

Déforestation en Amazonie brésilienne et impacts environnementaux sur les peuples des forêts

Articles de l'Ipeasa - Tomo I

Deforestation in the Brazilian Amazon and environmental impacts on forest peoples





IPEASA

www.ipeasa.org



EXPOSITION INTERNATIONALE ET JOURNÉE D'ETUDE

Déforestation en Amazonie brésilienne et impacts environnementaux sur les peuples des forêts



Copyright © 2020 Alexandra Cristina de Jesus Caldas *et al*
Copyright desta edição © 2020 Twee Editora

Todos os direitos reservados. Proibidos, dentro dos limites estabelecidos por lei, a reprodução total ou parcial desta obra, o armazenamento ou transmissão por meios eletrônicos ou mecânicos, fotocópias ou qualquer outra forma de cessão sem prévia autorização escrita do autor.

FFontelles

coordenação editorial / capa / projeto gráfico
design editorial / revisão

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

D395

Déforestation en Amazonie brésilienne et impacts environnementaux sur les peuples des forêts - Deforestation in the Brazilian Amazon and environmental impacts on forest peoples / organização Denise Machado Cardoso ... [et al.]. - 1. ed. - Belém [PA] : Twee, 2020.

recurso digital

Formato: ebook

Modo de acesso: world wide web

ISBN 978-65-86364-08-8 (recurso eletrônico)

1. Desmatamento 2. Amazônia. 3. Impactos Ambientais I. Cardoso, Denise Machado

CDD: 333.72

CDU: 039

Twee Editora
contato@twee.com.br
twee.com.br
@twee_editora
@twee_editora
@tweeeditora



Période: du 23 au 27 septembre 2019
Lieu: Hall de l'Université Paris-Descartes
45, rue des Saints Pères 75006 Paris
Journée d'étude : 24 septembre 2019
Salle des thèses

Organisateurs de livres électroniques / Ebook Organizers

MARIA SOELI FARIAS LEMOINE
DENISE MACHADO CARDOSO
THAIS YURI RODRIGUES NAGAISHI
ERWAN DIANTEILL
WALBER LOPES DE ABREU
MÁRCIA ELOISA LASMAR BIERI
VALÉRIA MARIA PEREIRA ALVES PICAÑÇO
LIZ CARMEM SILVA PEREIRA
MARIA LUDETANA ARAUJO
ARIKLEYTON DE OLIVEIRA FERREIRA

Organisateurs d'expositions / Exhibition organizers

MARIA SOELI FARIAS-LEMOINE
DENISE MACHADO CARDOSO
MÁRCIA ELOISA LASMAR BIERI
REGINA LUCIRENE MACEDO DE OLIVEIRA
IVANETE FERREIRA ALVES LOPES
LISSANDRO BOTELHO
VALÉRIA MARIA PEREIRA ALVES PICAÑÇO

Conseillers scientifiques / Scientific advisers

VALÉRIE ROBIN AZEVEDO
MARIE SALAÜN
ERWAN DIANTEILL
LIZ CARMEM SILVA PEREIRA
THAIS YURI RODRIGUES NAGAISHI
MARIA LUDETANA ARAUJO
DENISE MACHADO CARDOSO
MARILENA LOUREIRO DA SILVA
LIGIA SIMONIAN

Institutions participantes / Participating Institutions

- Institut de recherche et études culturelles et environnementales d'Amazonie – IPEASA et Musée Aracy Paraguassu – Itaituba-Brésil
- Centre d'anthropologie culturelle (CANTHEL) Université Paris Descartes
- Société d'assistance technique et de vulgarisation rurale / PA-EMATER
- Université Fédérale de Manaus - UFAM
- Secrétaire d'Assistance au Travail et au Emploi - SEASTER/PA
- Société brésilienne de recherche agricole - EMBRAPA
- Université fédérale de Pará - UFPA
- Université fédérale de Tocantins - UFT
- Université rurale fédérale d'Amazonie-UFRA
- Université d'État de Pará-UEPA
- Faculté de Tapajós - FAT
- Faculdade Integrada Brasil Amazônia - FIBRE
- Musée Emilio Goeldi - MPEG
- Centre d'études supérieures de l'Amazonie - NAEA - UFPA
- Institut fédéral de l'éducation, des sciences et de la technologie du Pará-IFPA
- Institut fédéral amazonien - IFAM
- Institut du patrimoine historique et artistique national - IPHAN
- Groupe d'études sur l'éducation environnementale en Amazonie - GEAMAZ
- Groupe d'étude sur l'éducation, la culture et l'environnement - GEAM
- Groupe d'études sur les populations autochtones-GEPI
- Groupe de recherche sur l'environnement et la santé en Amazonie - GPMASA
- Laboratoire d'énergie de la biomasse - LEB / UFRA
- Tropical Products from Castanhal Ltda- TROPOC
- Consultation, recherche et développement expérimental en sciences sociales et humaines – INSIDE
- Agroindustrial Palmasa- PALMASA
- Industria de Molduras do Norte - MOLDUNORTE
- Associação Suíço-Brasileira de Apoio na Amazônia

Sommaire

Avants Propos	11
Introduction	18
Responsabilité du gouvernement versus responsabilité scientifique: les bénéfices de la préservation des fossiles du paresseux géant dans la Ville d'Itaituba, Brésil	28
Campagne «Indigenous Blood: not a single drop anymore» et la lutte des peuples autochtones pour le respect de leurs droits	34
La gestion des ressources hydriques du peuple Tembé-Tenetehara par l'Etat	41
Education environnementale: l'impact des sachets plastiques dans la ville d'Anajas - archipel du Marajo	44
La destruction des sites sacrés Puy Ka'a et Karobixexe des peuples Munduruku, Apiaká et Kaiabi dans l'ouest de l'État de Pará	48
Terres dévastées – l'intensification de la destruction versus le défi de préservation. Territoire des peuples autochtones Munduruku - Rivière das Tropas - Jacareacanga - Pará-Brasil	56
Les impacts de l'élargissement des infrastructures portuaires sur l'héritage archéologique du Tapajós central	63
Le contexte amazonien expliqué sous les tropiques	70
Impact environnemental sur l'agriculture familiale durable: difficultés rencontrées par les agriculteurs de la Communauté du Monte Moria d'Itaituba - Pará	75

