 2021, em maio de 2021 com o título **“A game-based participatory modeling process to foster the sustainable management of artisanal fisheries in the floodplain of the lower Amazon, Pará, Brazil”**. O segundo tipo de atividade diz respeito a uma revisão sistemática dos artigos que tratam do uso de jogos sérios para o manejo dos recursos pesqueiros. Uma seleção de cerca de sessenta artigos é estudada em detalhes, a fim de estabelecer uma tipologia de jogos sérios. O artigo está em preparação.

Março 2020-Julho 2021: *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 30 m) 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. O trabalho de caracterização de habitats de planície de inundação por satélite continua. Várias metodologias são desenvolvidas e comparadas. Este



trabalho levou a submissão de dois trabalhos para o simpósio Brasileiro de recursos hídricos sobre o mapeamento das habitats de várzea por satélite.

Resultados parciais: Análise dos dados coletados no Planalto: 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; Trabalho de análise estatística para validar e complementar a tipologia de agricultores; Resultados sobre as principais mudanças que afetam os 544 agricultores familiares entrevistados; Elaboração de cartilhas para as comunidades e tomadores de decisão: agrotóxicos, agroecologia, produção e comercialização, evolução das comunidades; 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; 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 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; Início de um processo de modelagem das atividades de pesca entre os pesquisadores, já que as interações com os atores ficou impossível. em vista a produção de cenários para procurar coletivamente manejo dos recursos piscícola mais sustentáveis; Aproximação com instituições públicas não-acadêmicas no território do Planalto Santarém como o Ministério Público, EMATER, e do terceiro setor (Ong FASE), (Ong SAPOPEMA para as várzeas); 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 a construção do primeiro piloto de observatório.

Considerações: A construção de um observatório das dinâmicas locais se apoia na participação de vários atores. Com a pandemia, mantivemos um contato próximo e frequente entre atores sociais e pesquisadores, mantendo os laços de confiança mútua e de entendimento compartilhados que foram construídos nos primeiros anos do projeto. Mesmo com as atividades a distância, o empenho dos bolsistas Odisseia, a presença constante na região de Santarém e os encontros presenciais com os diversos atores envolvidos com o projeto são de crucial importância para manter a dinâmica de construção do observatório. Entendemos que tais processos serão cada vez mais potencializados, à medida em que se incentiva e valoriza a construção científica em redes, verticais e horizontais.



Planejamento e perspectivas até Julho de 2022:

Planalto Santareno: Julho-Dezembro 2021: apresentação dos resultados no Fórum de Combate aos Agrotóxicos e em outras instâncias (como Comissão Temática da Produção Orgânica do Baixo Amazonas, Grupo Gestor do Desenvolvimento Regional Sustentável-GGI); Finalização das análises estatísticas; construção de atlas temático com os resultados para as comunidades rurais e para as outras instituições do território que trabalham com agricultura familiar; apresentação de comunicações em eventos (Global Landuse Forum Amazônia, 2021 International Transdisciplinarity Conference, IX Encontro da Rede de Estudos Rurais); redação de artigos científicos e capítulos de livros; planejamento da retomada do campo; *Janeiro-Julho 2022:* Reuniões nas comunidades rurais pelos pesquisadores comunitários, apoiados pelos 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; Pesquisas de campo com novos objetivos; 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 acabar uma versão do jogo no final de Agosto 2021 e temos planejado um workshop entre pesquisadores e pescadores em outubro-novembro 2021 (Figura 6) para iniciar o processo de modelagem participativo. Se as condições sanitárias forem favoráveis, seguiremos o cronograma previsto (figura 5). *Análises de dados:* o mapeamento dos habitats de várzea será continuado. *Publicações:* Finalizar os artigos científicos em andamento (e.g “Mapeamento da frequência e duração de inundação nas várzeas a partir das imagens Sentinel 1”, artigo de revisão bibliográfica sobre os jogos, datapaper).

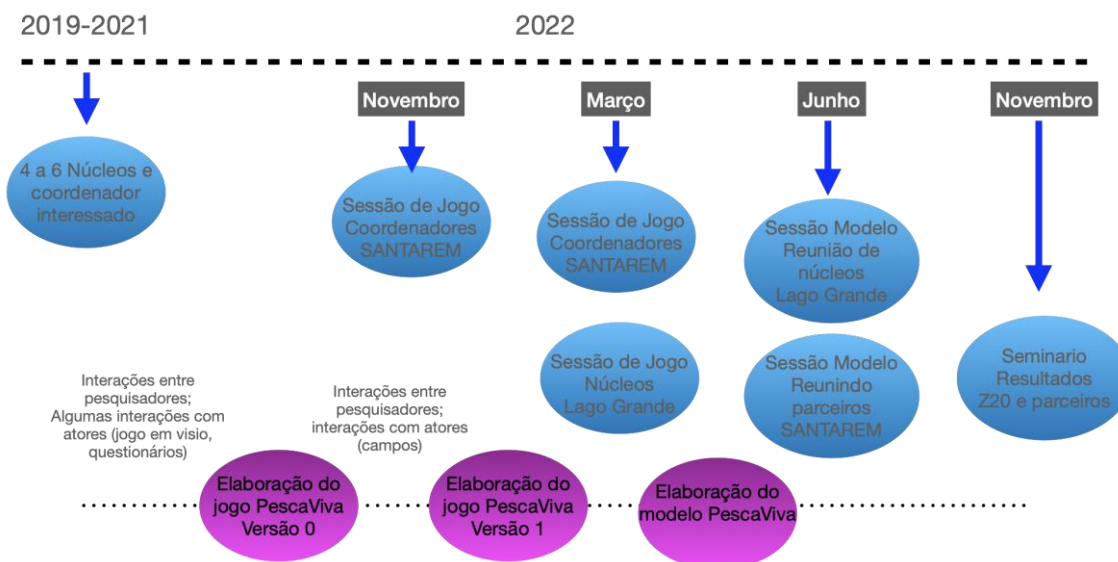


Figura 5. Cronograma das atividades de campo – modelagem participativa.

Destaques científicos: Vários destaques podem ser feitos este ano, focados na divulgação dos nossos resultados: 1/ a finalização da organização dos bancos de dados (com dataverse e datapaper), permitindo iniciar as análises aprofundadas sobre o contexto de estudo; 2/ a concepção de suportes para a divulgação dos resultados para as comunidades, em particular os cards virtuais e as cartilhas (ver figura 6); 3/ a organização de eventos virtuais para apresentar



e debater os resultados com os atores sociais do território (seminário de apresentação dos resultados, ver figura 7, e sessão no fórum de combate aos agrotóxicos); 4/ divulgação dos resultados nos meios midiáticos (Le Monde Diplomatique) e científicos, com comunicações em conferências e participação em webinars (ver figuras 8 e 9)



Figura 6. Cartilhas de divulgação dos resultados (4 cartilhas). Fonte: elaborado pelos integrantes do sítio de pesquisa.



Figura 7. Seminário de apresentação dos resultados (Dezembro 2020). Fonte: elaborado pelos integrantes do sítio de pesquisa.



Página inicial Esportes Polícia Saúde Política Educação Economia

15
Março



Seminário debate conhecimento ecológico tradicional para produção sustentável

O projeto de extensão Luz e Ação na Amazônia, vinculado à Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa), reunirá cientistas e professores de várias instituições no dia 15 de março, às 16h, para o seminário "Conhecimento Ecológico Tradicional (CET)". O evento é aberto aos interessados e será transmitido pelo **Google Meet**.

Os palestrantes debatedores são Carlos Augusto Pantoja Ramos, da Federação dos Trabalhadores Rurais Agricultores e Agricultoras Familiares do Estado do Pará (Fetagri-PA) e Pastoral da Terra; Emilie Coudel, do Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento (CIRAD-França); Jailson Santos de Novais, da Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB); e Miguel Aparício e Wandicleia Lopes de Souza, do Instituto de Ciências da Sociedade (ICS) da Ufopa.

A AGROECOLOGIA TEM FUTURO NA ERA DO AGRONEGÓCIO?

19 DE MAIO - 16 HORAS
horário de Brasília

Dra. Cristiane G. Barreto
PPGCDS-UnB

Dra. Emilie Suzanne Coudel
CIRAD/ INCT

Dra. Meire Joisy A. Pereira
PRONAT-UFRR

Mediator
 Dr. Renato Richard Hillário
PPGCA-UNIFAP

AO VIVO
NO YOUTUBE
PPGCA - UNIFAP

ORGANIZAÇÃO

APOIO

Figura 8. Participação em webinars para apresentar os resultados do projeto



SINPA

SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE AGROECOLOGIA
Meio Ambiente e Agricultura. diálogos necessários
 No dia 09 de Dezembro de 2020



PALESTRA: Quem acredita na agroecologia no território do agronegócio? O papel de uma ciência cidadã para reencantar o futuro.



Dr^a. Emilie Coudel
CIRAD - FRANCE

Das 09h50 às 10h50
 Informações e Inscrições
<https://sinpaufpb.wixsite.com/sinpa>
sinpaufpb@gmail.com
[@ppgcag.ufpb](https://twitter.com/ppgcag.ufpb)

Realização



Parceiros





Buscar Artigos

LE MONDE
diplomatique BRASIL



Home Edições Online Especiais TV Diplomatique Podcast Produtos

Acessar conta

RESISTÊNCIA LATINO-AMERICANAS

Resistência à expansão da soja: aliança entre movimento social e cientistas

Resistência AL | Brasil
por **Várias e vários autores**
21 de maio de 2021

Compartilhar



Dados, produzidos por meio de parceria entre cientistas e movimento social, demonstram as ameaças da expansão da soja com foco na pressão fundiária, contaminação por agrotóxicos e destruição do meio ambiente. E também apontam para a importância da agricultura familiar na segurança alimentar da região

Figura 9. Reportagem em Le Monde Diplomatique



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 relatado 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: Lançamento do Livro: “Estratégias de Expansão do Agronegócio em Mato Grosso. Os eixos da BR-163 e da BR-158 em perspectiva comparativa.” Organizadores: NERU/UFMT e Universidade de Innsbruck – UIBK/Áustria (Instituto de Geografia). 14 de agosto, 2020. [evento online]. Participação em eventos científicos como palestrante: i) Martin Coy: “Configurações e impactos locais de Redes de Produção Globais. O complexo soja em Mato Grosso (Brasil). XVI Seminario Internacional de la Red Iberoamericana de Investigadores sobre Globalización y Territorio. Iberoamérica ante los nuevos retos de la geopolítica mundial: territorios en disputa, resistencias y organización de la esperanza a escala urbana y regional. FURB, Blumenau, 27 de novembro de 2020 (evento online, link: <https://doity.com.br/seminariorii>); ii) Martin Coy: A expansão do agronegócio e os impactos sócio-econômicos e ambientais no eixo da rodovia BR-163 em MT e sul do PA. Seminário online, UNIR, Campos de Rolim de Moura, dezembro de 2020; iii) Martin Coy: “Die Amerikas und das Anthropozän: Versuch einer Einführung.” (As Américas e o Antropoceno: Uma Tentativa de Introdução), Organizador: ZIAS/Centro de Estudos Interamericanos da Universidade de Innsbruck, 14 de Abril, 2021. (evento online, link: <https://bit.ly/3hcka90>); iv) Martin Coy: Conferência internacional “Cultures in the Anthropocene. An interdisciplinary Challenge” (Culturas no Antropoceno. Um desafio interdisciplinar), Organizadores: Universidade de Innsbruck (Centros de pesquisa “Cultures in Contact“ [Faculdade de Estudos Filológicos e Culturais] e “Global Change - Regional Sustainability” [Instituto de Geografia]), 30 de junho a 3 de julho, 2021. (evento online, link: <https://bit.ly/3yhx4Ib>).



Desafios identificados: Durante o período mencionado, devido à pandemia da Covid-19, não houve trabalho de campo ou visitas na região. A equipe da pesquisa se dedicou à produção científica (diversas publicações) e participação em eventos.

Destaques científicos: Coy, M., Barrozo, J. C., Souza, E.A. de (Org.) Estratégias de Expansão do Agronegócio em Mato Grosso. Os eixos da BR-163 e da BR-158 em perspectiva comparativa. IABS, Brasília, 2020. (link: <https://bit.ly/2TqqvV6>); Coy, M. e Huber, C. Der Sojakomplex in Nord-Mato Grosso (Brasilien). Eine politisch-ökologische Perspektive. GeoÖko XLI, p. 128-155, 2020. (link: <https://bit.ly/379QhB0>); Coy, M. e Huber, C. O Complexo de Soja no Norte de Mato Grosso. Uma Perspectiva Político-Ecológica. (ainda inédito, submetido à revista Confins, 2021).



2.4. CERRADO

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

Descrição do Sítio: A RIDE DF é composta por 22 municípios, sendo 19 municípios goianos, três mineiros e o Distrito Federal. Para a melhor organização dos dados de estudo desta região, propõe-se a análise deste território compartimentando-o em regiões urbanas e rurais e separando o território do Distrito Federal, onde o grupo possui dados ambientais que podem contribuir com a base de dados do INCT-Odisseia. O fluxograma desta compartimentação do território é apresentado na Figura 01. A compartimentação do território do Distrito Federal em áreas urbanas e rurais foi necessária para o desenvolvimento de estudos relacionados aos serviços ecossistêmicos urbanos e dos espaços verdes urbanos. Para a compartimentação do espaço urbano do DF, foi utilizado o conceito de Morfologia Urbana, mas especificamente Tipos de Estrutura Urbanas (*urban structural types* - UST) apresentados na Figura 02.

Instituições e pesquisadores envolvidos na execução: Henrique Llacer Roig (Professor Instituto de Geociências, doutor em geologia); Letícia Karine Sanches Brito (bolsista DTI-B INCT-Odisseia, mestre em Recursos Hídricos); Carolina Arrais (bolsista DTI-C INCT-Odisseia, graduada em Engenharia Ambiental); Giovana Baptista (iniciação científica, graduanda em Ciências Ambientais); Tais Alves (Graduanda em Ciência da Computação); Carlos Hiroo Saito (professor IB, doutor em Geografia, coordenador-executivo INCT-Odisseia) e Romero Gomes pereira da Silva (doutor em Desenvolvimento Sustentável, bolsista pós-doutorado INCT-Odisseia).

Principais eventos/atividades realizadas: a) *Estudo de Morfologias Urbanas e Serviços Ecossistêmicos:* foram incorporados e revisados os dados da pesquisa de Castro (2017), que realizou o mapeamento dos tipos de estruturas urbanas do Distrito Federal, os quais estão disponibilizados no LizMap operacional do ODYSSEIA (https://mapas.it-amazonia.dev/index.php/view/map/?repository=igunb&project=organizacao_urbana”), e analisou a integração de serviços ecossistêmicos para composição de um indicador para a segurança hídrica do DF urbano. b) *Incorporação de Soluções Baseadas na Natureza junto a Morfologias Urbanas para o re-estabelecimento da provisão de serviços ecossistêmicos urbanos:* A partir do mapa de UST a equipe selecionou a estrutura urbana residencial multifamiliar de apartamentos com baixa densidade de ocupação (RB2), típica das Asas Norte e Sul do Plano Piloto de Brasília, para estudo da provisão de serviços ecossistêmicos desta morfologia em dois cenários, um utilizando a infraestrutura existente e o outro utilizando soluções baseadas na natureza de trincheiras de infiltração para recuperação da provisão do serviço ecossistêmico de recarga de aquíferos e manutenção da qualidade da água. c) *Dados de Infraestrutura Urbana do Distrito Federal:* Espacialização dos dados sobre o entorno dos domicílios disponíveis no Censo 2010, feita por Castro (2017) d) *RIDE DF – Área Rural – Panorama do Crescimento de Áreas Agrícolas e Pivots de Irrigação:* Com os dados disponibilizados pelo MapBiomias de uso e Ocupação do solo, e de dado das áreas irrigadas por pivôs da Agência Nacional de Águas (ANA, 2014), foram processados os dados de uso da série 1985 a 2019 com intervalo de 10 anos com vista a determinação da taxa de crescimentos agrícola e seu impacto nos recursos hídricos por intermédio da relação do número de pivôs e de reservatórios, obtendo-se assim o mapa disponibilizado no link https://mapas.it-amazonia.dev/index.php/view/map/repository=igunb&project=RIDE_DF_Panorama_Agropecuaria”. e) *RIDE DF – Área Urbana: Crescimento Urbano:* Com os dados disponibilizados pelo MapBiomias de uso e Ocupação do solo, foram processados os dados de uso da série 1985 a 2019 com intervalo de 10 anos para verificar o crescimento das áreas urbanas dentro



da RIDE DF. O resultado foi obtido por meio da combinação dos dados matriciais e disponibilizados no endereço “<https://mapas.it-amazonia.dev/index.php/view/map/repository=igunb&project=Crescimento Urbano RIDE DF>”. f) *espaços verdes urbanos (RIDE DF – Área Urbana)*: Foram mapeados os espaços verdes da RIDE-DF e entorno (área urbana) e a partir deste mapeamento, correlacionou-se com dados socioeconômicos para identificar zonas com poucos espaços verdes e alta vulnerabilidade social (e vice-versa).

Resultados parciais: a) *Estudo de Morfologias Urbanas e Serviços Ecosistêmicos*: Os tratamentos dos dados de morfologia urbana estão completos e submetido para publicação na Ecological Indicators. Estamos incorporando os dados de quantificação de serviços ecosistêmicos para futuramente publicarmos mapas iterativos na plataforma LizMap e os metadados com o Geonode em implementação. b) *Incorporação de Soluções Baseadas na Natureza junto a Morfologias Urbanas para o restabelecimento da provisão de serviços ecosistêmicos urbanos*: Observou-se que as incorporações destas soluções podem auxiliar em até 46%, em média, de recuperação do serviço ecosistêmico de recarga de aquíferos e em mais de 20% na recuperação da qualidade da água do fenômeno de *first flush*, auxiliando na manutenção da qualidade e quantidade de água nos aquíferos. c) *Dados de Infraestrutura Urbana do Distrito Federal*: Os dados estão sendo divididos em diferentes camadas vetoriais para compor um projeto no LizMap com informações das UST em relação à infraestrutura urbana, saneamento e serviços ecosistêmicos voltados para os recuso hídricos. d) *RIDE DF – Área Rural – Panorama do Crescimento de Áreas Agrícolas e Pivots de Irrigação*: Comparando os cenários de áreas agrícolas de 1985 a 2019 houve um crescimento de 58% de área (saltou de 31.981 km² para 50.499 km² de áreas classificadas com uso agrícola). Com o arquivo vetorial de pivot central disponibilizado pela Agência Nacional de Águas de 2014, recortado para a área de estudo RIDE DF, obteve-se que a RIDE possui mais de 1.769 km² de área irrigada por pivot central, alimentados prioritariamente por reservatórios. Observa-se uma concentração principalmente na bacia do São Marcos e na Bacia do Preto ambos próximos aos reservatórios criados para a geração de energia elétrica gerando conflitos para a região. Quanto ao crescimento de áreas de represas observou-se um significativo aumento entre o período 1990 e 2000 (salto de 219 km² para 919 km²) e entre os anos de 2000 a 2010 de 919 km² para 1387 km². Estes dois momentos de salto podem estar aliados a expansão de áreas urbanas, demandando geração de energia (construção da Usina Corumbá IV) e por sua vez demandando mais água para consumo. Outro ponto é a expansão de agricultura irrigada nestas décadas, que por sua vez demandam a construção de pequenos reservatórios e represas. Esta análise pode nos alertar com a alta demanda hídrica da região, tanto pelas aglomerações urbanas, explanadas no próximo tópico, quanto na expansão da fronteira agrícola. As Tabelas 01 e 02, mostram os dados obtidos e sua análise. e) *RIDE DF – Área Urbana: Crescimento Urbano*: A área urbana da RIDE de acordo com a análise quase triplicou (aumento de 274% de área urbana) entre os anos de 1985 a 2019. O maior salto de crescimento é notável entre os anos de 1985 a 2000. A Tabela 03, demonstra os dados obtidos e a análise. f) *espaços verdes urbanos (RIDE DF – Área Urbana)*: os mapeamentos e correlações geospaciais estão na plataforma LizMap (servidor de mapas livre acesso). Quanto a discussão dos resultados, está sintetizada na publicação submetida à revista *Land Use Policy*. Em síntese, nesta área de estudo, os espaços verdes urbanos se concentram, em sua maioria, em áreas com melhores índices sociais. Em uma análise comparativa com outras quatro Regiões Metropolitanas (Manaus, Porto Alegre, Recife e São Paulo), observou-se o contrário: o cenário mais representativo é aquele em que a vulnerabilidade social é elevada, assim como o número de áreas verdes. Este cenário foi localizado em zonas periurbanas nas RMs comparadas. Assim, a RIDE-DF e entorno (onde está localizada a capital do país, Brasília) foi o único caso em que a concentração de áreas verdes aparece em áreas privilegiadas (melhores índices sociais). A



pesquisa constatou-se que o grande problema não é a falta de espaços verdes, mas sim a ausência de uma política de implantação de equipamentos urbanos complementares nesses espaços verdes, fundamentais para transformá-los em locais de convivência, interação, contemplação da paisagem, lazer e cultura. Portanto, quando os espaços verdes têm, e dessa forma, se transformado em equipamento urbano, também se tornam promotores da justiça ambiental e espacial, reduzindo a desigualdade nas cidades.