La “géographie des revenus et des rejets” et la “nouvelle géographie des eaux dans L’amazone paraense” : une analyse du modèle DPSIR	85
Les femmes, le travail et la culture du palmier à huile en Amazonie : transformations et défis dans les Tailândia – Pa	96
Affaissement de terrain dans une plaine technogene: le cas du quartier São João Batista a Abaetetuba- Brazil	101
Les différentes utilisations des eaux dans le bassin du fleuve Tapajós dans l’état de Pará au Brésil et leur impacts synergiques	108
Projet Tipitamba: préparation du sol sans brûlis comme alternative à l’agriculture sur brûlis en Amazonie brésilienne	113
Dialogue sur la construction participative des connaissances agroécologiques dans les communautés rurales de l’Amazonie brésilienne	119
L’innovation agroécologique en tant que source de bioénergie pour les exploitations familiales dans le nord-est de Pará dans la Region de L’amazone	125
Les innovations technologiques dans les communautés autochtones et l’expérience des peuples Munduruku de l’Amazonie brésilienne en matière de production alimentaire	133
Une approche de la gouvernance dans le processus de déforestation dans l’Amazonie brésilienne du sud, Lábrea	139
Système d’innovation dans les forêts tropicales	142
Les bonnes pratiques agricoles et la traçabilité des cultures de Poivrier Noir dans l’Amazonie Brésilienne	147

Modes de transmission du paludisme:	
Amazonie brésilienne	152
Pratiques pour éviter la déforestation dans la production de Piper nigrum (poivrier noir) en Amazonie brésilienne	160
Government responsibility versus scientific responsibility: The benefits of Giant Sloth fossil preservation in the city of Itaituba, Pará, Brésil	169
Campaign “indigenous blood no more drop” and the fight of originating people for the maintenance of their rights	174
Water resource management devised by the Temb�-Tenetehara people from the state government perspective	181
Environmental education: the impact of plastic bags in the county of Anajás, archipelago of Marajó	184
The destruction of sacred places (Puy ka’a and karobixexe) of the indigenous Peoples Munduruku, Apiaka and Kaiabi in the west of the state of Pará	188
Devastated land - amplification of destruction x preservation challenge. Territory of indigenous people Munduruku – “Das Tropas” river Jacareacanga Pará Brasil	196
Impacts to the archaeological heritage in the middle Tapajós - Amongst the current expansion of port infrastructure	203
The Amazon context in explained in tropics Deforestation in the Amazon and the Impacts of Major Projects for the People of the Forest	210

Environmental impact on family sustainable agriculture: difficulties faced by the stallholders farmers in field of Monte Moriá community from Itaituba/Pará	215
The “Geography of income and tailings” and the “new geography of waters” in Paraense Amazon: an analysis from the dpsir model	225
Women, work and oil palm culture in the Amazônia: transformations and challenges in Tailândia – PA.....	232
Soil collapse in technogenic plain: the case of the São João Batista neighbourhood in Abaetetuba - Amazon- Brazil	237
Synergistic impacts of multiple water use in the Tapajós river basin, Pará state, Brazilian Amazon	243
Project Tipitamba: Fire-free land preparation as an alternative to slash-and-burn agriculture in Brazilian Amazon	248
Dialogue about participatory construction of agroecological knowledge in rural communities in Brazilian Amazon	254
Agroecological innovation as a source of bioenergy for family farming, in Northeast of Pará, Amazon region	260
Malaria transmission scenarios Brazilian Amazon	268
Technological innovations in indigenous communities and the experience in food production by the Munduruku peoples of the Brazilian Amazon	276
Good Agricultural Practices and Traceability in the Piper nigrum production in the Brazilian Amazon	282

Practices to avoid deforestation in the Piper nigrum production in the Brazilian Amazon	287
A governance approach to deforestation process in the Brazilian Southern Amazon, Lábrea	295
Rainforest innovation system	298
Socio-productive inclusion end education on the Island of Marajó - Amazon, Brazil	302
Construction and Exchange of Knowledges in the cassava plant-seed production in altered areas in Amazon, Brazil	311
Experience of rural extension in extrativist reserve areas in the Amazon marine areas	317
Sustainable production of charcoal in the Brazilian Amazon	322
Mercury contamination in the São Luiz do Tapajós district, Itaituba city, Pará state: Analysis of published results from 1999 to 2013	326
Environmental health conditions of territories submitted to dams in the brazilian Amazon: Case study at Pimental district, Trairão town, Pará state	332
References	339

Avants Propos

Peuples amazoniens

Denise Machado Cardoso¹

L'Amazonie est une région du continent américain marquée par des visions imaginaires qui ne correspondent pas toujours aux réalités de ses habitants. Généralement, la population de cette région est limitée à une grande forêt de terre ferme, mais ce biome recouvre au-delà de cette forêt une variété d'écosystèmes tels que la plaine d'inondation (dans la basse Amazonie) et la zone de mangroves (dans la région de la côte atlantique).

De même, en ce qui concerne les populations humaines de la région amazonienne, elles sont perçues de manière homogène, voire comme un vide démographique.