2.4.2. Contribuição do Sítio Cerrado e Lote 01 para Organização da Base de Dados do Grupo ODISSEIA, Implementação de Ambiente Livre de Organização de Dados e Metadados

Descrição do Sítio: Implementação de um ambiente comum de organização de dados e metadados para os pesquisadores do Grupo INCT ODISSEIA. Com o objetivo de criar um ambiente online para a publicação dos resultados de pesquisa de todo o Instituto, o lote 01, que estuda o domínio do bioma Cerrado no Distrito Federal, elaborará o www.geolab.unb.br, que contará com uma plataforma de visualização de dados espaciais em projetos temáticos com base na aplicação Lizmap, e uma plataforma de visualização, submissão e criação de dados em sistemas de informações geográficas (SIGs), com base na plataforma Geonode. Os usuários das soluções do GeoLab são tanto os pesquisadores INCT ODISSEIA quanto discentes e docentes comunidade acadêmica, os profissionais de meio ambiente e ciências correlatas. A implementação dessas soluções está dentro do compartilhamento de informações para o desenvolvimento de subprojetos de alto impacto científico dos laboratórios que integram a rede de pesquisa. Foi priorizado o uso de softwares livres para as soluções propostas e sendo assim, o benefício econômico da sua implementação bem-sucedida se deve à não dependência de plataformas pagas com as mesmas funcionalidades, além da otimização do gerenciamento de dados e troca de informações entre os pesquisadores e a entrega de produtos à sociedade. A solução será utilizada por todas as classes de atores - desenvolvedores, administradores e usuários - sem grandes restrições de hardware e software. Para os desenvolvedores e administradores, o Geonode é baseado em plataformas flexíveis, para estender, modificar ou integrar para atender aos requisitos. Para os usuários, serão disponibilizadas plataformas amigáveis, permitindo que usuários não especializados compartilhem dados e criem mapas interativos.

Principais eventos/atividades realizadas: a) Implementação do Servidor: Instalação do Lizmap, GeoNode, PostgreSQL/Postgis no servidor do projeto b) Levantamento de Requisitos para o domínio geolab.unb.br: Definição dos requisitos funcionais e não funcionais para implementação de um domínio GeoNode no geolab.unb.br, a execução dos requisitos e elaboração dos requisitos deverão ser iterativas e incrementais c) Implementação do Geonode: Relacionada ao levantamento de requisitos até a publicação do domínio geolab.unb.br d) Implementação do LizMap: Definição dos temas que classificarão a publicação dos mapas no LizMap do domínio geolab.unb.br.

Resultados parciais: O principal resultado alcançado até o momento foi a construção do banco de dados espacial gerenciado pelo Posgres/Postgis, para a RIDE-DF que será usado para a integração dos dados dos outros biomas. A infraestrutura necessária para suportar esta e outras aplicações está instalada no laboratório de Sensoriamento Remoto e Análise Espacial do Instituto de Geociências. Além da implementação do Banco de dados e ambiente do GeoNode já está configurado encontra-se atualmente na fase de teste de sua operacionalização tendo como base os dados do RIDE-DF.



Desafios locais/regionais identificados: Certamente o principal desafio desta etapa, que se iniciou em janeiro de 2020, foi a definição de uma estratégia para proposição e apresentação de uma estratégia para buscar a organização e incorporação dos dados levantados pelos vários pesquisadores nos vários biomas, uma vez que os dados estão armazenados e organizados de forma muito particular por cada pesquisador/grupo de pesquisadores. Outro ponto que dificultou a análise e proposição de um processo integrado foi as particularidade e peculiaridade de cada grupo, além claro do estágio de desenvolvimento da pesquisa. Apesar deste desafio, hoje já temos um mecanismo de comunicação com vários grupos de pesquisa. Já identificamos o interlocutor para o processo de transferência dos dados.

2.3.3 Considerações Finais e Planejamento

Considerações:

a) *Estudo de Morfologias Urbanas e Serviços Ecosistêmicos* concentrou-se no DF por ser a principal região de desenvolvimento e aglutinação da RIDE, e que teve seu crescimento em parte planejado. Entretanto, é notório, apesar do alto IDH do DF o contraste dos padrões morfológicos, as condições socioeconômicas e a disponibilidade dos serviços ecosistêmicos. No que tange aos serviços ecosistêmicos voltados para segurança hídrica identificou-se que o as áreas urbanas do DF, mesmo as áreas planejadas estão com estes sistemas comprometidos, o que se torna necessário uma reavaliação do processo de ocupação e as políticas públicas adotadas.

b) *Incorporação de Soluções Baseadas na Natureza junto a Morfologias Urbanas para o restabelecimento da provisão de serviços ecosistêmicos urbanos:* Observou-se como era de se esperar que a implantações deste tipo de solução melhor o processo de manutenção dos SE e do processo de qualidade de vidas da população. c) *RIDE DF – Área Rural – Panorama do Crescimento de Áreas Agrícolas e Pivots de Irrigação:* Comparando os cenários de áreas agrícolas de 1985 a 2019 houve um crescimento de 58% de área, porém este crescimento está concentrado no DF e nos municípios ao Sul do DF, principalmente no município de Cristalina. Parte deste desigualdade está relacionado as condições físicas do território, visto que em geral os municípios localizados ao norte do DF tem uma relevo bastante acidentado o que dificulta o processo de implantação de sistemas agrícolas mecanizados d) *RIDE DF – Área Urbana: Crescimento Urbano:* Verificou-se a pressão exercida pela expansão urbana no DF e entorno, principalmente nas manchas mais próximas ao limite do DF, com destaque para os municípios ao sul do DF e Águas Lindas de Goiás. Deve-se destacar que parte desta expansão urbana está ocorrendo na direção do futuro manancial de água para o DF o braço do Corumbá IV localizado ao Sul do DF.

Planejamento e perspectivas até dezembro de 2021: a) Ministrando um Curso de Introdução a Cartografia em Tecnologias Livres para até dois colaboradores de cada sítio de maneira a contribuir com sua autonomia; b) Apresentação dos Artigos Submetidos intitulados “Avaliação da Provisão de Serviços Ecosistêmicos Relacionados a Águas Pluviais em Estruturas Urbanas”, “Avaliação de Ciclo de Vida da linha de tratamento de lodo na estação de tratamento de esgoto Brasília Norte: Levantamento de emissões de gases de efeito estufa” e “O uso de modelos aditivos generalizados como ferramenta de análise do impacto da área urbana nas variáveis climáticas - Estudo de caso no Distrito Federal”, no XXIV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, c) Produção de Artigos na perspectiva de Serviços Ecosistêmicos Urbanos do Distrito Federal e RIDE DF, d) Auxiliar e colaborar na Organização da Base de Dados dos Sítios de Pesquisa do INCT ODISSEIA, e) Continuar a

implementação do Banco de Dados e Disponibilização de Web Maps no LizMap e metadados no Geonode.

Destaques científicos: Submissão de Artigos científicos na revista *Ecosystem Services*, de alto impacto, intitulado “Developing an index for water-related ecosystem services in urban systems: a case study for Brasília”; na revista *Ecological Indicators* intitulado “Water Resources Assessment Through Ecosystem Services Indicators in the Federal District, Brazil” e na revista *Land Use Policy* “Urban green spaces and social vulnerability in five brazilian metropolitan regions”. Implementação de uma plataforma livre de organização de dados e metadados em servidor na Universidade de Brasília, que terá uma grande contribuição para organização dos dados do grupo. Contribuição e apoio no desenvolvimento de conhecimento e capacitação do sítio caatinga, que está iniciando os trabalhos de maneira bastante engajada com nossa equipe.

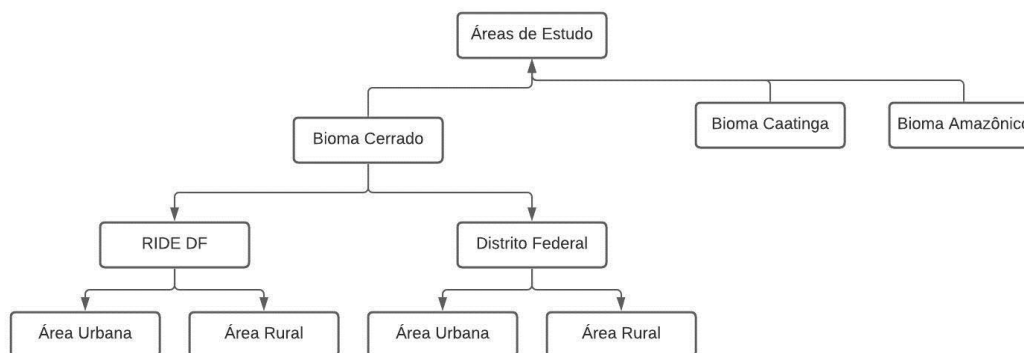


Figura 10. Organização Sítio Cerrado.

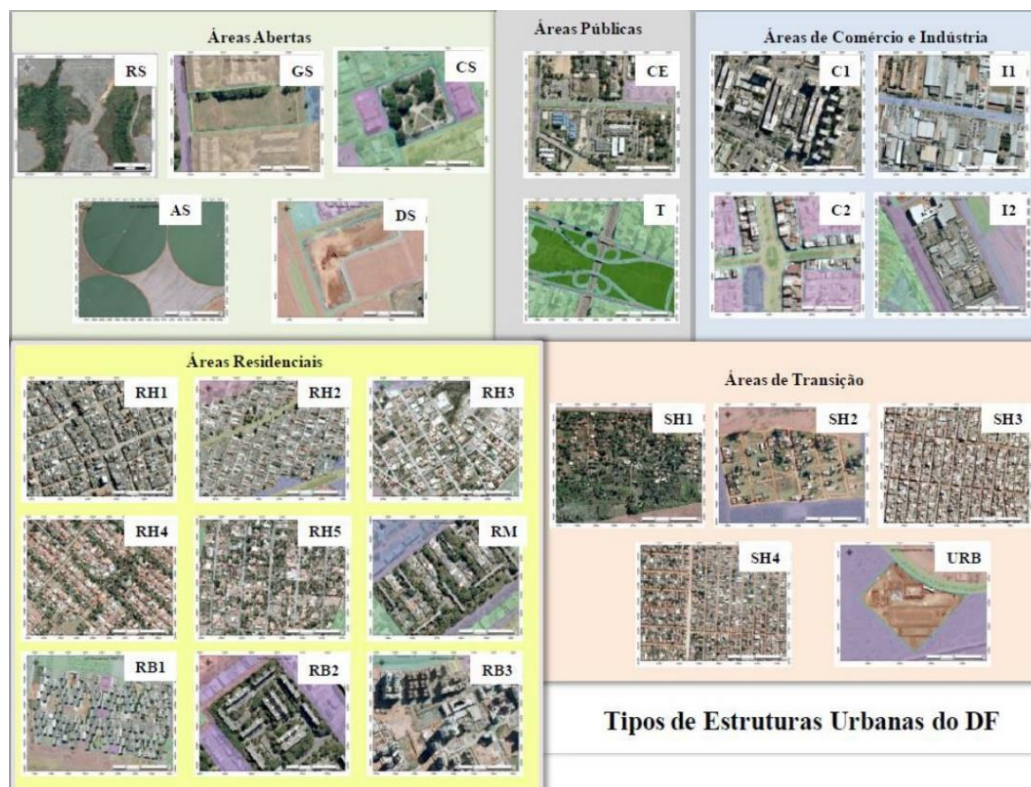


Figura 11. Estruturas Urbanas do Distrito Federal, Sítio Cerrado, DF Urbano.



Tabela 01: Dados das Análises do Crescimento Agrícola com o MapBiomias.

Crescimento Agrícola				
Ano	Área (ha)	Área (km²)	Acumulada	Crescimento em Relação ao Cenário Base
1985	3198124,4	31981,24	31981,2444	Cenário Base
1990	513718,47	5137,185	37118,4291	0,16
2000	618333,39	6183,334	43301,763	0,35
2010	376977,24	3769,772	47071,5354	0,47
2019	342815,22	3428,152	50499,6876	0,58

Tabela 02: Dados das Análises da Área de Represas e Barragens com o MapBiomias.

Crescimento de Barragens e Represas				
Ano	Área (ha)	Área (km²)	Acumulada	Crescimento em Relação ao Cenário Base
1985	18661,23	186,6123	186,6123	Cenário Base
1990	3276,81	32,7681	219,3804	0,18
2000	70011,36	700,1136	919,494	3,93
2010	46801,71	468,0171	1387,5111	6,44
2019	10349,55	103,4955	1491,0066	6,99

Tabela 03: Dados das Análises do Crescimento de Áreas Urbanas com o MapBiomias.

Crescimento Urbano				
Ano	Área (ha)	Área km²	Acumulada	Crescimento em Relação ao Cenário Base
1985	26432,55	264,3255	264,3255	Cenário Base
1990	14585,85	145,8585	410,184	0,55
2000	27126,9	271,269	681,453	1,58
2010	18739,8	187,398	868,851	2,29
2019	11981,7	119,817	988,668	2,74



3. RESULTADOS TRANSVERSAIS

3.1 Novas parcerias

- O potencial de contribuição entre redes de pesquisa sobre as mudanças do clima impulsionou novas parcerias, fruto do período de residência do professor Saulo Rodrigues Filho (CDS/UnB) no México. O contato entre o *Instituto de Investigaciones Antropológicas* da UNAM, o *Instituto de Investigacion en Gestión de Riesgos y Cambio Climático* da UNICACH e o Centro de Desenvolvimento Sustentável da UnB já proporcionou valiosas trocas em seminários, debates e possíveis novos intercâmbios, com benefícios recíprocos para a maturidade e a expansão das fronteiras da academia.
- Nova parceria institucional entre o INCT Odisseia e o CIRAD, unidade de pesquisa TETIS (Pesquisador Philippe Lemoisson). Desenvolvimento em parceria entre INCT ODISSEIA/ I3GS, REDE CLIMA MCDR E TETIS de um produto tecnológico, "Estudo de Caso de criação de um observatório sobre (in)segurança alimentar com multi-atores em diferentes escalas no estado do Ceará, Brasil, aplicando o G-Obs". A pesquisadora Gabriela Litre coordenou a atividade conjunta pelo INCT Odisseia. Dentre as atividades desenvolvidas até o presente momento estão: i) Escolha de um desafio (in) segurança alimentar e de um território (a região sul do Ceará); ii) identificação colaborativa da dinâmica local para determinar quais séries de dados serão usados, quais informações úteis para a tomada de decisão serão produzidas e quais atores estarão envolvidos; iii) Recuperação da série de dados (percepções dos atores locais, Rede CLIMA MCDR) e das camadas espaciais (INCT ODISSEIA/I3GS); iv) Integração ao G-Obs. As próximas etapas consistirão em: i) identificação de um especialista em geomática (TETIS/UnB CDS/ INCT ODISSEIA) que por meio de projetos QGIS transformara a série de dados em informação; ii) Abertura de um "mini-observatório" de triangulação de dados qualitativos e quantitativos online; iii) Restituição de resultados /feedback aos atores e/as pesquisadores/as envolvidos no processo; e iv) Definição coletiva das próximas etapas.

3.2 Eventos online

- Live Conversa com pesquisadores – “Ambiente e pandemia: relações e perspectivas futuras para a humanidade”, realizado 05 de junho de 2020 com a participação das professoras Gabriela Dias Bevilacqua (Colégio Pedro II) e Tânia Goldbach (IFRJ), do coordenador executivo do projeto INCT-Odisseia, Professor Carlos Saito e do coordenador do grupo de Estudos em Educação Ambiental desde el Sur (GEASur), Professor Celso Sánchez.
- “Inovações humanas: O Novo Normal”. 24 de julho de 2020. O encontro online contou com a participação de Marcel Burzstyn (INCT Odisseia / UnB), Carlos Mataix (Universidade Politécnica de Madrid), José Pugas (Rede ILPF), e Alejandro Muñoz (diretor técnico do IABS).



- Workshop virtual: “Design de Estruturas Legais para Cooperação de Águas Transfronteiriças”. Realizado pela Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa (UNECE) nos dias 28 e 29 de julho de 2020 e seus parceiros, e tendo como finalidade auxiliar e apoiar os países e/ou outras partes interessadas na concepção de acordos voltados para a cooperação transfronteiriça da água, o evento contou com a presença do Professor Carlos Saito.
- Reunião técnica realizada em 15 de setembro de 2020 com os membros do projeto para contextualizar a situação do INCT-Odisseia, informar sobre os biomas e lotes e discutir estratégias de integração e animação.
- Debate com o tema “Áreas verdes Urbanas: Funções, Mercantilização e estudos com a Sintaxe Espacial”, 21 de setembro de 2020; contou com a presença de Romero Brito, pesquisador do Projeto INCT-Odisseia do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília.
- A capacitação "Gênero, acesso à água e ao saneamento", 21 de outubro de 2020. Iniciativa da Companhia de Gestão de Recursos Hídricos do Ceará (COGERH) e dos Comitês de Bacia Hidrográfica do Acaraú e Coreaú e contou com uma palestra da pesquisadora do INCT- Odisseia do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, Daniela Nogueira.
- 15ª Reunião sobre Gestão Integrada e Recursos Hídricos, realizado pela Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa (UNECE) entre os dias 30 de setembro e 02 de outubro de 2020, a reunião contou com mais de 200 participantes, dentre eles o professor Carlos Saito, que revisaram os progressos na implementação do programa de trabalho da Convenção das Águas para 2019-2021.
- Reunião técnica realizada 10 de março 2021 com os membros da equipe do projeto para planejamento das ações a serem realizadas no primeiro semestre de 2021.

Dentre as ações em andamento se destacam o estudo referente à inserção de produtos da agricultura familiar na economia regional (encadeamento produtivo/detalhamento) de Santarém e os avanços na implementação da Plataforma INCT Odisseia, com o desenvolvimento de um modelo georreferenciado de espacialização dos dados obtidos nas pesquisas, a ser disponibilizado em plataforma web. Tal modelo irá intensificar ainda mais a troca de experiências entre os sítios de pesquisa e os lotes de trabalho nos diferentes biomas de atuação do INCT.

- *Webinar* “Os desafios do monitoramento do avanço da Agenda 2030 nos municípios brasileiros”, 05 de março de 2021. A pesquisadora Gabriela Litre, sob a mentoria de Emilie Coudel (CIRAD), Marie-Paule Bonnet (IRD), Marcel Bursztyn (INCT Odisseia) e Patrick Caron (diretor do MAKIT), apresentou nesse *webinar* os resultados de sua pesquisa realizada em Montpellier, França, até o momento. A ideia do evento foi coletar ideias e experiências dos especialistas do Green/SENS, Espace-Dev e de outros



pesquisadores participantes sobre o papel da co-produção de conhecimento no monitoramento dos ODS no nível municipal do Brasil.

- Mesa redonda em preparação para o X Encontro Nacional da Anppas: “Desmatamento e Dinâmicas Socioambientais”, 06 de maio de 2021. Participação de Ima Célia Vieira (pesquisadora titular do Museu Paraense Emílio Goeldi), João Paulo Capobianco (doutor em Ciência pela USP e vice-presidente do Instituto Democracia e Sustentabilidade (IDS), e Marcel Bursztyn (CDS/UnB)
- *Live* “A agroecologia tem futuro na era do agronegócio?”, 19 de maio de 2021, com participação da Dr^a Emilie Coudel, pesquisadora do CIRAD, Cristiane Barreto, bióloga, doutora em Desenvolvimento Sustentável pela UnB, e Meire Joisy Pereira, economista e doutora em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade da Amazônia pela UFAM.
- Mesa redonda “A Saúde da Água”, 31 de março de 2021. Palestra: “A Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Brasil”. Expositor: Daniela Nogueira, pesquisadora do Projeto INCT Odisseia. O evento online, organizado no âmbito do programa PROCAD-Amazônia, teve o objetivo de discutir a questão da água e seus múltiplos usos na região e envolveu os programas de pós-graduação PPGCA/UNIFAP, Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais/Universidade Federal de Roraima, e Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável/Universidade de Brasília (Figura 12).

A Saúde da Água

31 de Março – 16h
 horário de Brasília

Convidados

Dra. Daniela Nogueira Soares
 Centro de Desenvolvimento Sustentável/Odisseia – INCT UnB

Dra. Lenize Calvão
 PPG em Ciências Ambientais UNIFAP

Dr. Marcos Vital
 PPG em Recursos Naturais UFRR

Mediador
Prof. Renato Richard Hilário
 PPG em Ciências Ambientais UNIFAP

Ao vivo

Organização
 PPG-CDS PPGCA RECURSOS NATURAIS

Apoio
 YouTube PPGCA-UNIFAP UnB UFRR PROCAD AMAZÔNIA disseia Inct

Figura 12. Mesa redonda “A Saúde da Água”



- *Webinar* “Qual o papel dos observatórios socioambientais no avanço dos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS)?”. Organizado pelo INCT Odisseia, o evento, realizado no dia 21 de junho de 2021, teve como objetivo apresentar os resultados de uma pesquisa original na qual mais de 50 pesquisadores internacionais, especializados em plataformas de conhecimento e observatórios de sustentabilidade, compartilham o que pensam sobre o impacto e as limitações de seu próprio trabalho. Participantes: Gabriela Litre (CDS/UnB), Izabella Teixeira (ex ministra de Meio Ambiente e atual co-presidenta do International Resource Panel da ONU), Patrick Caron (MAK’IT), Roel Plant (UTS), Rami Zuraik (AUB), Seema Purushothaman (UAP) e Yves Sciama (jornalista científico)

3.3 PI-SSA: Avaliação da vulnerabilidade e medidas de adaptação do Submédio São Francisco

As atividades de pesquisa desenvolvidas no Projeto Integrativo de Segurança Socioambiental (PI-SSA), no período 2017-2020 com foco na região do Submédio São Francisco, alcançaram resultados importantes para o enfrentamento da vulnerabilidade às mudanças climáticas na região.