Ces visions élaborées à partir des premiers contacts des nations européennes avec les peuples autochtones sont marquées par l'imaginaire complexe qui identifie l'Amazonie comme le "poumon du monde", "l'enfer vert", "le paradis terrestre", le "vide démographique", "El Dorado", entre autres façons de décrire cette région.

En termes de population, l'Amazonie compte de nombreux groupements humains allant des peuples autochtones, également appelés peuples originaires ou indigènes. Au Brésil, ces groupes sont caractérisés par 241 groupes ethniques, qui parlent environ 274 langues

1 Professora de Antropologia (UFPa) | Coordenadora do Grupo de Estudos sobre Antropologia Visual e da Imagem - VISAGEM | Coordenadora do Grupo de Estudos sobre Populações Indígenas - GEPI

autochtones, selon les données récentes de l'Institut brésilien de géographie et de statistique (IBGE).

Les groupes d'indigènes agissent sur différents fronts pour défendre leurs droits. Dans les villages et les villes, ces groupes mènent des activités qui renforcent leur identité au moyen de diverses stratégies. Ainsi, il est à remarquer que le mouvement autochtone utilise le cyberspace, dans lequel des applications telles que Whatsapp ou des médias sociaux tels que Facebook constituent des éléments importants de la mobilisation sociale. Ainsi, le mouvement indigène s'étend au-delà de l'articulation présenteielle qui se limite aux villages, se produisant également dans l'espace virtuel.

Les stratégies de lutte pour les droits concernent également une plus grande participation à la vie politique et à tous les échelons du gouvernement. Les candidatures à la vice-présidence de la République de Sônia Guajajara et Joênia Wapichana (première femme autochtone élue députée fédérale) sont à ce titre exemplaires. En plus de cela, il y a eu des candidatures de représentants des peuples indigènes dans plusieurs autres municipalités du Brésil, à différents postes, dans les domaines du législatif et de l'exécutif.

Un autre espace de lutte pour les droits est l'insertion dans les universités de différents cursus de premier cycle et du baccalauréat et selon les souhaits de leurs groupes d'origine. Les principaux cours demandés sont ceux du domaine de la santé (sciences infirmières, médecine et dentisterie), du domaine juridique (cours de droit) et ceux des arts et des sciences humaines (premier cycle). Les universités publiques ont cherché à améliorer l'insertion et la permanence des étudiants indigènes, afin

qu'ils puissent suivre leurs cours avec succès.

La représentativité des peuples indigènes est encore très faible dans les établissements d'enseignement (en tant qu'étudiants et enseignants), dans les bureaux publics des institutions exécutives, législatives et judiciaires et dans l'ensemble des organisations. Outre cette faible représentativité, les peuples indigènes s'offusquent des préjugés auxquels ils sont exposés en raison de la manière dont ils s'habillent, se coiffent et parlent.

En plus des peuples autochtones, l'Amazonie brésilienne compte des populations traditionnelles, généralement appelées populations riveraines, caboclos, ou peuples des forêts. Une autre population présente dans cette région est constituée par les descendants des anciens quilombos, communautés d'esclaves ayant fui les plantations, appelés les quilombolas.

Les populations riveraines sont les groupes issus du métissage de différents groupes humains venus vivre en Amazonie pour différentes raisons. Mais surtout, ils ont été attirés par les offres d'emploi dans les grands projets miniers et hydroélectriques et par l'exploitation du latex, extrait de l'hévéa, arbre à caoutchouc (*Hévéa brasiliensis* L.) à la fin du XIX^e siècle et au début du XX^e siècle. Les rivières ont leur propre mode de vie, caractérisé par l'adaptation humaine à l'influence des marées, des saisons climatiques annuelles (avec une incidence plus ou moins forte des précipitations), du climat chaud et humide, de la flore et de la faune prédominantes dans les tropiques humides.

Issus d'autres régions, sou nés en Amazonie, les riverains sont des groupements humains qui travaillent presque en symbiose avec l'écosystème qu'ils habitent.

Ainsi, les activités d'extraction, de pêche artisanale, d'agriculture familiale et d'autres qualifiées de productives se sont développées à partir de l'observation de la dynamique environnementale des cours d'eau et des forêts.

Les populations descendantes des quilombos, ou simplement les quilombolas, provenaient de groupes de personnes qui avaient fui la situation d'esclavage, imposée par le système capitaliste depuis les grandes navigations. Les peuples africains amenés sur le continent américain, et particulièrement au Brésil, ont été réduits en esclavage et soumis à des conditions de travail inhumaines. Cette situation a provoqué d'innombrables formes de protestation et de rébellion, parmi lesquelles la formation de mocambos et de quilombos. Comme les autres personnes ayant migrées vers l'Amazonie brésilienne, les quilombolas se sont adaptés à l'environnement naturel et vivent dans les forêts et sur les bords des rivières en raison de la facilité que ces environnements offraient en termes d'approvisionnement alimentaire et de protection contre les menaces externes.

Compte tenu de cela, l'Amazonie dans son ensemble, et cette région brésilienne en particulier, a un passé historiquement marqué par le contact de différentes populations humaines qui se sont adaptées à l'environnement naturel. L'apprentissage de la dynamique des écosystèmes est donc essentiel pour la vie humaine en Amazonie. Parmi ces leçons, il convient de noter que depuis les peuples d'origine, ainsi que les autres peuples vivant dans cette région, la façon de traiter ce qu'on appelle la nature a un caractère qui ne se limite pas à l'économie et ne se réfère pas uniquement aux problèmes du marché.

Les peuples autochtones enseignent, à partir de leurs pratiques, que leur relation avec la nature ne repose pas sur l'idée qu'elle doit être respectée, puisqu'ils la vivent déjà. Pour eux, la nature n'est pas quelque chose à part, car nous en faisons aussi partie. Et quand on comprend cette perception, leur perspective, on se rend compte que ces peuples d'origine se voient comme faisant partie d'un seul et même tout, qui est la nature. Par conséquent, le mode de vie de ces peuples cherche le bien vivre ensemble.

La relation entre humains et non-humains ne se caractérise pas par une relation de domination. IL n'y a aucune intention de faire du profit à tout prix dans les activités productives, et la relation entre les êtres vivants est respectueuse. Et le respect des êtres vivants des forêts, des rivières, des montagnes, des lacs, des cieux et des étoiles est une constante dans la vision du monde des peuples d'origine.

Cette perspective si chère aux peuples de la forêt amazonienne et de ses eaux permet un usage durable, dans le respect des autres êtres qui y vivent. Détruire ce monde, c'est détruire les êtres humains eux-mêmes, comme nous l'enseignent les groupes humains vivant dans cette région. Cette vision du monde ne se limite pas à une seule des parties, mais concerne au contraire tout le cosmos : elle soutient les actions des peuples autochtones qui, au fil du temps, ont influencé d'autres populations humaines amazoniennes.

Certes, ces connaissances anciennes, apportées par l'oralité chère aux peuples indigènes, ont été dévalorisées par le processus de colonisation imposé depuis le contact, au XVI^e siècle, avec les e, nations européennes.

La colonialité du pouvoir, du savoir et de l'être est encore perceptible en ce 21ème siècle. Mais à mesure que Big Capital avance et menace l'existence de vies humaines et non humaines en Amazonie, la défense de la préservation de ces vies repose sur des manifestations sur plusieurs fronts. En conséquence, des mouvements sociaux indigènes, quilombolas et d'autres peuples des forêts sont observés sur différents fronts dans la lutte pour maintenir la vie des rivières, des forêts, des êtres humains et non-humains.

Les récents incendies de forêt, intensifiés depuis 2019; la pollution croissante des rivières due à l'exploration minière; l'intérêt pour la construction d'autoroutes, de ports et d'aéroports pour la production de monocultures agroalimentaires de soja et d'huile de palme ; l'agression criminelle faite aux ; mouvements sociaux et à la communauté universitaire montre que le mode de vie traditionnel des populations humaines d'Amazonie ne correspond pas aux intérêts capitalistes, même s'il s'agit d'un modèle de développement non durable.

Ce qui est actuellement présent menace à la fois les forêts denses et les forêts terra firma de l'Amazonie, mais surtout la vie des populations autochtones et des autres groupes humains et non humains qui peuplent ce biome complexe. Et si cette région possède une riche biodiversité, une formation historique humaine complexe, une diversité culturelle résultant de processus historiques différents, sa conservation n'est pas liée, semble-t-il, à la destruction de cette diversité. Au contraire, il est encore nécessaire de connaître le savoir, les connaissances et les pratiques des peuples autochtones et d'autres peuples, sous peine d'anéantir e les cultures, les écosystèmes et

donc toute forme de vie.

Ainsi, les peuples autochtones ont encore beaucoup à nous apprendre sur le mode de vie marqué par la pluralité, le respect de la diversité, la recherche de l'équilibre économique, la durabilité, le respect de l'intégralité dans la relation entre les êtres vivants. Surmonter cette colonialité de l'être, de la connaissance et du pouvoir implique donc d'ajouter aux connaissances scientifiques les connaissances apportées par les pratiques des peuples ancestraux, des peuples autochtones ou de ceux qui sont venus en Amazonie. Seul le dialogue entre ces connaissances qui permettra peut-être de découvrir de nouvelles approches et perspectives, qui menacent actuellement l'existence de l'Amazonie, telle que nous la connaissons maintenant.

Introduction

Maria Soeli Farias Lemoine²

L'esprit de l'Exposition et de la Journée d'études intitulée « La déforestation en Amazonie brésilienne et ses impacts environnementaux sur les Peuples des Forêts », proposée au Centre d'Anthropologie Culturelle de l'Université Paris-Descartes-Sorbonne, à Paris, du 23 au 27 Septembre 2019, est né au sein du 1er Colloque International en Amazonie, en Août 2018, dans la ville d'Itaituba, Pará, Brésil, aires indigènes des Peuples Munduruku, Kayapó, Apiaká, Mura, Parintintin, et 16 ethnies d'autres peuples (et de peuples non indigènes : forestiers, pêcheurs artisanaux et industriels, chasseurs artisanaux et industriels, sociétés urbaines, secteurs industriels du soja et des bois précieux, terres d'orpailleurs et d'extraction massive d'or, d'activités autour des Grands Projets Hydroélectriques sur les Fleuves- dont 84 Usines, qui en ce moment même, sont en train de finir de s'installer sur tous les plus beaux fleuves amazoniens, avec une biodiversité particulière de la Planète, où se trouvent des centaines d'espèces non étudiées, terres de déboisement intensif, terre d'exploitation de minerais, terres de grands élevages bovins destinés à l'exportation internationale, terres d'Huile de Palme, le Bassin Amazonien est le plus navigué au monde par le marché marin et fluviomaritime International, dont tous les pays confondus). Ce premier Colloque a eu lieu à Itaituba et a compté avec la

2 Coordenadora do Comitê científico do IPEASA | Co-fundadora e Pesquisadora Associada ao GEAM-UFPA | Associada ao Centro de Antropologia Cultural da Universidade Paris-Descartes-Sorbonne

participation d'une vingtaine d'institutions locales et régionales de Recherche et d'Enseignement Supérieur, et la participation de toutes les organisations constituées de la Société civile, incluant les leaders indigènes de plusieurs ethnies, habitants du Fleuve Tapajos et des Villages voisins. Le conférencier d'honneur invité était l'ancien directeur du Canthel, que nous voulions saluer et remercier, le professeur Erwan DIANTEILL, Mme la Professeure Denise Machado, professeure d'Anthropologie à l'Université Fédérale du Pará, et Mme Maria Ludetana Araujo, référence en Education à l'Environnement, à l'Université Fédérale du Para, Professeure de Sociologie dans cette même Université, des Universitaires et leurs directeurs de recherche étaient nombreux. C'était pendant les séminaires au Centre, que l'idée m'est venue de réunir mes collègues chercheurs sur l'Amazonie pour créer ensemble un Institut de recherches, indépendant du gouvernement, cela voulait dire, sans aucune subvention de l'Etat. L'Institut de Recherches et d'Etudes sur les Cultures et l'Environnement Amazonien a pour siège social le Musée Aracy Paraguassu, à Itaituba, Para, Brésil. Aujourd'hui, font partie de notre Institut 42 chercheurs associés, tous enseignants, chercheurs et engagés.