Coordenado pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável, da Universidade de Brasília (CDS/UnB) e pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com a participação de 11 Sub-redes da Rede Clima, o PI-SSA buscou explorar as interfaces, sinergias e contradições de políticas públicas intersetoriais sobre a governança ambiental regional

A pesquisa foi um exercício inovador de integração de abordagens de diversas sub-redes da Rede Clima, implicando no desenvolvimento de um arcabouço teórico-metodológico sobre impactos, vulnerabilidade e adaptação climática no Semiárido Brasileiro, denominada Nexus+, também utilizado na Quarta Comunicação Nacional à ConvençãoQuadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC).

Os resultados das pesquisas desenvolvidas no PI-SSA, foram apresentados no dia 11 de março de 2021 no webinar promovido pela Rede Clima, patrocinadora do INCT Odisseia, e contou com a participação do coordenador do projeto Saulo Rodrigues, Marcel Bursztyn, coordenador da sub-rede em Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Regional da Rede Clima (MCDR); Gabriela Litre e Daniela Nogueira, pesquisadoras da UnB, e Julia Niemeyer e Mariana Vale, pesquisadoras da Universidade Federal do Rio de Janeiro.



3.4. Consolidação da plataforma de monitoramento municipal dos ODS

Outro aspecto central no desenvolvimento do INCT Odisseia foi a montagem da Plataforma on-line visando o monitoramento municipal dos 17 ODS. Inicialmente buscado por meio de uma cooperação acadêmica entre UnB e o SENAC, sem ônus 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 13).



Figura 13. Logomarca desenvolvida para o projeto INCT-Odisseia.

Foi contratado o desenvolvimento da plataforma para monitoramento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, com abrangência geográfica nacional, para os 5.570 municípios brasileiros. A plataforma foi 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).

Metodologicamente, foi elaborado um formato de sistematização dos dados considerando as variáveis e metas e a consolidação dos dezessete ODS, da seguinte forma:

- Cálculo do valor de cada variável que compõem cada meta;
- Cálculo de cada meta a partir da média das variáveis;
- Cálculo da porcentagem de ODS que cada município atingiu, considerando a média do progresso das metas

A plataforma permite ao usuário navegar a partir da busca por municípios ou por ODS. Além disso, as variáveis estão georreferenciadas, o que permite a identificação e comparação da performance dos municípios em relação ao progresso em cada ODS.

Toda a interface de usabilidade está desenvolvida e em funcionamento, permitindo, inicialmente, a consulta de quatro ODS (Saúde, Pobreza, Educação e Energia Limpa e Renovável). No momento, o I3GS está levantando, em bases oficiais, as variáveis que compõem as metas relativas aos outros treze ODS, para conclusão do trabalho.



A página web do projeto foi implementada no endereço:

- <http://o2ds-br.i3gs.org/>

Nela o usuário pode encontrar na abertura, o andamento dos ODS para cada município selecionado e o andamento de cada meta conforme figuras abaixo:

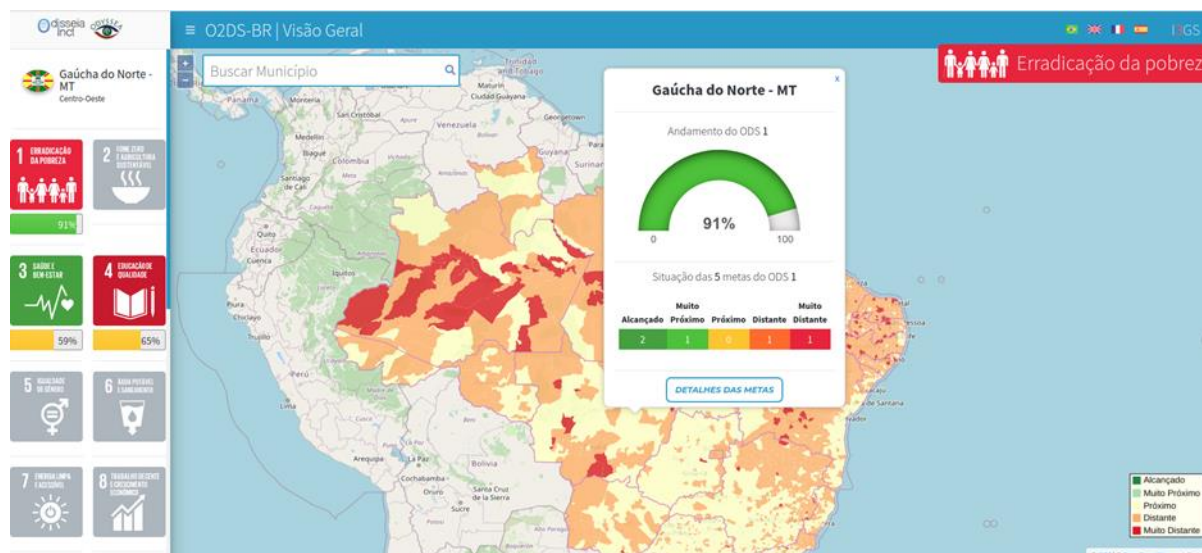


Figura 14. Imagem capturada do sítio do projeto na internet: Plataforma de monitoramento municipal dos ODS – Tela principal

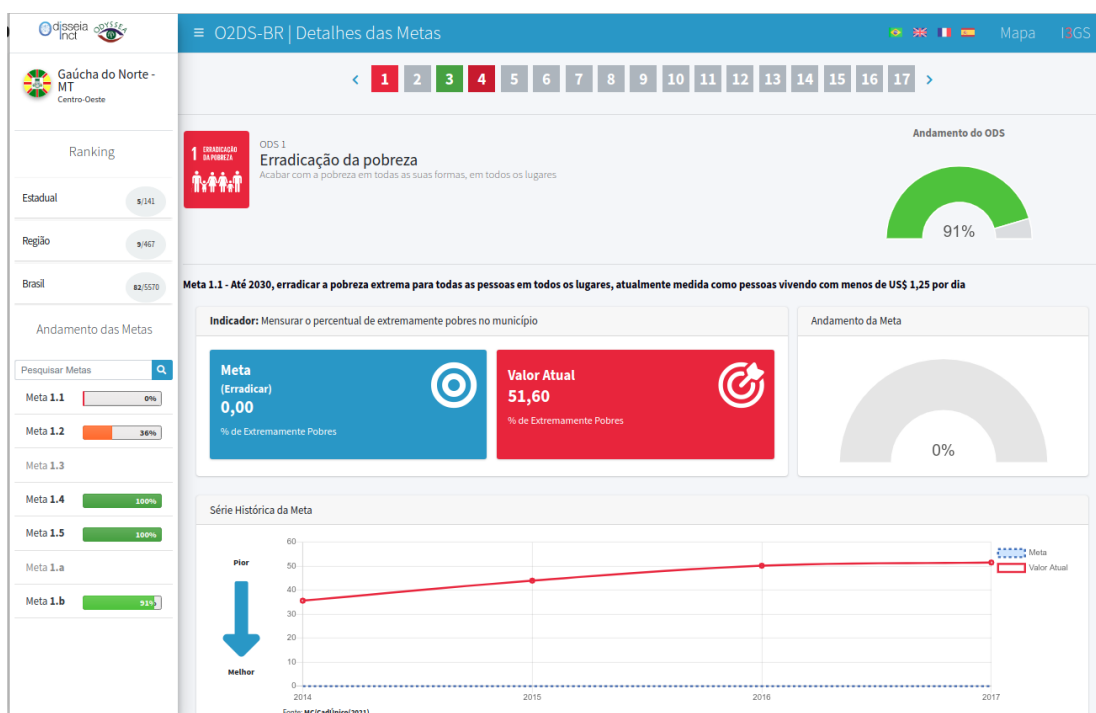


Figura 15. Imagem capturada do sítio do projeto na internet: Plataforma de monitoramento municipal dos ODS – Detalhamento da meta.



3.5. Indicadores

Com base nas informações até aqui apresentadas, o Quadro 1 apresenta o 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 pesquisadores também foi incrementado no período, subindo dos originários 37 para 118 – com um aumento de 26 pesquisadores no último ano.

Destaque deve ser dado ao **número total de publicações até junho de 2021**, que é de **491** (sendo **238 delas publicadas/aprovadas no último ano** – entre abril de 2020 a junho de 2021). A lista das novas publicações está apresentada na seção 4.

Quadro 1. Comparativo de evolução de alguns indicadores do projeto.

Indicadores	Projeto original	Final 2018	Março 2019	Março 2020	Junho 2021
Número de instituições	13	18	22	25	25
Número de pesquisadores ^{1/}	37	107	94	92	118
Número de estudantes ^{2/}	22	24	26	20	22
Número de publicações ^{3/}	-	-	113	253	491
Quantidade de países	3	5	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 e aprovados.



4. PUBLICAÇÕES

Comunicações em congressos

1. ALONSO, C. M. C. ; PUEYO, V. ; BÉGUIN, P. ; DUARTE, F.J.C.M. . L'analyse du travail de l'agent communautaire de santé dans la conception des projets thérapeutiques singuliers, à partir de la perspective des concepts de Mondes Professionnels et Monde Commun. In: **55ème Congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française, 2020, Paris**. 55ème Congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française: L'activité e ses frontières pense et agir sur la transformations de nos sociétés, 2021. p. 408.
2. CAMPOREZI, V. B. ; MATTE, A. ; JESUS, T. C. ; HENRICHS, A. ; LITRE, G. Promoting Protagonism Among Rural Women: the case of Santa Helena, PR. In: **X Seminário de Extensão e Inovação / XXV Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica, 2020, Toledo, Paraná, Brasil**. SEI 2020 / SICITE - UTFPR - Câmpus Toledo. Londrina / Toledo, Paraná: UTFPR, 2020. p. 1.
3. CHAGAS, M. J. R. ; CALDEIRA-PIRES, A. The conceptual relationship between Circular Economy, Industrial Ecology and Cradle to Cradle: a theoretical essay. In: **8th EurOMA Sustainable Operations and Supply Chain Forum, 2021, La Rochelle**. 8th EurOMA Sustainable Operations and Supply Chain Forum. La Rochelle: Excelia Business School, 2021. v. 1.
4. CHAGAS, M. J. R.; CALDEIRA-PIRES, A. The insertion of the Ceará textile sector in a circular economy: a view of sustainability relations. In: **8th EurOMA Sustainable Operations and Supply Chain Forum, 2021, La Rochelle**. 8th EurOMA Sustainable Operations and Supply Chain Forum. La Rochelle: Excelia Business School, 2021. v. 1. p. 1.
5. COSTA, Tainara; CALDEIRA-PIRES, A. ; AMARAL SILVEIRA, Edgar ; CARDOSO, Alexandre ; KOVALESKI, Samuel . Environmental Sustainability Analysis in the Canola Oil Production for Biofuels. In: **18th Brazilian Congress of Thermal Sciences and Engineering, 2020. Proceedings of the 18th Brazilian Congress of Thermal Sciences and Engineering, 2020. v. 1**.
6. DELLA GIUSTINA, C. P. O consenso das commodities e seus reflexos em Santarém (PA): os conflitos da sojicultora e sua perspectiva de desenvolvimento. In: **Seminário Internacional América Latina - SIALAT, 2021, Belém - PA. ANAIS do III SIALAT, 2020**.
7. DELLA GIUSTINA, C. P.; BORGES, A. C. Estratégia de gestão do território em comunidades rurais do Planalto Santareno, Pará. In: **Seminário Internacional América Latina, 2021, Belém, PA. Anais do III Sialat, 2021**.
8. FRAPPART, F.; PAPA, F. ; MOREIRA, D. M. ; PRIGENT, C. ; AIRES, F. ; JIMENEZ, C. ; CALMANT, S ; PARIS, ADRIEN ; SILVA, J. S. ; TOMASELLA, J. The Spatio-Temporal Variability of Surface Freshwater and Groundwater Storage in the Amazon River Basin. In: **Earth Observation for Water Cycle Science 2020, 2020, Paris. Proceedings of Earth Observation for Water Cycle Science 2020**. Paris: ESA, 2020.



9. GALVAO, L. G. O. ; CHAVES, B. S. ; Morais, M.V.G. ; VALE, Ailton Teixeira Do ; Caldeira-Pires, Armando ; Rousset, P. ; SILVEIRA, E. A. Combined thermo-acoustic upgrading of solid fuel: experimental and numerical investigation. In: **28th European Biomass Conference and Exhibition, 2020, Marseille**. 28th European Biomass Conference and Exhibition, 2020. v. 1.
10. LEO, R. C. S. ; CANTO, Otávio do ; CARDOSO, L. F. C. E. ; MORAES, S. C. Conflitos socioambientais nas várzeas do Marajó: Apropriação e uso dos recursos naturais entre quilombolas e fazendeiros em Salvaterra, Pará/Amazônia-Brasil. In: **Seminário Internacional de Desenvolvimento Rural Sustentável, Cooperativismo e Economia Solidária (SICOOPES)**, 2020, Castanhal.
11. MACIAS, N. M. ; L. Lafuente ; Brasil Junior, A. C. P. . Biomechanics of fish swimming in a hydrokinetic turbine wake. In: **International Conference in Materials Science and Engineering, 2020**, Barcelona.
12. MAGALHAES, N. ; CANTO, Otávio do ; MORAES, S. C. ; BASTOS, R. Z. . Dinâmicas de uso dos recursos naturais no Lago de Tucuruí: A piscicultura em tanques-rede como nova forma de uso dos recursos pesqueiros. In: **Seminário Internacional de Desenvolvimento Rural Sustentável, Cooperativismo e Economia Solidária (SICOOPES)**, 2020, Castanhal.
13. MOSQUEIRA, G. ; JEAN, W. ; BRASIL JUNIOR, A. C. P. ; GUASSI, M. R. Bibliometric analysis of the scientific production of the water-energy-food nexus. In: **18th Brazilian Congress of Thermal Sciences and Engineering, 2020**, Online. Encit 2020, 2020.
14. PARIS, Adrien ; CALMANT, S ; FLEISCHMANN, A. ; GOSSET, M. ; Papa, Fabrice ; NGUIMALET, C. ; TSHIMANGA, R. ; MOREIRA, D. M. ; Silva, Joecila Santos ; LARAQUE, A. . Global near-real-time discharge estimates from satellite altimetry and hydrologic-hydrodynamic modelling: case study of the Ubangui River basin. In: **Contribution du spatial face aux enjeux de l'eau**, 2021, Marseille. Programme Contribution du spatial face aux enjeux de l'eau. Toulouse: CNES, 2021.
15. PEGORIN, M. C. ; CALDEIRA-PIRES A ; PAULSEN, J. Challenges and strategies for the circular cities: a literature review. In: ISIE Americas 2020: **Industrial Ecology for Resilient and Sustainable Cities: Enhancing circularity and wellbeing, 2020**, Lima, Peru.
16. SANTANNA, M. S. ; SILVEIRA, E. A. ; MACEDO, L. ; GALVAO, L. G. O. ; Caldeira-Pires, Armando . Torrefaction of Lignocellulosic Municipal Solid Waste: Thermal Upgrade for Energy Use. In: **28th European Biomass Conference and Exhibition, 2020**, Virtual.
17. SANTOS, D. R. A E ; MARTINEZ, J. M. ; HARMEL, TRISTAN ; BORGES, H.D ; ROIG, H. . Evaluation Of Sentinel-2/Msi Imagery Products Level-2a Obtained By Three Different Atmospheric Corrections For Monitoring Suspended Sediments Concentration In Madeira River, Brazil.. In: **2020 IEEE Latin American GRSS & ISPRS Remote Sensing Conference (LAGIRS), 2020**, Santiago.
18. SANTOS, M. C. ; CANTO, O. ; BASTOS, R. Z. . Conflitos socioambientais e gestão ambiental na Reserva Extrativista Marinha Mestre Lucindo, Marapanim-Pará. In: **Transition agricole et environnementale des espaces ruraux brésiliens, 2021**, Le Mans.



19. SILVA, S. C. P. ; PEREIRA, H. S. ; FRAXE, T. J. P. ; ABADIAS, K. S. ; PEREIRA, C. F. ; Santiago, J. L. ; VASCONCELOS, A. R. M. ; SILVA, M. C. R. ; SENA, G. M. ; BRITO, A. K. R. Resgate e registro das variedades locais das sementes produzidas e armazenadas pelos agricultores familiares em Manacapuru-AM. In: **° Congresso Online Internacional de Sementes Crioulas e Agrobiodiversidade, 2020, Dourados.**
20. SILVEIRA, E. A. ; LUZ, S.M. ; SANTANNA, M. S. ; LEAO, R. M. ; Rousset, P. ; Caldeira-Pires, Armando . Thermal Upgrading of Sustainable Woody Material: Experimental and Numerical Torrefaction Assessment. In: **28th European Biomass Conference and Exhibition, 2020, Marseille.**
21. SIMÕES SANTANNA, Maurício ; AMARAL SILVEIRA, Edgar ; CALDEIRA-PIRES, Armando ; SOUTO, Normando ; CHAVES, Bruno. Urban Lignocellulosic Waste Potential as Biofuel. In: **18th Brazilian Congress of Thermal Sciences and Engineering, 2020.**
22. SOUSA, L. F. O.; COSTA FILHO, C. P. . Repercussões jurídico-sociais da contaminação por agrotóxicos em águas amazônicas: O caso do igarapé do Açaizal, no Oeste do Pará. In: **25° Congresso Brasileiro de Direito Ambiental, 2021, São Paulo.**

Dissertações e teses concluídas

1. Abner Luis Calixter. **Associations of wheater variables, violent crimes and urbanism in Brasilia, Distrito Federal. 2020.** Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Carlos José Sousa Passos.
2. Amandda Caroline Cavalcante. **O uso do índice de salubridade ambiental (ISA) como instrumento de combate à Dengue na área metropolitana de Brasília-DF.** Início: 2020. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Carlos José Sousa Passos.
3. Anderson Coelho Borges. **Mercados socialmente construídos no planalto santareno: permanência da agricultura familiar camponesa em Mojuí dos Campos- PA.** Início: 2021. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) - Universidade Federal do Pará, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Ricardo Theophilo Folhes.
4. Bárbara Ramos Andrade. **Conectando a estação ecológica de Águas Emendadas: proposta de corredores ecológicos para o Lobo-Guará (Chrysocyon Brachyurus) no Distrito Federal e Entorno. 2020.** Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade de Brasília, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Valdir Adilson Steinke.
5. Daniela Conceição Oliveira Teles. **Núcleos potenciais de geobiodiversidade para o desenvolvimento do geoturismo no planalto central do Brasil. 2020.** Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade de Brasília, Orientador: Valdir Adilson Steinke.
6. Denise Paiva Agostinho. **Crítica da Razão hídrica: multiplicando perspectivas e construindo futuros em Bacias Hidrográficas em Crise no Distrito Federal. 2020.** Tese (Doutorado em



- Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Doris Aleida Villamizar Sayago.
7. Dyana Silva Velloso. **Fatores socioambientais e sanitários de risco para a dinâmica epidemiológica da dengue no Distrito Federal.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Ciências Naturais) - Universidade de Brasília. Orientador: Carlos José Sousa Passos.
 8. Edilene Sampaio. **Práticas de conservação dos polinizadores e produção sustentável de açaí na região do estuário amazônico.** Início: 2020. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Frédéric Adelin Georges Mertens
 9. Everaldo Skalinski Ferreira. **Análise da base de dados e indicadores de desmatamento em terras indígenas na Amazônia Legal.** 2020. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade de Brasília, . Orientador: Valdir Adilson Steinke.
 10. Fábio Leite Dias. **Equações de conversão das cotas arbitrárias em cotas ortométricas das estações fluviométricas no rio Solimões/Amazonas.** Início: 2021. Dissertação (Mestrado profissional em PPG em Gestão e Regulação de Recursos Hídrico - PROFÁGUA) - Universidade do Estado do Amazonas. Orientador: Joecila Santos da Silva
 11. Fernanda Jaqueline Lopes. **Esverdiando o orçamento público: Desmatamento e gastos governamentais com a gestão ambiental - análise econométrica e evidências de causas espaciais..** Início: 2020. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade de Brasília. Orientador: Valdir Adilson Steinke
 12. Gabriella Emilly Pessoa Nunes Martins. **Evolution of Land Use in Two Drainage Basins in an Urban Area of Brasília-DF/Brazil.** 2020. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Abi - Geografia) - Universidade de Brasília, Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal. Orientador: Valdir Adilson Steinke.
 13. Gisely Pereira de Souza Ventura. **Monitoramento de Eventos Extremos de Enchente na Amazônia Ocidental.** 2020. Dissertação (Mestrado em FROFÁGUA - Gestão e Regulação de Recursos Hídricos) - Universidade do Estado do Amazonas, Orientador: Joecila Santos da Silva.
 14. Ilda Rodrigues da Silva. **Resíduos hospitalares: potencial de impactos ambientais e humanos.** 2020. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Gestão Ambiental) - Universidade de Brasília. Orientador: Carlos José Sousa Passos.
 15. Jean Wisguen Inozile. **Direito dos agricultores e conservação da agrobiodiversidade da mandioca (*Manihot esculenta* CRANTZ) e do guaraná (*Paullinia cupana* H.B.K).** 2021. Dissertação (Mestrado em AGRONOMIA TROPICAL) - Universidade Federal do Amazonas, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Henrique dos Santos Pereira.
 16. Jéssica Almeida Cabral Cunha. **A importância da ampliação do monitoramento hidrométrico para gestão dos recursos hídricos no estado do Amazonas.** Início: 2021. Dissertação (Mestrado profissional em PPG em Gestão e Regulação de Recursos Hídrico - PROFÁGUA) - Universidade do Estado do Amazonas. Orientador: Joecila Santos da Silva.