Le premier objectif de cette exposition qui a réuni 31 chercheurs amazoniens c'est de dialoguer avec un public international sur la question d'Amazonie et les multiples impacts qui causent sa destruction dans cet actuel gouvernement politique, c'est-à-dire, dans le gouverne de Bolsonaro, qui est marqué par un contexte de total rupture avec la Science, la Culture et l'Education au Brésil, enfin, d'un gouvernement qui écrase toute forme d'argumentation scientifique et les connaissances

des peuples de tradition amazonienne en faveur d'une déforestation massive, qui a augmentée de 88% en 2019 par rapport à 2018 (INPE, 2019) , sans vouloir prendre en considération les impacts irréversibles et irresponsables sur la Biodiversité, sur les peuples amazoniens et sur la planète.

La perspective de cette Exposition et de cette Journée d'Études proposées au CANTHEL, sur la direction de Mme Valérie Robin et de Mme Marie Salaüm, par les chercheurs associés de l'Institut de Recherche et d'Études Culturelles et Environnementales d'Amazonie – IPEASA, est non seulement d'informer le public à l'échelle locale et internationale, sur les impacts environnementaux sur les peuples des forêts à travers la recherche scientifique d'une méthode interdisciplinaire, mais aussi de montrer la connaissance millénaire sur la conservation de la biodiversité, à partir de la pensée écologique des hommes et des femmes de la forêt et les vraies pratiques de développement durable des peuples amazoniens, qui ont su, depuis de siècles, vivre en équilibre spirituel et matériel dans cette forêt sans l'épuiser, sans la détruire, sans la mettre en danger. D'après l'INPE, l'Institut National de Recherches Spatiales du Brésil, jusqu'en juin 2019, l'Amazonie a perdu une couverture végétale de 88% par rapport à 2018, soit 7.989 km² de Forêt. La réponse du Gouvernement à cette révélation a été le licenciement du Directeur de l'INPE, le Professeur Dr. Ricardo Galvão, alors que l'Académie de Sciences du Brésil indignée par cette décision du Président Bolsonaro, a dénoncé publiquement que : « c'est le devoir des Instituts de Sciences et Technologies de transmettre à la société les données qu'ils produisent car, la transparence scientifique est une

preuve de confiance et de fiabilité » (Luiz Davidovich, président de l'Académie Brésilienne des Sciences, Brésil 2018). Les chercheurs amazoniens ici présents représentent aussi les Institutions de l'Enseignement Supérieur et de Recherches des Pays Tropicaux Humides, mais les acteurs principaux sont les Peuples de la Forêt Amazonienne. Des ingénieurs Agro-forestiers (Ingénieurs forestiers, chercheurs du Développement Durable Amazonien, Anthropologues, Géographes, Historiens, Archéologues, muséologues, Sociologues, professeurs des Lycées et des Universités, Directeurs des Etudes et des Institutions Agro-forestières, Entreprise de Modèles Agro-forestiers biologiques, etc.) et qui accompagnent, tout au long de leur carrière, le modèle d'écologie durable des Peuples Amazoniens, ils nous le prouvent par leurs différents résultats de recherches. Il faut ajouter que des 42 chercheurs inscrits à l'IPEASA, seulement 31 ont eu le libre arbitre de participer de cette exposition, en raison de multiples repréailles politiques et juridiques imposées par le gouvernement de notre Pays: les collègues n'étaient pas autorisés à exprimer librement les résultats de leurs recherches, car dans la lecture de leurs dirigeants et dans la lecture de la Ministre de l'Environnement, participer d'un évènement scientifique, à l'étranger, veut dire « dénoncer la destruction de l'Amazonie »- ce qui, en d'autres termes, équivaut à dire, que vous êtes un « mauvais brésilien ». Malgré le fait que les grands projets ont déjà provoqué de nombreuses catastrophes à l'environnement, à la biodiversité et aux peuples amazoniens par les grandes extensions de terres, décernées aux grands propriétaires, aux chercheurs d'or qui ont pollué 90% des fleuves amazoniens avec le mercure, les résidus de soja, les

minerais, par les extracteurs des forêts primaires, qui l'ont remplacées par l'eucalyptus et par l'huile de palme ; par la coupe des palmiers d'açaí, utilisés dans la fabrication de pots de conserve de « cœur de palmier », la recherche et l'Enseignement dans ces domaines sont très surveillés, on pourrait même parler « d'espionnage », exercé par les partisans du Président du Brésil au sein même des Institutions locales et régionales. Cependant, certaines thématiques du programme de départ n'ont pas pu être abordées dans cette Exposition. En voici quelques axes de ses recherches : - Les grands projets d'Infrastructure, qui divisent l'Amazonie en pôles économiques d'exploitation de matière première ; - La vente illégale de bois, par les grandes entreprises multinationales, installées depuis des années en Amazonie ; - La culture du soja et de l'huile de palme, pour répondre qui répondent à une demande extraordinaire du marché International ; - L'exploitation massive du palmier amazonien, « l'açaí », afin d'en extraire le cœur, pour répondre à la demande du marché mondial ; - L'installation de barrages, qui ont déjà inondé des villes, de métaux mortifères, au Brésil, et détruit la moitié de la biodiversité spécifique du milieu amazonien ; - La déforestation qui favorise les grands propriétaires, pour en faire des terres d'élevage ; - Le trafic d'animaux sauvages, exotiques, de la Forêt Amazonienne.