17. Julia Lopes Ferreira. **O Nexo para a segurança hídrica na bacia do São Francisco. 2020.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Orientador: Saulo Rodrigues Pereira Filho.
18. Juscelino Fonseca de Oliveira. **Monitoramento dos impactos ambientais causados pela extração de areia na região metropolitana de Manaus. 2020.** Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas. Orientador: Henrique dos Santos Pereira.
19. Ligia Chicareli Kawata. **As redes comunitárias e institucionais nos projetos de energia em comunidades remotas da Amazônia: gestão, cadeia de suprimentos e as mulheres.** Início: 2020. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília. Orientador: Frédéric Adelin Georges Mertens.
20. Loureine Raposo. **Avaliação de políticas de resíduos sólidos na bacia hidrográfica do rio São Francisco. Início: 2020.** Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade de Brasília. Orientador Valdir Adilson Steinke.
21. Luana Peixoto Tourinho. **Município Verde e o desenvolvimento (in)sustentável em Paragominas/PA: a marginalização dos trabalhadores das serrarias e carvoarias.** Início: 2021. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) - Universidade Federal do Pará. Orientador: Ricardo Theophilo Folhes.
22. Luiz Felipe Pimenta de Moraes. **Adaptação de populações tradicionais na Amazônia frente mudanças climáticas e o papel das Unidades de Conservação.** Início: 2020. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília. Orientador Saulo Rodrigues-Filho.
23. Marion Daugeard. **Le Code Forestier brésilien: genèse et institutionnalisation.** 2021. Tese (Doutorado em Doctorat en géographie et aménagement urbain) – Institut de Hautes Études de l'Amérique Latine em regime de cotutela com o Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília. Orientador: François-Michel LeTourneau; Coorientador: Marcel Bursztyn.
24. Milton Jarbas Rodrigues Chagas. **Perspectivas da indústria textil cearense em um contexto de Economia Circular: uma investigação de relações sustentáveis.** 2020. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Orientador: Armando de Azevedo Caldeira Pires..
25. Monica Alves de Vasconcelos. **A natureza mudou: alterações climáticas e transformações nos modos de vida da população no Baixo Rio Negro, Amazonas.** 2020. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Henrique dos Santos Pereira.
26. Paulo Renato de Freitas da Silva. **Revitalização do rio São Francisco: dilemas e desafios da dimensão ecológica e das ações antrópicas.** Início: 2020. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília. Orientador: Saulo Rodrigues-Filho
27. Pedro Lusz. **Mudanças climáticas e educação ambiental: uma pesquisa ação participativa com crianças e jovens de educação do campo.** 2020. Dissertação (Mestrado em



- Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Saulo Rodrigues Pereira Filho.
28. Philipe Pontes Barbeiro. **Governança internacional e fluxos de serviços ecossistêmicos**. Início: 2020. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília. Orientador: Frédéric Adelin Georges Mertens.
 29. Raimundo Brito dos Santos. **Caracterização macroscópica de nascentes e da qualidade de água do Rio Corrente, Estado do Piauí**. Início: 2021. Dissertação (Mestrado profissional em Mestrado Profissional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos) - Universidade de Brasília. Orientador: Carlos José Sousa Passos.
 30. Raiza Gomes Fraga. **Soluções baseadas na natureza: elementos para a tradução do conceito às políticas públicas brasileiras**. 2020. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Doris Aleida Villamizar Sayago.
 31. Ranielle Linhares da Silva. **Impacto do lançamento de chorume em mananciais: estudo comparativo entre o lançamento do efluente do aterro sanitário de Brasília e do efluente da estação de tratamento de esgoto da Caesb**. Início: 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos) - Universidade de Brasília. Orientador: Carlos José de Sousa Passos.
 32. Roberta Cantinho. **Desafios técnicos e políticos à Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) do Brasil no Acordo de Paris**. Início: 2020. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília. Orientador: Saulo Rodrigues-Filho.
 33. Thiago Oliveira dos Santos. **Utilização de dados de sensores remotos como instrumento de gestão de recursos hídricos na bacia do rio Madeira**. 2020. Dissertação (Mestrado em FROFÁGUA - Gestão e Regulação de Recursos Hídricos) - Universidade do Estado do Amazonas, Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas. Orientador: Joecila Santos da Silva.
 34. Tiago Bragas Mendes. **Produção de cimento e riscos ambientais à saúde da população humana**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Gestão Ambiental) - Universidade de Brasília. Orientador: Carlos José Sousa Passos.
 35. Tony Marcelo Gomes de Oliveira. **Preexistências Geográficas de Brasília: a Paisagem da Bacia Hidrográfica do Lago Paranoá como lócus referência de memória, identidade e sustentabilidade**. 2020. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade de Brasília, Orientador: Valdir Adilson Steinke.
 36. Waléria Maria Menezes de Moraes Alencar. **Entre idas e vindas: Um estudo sobre os processos de permanência dos romeiros na cidade de Juazeiro do Norte-CE**. 2020. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Eric Pierre Sabourin.



Artigos publicados e aceitos

1. ALMEIDA, A. C. ; BARBIERI, A.F. ; RODRIGUES-FILHO, S. Linking migration, climate and social protection in Brazilian semiarid: case studies of Submédio São Francisco and Seridó Potiguar. **Sustentabilidade em Debate**, v. 11, p. 238-251, 2020.
2. ALONSO, C. M. C. ; PUEYO, V. ; DUARTE, F.J.C.M.; BEGUIN, P. Agente comunitário de saúde: um mundo profissional em busca de consolidação. **Physis. Revista de saúde coletiva (online)**, 2021.
3. ALVES DA SILVA ROSA, L.; MORAIS, M. ; SAITO, C. H. . Water Security and River Basin Revitalization of the São Francisco River Basin: A Symbiotic Relationship. **Water**, v. 13, p. 907, 2021.
4. ALVES, R. C.; PEREIRA, H. D. S. O pagamento por serviços ambientais como alternativa socioeconômica para a gestão dos resíduos sólidos no Amazonas. **Environmental Scientiae**, v. 2, p. 12-24, 2020.
5. ALVES, R. C. ; SILVA, N. M. da ; ANDRADE, M. V. B. DE ; PEREIRA, H. S. A (in) viabilidade dos Consórcios Públicos Intermunicipais para Gestão de Resíduos Sólidos no Amazonas, Brasil. **Research, Society And Development**, v. 9, p. e82191110582, 2020.
6. ARAÚJO, D. ; BOAVENTURA, G. ; MULHOLLAND, D. ; GARNIER, J. ; MACHADO, W. ; BABINSKI, M.; DANTAS, E. Determining sedimentary material sources in a Brazilian urban lake using Zn stable isotope compositions of bottom sediments: a preliminary study. **Geochimica Brasiliensis** (Rio de Janeiro), v. 34, p. 130-137, 2020.
7. BAMMER, Gabriele O'rourke; O'CONNELL, Michael; NEUHAUSER, Deborah; MIDGLEY, Linda; KLEIN, Gerald; GRIGG, Julie Thompson; GADLIN, Nicola J.; ELSUM, Howard; IAN R.; BURSZTYN, Marcel; FULTON, Elizabeth A.; POHL, Christian Smithson; VILSMAIER, Michael; BERGMANN, Ulli; JAEGER, Matthias; MERKX, Jill; BAPTISTA, Femke Vienni; BURGMAN, Bianca; MARK A.; YOUNG, Daniel H.; BRADBURY, John; CRAWFORD, Hilary; WALKER, Haryanto Lynn; PACHANEE, Budi; CHA-AIM, et al.; Expertise in research integration and implementation for tackling complex problems: when is it needed, where can it be found and how can it be strengthened?. **Palgrave Communications**, v. 6, p. 1-16, 2020.
8. BERNAL, N.; RODRIGUES FILHO, Saulo; LITRE, G. . Multidimensional impacts of a hydropower reservoir on indigenous communities: displacement, division and pilgrimage among the Tuxá people of the Bahia state, Brazil. **Sustentabilidade Em Debate**, v. 12, p. 220-235.
9. BOLAÑOS-BENÍTEZ, V. ; VAN HULLEBUSCH, E. D. ; BIRCK, JEAN-LOUIS; GARNIER, J. ; LENS, P. N.L. ; THARAUD, M. ; QUANTIN, C. ; SIVRY, Y. Chromium mobility in ultramafic areas affected by mining activities in Barro Alto massif, Brazil: An isotopic study. **Chemical Geology**, v. 561.
10. BONAUDO, T. ; PIRAUX, M. ; GAMEIRO, A. H. . Analysing intensification, autonomy and efficiencies of livestock production through nitrogen flows: A case study of an emblematic Amazonian territory. **Agricultural Systems**, v. 190, p. 103072, 2021.



11. BRANDÃO, F.; SCHONEVELD, G.; PACHECO, P.; VIEIRA, I.; PIRAUX, M.; MOTA, D. The challenge of reconciling conservation and development in the tropics: Lessons from Brazil's oil palm governance model. **World Development**, v. 139, p. 105268, 2021.
12. BRITO, D. Q.; SANTOS, L. H.; PASSOS, C.J.S.; OLIVEIRA FILHO, E. C. . Short-Term Effects of Wildfire Ash on Water Quality Parameters: A Laboratory Approach. **Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology**, 2021.
13. CALDEIRA, D. M. V. D. S.; UAGODA, R.; NOGUEIRA, A. M.; GARNIER, J.; SAWAKUCHI, A. O.; HUSSAIN, Y. Late quaternary episodes of clastic sediment deposition in the Tarimba Cave, Central Brazil. **Quaternary International**, v. 1, p. 1, 2021.
14. CARDOSO, M. R. C.; CARDOSO, G. C. C.; DROULERS, M.; BURSZTYN, M.. As Novas Estratégias de Gestão Pública no Setor Ambiental: os Empregos Verdes e a sua Importância na Geração de Renda para a Sustentabilidade do Desenvolvimento Em Uma Perspectiva Comparada (França e Brasil). **Latin American Journal of Development**. Curitiba: v. 3, p. 351-370, 2021.
15. CASTRO, C.M.; SABOURIN, Eric; BURSZTYN, M. . From policy mix to policy networks: assessing climate and land use policy interactions in Mato Grosso, Brazil. *Journal of Environmental Policy & Planning*, v. 22, p. 1-16, 2020.
16. CAVALCANTE, L. ; MESQUITA, P. S. ; RODRIGUES-FILHO, S.. 2nd Water Cisterns: Social technologies promoting adaptive capacity to Brazilian family farmers. **Desenvolvimento E Meio Ambiente**, v. 55, p. 433-450, 2020.
17. CHAGAS, M. J. R.; CALDEIRA-PIRES, A. The insertion of the Ceara textile sector in a circular economy: a view of sustainability relations. **Journal of Textile Science and Technology**, 2021.
18. CHAGAS, V. B. P.; CHAFFE, P. L. B.; ADDOR, N.; FAN, F. M.; FLEISCHMANN, A. S.; PAIVA, R. C. D.; SIQUEIRA, V. A. . CAMELS-BR: hydrometeorological time series and landscape attributes for 897 catchments in Brazil. **Earth System Science Data**, v. 12, p. 2075-2096, 2020.
19. CORREA, S. W.; FLEISCHMANN, A. S.; PAIVA, R. C. D.; FADEL, A. W. . Towards Discharge Estimation for Water Resources Management with a Semi-Distributed Model and Local Ensemble Kalman Filter Data Assimilation. **Journal Of Hydrologic Engineering**, v. 26, p. x, 2021.
20. COSTA, N.O.; BOTELHO, N.F; GARNIER, J. Concentration of rare earth elements in the Faixa Placha tin deposit, Pedra Branca A-Type Granitic Massif, central Brazil, and its potential for ion-adsorption-type REE-Y mineralization. **Ore Geology Reviews**, v. 123, p. 103606, 2020.
21. COUTINHO, S. ; SANTOS, D. ; BURSZTYN, M. ; MARENGO, J. ; Rodrigues-Filho, S. ; LUCENA, A. ; RODRIGUEZ, D. ; MAIA, S. A Abordagem Nexus+ aplicada a estudos de impactos, vulnerabilidade e adaptação à mudança do Clima no Brasil. **Sustentabilidade Em Debate**, v. 11, p. 40-56, 2020.
22. COY, M. e HUBER, C. Der Sojakomplex in Nord-Mato Grosso (Brasilien). **Eine politisch-ökologische Perspektive**. *GeoÖko XLI*, p. 128-155, 2020



23. COY, M. e HUBER, C. O Complexo de Soja no Norte de Mato Grosso. Uma Perspectiva Político-Ecológica. (ainda inédito, submetido à revista **Confins**, 2021)
24. DA CONCEIÇÃO, C. S. ; BROBERG, O. ; DUARTE, F. A six-step model to transform an ergonomic work analysis into design guidelines for engineering projects. **WORK-A Journal Of Prevention Assessment & Rehabilitation**, v. 66, p. 699-710, 2020.
25. DA SILVA, R. G. P. ; HENKE-OLIVEIRA, C. ; FERREIRA, E. S. ; FETTER, R. ; BARBOSA, R. G. ; SAITO, C. H. Systematic Conservation Planning approach based on viewshed analysis for the definition of strategic points on a visitor trail. **International Journal of Geoheritage and Parks**, v. 8, p. 153-165, 2020.
26. DAMIANI, S. ; GUIMARÃES, S. M. F. ; MONTALVÃO, M. T. L. ; PASSOS, C. J. S. -All That's Left is Bare Land and Sky-: Palm Oil Culture and Socioenvironmental Impacts on a Tembé Indigenous Territory in the Brazilian Amazon. **Ambiente & Sociedade** (ONLINE), v. 23, p. 1, 2020.
27. DÁVALOS, N. B. ; RODRIGUES-FILHO, S. ; LITRE, G. The impacts of the construction of hydroelectrics on indigenous communities. Displacement, division and pilgrimage among The Tuxá peoples of Bahia state, Brazil. **Sustentabilidade Em Debate**, v. 12, p. 220-235, 2021
28. DE ANDRADE LIMA, L. R. P. ; MENEZES FILHO, J. A. ; MERTENS, F. ; PASSOS, C. J. S. Investigation of lead sources in manioc flour from riparian communities in the Tapajós Region, Brazilian Amazon. **Environmental Earth Sciences**, v. 80, p. 158, 2021.
29. DE ARAÚJO, T. F. ; Brasil Junior, A. C. P. ; DA SILVA ALVES, C. ; HOLANDA, P. S. ; SECRETAN, Y. Hydrodynamic modeling of the Utinga source in Belém, Pará, Brazil. **Modeling Earth Systems And Environment** (PRINT), v. 6, p. 1, 2020.
30. DE CORTES, J. P. S; DE FRAGA, R. ; PUPIM, F. N. ; LUVIZOTTO, GEORGE L . A statistical-based reach scale classification for the lower Tapajós river channel, eastern Amazonia. **Progress In Physical Geography**, v. 1, 2021.
31. DE SOUSA DO ESPIRITO SANTO, Ivanilde; Piraux, Marc . Desafios do funcionamento de conselhos deliberativos em reservas extrativistas marinhas na região bragantina do estado do Pará. **Raizes** (UFPB), v. 41, p. 62-78, 2021.
32. DELLA GIUSTINA, C. P.. Resenha: A mudança do imaterial: a internet chegou, e agora?. **Linhas Críticas** (online), v. 26, p. 1-4, 2020.
33. DONEGÁ, M. V. B. ; PEREIRA, C. F. ; SILVA, S. C. P. DA ; SOUZA, L. A. N. DE ; SANTIAGO, J. L. ; AGUIAR, O. D. C. M. ; CASCAES, S. F. ; TRINDADE, L. L. L. Índice de rastreabilidade para produtos orgânicos da agricultura familiar na Amazônia brasileira. **Brazilian Journal Of Development**, v. 6, p. 57760-57779, 2020.
34. DOS REIS, J. C. ; RODRIGUES, G. S. ; DE BARROS, I. ; RIBEIRO RODRIGUES, R. D. A. ; GARRETT, R. D. ; VALENTIM, J. F. ; KAMOI, M. Y.T. ; MICHETTI, M. ; WRUCK, F. J.; Rodrigues-Filho, S. ; PIMENTEL, P. E. O. ; SMUKLER, S. Integrated crop-livestock systems: A sustainable land-use alternative for food production in the Brazilian Cerrado and Amazon. **Journal Of Cleaner Production**, v. 1, p. 124580, 2020.



35. EVANGELISTA-VALE, J. CARIEE; WEIHS, M. ; JOSÉ-SILVA, L. ; ARRUDA, R. ; SANDER, N. L. ; GOMIDES, S. C. ; MACHADO, T. M. ; PIRES-OLIVEIRA, J. C. ; BARROS-ROSA, LUCAS ; CASTUERA-OLIVEIRA, L. ; MATIAS, R. A. M. ; MARTINS-OLIVEIRA, A. T. ; BERNARDO, C. S. S. ; SILVA-PEREIRA, I. ; CARNICER, C. ; CARPANEDO, R. S. ; EISENLOHR, P. V. . Climate change may affect the future of extractivism in the Brazilian Amazon. **Biological Conservation**, v. 257, p. 109093, 2021.
36. FAGUNDES, H. O. ; FAN, F. M. ; PAIVA, R. C. D. ; SIQUEIRA, V. A. ; BUARQUE, D. C. ; KORNOWSKI, L. W. ; LAIPELT, L. ; COLLISCHONN, W. . Sediment flows in South America supported by daily hydrologic-hydrodynamic modeling. **Water Resources Research**, v. 57, p. e2020WR027884, 2020.
37. FAN, FERNANDO M. ; SIQUEIRA, VINÍCIUS A. ; FLEISCHMANN, A. S. ; BREDA, J. P. L. F. ; PAIVA, R. C. D. ; PONTES, P. ; COLLISCHONN, W. . On the discretization of river networks for large scale hydrologic- hydrodynamic models. **Brazilian Journal of Water Resources**, v. 26, p. 1-19, 2021.
38. FARIA, Emilia; CALDEIRA-PIRES, Armando; BARRETO, Cristiane. Social, Economic, and Institutional Configurations of the Industrial Symbiosis Process: A Comparative Analysis of the Literature and a Proposed Theoretical and Analytical Framework. **Sustainability**, v. 13, p. 7123, 2021.
39. FASSONI-ANDRADE, Alice César; PAIVA, Rodrigo Cauduro Dias de; RUDORFF, Conrado de Moraes; BARBOSA, Claudio Clemente Faria; NOVO, Evlyn Marcia Leão de Moraes. High-resolution mapping of floodplain topography from space: A case study in the Amazon. **Remote Sensing Of Environment**, v. 251, p. 112065, 2020.
40. FLEISCHMANN, A. S.; BREDA, J. P. L. F. ; PASSAIA, O. ; CORREA, S. W. ; FAN, FERNANDO M. ; PAIVA, R. C. D. ; MARQUES, G. ; COLLISCHONN, W. . Regional scale hydrodynamic modeling of the river-floodplain-reservoir continuum. **Journal Of Hydrology**, v. 596, p. 126114, 2021.
41. FLEURY, F. B. C. ; ROIG, Henrique Llacer ; MAROTTA, G. S. ; CICERELLI, R. E. ; IANNIRUBERTO, M. . Aerofotogrametria digital como ferramenta integrativa para geração de Modelos Digitais Topobatimétricos de Reservatórios D'água. RBC. **Revista Brasileira De Cartografia** (ONLINE), 2021.
42. FRAXE, T.J.P ; COSTA, M. S. B ; CARNEIRO, J. P. R. ; OKA, J. M. ; GONÇALVES, V. V. C. ; SENA, G. M. ; SILVA, M. C. R. ; RABELO, N. P. ; SILVA, S. C. P. . Educação Ambiental como Estratégia de Conscientização dos Problemas de Resíduos Sólidos: Uma Experiência Lúdica na Elaboração de Brinquedos Reciclados na Comunidade São Francisco ? Careiro Da Várzea ? Amazonas/Brasil. **Brazilian Journal Of Developmen**, v. 7, p. 25034-25043, 2021.
43. FREITAS, Diana Carvalho de; SANTOS, Josivânia Emanuely Azevedo dos ; SILVA, Paulo César Moura da; LUNARDI, Vitor de Oliveira; LUNARDI, Diana Gonçalves. Are dolphin-watching boats routes an effective tool for managing tourism in marine protected areas?. **Ocean & Coastal Management**, v. 211, p. 105782, 2021.