Dans le champ théorique et méthodologique, voici quelques références théoriques qui nous approchent de ce travail multidisciplinaire, proposées par le groupe de chercheurs amazoniens associés à l'Institut de Recherche Culturelle et Environnementale sur l'Amazonie – à Itaituba dans la Région du Pará. Du point de vue de l'Ecologie culturelle, nous pouvons trouver des traces de

cet environnement et de sa relation avec les peuples, ainsi que les conditions d'usage des ressources naturelles, les techniques de survie, ses productions, ses nombreuses adaptations au fil des ans, ses contraintes et ses limites, sa science propre, ses systèmes de connaissance, qui vont permettre à ces peuples d'interagir et de donner une continuité à la biologie et à la sa vie socioculturelle. C'est grâce à cette connaissance et à cette science, qui lui sont propres, que le peuple d'Amazonie a réussi à vivre et à survivre dans un système écologique modèle pour la planète, sans la détruire, mais en interagissant en continu avec cet écosystème. Cet ordre de pensée amazonienne s'inscrit dans les recherches anthropologiques appliquées, ou politiques, qui nous ont été suggérées par des approches critiques sur le vivant et le non-vivant et par une pensée, où nature et culture, ne sont pas en dichotomie, mais en profonde symbiose. Du point de vue de l'Ethnobotanique, cette interaction continue va être observée dans la pensée et dans le mode de vie amérindien. Dans la pensée de la Forêt Durable, les humains ne sont pas une espèce à part, la pensée de la forêt ne se sépare pas de celle des animaux, ni des végétaux, ni des autres êtres visibles et invisibles. C'est dans le « continu humain des êtres », dans le perspectivisme de Viveiros de Castro, qu'on peut mieux comprendre la pensée de la forêt durable. Le fond commun des tous les êtres de la forêt est « l'humanité » entre les humains, les animaux, les végétaux, enfin, toute la biodiversité devenant une socio-biodiversité. Du point de vue de l'Anthropologie écologique, avec leur système culturel, les peuples de la Forêt ont la capacité de maintenir un équilibre, imposé dans un écosystème, c'est-

à-dire un équilibre écologique, avec le système environnemental. Du point de vue d'une socio-anthropologie, nous pouvons trouver la trace d'une réflexion sur l'appropriation privée et l'exploitation de toutes les ressources naturelles amazoniennes à une fin capitaliste, qui va contribuer à une rupture complète, irresponsable et définitive entre les êtres humains et la nature ; et de l'autre côté, une réflexion sur l'usage équilibré de ces mêmes ressources à une fin collective et communautaire tout à fait en équilibre avec l'environnement. Nous considérons ce mode de vie, comme étant l'unique modèle de développement durable, dépassant de loin tous les autres. C'est donc ce modèle qui a été proposé par les peuples des forêts à l'Organisation International du Travail (OIT) et qui a été signé par le Brésil en 2002. Le mode de vie traditionnel des Peuples Indigènes d'Amazonie est en total désaccord avec le système moderne prédateur, car il propose un vrai modèle socio-environnemental durable, le seul qui soit capable d'assurer un usage écologique correct des ressources naturelles sans épuiser la biodiversité de son environnement. Selon le Plan décennal pour l'expansion de l'énergie brésilienne (PDE), de 2011 jusqu'à 2023, le Brésil a construit, et devra encore construire, 85 barrages sur les principaux fleuves de l'Amazonie, qui est l'habitat des Peuples des Forêts et dont la vie dépend largement des territoires, des forêts et des rivières environnantes. Bien que les grands barrages aient un impact environnemental et social réels, les droits des Peuples des Forêts ne sont pas respectés. Aujourd'hui, nous nous trouvons face à deux options de développement possibles : l'une étant une approche prédatrice, représentée par

des capitalistes effrénés et l'autre, que nous pourrions appeler de socio-environnementale, des peuples des forêts ; cette dernière étant représentée par les Peuples, une autre branche anthropologique sur l'environnement, au concept d'ethno-développement durable, qui propose une analyse critique du processus accéléré de développement, qui ne prend pas en compte les conséquences environnementales désastreuses sur les peuples, ou sur les autres êtres de la nature. Cela dit, le Brésil reste encore le dignitaire de la grande biodiversité de la Planète accordée dans la Convention sur la Biodiversité Biologique, en 1992, à Rio et par le Sommet de la Terre, en incluant les Peuples Autochtones, les jeunes, les femmes, les Organisations Non-gouvernementales, les Communautés locales comme acteurs principaux au même titre que les gouvernements. Par cette convention, il est considéré comme un pays « méga-bio-divers » parce qu'il réunit 70% des espèces végétales et animales du monde, en accord avec la Conservation Internationale. Le «méga-bio-divers» est dans les mains d'une poignée d'hommes politiques sans scrupules et irresponsables, qui sont en train de le faire disparaître ! Cette région est également habitée par une population native aux profils différents: autochtones, caboclos, riverains, quilombolas (descendants des esclaves Noirs marrons); blancs et métis, (descendants d'immigrés européens, ou de leurs contacts avec les indigènes), ou encore d'immigrés frontaliers, ou venus d'ailleurs. Cette diversité de peuples apporte un relationnel différencié par rapport à l'équilibre écologique de la forêt amazonienne. Ces populations, qui ont adopté le mode de vie indigène, proposent une forme de