44. GARNIER, J.-M.; GARNIER, J. ; DEBNATH, P.; PRADO, L.F.; YOKOYAMA, E.; DAS, R.K.; MATHÉ, P.-E.; ISLAM, M.S. . Late Holocene paleoenvironmental records in Eastern Bangladesh from lake sediments: A multi-proxy approach. **Quaternary International**, v. 1, p. 1, 2020.
45. GIATTI, Otávio Ferrarim; MARIOSA, Pedro Henrique; ALFAIA, Sônia Sena; SILVA, Suzy Cristina Pedroza da; Pereira, Henrique dos Santos. Potencial socioeconômico de produtos florestais não madeireiros na reserva de desenvolvimento sustentável do Uatumã, Amazonas. **Revista de economia e sociologia rural**, v. 59, p. 1-19, 2021.
46. GOMIDES, Samuel C.; MACHADO, Talita M.; EVANGELISTA'VALE, Jôine C.; MARTINS'OLIVEIRA, Angele Tatiane; PIRES'OLIVEIRA, João Carlos; MULLER, Angélica; BARROS DA ROSA, Lucas; LUCAS SANTOS'SILVA, Domingos; EISENLOHR, Pedro V. Assessing species reintroduction sites based on future climate suitability for food resources. **Conservation Biology** (ONLINE), v..., p. cob1.13796-21, 2021.
47. GONZÁLEZ ÁVILA, Itzayana; TAVARES, Matheus Henrique; CHALEGRES, Cayo Lopes Bezerra; MUNAR, Andres Mauricio; FRAGOSO, Carlos Ruberto; DA MOTTA-MARQUES, David; RUHOFF, Anderson . Southern coastal subtropical shallow lakes skin temperature driven by climatic and non-climatic factors. **Environmental Monitoring And Assessment**, v. 193, p. 170-179, 2021.
48. HIROO SAITO, Carlos; LAQUES, Anne-Elisabeth ; AFELT, Aneta . The world after Covid-19: vulnerabilities, uncertainties, and socio-environmental challenges. **Revista Justiça Do Direito**, v. 34, p. 52-104, 2020.
49. HOMEM DE FARIA BRUNO, de Freitas; CHARLINE, Lanvin; JEREMY, Valette; PATRICK, Rousset; OLIVEIRA CARNEIRO ANGÉLICA, de Cassia; ARMANDO, Caldeira-Pires; KÉVIN, Candelier. Emulation of field storage conditions for assessment of energy properties of torrefied sugarcane bagasses. **Biomass & Bioenergy**, v. 145, p. 105938, 2021.
50. JEAN, WESLY ; ARCELA, AUGUSTO ; van Els, Rudi Henri ; JUNIOR, ANTONIO C. P. BRASIL ; ECHEVERRY, SANDRA MILENA VELEZ ; DE MIRANDA, ANA RAFAELA S. ; DE SOUZA, JOSIANE S. A. . A GIS for rural electrification strategies in the Brazilian Amazon. **Papers in Applied Geography**, v. 7, p. 1-15, 2021.
51. JEAN, Wesly; BRASIL, Antonio C.P. ; FRATE, Claudio A.; BADIBANGA, Remy K. . Techno-Economic Analysis of a PV-wind-battery for a Remote Community in Haiti. **Case Studies in Chemical and Environmental Engineering**, v. 3, p. 100044, 2020.
52. LAQUES AE., CABRAL A.I.R., da SILVA R.G.P., SAITO C.H. (2021) Protected Areas Interventions and SDGs: The Case of Bolsa Floresta Programme in the Brazilian Amazon. In: Nhamo G., Chikodzi D., Dube K. (eds) **Sustainable Development Goals for Society** Vol. 2. Sustainable Development Goals Series. Springer, Cham.
53. LEBLANC, Gabriel; LUCOTTE, Marc; MERTENS, Frédéric; SÉGUIN, Charles. Profitability prospects, risk aversion and time preferences of soybean producers in the region of Santarém, Brazilian Amazon: perspectives for an ecological transition. **Renewable Agriculture And Food Systems**, v. 36, p. 1-9, 2020.



54. LEITE, J.; CHAGAS, M. J. R.; TAVARES, C. V. C. C.; FARIA, E. O.; Caldeira-Pires, A. . Energias renováveis no contexto da economia circular: um estudo bibliométrico da literatura internacional. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, p. 19110-19124, 2021.
55. LINDOSO, D.; LITRE, G.; LOPES, J.; AVILA, K.. Monitoring the sustainable development goals at a local level: information transparency on public health (SDG 3) in Brazilian municipalities. **Sustentabilidade Em Debate**, v. 12, p. 6-58, 2021.
56. LITRE, Gabriela; BURSZTYN, Marcel ; SILVEIRA, Jane S. ; REIS, R. M. . Achieving the Sustainable Development Goals through good enough governance: lessons from Argentine and Brazilian Municipalities. **Agrociencia Uruguay**, v. 24, p. 1-17, 2020.
57. LOPES, K. V.; PEREIRA, H. S. . Compras Públicas Sustentáveis e o Desenvolvimento Local: O Caso do Promove e as Cadeias de Móveis de Parintins, Amazonas. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, v. 10, p. 343-362, 2021.
58. MACIAS, Marianela M.; MENDES, Rafael C. F.; OLIVEIRA, TAYGOARA F.; BRASIL, Antonio C. P. . On the upscaling approach to wind tunnel experiments of horizontal axis hydrokinetic turbines. **Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering**, v. 42, p. 539, 2020.
59. MARENCO, J.; Rodrigues-Filho, S.; SANTOS, D.. Impactos, vulnerabilidade e adaptação à mudança do clima no Brasil: uma abordagem integrada. **Sustentabilidade Em Debate**, v. 11, p. 19-23, 2020.
60. Maria E. Costa; Garnier, J.; CARVALHO, D. J.; Sergio Koide. QUALIDADE DAS ÁGUAS URBANAS NO CÓRREGO VICENTE PIRES ? DISTRITO FEDERAL. **Revista Eletrônica De Gestão E Tecnologias Ambientais**, v. 9, p. 47-47, 2021.
61. MARIOSA, D.; MARIOSA, P. H.; FALSARELLA, O. M.; FERRAZ, R. R. N.; PEREIRA, H. S. . The Perceived quality assessment of the health services offered to riverine communities in Brazilian Amazon. **International Journal For Innovation Education And Research**, v. 8, p. 360-374, 2020.
62. MARIOSA, P. H.; PEREIRA, H. S.; SCUDELLER, V. V.; SIMAO, M. O. A. R.; MARIOSA, D.. Contribution of Rural Non-Farm Enterprises to Buen Vivir in Protected Areas in the Amazon. **Global Journal Of Human Social Sciences**, v. 21, p. 46-56, 2021.
63. MASULLO, Yata Anderson Gonzaga; GURGEL, Helen da Costa; Laques, Anne-Elizabeth; CARVALHO, Dionatan Silva. Avaliação Da Efetividade Em Unidades De Conservação: Um Estudo De Caso No Estado Do Maranhão, Brasil. **Revista Tamoios**, v. 16, p. 195-215, 2020.
64. MENDES, R. C. F.; Mac Donald, R.; MIRANDA, A. R. S.; ELS, Rudi H. van; NUNES, M. A.; BRASIL JUNIOR, Antonio Cesar Pinho. Monitoring a hydrokinetic converter system for remaining energy in hydropower plants. **IEEE Latin America Transactions**, v. 18, p. 1683-1691, 2020.



65. MENDES, Rafael C. F.; MACIAS, Marianela M.; OLIVEIRA, Taygoara F.; BRASIL, Antonio C. P. . A Computational Fluid Dynamics Investigation on the Axial Induction Factor of a Small Horizontal Axis Wind Turbine. **Journal Of Energy Resources Technology-Transactions Of The Asme**, v. 143, p. 1-31, 2021
66. MESQUITA, PATRICIA S.; CAVALCANTE, L.; MILHORANCE, C.; NOGUEIRA, D.; ANDRIEU, N. . Importância dos programas voltados aos agricultores familiares nos períodos de seca frente à necessidade de adaptação às mudanças climáticas no Semiárido brasileiro. **Desenvolvimento e Meio Ambiente** (UFPR), v. 55, p. 599, 2020.
67. MESQUITA, P. S.; FOLHES, R. T.; RODRIGUES, L. V. N.; CAVALCANTE, L.; RODRIGUES FILHO, S. . Impacts of the Fomento Programme on family farmers in the Cerrado biome and its relevance to climate change: preliminary findings. **International Policy Centre For Inclusive Growth (Ipc-Ig)**, v. 474, p. 1, 2021.
68. MESQUITA, Patricia Dos Santos; MILHORANCE, C.; CAVALCANTE, L. . O papel dos burocratas de nível da rua na implementação de políticas intersetoriais: articulação dos programas sociais e de acesso à água no Semiárido brasileiro. **Confins (Paris)**, v. 50, p. 1, 2021.
69. MEYER, A.; FLEISCHMANN, A. S.; PAIVA, R. C. D. . On the contribution of remote sensing-based calibration to model hydrological and hydraulic processes in tropical regions. **Journal Of Hydrology**, v. 597, p. 126184, 2021.
70. MICHELS-BRITO, Adriane; RODRIGUEZ, Daniel Andrés; CRUZ JUNIOR, Wellington Luís; NILDO DE SOUZA VIANNA, João . The climate change potential effects on the run-of-river plant and the environmental and economic dimensions of sustainability. **Renewable & Sustainable Energy Reviews**, v. 147, p. 111238, 2021.
71. MILHORANCE C.; SABOURIN, Eric ; LE COQ, J.F. ; MENDES, P. . Unpacking the policy mix of adaptation to climate change in Brazil?s semiarid region: Enabling instruments and coordination mechanisms. **Climate Policy**, v. 21, p. 1-16, 2020.
72. MILHORANCE, Carolina; LE COQ, Jean-François; SABOURIN, Eric. Dealing with cross-sectoral policy problems: An advocacy coalition approach to climate and water policy integration in Northeast Brazil. **Policy Sciences**, v. 54, p. 1-22, 2021.
73. MILHORANCE, Carolina; SABOURIN, Eric; CHECHI, Leticia; MENDES, Priscylla. The politics of climate change adaptation in Brazil: framings and policy outcomes for the rural sector. **Environmental Politics**, v. 30, p. 1-23, 2021.
74. MORAIS DA ROSA, Luana; CARDOSO, Luciana de Souza; RODRIGUES, Lucia Ribeiro; DA MOTTA-MARQUES, David. Density versus biomass responses of zooplankton to environmental variability in a subtropical shallow lake. **Inland Waters**, v. 11, p. 44-56, 2021.
75. MUJICA A., PIAGGIO C., DÍAZ L.R., BUSSI J., COURRET A.P., SAITO C.H. (2021) The Global Water Partnership-South America and the Transboundary Implementation of Integrated Water Resources Management (SDG Target 6.5). In: Nhamo G., Togo M., Dube K. (eds) **Sustainable Development Goals for Society** Vol. 1. Sustainable Development Goals Series. Springer, Cham.



76. NÓBREGA, Rodrigo Affonso De Albuquerque; TEIXEIRA, Fernanda Zimmermann; SAYAGO, Doris Aleida Villamizar. Environmental system modeling and landscape management. **Sustentabilidade Em Debate**, v. 11, p. 11-16, 2020.
77. NOGUEIRA, Daniela; MILHORANCE, Carolina; MENDES, Priscylla. Du programme Un million de citernes d'eau pour tous: différences politiques et bricolage institutionnel dans la promotion de l'accès à l'eau. **IDEAS**, v. 15, p. 7219, 2020.
78. NUNES, Matheus M.; BRASIL JUNIOR, Antonio C.P.; OLIVEIRA, Taygoara F.. Systematic review of diffuser-augmented horizontal-axis turbines. **Renewable & Sustainable Energy Reviews**, v. 133, p. 110075, 2020.
79. OLIVA, P.; POITRASSON, F.; BOAVENTURA, G. R.; SEYLER, P. . Impact of deforestation on soil iron chemistry and isotope signatures in Amazonia. **GEODERMA**, 2020.
80. OLIVEIRA, J. F.; PEREIRA, H. S.; SILVA, S. C. P. . Análise dos processos minerários de areia na região metropolitana de Manaus. **Geociências (SÃO PAULO. ONLINE)**, v. 40, p. 107-121, 2021.
81. OLIVEIRA, O. A.; BIAS, E. S.; STEINKE, V. A.; SOUSA, R. B.; PASSO, D. P.; BAPTISTA, G. M. M.; PEREIRA FILHO, W. Análise de técnicas de segmentação para melhoria na obtenção de dados geomorfométricos com base em ferramentas open source. **Revista Brasileira De Geomorfologia**, v. 21, p. 797-820, 2020.
82. OLIVEIRA, T. M. G.; STEINKE, Valdir Adilson. A bacia hidrográfica do Lago Paranoá como geopatrimônio fundante de Brasília, Brasil: unidade de paisagem referência de cultura e sustentabilidade geográfica. **Revista Ibero-Afro-Americana de Geografia Física e Ambiente**, v. 2, p. 47-62, 2020.
83. PEREZ, L.; RODRIGUES-FILHO, S.; MARENGO, J. ; SANTOS, D.; MIKOSZ, L.. Mudanças climáticas e desastres: análise das desigualdades regionais no Brasil. **Sustentabilidade Em Debate**, v. 11, p. 278-296, 2020.
84. PESSOA, G. E. ; STEINKE, V. A. . Evolution of Land Use in Two Drainage Basins in an Urban Area of Brasília-DF/Brazil. **Journal of Service Science and Management**, v. 13, p. 769-784, 2020.
85. PINHO, P.; ANJOS, L.; RODRIGUES-FILHO, S.; SANTOS, D.; TOLEDO, P. . Projeções de resiliência dos biomas brasileiros e riscos socioambientais às mudanças climáticas. **Sustentabilidade Em Debate**, v. 11, p. 242-259, 2020.
86. PLESE, N. G. S. P. ; PEREIRA, H. S. . Local Effectiveness Of State Public Policies To Promote Sustainable Non-Timber Forest Product Gathering: The Case Of The Cazumbá Extractive Reserve, In Acre, Brazil. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, p. 72731-72748, 2020.
87. PORTO, B. H. C.; SOARES, J. P. G.; RODRIGUES, Geraldo Stachetti; JUNQUEIRA, A. M. R.; CALDEIRA-PIRES, Armando; MARTINEZ, D. G.; KUNZ, A.. Socioenvironmental impacts of biogas production in a cooperative agroenergy condominium. **Biomass & Bioenergy**, v. 151, p. 106158, 2021.



88. PRADO, L. F.; WAINER, I.; YOKOYAMA, E.; KHODRI, M.; Garnier, J. . Changes in summer precipitation variability in Central Brazil over the past eight decades. **International Journal Of Climatology**, v. 1, p. joc.7065, 2021.
89. REQUIA, Weeberb J.; ROIG, Henrique L.; SCHWARTZ, Joel D. Schools exposure to air pollution sources in Brazil: A nationwide assessment of more than 180 thousand schools. **Science Of The Total Environment**, v. 21, p. 143027, 2020.
90. ROUX, E.; IGNOTTI, E.; BÈGUE, N.; BENCHERIF, H.; CATRY, T.; DESSAY, N.; GRACIE, R.; GURGEL, H. ; DE SOUSA HACON, S.; DE A. F. M. MAGALHÃES, M.; VIEIRA MONTEIRO, A. M.; REVILLION, C.; ANTUNES MACIEL VILLELA, D.; XAVIER, D.; BARCELLOS, C.. Toward an Early Warning System for Health Issues Related to Particulate Matter Exposure in Brazil: The Feasibility of Using Global PM2.5 Concentration Forecast Products. **Remote Sensing**, v. 12, p. 4074, 2020.
91. SABINO, Ester C; BUSS, Lewis F; CARVALHO, Maria P S; PRETE, Carlos A; CRISPIM, Myuki A E; FRAJI, Nelson A; PEREIRA, Rafael H M; PARAG, Kris V; DA SILVA PEIXOTO, Pedro; KRAEMER, Moritz U G; OIKAWA, Marcio K; SALOMON, Tassila; CUCUNUBA, Zulma M; CASTRO, Márcia C; DE SOUZA SANTOS, Andreza Aruska; NASCIMENTO, Vítor H; PEREIRA, Henrique S; FERGUSON, Neil M; PYBUS, Oliver G; KUCHARSKI, Adam; BUSCH, Michael P; DYE, Christopher; FARIA, Nuno R. Resurgence of COVID-19 in Manaus, Brazil, despite high seroprevalence. **LANCET**, v. 2021, p. 1-3, 2021.
92. SABOURIN, Eric; GRISA, Catia; NIEDERLE, Paulo; PEREIRA LEITE, Sergio; MILHORANCE, Carolina; DAMASCENO FERREIRA, Angela; SAUER, Sérgio; ANDRIGUETTO-FILHO, José Milton. Le démantèlement des politiques publiques rurales et environnementales au Brésil. **Cahiers Agricultures**, v. 29, p. 31, 2020.
93. SABOURIN, Eric Pierre. Public Policy Transfer. Micro-Dynamics and Macro-Effects. **Mundos Plurales: Revista Latinoamericana De Políticas Y Acción Pública**, v. 6, p. 147-149, 2020.
94. SABOURIN, Eric; CRAVIOTI, C.; MILHORANCE C. The Dismantling of Family Farming Policies in Brazil and Argentina. **International Review of Public Policy**, v. 2, p. 1-25, 2020.
95. SAITO, C. H.. Alfabetização científica e modelagem integrativa das políticas associadas aos objetivos de desenvolvimento sustentável. **Cadernos Enap**, v. 76, p. 1-157, 2021.
96. SANTANA, Eucilene Alves; GURGEL, Helen; CARNEIRO FF, Pessoa; VM, Teixeira ACA, organizadores. Campo, floresta e águas: práticas e saberes em rede. Brasília: Editora Universidade de Brasília; 2017. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 3335-3337, 2020.
97. SANTOS, Anderlany A. dos ; SAYAGO, Doris ; MILLER, Francisca. Eles dividem pra dominar: Polarização política na Comunidade Quilombola do Cumbe, Ceará, Brasil. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 9, p. 171-190, 2020.
98. SANTOS, Beatriz Abreu; COUDEL, E.; NASUTI, S.; FOLHES, Ricardo; MATOS, Manoel Edivaldo Santos; LIMA, Antonio Valdir. Resistência à expansão da soja: aliança entre movimento social e cientistas. **Le Monde Diplomatique**, Digital, 21 maio 2021.



99. SARTORI, Oseias Cordeiro; PEREIRA, Henrique Dos Santos. O problema da parceria entre o Parque Nacional do Monte Roraima e o povo indígena Ingarikó na Amazônia setentrional. **Geosul**, v. 35, p. 252-276, 2020.
100. SCHWARZ, Lara; HANSEN, Kristen; ALARI, Anna; ILANGO, Sindana D.; BERNAL, Nelson; BASU, Rupa; GERSHUNOV, Alexander; BENMARHANIA, Tarik. Spatial variation in the joint effect of extreme heat events and ozone on respiratory hospitalizations in California. **Proceedings Of The National Academy Of Sciences Of The United States Of America**, v. 118, p. e2023078118, 2021.
101. SEABRA, D. ; Caldeira-Pires A. Destruction mitigation of thermodynamic rarity by metal recycling. **Ecological Indicators**, v. 119, p. 106824, 2020.
102. SILVA, Andréa Leme Da; SOUZA, Saulo Aires De; COELHO FILHO, Osmar; ELOY, Ludivine; SALMONA, Yuri Botelho; PASSOS, Carlos José Sousa. Water Appropriation on the Agricultural Frontier in Western Bahia and Its Contribution to Streamflow Reduction: Revisiting the Debate in the Brazilian Cerrado. **Water**, v. 13, p. 1054, 2021.
103. SILVA, F. D. S.; CARVALHEIRO, L. G.; AGUIRRE-GUTIÉRREZ, J.; LUCOTTE, M.; GUIDONI-MARTINS, K.; MERTENS, F.. Virtual pollination trade uncovers global dependence on biodiversity of developing countries. **Science Advances**, v. 7, 2021.
104. SILVA, Kleiton Morais Da; SILVA, Joecila Santos Da; CALMANT, Stéphane; PARIS, Adrien. Validação Dos Níveis De Água Fornecidos Pelos Satélites Altimétricos Jason 1, 2 E 3 Na Bacia Amazônica / Validation Of The Water Levels Provided By Satellites Altimétricos Jason 1, 2 And 3 In The Amazon Basin. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, p. 26541-26576, 2021.
105. SILVA, M. A. P. ; PEREIRA, H. S. ; SILVA, S. C. P. ; SILVA, C. A. ; VASCONCELOS, A. R. M. . Percepções sobre Risco de Inundação das Comunidades Ribeirinhas da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Madeira. In: Henrique dos Santos Pereira; Pedro Henrique Mariosa. (Org.). Riscos Climáticos e Perspectivas da Gestão Ambiental na Amazônia. 1ed.Curitiba: **Appris**, 2020, v. 1, p. 29-44.
106. SILVA, M. M. S.; SANTOS, J. E. A.; SILVA, G. R. D.; LUNARDI, V. O.; LUNARDI, D. G.. Percepção de atores sociais como subsídio ao zoneamento ambiental de uma unidade de conservação costeira no nordeste do Brasil. **Revista Ra'e Ga Espaço Geográfico em Análise**, v. 50, p. 84-106, 2021.
107. SILVA, N. M. G.; ADDOR, F.; LIANZA, S.; PEREIRA, H. S.. O debate sobre a tecnologia social na Amazônia: a experiência do manejo participativo do pirarucu. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, p. 14-29, 2020.
108. SILVA, Pedro Santa Rita Siqueira Da; XAVIER, Márcia Regina Fortes Fernandes; XAVIER, Amanda Fernande ; DUARTE, Francisco José De Castro Moura. A Economia Da Funcionalidade E Da Cooperação: Caso Gesnord/The Economy Of Functionality And Cooperation: Gesnord Case. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, p. 80236-80249, 2020.



109. SILVEIRA, E. A.; GALVAO, L. G. O.; MACEDO, L.; SA, I. A.; CHAVES, B. S.; Morais, M.V.G.; Rousset, P.; Caldeira-Pires A. Thermo-Acoustic Catalytic Effect on Oxidizing Woody Torrefaction. **Processes**, v. 8, p. 1361, 2020.
110. SILVEIRA, E. A.; Luz, S.M.; LEAO, R. M.; PATRICK, Rousset; CALDEIRA-PIRES, Armando. Numerical modeling and experimental assessment of sustainable woody biomass torrefaction via coupled TG-FTIR. **Biomass & Bioenergy**, v. 1, p. 1, 2021.
111. SIMOES, K.; CONDE, R. C. C.; ROIG, H. L.; CICERELLI, R. E.. Application of the SWAT hydrological model in flow and solid discharge simulation as a management tool of the Indaia River Basin, Alto São Francisco, Minas Gerais. **Revista Ambiente e Água**, 2021.
112. SIQUEIRA, V. A.; FAN, F. M.; PAIVA, R. C. D.; RAMOS, M.-H.; COLLISCHONN, W. Potential skill of continental-scale, medium-range ensemble streamflow forecasts for flood prediction in South America. **Journal Of Hydrology**, v. 588, 2020.
113. SORRIBAS, M. V.; PAIVA, R. C. D.; FLEISCHMANN, A. S.; COLLISCHONN, W. Hydrological Tracking Model for Amazon Surface Waters. **Water Resources Research**, v. 2020, p. 22 August 2020, 2020.
114. SOUZA, Érica Ines Almeida De; PEREIRA, Henrique Dos Santos; SOUSA, Aline Ellen Duarte De. Avaliação das perdas de bananas produzidas em Rio Preto da Eva, Amazonas, Brasil. RAMA - **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 14, p. 1-18, 2021.
115. STEINKE, V. A. Proposal for a Geobiodiversity Index Applied to the Morphoclimatic Domain of Cerrado Brazil. **Geoheritage**, v. 13, p. 1-12, 2021.
116. STEINKE, V. A.; MARTINS PALHARES DE MELO, L. A.; LUIZ MELO, M.; RODRIGUES DA FRANCA, R.; LUNA LUCENA, R.; STEINKE, E. T. Trend Analysis of air Temperature in the Federal District of Brazil: 1980-2010. **Climate**, v. 8, p. 89-107, 2020.
117. TAVARES, M. H.; LINS, R. C.; HARMEL, T.; FRAGOSO JR., C. R.; MARTÍNEZ, JEAN-MICHEL; MOTTA-MARQUES, D. Atmospheric and sunglint correction for retrieving chlorophyll-a in a productive tropical estuarine-lagoon system using Sentinel-2 MSI imagery. **Isprs Journal Of Photogrammetry And Remote Sensing**, v. 174, p. 215-236, 2021.
118. TONHÁ, M. S.; ARAÚJO, D. F.; ARAÚJO, R.; CUNHA, B. C.A.; MACHADO, W.; PORTELA, J. F.; S., JOÃO; CARVALHO, H. K.; DANTAS, E. L.; ROIG, H. L.; SEYLER, P.; GARNIER, J. Trace metal dynamics in an industrialized Brazilian river: A combined application of Zn isotopes, geochemical partitioning, and multivariate statistics. **Journal Of Environmental Sciences**, v. 101, p. 313-325, 2021.
119. TONHÁ, M. S.; GARNIER, J.; ARAÚJO, D. F.; CUNHA, B. C.A.; MACHADO, W.; DANTAS, ELTON; ARAÚJO, R.; KUTTER, V.INICIUS T.; BONNET, MARIE-PAULE; SEYLER, P. Behavior of metallurgical zinc contamination in coastal environments: A survey of Zn from electroplating wastes and partitioning in sediments. **Science Of The Total Environment**, v. 743, p. 140610, 2020.



120. TORRES, K. M. A.; LOPES, R. B.; PASSOS, C.J.S.; PEREIRA, A. C.; MOURA, L. S. . Dominance of potentially toxic cyanobacteria on the waterfront of Santarém, Tapajós River, Brazilian Amazon. **Revista Ibero-americana de Ciências Ambientais**, v. 11, p. 298-314, 2020.
121. VALENCIA-PERAFÁN, M.; LE COQ, J. F.; FAVARETO, A.; SAMPER, M.; SÁENZ-SEGURA, F.; SABOURIN, E. Políticas públicas para el desarrollo territorial rural en América Latina: balance y perspectivas. **EUTOPIÁ**, v. 17, p. 25-40, 2020.
122. VASCONCELOS, A. R. M.; SILVA, S. C. P.; SANTIAGO, Jozane Lima; PEREIRA, C. F.; RABELO, N. P.; FRAXE, T. J. P. Inovação social na comercialização da produção da feira Agroufam no contexto da covid-19 no Amazonas. **Revista Brasileira de Agroecologia** (Online), v. 15, p. 1-12, 2020.
123. VIERS, J.; SEYLER, P. Strong temporal and spatial variation of dissolved Cu isotope composition in acid mine drainage under contrasted hydrological conditions. **Environmental Pollution**, 2020.
124. VIGGIANI COUTINHO, Sonia Maria; SANTOS, Diogo Victor; BURSZTYN, Marcel; MARENGO, José Antônio; RODRIGUES-FILHO, Saulo; LUCENA, André F. P.; RODRIGUEZ, Daniel Andrés; MAIA, Stoécio Malta Ferreira. The Nexus+ approach applied to studies of Impacts, vulnerability and adaptation to climate change in Brazil. **Sustentabilidade em Debate**, v. 11, p. 24-56, 2020.
125. WONGCHUIG-CORREA, S.; DE PAIVA, R. C. D.; BIANCA MARIA, S.; COLLISCHONN, W. Assimilation of future SWOT-based river elevations, surface extent and discharge observations into uncertain global hydrological models. **Journal Of Hydrology**, 2020, p. 125473, 2020.



Livros e capítulos publicados

1. ABREU, A.; CANTO, OTÁVIO DO. Conflitos e gestão ambiental na Reserva Extrativista Marinha ? Mestre Lucindo?: Marapanim/PA. **Gestão E Uso Do Território: experiências e práticas na Amazônia Paraense**. 1ed.Belém: NUMA/UFPA, 2020, v. 1, p. 12-29.
2. AGUIAR, O. C. M.; LOPES, S. K. S.; CASCAES, Stephany Farias; TRINDADE, Lídia Letícia Lima; DONEGÁ, Miquel Victor Batista; RABELO, N. P.; SILVA, S. C. P.; PEREIRA, C. F.; SOUZA, L. A. N; FRAXE, T. DE J. P.. Sistema agrícola tradicional e certificação orgânica: o caso dos guaranzais nativos das comunidades tradicionais do Alto Urupadí, Maués (AM **Agroecologia: Métodos e Técnicas para uma agricultura sustentável**. 1ed.Guarujá-SP: Editora Científica Digital Ltda, 2021, v. 3, p. 78-98.
3. AVELINE, I ; SABOURIN, E. A reciprocidade na construção social de mercados por agricultores familiares em assentamentos rurais no município de Mambaí, Goiás. **Alternativas para o bioma Cerrado Agroextrativismo e uso sustentável da sociobiodiversidade**. 1ed.Brasília: IEB Mil Folhas & Red PP-AL, 2020, v. 1, p. 369-405.
4. BRITO, D. Q.; PASSOS, C.J.S.; OLIVEIRA FILHO, E. C.. Os efeitos das cinzas de incêndios no Cerrado sobre espécies aquáticas. **Reflexões sobre meio ambiente e desenvolvimento rural** - volume II. 2ed.Curitiba: Appris, 2020, v. 2, p. 94-.
5. CANTO, Otávio do; VASCONCELLOS SOBRINHO, M.; VASCONCELLOS, A. M. A.; FENZL, N.; BASTOS, R. Z.; MERLIN, L. V. C. T.; ABREU, A.; SANTOS, M. C. Uso de redes na análise de conflito socioambiental e de gestão do território, na Resex Marinha Mestre Lucindo, Marapanim/PA. **O espaço geográfico amazônico em debate: dinâmicas territoriais e ambientais**. 1ed.Belém: GAPTA/UFPA, 2020, v. 1, p. 2-479.
6. CORREA, A. W. R.; SANTOS, M. C.; FLORES, M. S. A.; CANTO, Otávio do. Zona costeira amazônica: Avaliação multitemporal da linha de costa como contribuição ao Plano de RESEX Marinha "Mestre Lucindo". **Uso dos recursos naturais da Amazônia paraense**. 1ed.Belém: GAPTA, 2021, v. 1, p. 2-452.
7. COSTA, D. C.; PEREIRA, H. S. . Construindo a gestão adaptativa amazônica mediante programas de monitoramento participativo da biodiversidade. **Riscos Climáticos e Perspectivas da Gestão Ambiental na Amazônia**. 1ed.Curitiba: Appris, 2020, v. 1, p. 127-140.
8. COY, M., BARROZO, J. C., SOUZA, E.A. de (Org.) Estratégias de Expansão do Agronegócio em Mato Grosso. **Os eixos da BR-163 e da BR-158 em perspectiva comparativa**. IABS, Brasília, 2020.
9. DINIZ, J. D. A. S. ; ELS, R. H. van . Socio-biodiversity products: opportunities to promoting local development in Brazil and Suriname. **Sustainability at a crossroads: challenges and development opportunities of the Guiana Shield**. 1ed. Paramaribo: IGSR, 2021, v. , p. 90-120.
10. DUARTE, L. M. G. ; GUENEAU, S.; DINIZ, J. D. A. S.; PASSOS, C.J.S. . Sistemas agroalimentares alternativos, construção social de mercados e gastronomia de produtos agroextrativistas do Cerrado brasileiro. **Alternativas para o bioma Cerrado:**



- agroextrativismo e uso sustentável da sociobiodiversidade.** 1aed. Belo Horizonte/MG: Mil Folhas, 2020, v. 1, p. 405-448.
11. DUARTE, L. M. G.; GUENEAU, S.; DINIZ, J. D. A. S.; PASSOS, C.J.S. . Valorización de los patrimonios alimentarios y productos agroextractivistas del Cerrado brasileño en la gastronomía: un estudio sobre el Festival Gastronómico Cerrado Week. **Patrimonios alimentarios en América Latina: recursos locales, actores y globalización.** 1ed.Lima: IFEA/IRD, 2021, v. , p. 109-136.
 12. ELS, R. H. van. Energy in Suriname and the Amazon region: Local energy for local development. **Sustainability at a crossroads: challenges and development opportunities of the Guiana Shield.** 1ed.Paramaribo: IGSR, 2021, v. , p. 121-152.
 13. FELIX, F. C.; SILVA, L. F. P. M.; OLIVETTI, D.; SILVA, M. L. N.; ROIG, H. L.; MINCATO, R. L. . Uso de sensores embarcados em veículo aéreo não tripulado no monitoramento da vegetação, do solo e das águas interiores. **Ciências Ambientais: diagnósticos ambientais.** 1ed. Ribeirão Preto: , 2020, v. 2, p. 41-63.
 14. FERREIRA, A. E. de M.; CORTES, J. P. S. de; LESS, D.; PINHEIRO, A. Política Nacional de Resíduos Sólidos e os 10 anos de sua implementação no Estado do Pará. **Interfaces socioambientais no antropoceno.** 1ed.: UFOPA, 2021, v. , p. 10-33.
 15. FIGLIUOLO, G. C.; SILVA, J. S. da; SEYLER, F.. Caracterização da variabilidade espacial e sazonal do regime hidrológico da bacia do Rio Negro com aplicação de altimetria espacial. **Recursos Hídricos: da teoria à prática.** 1ed. Piracanjuba: Editora Conhecimento Livre, 2020, p. 129-150.
 16. GOMES, R. R. P.; LUNARDI, V. O.; FIDELIS-MEDEIROS, F. H.; LUNARDI, D. G. Turismo de observação de cetáceos no Brasil. **Terra - educação ambiental, produção e consumo.** 1ed. Ituiutaba: Barlavento, 2021, v. 2, p. 763-774.
 17. LAMEIRA, A. M. T.; LIMA, R. A. P.; DO CANTO, O. Soja e logística de exportação no contexto de uma nova reestruturação regional no Amapá. **Tópicos em Ciências Sociais.** Volume 5. 1ed.Belo Horizonte: Poisson, 2020, v. 5, p. 19-28.
 18. LINDOSO, D.; LITRE, G.; GAIVIZZO, Larisa Ho Bech; RODRIGUES FILHO, S. ; REIS, J. C. Produção Rural Familiar em um Contexto de Mudança Climática: Análise sobre Vulnerabilidade, Adaptação e Desenvolvimento Sustentável a partir de dois estudos de caso no Semiárido brasileiro. **Sustentabilidade no Agronegócio.** 1ed. São Paulo: Editora Manole, 2021.
 19. MARIOSIA, P. H.; SIMAO, M. O. A. R.; SCUDELLER, V. V.; PEREIRA, H. S. Economia Rural Não Agrícola: Principais Características Socioeconômicas De Empreendimentos Formais e Informais. **Riscos Climáticos e perspectivas da gestão ambiental na Amazônia.** 1ed. Curitiba: Appris, 2020, v. 1, p. 141-156.
 20. MELO JÚNIOR, L. C. M. ; SAYAGO, D. A. V. ; TOURINHO, M. M. Sistemas sociais comunitários, uso de recursos naturais e políticas públicas de concessão florestal no Estado do Pará. **Meio Ambiente, sustentabilidade e tecnologia – Volume 4.** 1ed. Belo Horizonte: Editora Poisson, 2020, v. 4, p. 26-33.



21. MIYAGAWA, L. T. ; DO CANTO, Otávio. Análise da cadeia produtiva do açaí e a gestão ambiental no município de Tomé-Açu (PA). **Gestão E Uso Do Território: experiências e práticas na Amazônia Paraense**. 1ed. Belém: NUMA/UFPA, 2020, v. 1, p. 148-179.
22. NOVAES, T.; DO CANTO, Otávio. Unidades de conservação da zona costeira paraense: Uso dos recursos naturais, saberes, conflitos e gestão ambiental. **Gestão E Uso Do Território: experiências e práticas na Amazônia Paraense**. 1ed. Belém: NUMA/UFPA, 2020, v. 1, p. 180-204.
23. OLIVEIRA, A. L. A. R.; CALDEIRA-PIRES, A.. Avaliação do ciclo de vida de cenários de gestão dos resíduos sólidos orgânicos no Distrito Federal. **Gestão de resíduos sólidos**. 1aed. Belo Horizonte, MG: Editora Poisson, 2020, v. 1, p. 27-33.
24. PEREIRA, C. F.; MENEZES, T. C. C.; SILVA, S. C. P. Flona Aripuanã e comunidades tradicionais: protecionismo, expropriação ecológica e controle estatal. **Meio Ambiente e Saneamento Básico: impactos e desafios no Brasil**. 1ed. Piracanjuba-GO: Editora Conhecimento Livre, 2020, v. 1, p. 266-281.
25. PEREIRA, H. S.; CAMARGO, T. R. L.; SILVA, S. C. P.; SILVA, R. G. P.; LAQUES, A.. Conservação da Biodiversidade e o Programa Bolsa Floresta na RDS do Uatumã. **Riscos Climáticos e Perspectivas da Gestão Ambiental na Amazônia**. 1ed. Curitiba: Appris, 2020, v. 1, p. 97-112.
26. PEREIRA, H. S.. Agricultura na várzea da Amazônia Central: potencialidades e vulnerabilidades. **GEEA: Grupos de Estudos Estratégicos Amazônicos**. 1ed. Manaus: Editora INPA, 2020, v. 17, p. 31-55.
27. RAMOS JR., D. V.; SILVA, H.; LUCENA, M.. Geopolítica das usinas hidrelétricas, lutas por re-existência e pedagogias da colonialidade na Amazônia do tempo presente. **Coleção história do tempo presente : Volume 3**. 1ed. Boa Vista: Editora da UFRR., 2020, v. 3, p. 263-286.
28. SABOURIN, E. P.; Grisa C.; PERAFAN M E V; AVILA MARIO; CALDAS E. L.; BALESTRO M.; SAYAGO D.; LOPES, M. A.; GIRALDO P. Difusão de políticas brasileiras para a agricultura familiar na América Latina e no Caribe. **Difusão de políticas na America Latina. Importação e exportação**. 1ed. Sao Paulo: Hucitec, 2021, v. 1, p. 112-160.
29. SABOURIN, E. P.; MILHORANCE, C. Policy Transfer research in the rural sector. **Handbook of Policy Transfer, Diffusion and Circulation**. 1ed. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2021, v. 1, p. 595-637.
30. SAITO, C. H.; ZAMIGNAN, G.; SILVA, R. G. P.; GAIVIZZO, L. B.; ALMEIDA, A. C.. Brazilian National Policies Related to Sustainable Development Goals: An Overview. **Sustainable Development Goals for Society Volume I: Selected topics of global relevance**. 1ed. Cham, Switzerland: Springer Nature, 2021, v. 1, p. 22-38.
31. SILVA, A. L.; PASSOS, C.J.S.; SALMONA, Y. . Impactos do agronegócio sobre a qualidade e a disponibilidade hídrica no Refúgio de Vida Silvestre (Revis) Veredas do Oeste Baiano.



Alternativas para o bioma Cerrado: agroextrativismo e uso sustentável da sociobiodiversidade. 1aed. Belo Horizonte/MG: Mil Folhas, 2020, v. 1, p. 203-252.

32. SILVA, G. R. D.; LUNARDI, D. G.; MEDEIROS, M. G. F. M.; LUNARDI, V. O. Fotoidentificação de botos-cinza (*sotalia guianensis*) em uma área marinha protegida no nordeste do Brasil. **TERRA - Vulnerabilidades e Riscos Ecológicos**. 1ed.Ituiutaba: Barlavento, 2021, v. 3, p. 115-127.
33. SILVA, H. ; DO CANTO, O. Mapeamento dos conflitos socioambientais por meio da cartografia participativa: Comunidade Quilombola Deus Ajude Salvaterra (PA). **Educação e informação ambiental na construção da sustentabilidade na realidade amazônica**. 1ed.Belém: NUMA/UFPA, 2020, v. 1, p. 236-259.
34. SILVA, HARLEY; SANTOS, V B; FERNANDES, D. A. Cultura e desenvolvimento na Amazônia: reflexões sobre a contribuição de Celso Furtado. **Os combates de um economista**. 1ed.São Paulo: Expressão Popular, 2020, v. 1, p. 285-302.
35. SILVA, M. A. P.; PEREIRA, H. S.; SILVA, S. C. P.; SILVA, C. A.; VASCONCELOS, A. R. M. . Percepções sobre risco de inundação das comunidades ribeirinhas da reserva de desenvolvimento sustentável do Rio Madeira. **Riscos Climáticos e Perspectivas da Gestão Ambiental na Amazônia**. 1ed.Curitiba: Appris, 2020, v. 1, p. 29-44.
36. SILVA, R. G. P.; ZAGALLO, S. A.; LAQUES, ANNE-ELISABETH ; SAITO, C. H. Landscape Signature as an Integrative View of Landscape Metrics: A Case Study in Brazil-French Guiana Border. *Landscape Online*, v. 85, p. 1-18, 2020.
37. SILVA, S. C. P.; PEREIRA, C. F.; Santiago, J. L.; Pereira, H.; FRAXE, T. J. P.; VASCONCELOS, A. R. M.; SILVA, S. M.; SILVA, M. C. R.; SENA, G. M.; BRITO, A. K. R.; MACHADO, N. M. S.; CARNEIRO, J. P. R.. Sementes agrobiodiversidade: registro das variedades locais cultivadas pelos agricultores familiares da Costa do Pesqueiro, Manacapuru/AM. **Desenvolvimento Sustentável, interdisciplinariedade e ciências ambientais 2**. 1ed.Ponta Grossa: Atena, 2021, v. 2, p. 148-159.
38. DA SILVA, S. C. P.; COSTA, M. S. B.; PEREIRA, C. F.; DE VASCONCELOS, M. A.; GONÇALVES, V. V. C.; VASCONCELOS, A. R. M.; GUIMARÃES, D. F. DA S.; OKA, J. M.; FRAXE, T. D. J. P.; PEREIRA, H. D. S.. Queimadas e desmatamentos: pressão sobre a apa margem direita do Rio Negro, no Amazonas. **Geociências, Sociedade e Sustentabilidade - Volume II**. 1ed.Piracanjuba-GO: Editora Conhecimento Livre, 2020, v. 2, p. 6-19.
39. SOUSA, L. F. O.; SOUSA, B. L. M. ; CORTES, J. P. S.. Percepção de agricultores familiares sobre os impactos dos agrotóxicos no Planalto Santareno. **Anais do III Seminário de Pesquisa em Políticas Públicas e Dinâmicas Territoriais na Amazônia**. 1ed.Ananindeua: Editora Itacaiúnas, 2020, v. , p. 187-196.