convivialité très particulière entre l'homme et la nature, qui ne pourrait être remplacée par aucune autre. Il serait temps d'apprendre et de mettre en pratique la pensée de la forêt ! Les peuples natifs démontrent, depuis des siècles, que leurs techniques et leurs savoir-faire traditionnels ont un impact moins prédateur sur la forêt que les techniques utilisées dans les pays industrialisés et technologiquement plus équipés. Cela dit, les études sur la connaissance écologique des peuples indigènes réalisés par DAREL POSEI parmi le peuple Kayapó, (Darel POSEI, MPEG, 1986) ont fait preuve d'une accumulation de connaissances millénaire et de savoir-faire de la médecine amérindienne ancestrale, qui ont permis à ces peuples de résister aux ravages de nombreuses maladies d'origine occidentale. Les peuples des forêts classifient leurs ressources naturelles en différents écosystèmes. Selon eux, dans chaque écosystème, il existerait une symbiose spécifique entre plantes et animaux. Grands connaisseurs du comportement animal, ces différents habitants de la forêt relient chaque plante à un animal et à un type de sol particulier. Chaque écosystème est, par conséquent, une unité de cohésion et d'interactions entre les plantes, les animaux, les sols et l'homme. Pour les peuples des forêts, les principaux écosystèmes sont : les savanes, la forêt, les plateaux, les bordures de rivières, la forêt dense, subdivisée en sous-catégories, qui forment une très sophistiquée classification écologique, au-delà d'une différenciation de ressources des écosystèmes, au niveau vertical. Ces peuples reconnaissent dans la diversité spatiale une disponibilité de ressources organisées en différents écosystèmes. Il y a de ressources, par exemple, au niveau de la canopée de certains types

de forêts qui se retrouvent dans les savanes et dans d'autres écosystèmes. Rivières et lacs offrent des ressources diverses, selon leurs niveaux de profondeur. Les écosystèmes manipulés par les peuples de forêt ne sont pas classifiés en unités statiques, mais selon un réglage continu entre la forêt et les savanes. Comme faisant partie de ce « continu », il y a les "îles de forêts" créées dans la destruction de la socio-biodiversité en Amazonie brésilienne encouragée et fomentée par la politique dévastatrice du gouvernement de Bolsonaro, a conduit ce groupe de chercheurs brésiliens à quitter leur laboratoire et dans un véritable travail de « pompiers » à apporter une réponse « urgente » à ce que l'on a coutume d'appeler aujourd'hui, une catastrophe planétaire. Mais si nous n'interrogeons pas les amazoniens, si nous ne les convoquons pas à participer à ce débat, nous risquons de défendre, à notre manière, une écologie conservatrice ou préservationniste, sans la présence de son principal sujet vivant, que sont justement les peuples de la forêt amazonienne. Voici donc, en quelques lignes, un aperçu du travail de chaque chercheur, et de chaque chercheuse de l'Amazonie brésilienne, qui sont présents dans cette Exposition et qui vous invitent aussi à réfléchir sur la question de la Pensée de la Forêt Amazonienne et de son avenir.

Responsabilité du gouvernement versus responsabilité scientifique: les bénéfices de la préservation des fossiles du paresseux géant dans la Ville d'Itaituba, Brésil

Maria S FARIAS-LEMOINE (IPEASA/Canthel)
Guy SANDNER (Faculté de médecine de Strasbourg/IPEASA)
Regina L. MACEDO (Museu Aracy Paraguassu/IPEASA)
Maria Ludetana ARAUJO (UFPA/Geamaz)

INTRODUCTION

La plus grande découverte archéologique de fossiles de paresseux géants datant de la préhistoire a été faite dans la municipalité d'Itaituba-Pará, dans le sud-ouest de l'Amazonie. Grâce à quelques analyses du Musée Emilio Goeldi de Belém, les fossiles sont identifiés comme étant des os d'EREMOTHERIUM, de paresseux géants. Ils ont été trouvés en juillet 2001, dans le quartier d'Itaituba, à 500 mètres de l'autoroute Transamazônica, au Km 06, en face de la résidence Buriti. Le propriétaire du terrain avait entrepris des travaux d'excavation de la forêt inondée afin de construire une ferme piscicole. Dès le début de ces travaux, de grands ossements ont été trouvés. Immédiatement, la presse, la population et les pouvoirs publics ont été alertés de la découverte de fossiles. Le gouvernement local s'est engagé à assurer la sécurité temporaire du site jusqu'à l'arrivée des archéologues du Musée Emilio Goeldi/Belém. Pourtant, après que le musée de Belém ait créé une salle technique pour préserver les fossiles préhistoriques, aucune institution municipale n'a proposé de protéger le site qui contenait

encore des centaines d'os à étudier. En 2017, le terrain a été vendu afin de construire un club de loisirs. Cette étude a pour but de prouver l'importance archéologique, historique, culturelle, et paléontologique de ce site pour que les autorités publiques protègent et préservent le site en vue de futures études scientifiques sur les fossiles de paresseux géants retrouvés dans la ville d'Itaituba.

SOURCES ET MÉTHODES

Ethnographie historique et documentaire. Entretien avec les autorités publiques et la société civile organisée (musée/municipalité/écoles/universités).

RÉSULTATS

La recherche documentaire contient plusieurs analyses des fossiles réalisées par la paléontologue Eloisa Moraes, du Musée Emilio Goeldi. Cette recherche confirme que les fossiles du site d'Itaituba sont 5 paresseux géants, âgés d'environ 13 340 ans, dont deux sont des bébés paresseux et trois sont des animaux adultes. De plus, parmi ces fossiles, on a trouvé une mâchoire de mammoth non identifiée, encore plus vieille que les fossiles de paresseux géant. Des centaines de fossiles se sont retrouvés piégés dans cet endroit, attendant d'être recueillis et étudiés à l'avenir...