Outros

1. ALVES, A. R.; ZAMIGNAN, G. Litoral Do Paraná: Território E Perspectivas - Volume IV - **Saberes Locais, Crise Socioambiental e Turismo**. Curitiba: Brazil Publishing, 2021 (Conselho Editorial Consultivo (Parecerista)).
2. BURSZTYN, Marcel; LITRE, G.; CURI, M.; SAITO, C. H. **Annus Horribilis**. Brasília, 2020. (Prefácio, Pós-fácio/Prefácio).
3. BURSZTYN, Marcel. Capítulo 4. **Medidas Para Mitigação E Adaptação À Mudança Do Clima**. 2020.
4. CALDEIRA-PIRES, Armando. **Economia Circular promete conquistar o Brasil**. Revista Sicoob, p. 24 - 28, 01 abr. 2020.
5. FALCAO, L.; ABDENUR, A. E.; FOLLY, M.. **Para além da Terra Arrasada: Caminhos para prevenir e enfrentar os crimes ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Plataforma CIPÓ, 2021 (Relatório Estratégico).
6. FOLHES, R. T.; COUDEL, E.; Silva, H.; BORGES, A. **Quando o campo planta a cidade janta**. Brasília: INCT Odisseia, 2020 (Cartilha).
7. FRAGA, R. G.; SAYAGO, Doris. **Soluções baseadas na Natureza: uma revisão sobre o conceito**. Parcerias Estratégicas (Impresso), 2020.
8. GAIVIZZO, L. H. B.; BURSZTYN, M.. **Segundo 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. 2020. (Relatório de pesquisa).
9. LINDOSO, D.; SATIRO, G.; CASTANHO, P.; NOGUEIRA, D.; LITRE, G.; BERNAL, N.; RODRIGUES FILHO, Saulo; BURSZTYN, M.; SAITO, C. H. **Uma Odisseia no espaço (da transdisciplinaridade): Bases epistemológicas para a coconstrução do conhecimento na pesquisa sobre mudanças socioambientais do projeto INCT-Odisseia**. Brasília: INCT Odisseia, 2020 (Relatório Técnico).
10. LITRE, G.; BURSZTYN, M.; SAITO, C. H. ; MADURO ABREU, A. M.; AVILA, K. **Panoramas Municipais - Tendências Políticas, Territoriais & Socioambientais para os 5570 municípios brasileiros**. 2020. (Cartas, mapas ou similares/Mapa).
11. LITRE, G.; CAMARA, A. C.; ALVES, L. **Relatório Final de Monitoramento e Avaliação do Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA)**. 2020.
12. MARENCO ORSINI, J. A.; BURSZTYN, Marcel. Capítulo 3: **Impacto, Vulnerabilidade E Adaptação À Mudança Do Clima**. 2020.
13. MILHORANCE, Carolina. **La trajectoire internationale de la stratégie Faim Zéro**. Grain de sel, Paris, p. 11 - 12, 09 set. 2020.
14. NASUTI, S.; FOLHES, R. T.; SANTOS, B.; GIUSTINA, C. **Comunidades Rurais Muito Vivas**. Brasília: INCT Odisseia, 2020 (Cartilha).



15. PASSOS, C.J.S.. **Encontro de estudos e debates sobre águas doces de Santarém e Baixo Amazonas tem programação online**. G1 TV Tapajós Santarém e Região, Santarém, 22 out. 2020.
16. PESSOA, Gabriella Emilly; STEINKE, V. A. **60 Years in 100 Days: How COVID-19 Exposes the Lethality of Social Inequality**. BASEL: MPDI, 2020 (PrePrint).



5. PERSPECTIVAS E DESAFIOS DO INCT Odisseia

Apesar das adversidades geradas pela pandemia do Covid-19 que afetaram a implementação e o desenvolvimento de grande parte das pesquisas programadas no Brasil, o Projeto Odisseia/INCT, prossegue suas atividades. Devido à situação mundial de restrição à circulação de pessoas (incluindo isolamento social), diversas das ações previstas nas pesquisas não puderam ser efetivadas e adaptações nos planos de trabalhos de todos os lotes e sítios precisaram ser realizadas. Contudo, conforme evidenciado no decorrer deste Relatório, foi possível a realização de várias atividades e a obtenção de resultados parciais, incluindo uma larga produção científica, bem como a participação dos pesquisadores em diversos eventos científicos.

Especial destaque deve ser dado ao Sítio Caatinga (semiárido nordestino), que vem prosseguido com a sua pesquisa participativa e transdisciplinar por meio de entrevistas com os atores locais. Devido à necessidade do isolamento social, o processo de co-construção do conhecimento junto aos atores locais do Assentamento Jacaré-Curituba, no estado de Sergipe, tem sofrido adaptações e inovações em seu processo de concepção e implementação.

No contexto da atual crise sanitária, a equipe de pesquisa vem executando a fase 1 do projeto (entrevistas semiestruturadas com os atores locais) de forma virtual. Embora existam muitos desafios como o acesso à internet no Assentamento, a pesquisa transdisciplinar vem avançando satisfatoriamente com a interação e co-construção junto aos atores locais (moradores do assentamento e representantes de entidades parceiras).

Este processo de pesquisa remoto tem sido importante para compreender a situação a qual se encontra a população do Assentamento, assim como formas para enfrentarem as adversidades, gerando estratégias de resiliência e de adaptação. A experiência também está possibilitando a inicialização de um processo de aproximação e confiança com os moradores do assentamento que ajudará a estabelecer os próximos passos da pesquisa em campo e contruir soluções conjuntas

Para dar continuidade a pesquisa, equipe do Lote 4 do INCT Odisseia (Co-Construção de Conhecimentos e Cenários), coordenada pela Dra Emilie Coudel (CIRAD), também organizou, juntamente com a facilitadora Denise Lima, a Segunda Escola de Pesquisa que tratará da Facilitação Virtual como um suporte para a co-construção e a pesquisa no atual cenário pandêmico.

A pandemia de Covid-19 trouxe reveses, mas também oportunidades ao trabalho do INCT Odisseia. O adiamento das idas a campo permitiu dedicar energia aos fundamentos teóricos-analíticos da pesquisa transdisciplinar, em rodadas de debates e reflexões coletivas.

Em continuida às ações, na terceira etapa do projeto, iniciada em julho de 2021, pretende-se:

- i) Na Caatinga: dar continuidade ao desenvolvimento dos eixos metodológicos da análise de conteúdo, cartografia social e análise de redes sociais em colaboração com o lote 1 e 2; Capacitação dos 3 bolsistas comunitários e implementação do plano de trabalho de cada um, cujos detalhes estão em fase de elaboração com os mesmos. Ver anexo 2.
- ii) Na Amazônia: continuar com as rotinas de processamento de imagens de satélite (scripts) necessárias à semi-automação do mapeamento das aberturas de florestas



na regional; desenvolvimento de indicadores de monitoramento para avaliar impactos das aberturas de florestas na escala regional; Defesa da 2ª tese de doutoramento associada ao polo, no segundo semestre de 2021; Início das atividades de novo projeto associado PROGYSAT – Projeto de cooperação regional para a observação das Guianas por Satélite, parte do financiamento europeu do Programa de Cooperação Interreg da Amazônia (PCIA), que contribui para o desenvolvimento integrado da Guiana Francesa e os seus vizinhos: as outras Guianas e o Brasil; apresentação dos resultados no Fórum de Combate aos Agrotóxicos e em outras instâncias (como Comissão Temática da Produção Orgânica do Baixo Amazonas, Grupo Gestor do Desenvolvimento Regional Sustentável- GGI); Finalização das análises estatísticas; construção de atlas temático com os resultados para as comunidades rurais e para as outras instituições do território que trabalham com agricultura familiar; apresentação de comunicações em eventos (Global Landuse Forum Amazônia, 2021 International Transdisciplinarity Conference, IX Encontro da Rede de Estudos Rurais); redação de artigos científicos e capítulos de livros; planejamento da retomada do campo (*Janeiro-Julho 2022*: Reuniões nas comunidades rurais pelos pesquisadores comunitários, apoiados pelos 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; mapeamento dos habitats de várzea);

- iii) No Cerrado: a) Ministrando um Curso de Introdução a Cartografia em Tecnologias Livres para até dois colabores de cada sítio de maneira a contribuir com sua autonomia; b) Apresentação dos Artigos Submetidos intitulados “Avaliação da Provisão de Serviços Ecossistêmicos Relacionados a Águas Pluviais em Estruturas Urbanas”, “Avaliação de Ciclo de Vida da linha de tratamento de lodo na estação de tratamento de esgoto Brasília Norte: Levantamento de emissões de gases de efeito estufa” e “O uso de modelos aditivos generalizados como ferramenta de análise do impacto da área urbana nas variáveis climáticas - Estudo de caso no Distrito Federal”, no XXIV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, c) Produção de Artigos na perspectiva de Serviços Ecossistêmicos Urbanos do Distrito Federal e RIDE DF, d) Auxiliar e colaborar na Organização da Base de Dados dos Sítios de Pesquisa do INCT ODISSEIA, e) Continuar a implementação do Banco de Dados e Disponibilização de Web Maps no LizMap e metadados no Geonode; e
- iv) Consolidar a plataforma de monitoramento municipal dos ODS (evolução dos indicadores/metapas para cada ODS, na plataforma Interativa INCT Odisseia).

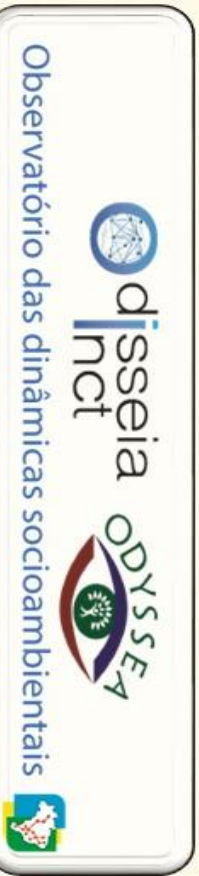
Esses processos subsidiam os diálogos com a sociedade, a articulação de parcerias, o desenvolvimento de capacidades, o estabelecimento de prioridades nos territórios, fundamentam cientificamente as ações públicas e coletivas em contextos de mudanças ambientais, climáticas e demográficas.

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

Brasília (DF), 16 de julho de 2021.



ANEXOS



Quem Somos? Pesquisadores, professores e estudantes de diferentes Universidades e centros de pesquisa nacionais e internacionais.

O INCT-Odisseia visa entender os diferentes níveis de interação das dinâmicas sociais e ecológicas no contexto das mudanças climáticas, ambientais e sociodemográficas.

O que fazemos? Desenvolvemos atividades de pesquisa com a agricultura familiar na Amazônia, Cerrado e Semiárido, voltada para gerar informação científica útil à sociedade civil e gestão pública.

O que buscamos? produzir conhecimento em conjunto com a população local, para apoiar o planejamento regional e público baseado em evidências que ajudem a enfrentar os impactos das mudanças do clima e outros na escala local.

CONTATOS E MAIS DE INFORMAÇÃO
Visitar: <http://inct-odisseia.3igs.org/>
Campus Universitário Darcy Ribeiro, Brasília-DF | CEP 70910-900
E-mail: odisseiainct@gmail.com

O que valorizamos? a escuta das impressões e percepções das pessoas que habitam ou atuam no Assentamento Jacaré- Curitiba, sobre questões socioambientais importantes no seu cotidiano. Neste sentido, estamos aqui e contamos com sua participação!



Objetivo da entrevista. Entender desde a sua percepção qual a dinâmica e problemas do assentamento e como viveram a última grande seca e a epidemia de COVID-19.

Instituição de Apoio: CENTRO XINGÓ
Instituição parceira: CDS UnB
Rede parceira de Pesquisa: Rede Clima



Anexo 2: CRONOGRAMA INTEGRADO DO PROJETO Sítio Caatinga

	Atividade	Mês																									
		Julho				Ago				Set				Out				Nov				Dez					
	Semana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Etapa 1	Entrevistas	Consolidação das Guias de entrevistas para representantes de Instituições																									
		Agendamento de entrevistas (Soc. Civil e representantes de Instituições)																									
		Realização das entrevistas On-line																									
		Transcrição das entrevistas																									
		Identificação de Software para Sistematização																									
		Oficina de introdução ao software Iramuteq																									
		Sistematização (Test) de entrevistas Iramuteq																									
		Formação Bolsista																									
		Aproximação dos Bolsistas às instituições e população local																									
		Atividades encomendadas para os bolsistas																									
Etapa 1	Componente de Comunicação	Identificação de parceiros institucionais																									
		Elaboração da Chamada de Contratação																									
		Implementação do plano de comunicação																									
		Difusão radiofônica do projeto e da chamada																									
		Elaboração de materiais sobre avanços do projeto e Publicação Newsletter INCT																									
		Difusão de primeiros resultados																									
Etapa 2	Análise de Redes Sociais	Delimitação de metodologia e ferramentas para Análise de Redes Sociais (ARS)																									
		Implementação dos instrumentos e coleta de dados																									
		Processamento e análise de dados																									
	Cartografia social	Planejamento para elaboração de mapas do assentamento																									
		Organização e Planejamento da implementação da cartografia social																									
	Trabalho de	Oficinas/Grupos Focais	Planejamento																								
Trabalho de campo e visita ao assentamento																											



Anexo 3:

IMPLEMENTAÇÃO DO MAPEAMENTO PARTICIPATIVO NO PROJETO INCT ODISSEIA. ESTUDO DE CASO SÍTIO BAIXO SÃO FRANCISCO ASSENTAMENTO JACARÉ CURITUBA

Nelson Bernal Dávalos; Diego P. Lindoso; Daniela Nogueira; Juliana Dalboni; Guadalupe Sátiro; Paula Castanho Ansarah

Introdução

Todos os mapas são uma abstração do mundo, elaborados sempre a partir de algum ponto de vista, objetivo ou por simples reconhecimento de terreno. Na história das representações espaciais, afirma-se que os mapas começaram a surgir como necessidade de pensar o mundo, a partir da crença e dos mitos, e não a partir da geografia. Foi através de um longo processo de observação do mundo e o surgimento de experiências e instrumentos, que possibilitaram medir altitudes e coordenadas, tornando os mapas mais objetivos (ACSELRAD, COLI, 2018).

O mapa é um tipo de linguagem duplamente particular: de um lado, ele é um meio termo entre o simbólico puro (como a pintura abstrata ou os enunciados matemáticos) e o “figurativo” (fotografia, cinema); por outro lado, ele se opõe às linguagens sequenciais, posto que apresenta simultaneamente ao receptor o conjunto da informação (LÉVY, 2002).

Desde 1990, diversas iniciativas de mapeamento surgiram propondo incluir populações locais nos processos de produção de mapas. Estas práticas, nos últimos anos têm crescido amplamente a nível mundial, atraindo olhares de instituições tais como agências governamentais, ONGs, organizações indígenas, organismos multilaterais e de cooperação internacional, fundações privadas, universidades, entre outras.

Pela diversidade de enfoques, fins, interpretação e conexão com a população envolvida, as iniciativas de mapeamento variam consideravelmente em suas metodologias e terminologias. Chapin et al. (2005) identificaram uma série de nomenclaturas estabelecidas na academia, as quais se organizam em três grandes conjuntos: 1) as comumente usadas no Canadá e no Alasca; 2) as usadas no restante do mundo, e no “terceiro mundo”; e 3) as usadas nos Estados Unidos. (ACSELRAD, COLI, 2008). No entanto, apesar da variabilidade de definições ou terminologias, no debate internacional, estes são conhecidos como iniciativas de “mapeamento participativo”.

Segundo Herlihi e Knapp (2003), o mapeamento participativo é o processo mediante o qual se reconhece o conhecimento espacial e ambiental de populações locais e os insere em modelos mais convencionais de conhecimento. As representações do território passaram assim a recortar o real para descrevê-lo, defini-lo e, simbolicamente, estabelece-lo ou possuí-lo.

Reconhecida também por alguns autores como cartografia social, o mapeamento participativo é uma forma de construção coletiva do conhecimento; representa o encontro com os outros para poder abordar o território, desde a experiência dos moradores, do espaço vivido, e permite a criação de mapas carregados de história, sentimentos, governança e relações sociais,



entre outros aspectos determinantes da vida cotidiana (DIEZ TETAMANTI, 2018)¹. Esta técnica vem se consolidando ao longo dos últimos anos como instrumento de luta nas questões socioambientais, por meio do reconhecimento e da construção do conhecimento dos territórios, sendo cada vez mais utilizada por populações locais e comunidades tradicionais (DIEZ; TETAMANTI, 2018).

Mediante o mapeamento participativo, promove-se o reconhecimento e estabelecimento de informação espacial, sendo útil para vários propósitos. Por meio deste instrumento, as populações partícipes podem planejar melhor a gestão de seus recursos, acompanhar a implementação de projetos de desenvolvimento e resolver conflitos existentes no interior de seus territórios. Por outro lado, torna-se um instrumento importante para a negociação com outros grupos, incluindo comunidades vizinhas e o Estado. Alguns destes exemplos são observados nos trabalhos realizados na Indonésia e Filipinas, que permitiram o reconhecimento de direitos a grupos indígenas (ACSELRAD, COLI, 2008).

Assim, o mapeamento tende a reinserir a existência das comunidades em mapas estatais ou locais, fortalecendo a sua visibilidade e demandas sociais fundamentadas, constituindo um instrumento de fortalecimento e empoderamento das comunidades locais na formulação de demandas para melhorar aspectos das suas vidas cotidianas (FOX, 2018).

Neste sentido, a presente proposta visa a realizar um mapeamento participativo no assentamento Jacaré-Curitiba, criado em 19 de dezembro de 1997 em uma área que abrange os municípios de Canindé do São Francisco e Poço Redondo (*Sergipe*). O mapeamento pretende dar protagonismo às mais de 800 famílias que atualmente moram no assentamento, potencializando os seus conhecimentos sobre seu território, compreender a realidade local, e o mais importante, procurando estabelecer bases para promover uma adequada adaptação.

A realização do mapeamento vai permitir construir um mapa do assentamento mais próximo à realidade atual, valorando as percepções e conhecimentos da população, além de gerar indiretamente um ponto de conexão ou via de comunicação à acesso da população sobre o seu território, poder público e sociedade nacional.

O mapeamento participativo, a cartografia social e a etno-cartografia.

Conforme Acselrad e Coli (2008) afirmam, desde 1990 diversas iniciativas de mapeamento que incluem populações locais nos processos de produção de mapas, disseminaram-se mundialmente. Atualmente, esta prática é impulsionada por agências governamentais, ONGs, organizações indígenas, organismos multilaterais e de cooperação internacional, fundações privadas, universidades, entre outras.

Os autores identificaram diversas terminologias para esta prática metodológica que podem ser agrupadas sob o guarda-chuva de “mapeamento participativo”. Chapin (2005), identificou três grandes conjuntos: 1) Termos usadas no Canadá e no Alasca; 2) No restante do mundo e o “terceiro mundo”; e 3) as usualmente usadas nos Estados Unidos.

¹ Este instrumento capturou a atenção de pesquisadores de diversas disciplinas, incluindo o Planejamento urbano, o Direito, a Geografia, a Biblioteconomia, o Serviço social, a Ecologia da paisagem, a Antropologia, a Economia agrícola, a Gestão dos recursos naturais e a Biologia da conservação. (ACSELRAD, COLI, 2008)



Os autores afirmam que, no primeiro caso, as terminologias recorrentemente usadas são: “estudo de uso tradicional da terra”, “estudos de uso da terra e do conhecimento tradicional”, “estudos de ocupação e uso da terra”, “estudos de ocupação e uso da terra de aborígenes”, “mapeamento da subsistência” e “mapeamento de uso dos recursos”. No segundo, manifestam que as terminologias identificadas foram: “mapeamento participativo”, “mapeamento participativo de uso da terra”, “mapeamento participativo de recursos”, “mapeamento comunitário”, “mapeamento de comunidades localizadas”, “etn-cartografia”, “auto-demarcação” e “delimitação de domínio ancestral”. E finalmente, no terceiro conjunto, manifestam que novas terminologias para o mapeamento indígena não foram elaboradas, tendo sido mantidas as comumente usadas por algumas instituições dos EUA como o Bureau of Indian Affairs – BIA, o Earth Sciences Research Institute – ESRI, National Aeronautics and Space Administration – a NASA e a U.S. Geological Survey – USGS (CHAPIN, 2005; CORREIA, 2007).

Segundo Acseirad e Coli (2008) essas terminologias estão associadas às diversas tramas territoriais, fundiárias, étnicas e políticas nas que as diversas iniciativas de mapeamento foram realizadas. Até o ano de 2005, por exemplo, a Etn-cartografia não era conhecida no âmbito da Sociedade Brasileira de Cartografia, sendo discutida só entre indigenistas, antropólogos e ambientalistas.

Segundo Chapin, Lamb e Threlkeld (2005), os mapeamentos participativos no Brasil surgiram nos anos 90, porém de forma incipiente, para somente no ano de 2001, adotar um caráter mais técnico. Nestas experiências, os mapeamentos também obtiveram diversas terminologias, entre estas: “levantamentos etnoecológicos”, “mapeamento etno-ambiental dos povos indígenas”, “mapeamento dos usos tradicionais dos recursos naturais e formas de ocupação do território”, “mapeamento comunitário participativo”, “mapeamentos culturais”, “macrozoneamento participativo”, “etnozoneamento”, “etnomapeamento”, “diagnóstico etnoambiental”, “cartografia social”, entre outros. Para Correia (2007), estas variações nos termos usados refletem as estratégias metodológicas.

Em essência, segundo Herlihi e Knapp (2003), o mapeamento participativo é aquele que reconhece o conhecimento espacial e ambiental de populações locais e os insere em modelos mais convencionais de conhecimento. Afirma-se que suas raízes metodológicas estariam ligadas às técnicas metodológicas de “observação participativa” e “metodologias de pesquisa colaborativa” impulsionadas por agências de “desenvolvimento”. Neste sentido, métodos de pesquisa participativa combinados com tecnologias de SIG – Sistemas de Informação Geográfica, dos *Global Positioning Systems* (GPS) e do sensoriamento remoto, foram adotados para a elaboração dos mapas, gerando um novo horizonte de produção e uso de tais instrumentos de representação espacial. (HERLIHI e KNAPP, 2003)

Este mapeamento, envolve diretamente os membros da comunidade no levantamento de dados sobre o uso da terra e das fronteiras de seus domínios. As tecnologias empregadas variam conforme os projetos implementados, no entanto, a noção de mapeamento participativo surge para dar a palavra às comunidades de base e grupos sociais marginalizados para identificar pontos-chaves dentro um determinado território (ACSELRAD, COLI, 2008).

Observa-se também que no processo de mapeamento participativo, algumas iniciativas focam sua atenção em identificar atividades ligadas a produção econômica, zoneamento ecológico econômico, planejamento, ordenamento territorial, conflito, risco, esperando uma adequada



incorporação de atores e setores da sociedade nas ações de planejamento e tomada de decisão local (ATAIDE, 2011).

Ao outro lado da cartografia tradicional, surge a cartografia social, que incorpora novos elementos de práticas cartográficas. Neste processo, a construção dos mapas é realizada considerando o diverso campo de possibilidades existentes nas localidades estudadas, passando a ser resultante de uma relação entre pesquisadores e agentes sociais, onde se indaga a prática cartográfica e legitima-se mediante a academia (SANTOS, 2016). Neste sentido, a cartografia social envolve pesquisadores de diferentes formações e possui, como elemento fundamental, a participação dos agentes sociais no processo da elaboração dos mapas (Op. Cit.).

Num processo de elaboração de cartografia social, afirma-se que são problematizados, não somente os usos dos resultados dos mapeamentos, onde se ressalta a apropriação territorial, mas também a postura ética dos pesquisadores frente ao conhecimento tradicional de populações estudadas (VAIAN, 2008).

Almeida (2013) afirma que o processo de elaboração dos mapas sob esta abordagem, é considerado como um procedimento metodológico e não uma metodologia. Procedimento utilizado comumente pelos pesquisadores no Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia (PNCSA), que procura que os agentes sociais envolvidos realizem sua autocartografia, expressando sua territorialidade coletiva (SANTOS, 2016).

O processo de elaboração dos mapas é uma construção conjunta, entre os pesquisadores das diversas linhas acadêmicas e os agentes sociais cujas relações com o seu território são pesquisadas. Estes agentes sociais passam a ser os principais protagonistas da elaboração dos mapas e possuem decisão determinante na orientação dos dados disponibilizados (Op. Cit.).

No Brasil, a cartografia social ganha visibilidade principalmente na Amazônia, sendo utilizado como instrumento de luta das comunidades tradicionais da floresta (ACSELRAD, 2008). Possibilitando a espacialização de diversos atributos presentes no território, elencando os conflitos existentes e mostrando a realidade local no território. Segundo Mendes (2005), este processo tem contribuído de forma significativa na luta social, política e territorial dessas comunidades, fazendo que a sua implementação seja bastante útil.

Neste sentido, a cartografia social integra-se ao processo de planejamento e manejo de territórios numa perspectiva participativa, na medida em que se estabelece a ligação entre os grupos sociais como o seu território (ACSELRAD; COLI, 2008). A construção de mapas é realizada mediante a conformação de oficinas participativas, momento no qual se compartilha conhecimento, fundamentado numa relação de troca realizada entre os sujeitos envolvidos na ação contínua de mapear (NETO, 2016).

Finalmente, no que concerne a Etnocartografia, esta é entendida como a arte de produzir mapas por uma população ou grupo social autóctone, destacando elementos culturais e históricos. É elaborada por meio de metodologias participativas, e difere da cartografia convencional por destacar a importância dos saberes das populações tradicionais sobre a natureza e o espaço, valorizando o conhecimento etnoecológico para o adequado manejo dos recursos naturais (ATAIDE, 2005).



A etnocartografia, por muitos anos, foi erroneamente categorizada e vista no meio “cartógrafo científico” como apenas um mapa temático, devido à postura de profissionais e usuários com propensão tecnicista, que privilegiavam a cartografia convencional, enquanto profissionais e usuários com inclinação socioambiental, que privilegiavam a etnocartografia (ATAIDE, 2011).

As metodologias de mapeamento cultural colaborativo ainda continuavam desconhecidas em certos círculos científicos, passando a serem conhecidas por ocasião do XXII Congresso Brasileiro de Cartografia, através da publicação do artigo: “A Etnocartografia como Ferramenta de Gestão”, (ATAIDE e MARTINS, 2005). Neste momento a etnocartografia aparece também para a Sociedade Brasileira de Cartografia (ATAIDE, 2011).

Para Ataíde (2011), esta metodologia, pautada na técnica e rigidez cartográfica e baseada nos saberes tradicionais, encontrou boa acolhida no meio científico, sendo considerada como uma ferramenta política e de diálogo Inter-científico, que possibilita investigar e conhecer as realidades locais e as possibilidades do ambiente, contribuindo para a resolução de conflitos socioambientais, (ATAIDE, 2011; LITTLE, 2006; SZTUTMAN, 2006; CORREIA, 2007).

Por fim, afirma-se que esta ferramenta é capaz de contribuir significativamente em processos de promoção de sustentabilidade, preservacionismo e conservacionismo que envolvam comunidades tradicionais e metodologias inclusivas, com papel relevante nas propostas de ordenamento territorial e políticas de Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE (ATAIDE, 2011).

A implementação do mapeamento participativo no projeto Odisseia.

Observamos que as diferentes técnicas de mapeamento participativo, social, étnico ou cartográfico, possibilitam resgatar informações chaves de uma determinada área, ajudando a compreender com maior precisão aspectos sobre o território, os recursos ecológicos que possui, os conflitos sociais e ambientais que a população enfrenta, entre outros.

Neste sentido, no projeto INCT-Odisseia opta-se por incorporar esta técnica devido ao intuito da pesquisa em compreender a realidade social e ambiental do assentamento a partir da percepção dos atores locais. A elaboração de mapas participativo possibilitaria obter um diagnóstico local mais próximo da relevância dos problemas e dinâmicas socioambientais que moldam a realidade atual. Ressaltamos que esta proposta está voltada para compreender como a população local maneja os seus recursos, quais são as dificuldades e problemáticas que os impossibilita de desenvolver avanços tanto na agricultura, como no desenvolvimento social e econômico local, além de compreender como eles percebem seu território, qual a sua relação histórica com ele e as suas perspectivas sobre o futuro deste.

Esta proposta, também visa identificar capacidades da população, assim como procurar desenvolvê-las por meio dos processos de capacitação, com a finalidade de, por um lado, identificar iniciativas locais que busquem garantir a preservação dos modos de vida tradicionais, por outro, buscar conjuntamente com a população local, estabelecer medidas que promovam a melhoria da qualidade de vida da população do assentamento associada ao seu potencial adaptativo frente às mudanças socioambientais imediatas e futuras.



Desta forma, fortalecer o pertencimento e a existência do assentamento dentro do território municipal, estadual e nacional, estimulando a visibilidade das demandas socioambientais fundamentadas em informação espacial. Neste sentido, o mapa poderia se tornar num instrumento de fortalecimento e empoderamento da cidadania local, que ajude na demanda de políticas em busca de melhoras na região.

Esta iniciativa procura um adequado envolvimento dos atores locais, no qual o processo de elaboração dos mapas será uma obra de construção conjunta entre pesquisadores das diversas áreas acadêmicas e atores sociais locais, sendo estes os protagonistas da elaboração, estabelecendo, assim, um processo de co-construção do conhecimento em que ciência e sociedade colaboram.

A importância da co-construção na elaboração dos mapas participativos.

Acselrad (2008) afirma que a construção de um território “comum” requer associar os atores à produção de conhecimentos sobre o território. Neste sentido, são eles os que mais sabem e conhecem a história e realidade, tornado estrutural sua participação no processo engendrado, já que os conhecimentos mais importantes surgem do ator, compartilhados por meio do diálogo com a equipe interdisciplinar.

A co-construção do conhecimento busca o aporte de cada ator na procura de dar solução a problemáticas identificadas, mediada pela colaboração e pela aprendizagem. Nesta experiência, o conhecimento não se concentra num determinado grupo, como comumente acontece em grupos de pesquisas. Ao contrário, o núcleo central é a comunidade, a sociedade local, os interessados nativos ou pessoal local envolvido que, em colaboração ao grupo de pesquisa, co-constroem a territorialidade e abrem em conjunto, possibilidades para estabelecer avanços e soluções às problemáticas identificadas.

O que se tenta gerar são bases documentadas conjuntas que fiquem na comunidade, que não se traduzam em simples registros sem maior utilidade, ao contrário, se busca suscitar informações essenciais que se constituam em dados dinâmicos, utilizados e difundidos pela mesma população.

A participação de trabalhadores rurais, pescadores, camponeses, colonos, comerciantes, donas de casa, empreendedores comunitários individuais, técnicos locais, membros de associações e centros educativos, de entidades de apoio ou cooperativas, entre outros, permitirão uma compreensão abrangente das problemáticas sociais e ambientais locais, além de conhecer possíveis alternativas sugeridas pelos principais afetados e as autoridades setoriais.

A co-construção do conhecimento visa a estes aspectos baseados no estabelecimento horizontal de complementariedade, confiança, colaboração e, sobre tudo, transparência. Elementos que fundamentam a presente pesquisa e a construção de conhecimento coletivo.

O mapeamento participativo no estudo de caso sítio baixo São Francisco

Explorando as contribuições dos diversos atores sociais envolvidos no mapeamento social do assentamento, este será apoiado por técnicas e ferramentas dos Sistemas de Informação Geográfica (GIS). O objetivo é complementar tecnicamente o conhecimento local e, assim, compreender com maior precisão as características, problemáticas e pontos-informação de

interesse identificados no assentamento. Desta maneira, será possível constituir um mapa digital, de acesso aberto, à população interessada.

Tabela Nº 1

PONTOS DE REFERÊNCIA PARA O MAPA PARTICIPATIVO ²		
O assentamento	Áreas de conflito	Extrativismo
Os seus limites	Áreas de risco	Sistema de produção
Pontos de referência de criação de animais	Invasões	Pesca
Áreas de moradia	Conflito por terras	Extrativismo vegetal
Roças das famílias	Conflito por água	Lugares com sentido sagrado
Produção agroecológica	Queima e contaminação por agrotóxicos	Recreação
Área de conservação	Área de sequeiro	Estratégias de manejo adotadas
Turismo	Área de abastecimento hídrico	Área de irrigação ou irrigada

Imagem 1: Exemplos de Legendas para o Mapa Participativo elaborado do assentamento.

Legenda

Abastecimento por energia solar	grupo de mulheres	Poço comunitário
Agricultura	Bioágua	Adutora
Manejo da Caatinga	Cisternas P1 MC	Perímetro Irrigado
Algodão agroecológico	Cisternas P1 + 2	Angel Agrícola
Apicultura	Galinha	Angel Agrícola
Associação	Aviário Comunitário	E W EMPREENDIMENTOS AGRICOLA 01
Cultura	Milho	E W Empreendimentos Agrícola
Atletas	Feijão	E W Empreendimentos Agrícola 02
Bovino	Comercialização de Leite	Melão Bessa
Caças	Mina de mármore e paralelepípedo	Melão Bessa
Igreja Católica	Imóvel Agodão	Agrícola Famosa
Igreja Evangélica	Internet	Agrícola Famosa
Fruticultura	Sítio Coaçu	Museu
Torneio leiteiro	Orelhão	Caieiras
Caprinos	Parque de vaquejada	Casa do Lixo
Posto de Saúde	Plantas Medicinais	Casa do Brinquedo
Casa do Mel	Plantas nativas	Produção de polpa de frutas
Cemitério	Pocilga	Viveiro de Mudas
Sorgo	Praça	Quadra de esportes
Coleta seletiva de lixo	Estábulo Comunitário	Quintais produtivos
Comercialização de ovos	Poços ativos	Casa das Meninas
Estufa	Trator comunitario	Merceria
Campineira	São João da Rosa	Secador de legumes
Saneamento Básico	Fazenda Reta	Sumidouro
Arca das Letras	Fazenda Primazia	Extração de Petróleo (PETROBRAS)
Manga	Fazenda Campinas	Telecentro
Caju	Produção de paralelepípedos para calçamento	Silvicultura
Escolas	Poços inativos	Campo de Futebol
Suínos	Centro Social	Caixa Subterrânea
Grupo Jovem	Casa Digital	Sítio Planalto
	Cisterna de Calçadão	Caixa Elevada
		Banco de Sementes

Fonte. NETO (2016)

² As caixas em cor azul, pertencem às opções habilitadas no aplicativo Tô no mapa. As outras, pretendem-se propor adicionar às opções do aplicativo, coordenando com o pessoal do (ISPN) e o (IPAM).



Através do mapa, pretende-se identificar os seguintes subsídios, categorizados mediante legendas previamente estabelecidas (Ver Imagem 1).

Consolidados num mapa físico e digital, este estaria acompanhado de uma série de documentos de texto, de imagens, áudio e vídeo como registro do trabalho e a experiência.

Neste sentido, num primeiro momento através de reuniões, entrevistas e conversações em campo, conjuntamente com a população, pretende-se identificar estes pontos em mapas impressos do assentamento para, posteriormente e mediante o uso de apps, digitalizar a informação e construir o mapa, como, por exemplo, o *Tô no mapa*, desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM) e Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN), com apoio da Rede Cerrado.

O apoio do GIS torna-se importante neste processo uma vez que auxilia a medição ou compreensão da mudança da cobertura da terra, degradação da terra, conhecer distâncias, ou apreciar a aérea na sua totalidade. As imagens facilitadas pelos especialistas em GIS servirão para adicionar rigor à análise, descobrir aspectos não identificados, mas comentados pela população, assim como novas tendências de uso ou perspectivas sobre a região.

Estratégia Metodológica

Como foi manifestado inicialmente, pretende-se compreender o local mediante conversações com outros pesquisadores, entrevistas à população e documentos já elaborados, possibilitando compreender possíveis conflitos sociais ou ambientais, práticas locais, áreas de sociabilização, entre outros.

Com maior critério sobre o assentamento e a realidade local, serão organizadas oficinas participativas com lideranças, ex-autoridades do assentamento, pais e mães de família, membros da comunidade que realizam diversas atividades produtivas e econômicas, jovens, anciões, mulheres e crianças, além de pessoal técnico interno e externo da comunidade, momento que através da organização de grupos de trabalho se passará a descrever a territorialidade.

A vinculação dos diferentes atores sociais no processo, como exposto anteriormente, é indispensável já que são os legítimos e apropriados possuidores do conhecimento local, destacando pontualmente as características, os problemas e conflitos do território. Ademais, podem aportar informação sobre as potencialidades e ações que devem ser implementadas para melhorar o território. Neste sentido, a informação coletada a partir da percepção de cada ator, o lugar de fala e ramo que representa, vai nos permitir levantar informação concreta sobre conflitos de terras, água, uso de agrotóxicos, áreas de reserva, irrigadas, de queimada, entre outros.

O processo de aproximação dos diferentes atores sociais cumprirá um processo de escolha, estabelecido principalmente pelo grau de participação, afinidade, interesse, e sobre tudo, colaboração em compartilhar seus conhecimentos sobre a região. Da mesma forma, será realizada a escolha dos representantes responsáveis por organizar, dialogar, articular, coletar, organizar e acomodar as informações que nutriram o mapeamento, critérios, ambos, que levarão a uma adequada conexão entre pesquisadores e membros do assentamento no processo de co-construção de conhecimento e ciência.



Prevê-se que este processo de mapeamento terá quatro etapas ou fases; 1) Preparação, 2) coleta de dados em campo (oficinas/grupos focais), 3) fases de gabinete, 4) validação e devolução. Em cada uma destas etapas, se buscará motivar cada participante a estabelecer discussões, no intuito de enriquecer com contribuições as referências geográficas e particularidades locais, e em seu defeito, identificar possíveis soluções aos problemas gerais relatados.

Três etapas são chaves aqui: a preparação do campo, que será realizada pelos pesquisadores comunitários, apoiados pela equipe de pesquisa e os colaboradores locais. A etapa de padronização dos resultados realizadas em gabinete, momento em que mediante a colaboração da população local, articulada pelos pesquisadores comunitários, poderá dissipar dúvidas quanto à localização de alguns pontos, o estabelecimento de outros e a incorporação de possíveis detalhes.

E, finalmente, dentro da quarta fase, de validação, pretendemos que a população verifique e legitime os resultados atingidos. Esta é uma maneira de controlar a qualidade da co-construção do conhecimento, proporcionando um panorama do assentamento próximo à realidade atual, na qual a participação da população mais experiente, entre eles idosos, representantes e ex-representantes, dirigentes, presidentes das cooperativas, professores e pessoal técnico, por conhecer melhor o seu espaço geográfico, validariam o exposto.

Bibliografia

ACSELRAD, H, COLI, L. (2008) Disputas territoriais e disputas cartográficas. In Cartografias sociais e território / Henri Acselrad (organizador).-- Rio de Janeiro : Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008. 168 p. ; 18 cm. - (Coleção Território, ambiente e conflitos sociais; n. 1)

ACSELRAD, H. COLI, L. (2018) Disputas territoriais e disputas cartográficas. In Cartografias sociais e território / Henri Acselrad (organizador).-- Rio de Janeiro : Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008. 168 p. ; 18 cm. - (Coleção Território, ambiente e conflitos sociais; n. 1) ISBN 978-85-86136-04-7

ALMEIDA, A. (2013) Nova cartografia social: territorialidades específicas e politização da consciência das fronteiras. In: Povos e Comunidades Tradicionais. Manaus: PNCSA/UEA, 2013. p.157-173.

ATAIDE, M. (2011). A Etnocartografia No Brasil – 10 Anos Depois. Equipe de Conservação da Amazônia – ACT Brasil. XXV Congresso Brasileiro de Cartografia - Curitiba - PR - Brasil, 21 a 24 de agosto de 2011.

ATAIDE, M. (2005). Aplicações da Etnocartografia. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Engenharia Ambiental, Departamento de Engenharia, Centro Universitário Luterano de Manaus/ULBRA, Manaus.

ATAIDE, M. S.; MARTINS, A. (2005). A Etnocartografia como Ferramenta de Gestão. In: XXII CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 22, 2005, Macaé. Anais. Macaé: SBC, 2005.

CHAPIN, M. et. al. (2005). *Mapping Indigenous Lands*. Annu. Rev. Anthropol. 34:619–638.



CORREIA, C. (2007). Etnozoneamento, Etnomapeamento e Diagnóstico Etnoambiental: Representações Cartográficas e Gestão Territorial em Terras Indígenas no Estado do Acre. 2007. Tese de Doutorado.

DIEZ, J. (2018). Cartografía social: Teoría y método Estrategias para una eficaz transformación comunitária. Editorial Biblos, 15 de mai. de 2018 - 102 páginas. DOI: <http://dx.doi.org/10.18764/2446-6549/interespaco.v2n6p273-293>

FOX, J. et. al. (2018). O poder de mapear: efeitos paradoxais das tecnologias de informação espacial. In Cartografias sociais e território / Henri Acselrad (organizador).-- Rio de Janeiro : Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008. 168 p.; 18 cm. - (Coleção Território, ambiente e conflitos sociais; n. 1)

HERLIHI, P. H. & KNAPP, G. (eds.). (2003). *Maps of, by and for the Peoples of Latin America*. Human Organization. Journal of the Society for Applied Anthropology. Vol. 62, No. 4, Winter 2003.

LÉVY, J. (2002) Uma virada cartográfica? In B. Debarbieux e M. Vanier, Ces territorialités qui se dessinent, Ed. L'Aube – DATAR, Paris. Tradução de Luiz Rodolfo Viveiros de Castro.

LITTLE, P. E. (2006). Gestão Territorial Em Terras Indígenas: Definição de conceitos e proposta de diretrizes, Rio Branco: Departamento de Antropologia Universidade de Brasília 2006. 56p. Relatório entregue a: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA-AC. Secretaria Extraordinária dos Povos Indígenas – SEPI-AC. Agência da GTZ no Brasil – GTZ.

MENDES, J. S. et al. (2005). Impactos Socioambientais em Comunidades Atingidas pelos Empreendimentos de Energia Eólica: Ocaso de Xavier, Camocim, Ceará. In: GORAYEB, A; MEIRELES, A. J. A; SILVA, E. V. (Orgs). Cartografia Social e Cidadania: experiências de mapeamento participativo dos territórios de comunidades urbanas e tradicionais. Fortaleza. Expressão Gráfica, 2005, p135-166.

NETO, F. PAULINO, P. RIBEIRO, A. (2016) A cartografia social como instrumento de espacialização dos conflitos territoriais no campo: o caso da região da chapada – APODI/RN. AMBIENTE & EDUCAÇÃO Revista de Educação Ambiental Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Edição Especial V CBEAAGT Vol. 21, n.2.

SANTOS, D. (2016). Cartografia social: O estudo da cartografia social como perspectiva contemporânea da Geografia. InterEspaço Grajaú/MA v. 2, n. 6 p. 273-293.

SZTUTMAN, M. (2006) Etnomapeamento: Uma Técnica Robusta, Barata e de Fácil Implementação para a Gestão Etnoambiental em Terras Indígenas. [si]: The Nature Conservancy, 2006. 22 p. (Para a 1ª Turma de alunos do curso de Gestão Etnoambiental do CAFI). Versão Preliminar.