Les fossiles ont été datés aux États-Unis et le résultat a été envoyé au Musée Emilio Goeldi, dirigé par le directeur du Musée, le paléontologue Dr Peter Toledo. Les fossiles ont été identifiés comme étant de paresseux

géant “terrícola”, d’ordre Xenarthra ou Edentata, vieux groupe d’Amérique du Sud, dont les parents actuels sont l’animal paresseux, le tatou, et le fourmilier. Ce mammifère géant, long de 6 mètres, pesait plus de 5 tonnes, vivait sur terre et se nourrissait de feuilles. Des recherches parmi les personnes qui gèrent le secteur public de la ville d’Itaituba montrent que seulement 30% du total des personnes interrogées sont intéressées par la conservation du site et 70% ne sont pas au courant de la valeur scientifique de ces fossiles. En 2019, la recherche ethnographique et historique vise à toucher tous les secteurs publics et privés et à susciter un grand nombre d’opinions et de marque d’intérêts pour ces études de fossiles de la ville d’Itaituba, évitant ainsi la disparition du site préhistorique de paresseux géants.



Image 1 - Exact place where the fossils of 6 giant sloths were found - at Km 06, from Trasamazônica Highway, Buriti/Itaituba. Professor Regina Lucirene, from Aracy Paraguassu Museum, visit the giant sloth site - Itaituba, Brazil, April, 2019



Image 2 - Vegetation cover of forest full of bones still to be collected. Site at 500 meters from Km 06 of Trasmazônica Highway, Itaituba, Brazil, April 2019.



Image 3 - The five fossils of giant slothsof Itaituba preserved at Emilio Goeldi Museum in Belém/ Pará, Brazil, visit in Museum Emilio Goeldi, May 2019.

REFERENCES

Ramos Feijo, Maria Inês ; Moraes dos Santos, Heloisa Maria ; Ferreira da Costa, Sue Anne ; Toledo, Peter Mann (2009). **Catálogo de Fósseis da Coleção de Paleontologia do Museu Paraense Emilio Goeldi**. Editora do MPEG.

Campagne «Indigenous Blood: not a single drop anymore» et la lutte des peuples autochtones pour le respect de leurs droits

Denise Machado CARDOSO (UFPA/GEPI)
Cristiane Modesto do NASCIMENTO (UFPA/GEPI)
Irleusa Robertina SOUZA (Leadership of Indigenous
People Apiaká of Pará)

INTRODUCTION

On recense environ 900 000 autochtones au Brésil, divisés en 305 groupes ethniques, qui diffèrent les uns des autres par leurs langues, leurs rites et leurs coutumes. Suite à la mesure provisoire 870/2019 de l'actuel Président de la République brésilienne, qui transfère la compétence de l'identification, la délimitation, la reconnaissance et la démarcation des terres indigènes de la Fondation nationale de l'Indien (FUNAI) au Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de l'Approvisionnement, et suite aux vagues d'attaques physiques dont les populations autochtones souffrent depuis le début de l'année 2019, le Mouvement indien national a lancé la campagne « Indigenous Blood: not a single drop anymore » sur les réseaux sociaux (« Le sang autochtone : plus une seule goutte »). Ce mouvement a également déclenché une mobilisation dans le “monde réel” avec plusieurs manifestations à l'intérieur et à l'extérieur du Brésil, à l'initiative d'autochtones et de non-autochtones tout au long du mois de janvier. Cette mobilisation vise à préserver, protéger et défendre les droits des peuples autochtones. L'objectif de cette étude

est d'analyser l'interaction des sociétés autochtones avec les technologies de l'information et de la communication (TIC) et de comprendre comment ces outils peuvent renforcer la mobilisation des populations indigènes.

SOURCES ET MÉTHODES

Une enquête bibliographique a été menée sur le mouvement indigène et le cyber-militantisme. Sur la base méthodologique de la netnographie, une pratique spécifique de l'ethnographie utilisant les techniques de l'information et de la communication (Silva, 2015, p. 335), l'analyse des profils personnels des membres des populations autochtones sur le réseau social Facebook a permis la collecte de nombreuses informations.

Carte des mobilisations







SANGUE INDÍGENA NENHUMA GOTA A MAIS

O Brasil e o mundo unidos em um só grito!

31 JAN 2019

AMAMBÁ/MS

Árvore Amambá, Casa do Povo do Pando, 8h

TI WANKET

Árvore Kikizá, 9h

CAMPO GRANDE/MS

Praça Am. Coelho, 18h

BOLEMI/PA

Concentração no Bar do Parque, 17h

BELO HORIZONTE/MG

Praça Z. 1830

FORTALEZA/CE

Praça Luís Teixeira, das 8h às 12h

RIO BRANCO/AC

ALFAC, 17h

Casa dos Povos Indígenas, 14h

RIO DE JANEIRO/RJ

Instituição do ALE/RJ, 14h

SÃO PAULO/SP

MASP, 19h

CAMPINAS/SP

Exposição Cultural, Praça Marechal Faria, 17h

CURITIBA/PR

Praça Univas Guimarães, 8h

MACAPÁ/AP

mal da UCA*, 19h

MARANHÃO

Santa Inês, Praça da Trindade, das 8h às 2h

São Luís, Avenida Santos Dumont, em frente ao

ICFA, 8h

CURITIBA/PR

Praça Santos Anstas, 10h

CURITIBA/PR (Cont.)

Ministério Público do Paraná, 14h

PORTO VELHO/RO em frente ao CPA,

Av. Figueira, 8h

BRASÍLIA/DF

Em frente ao MAPA, 19h30

SANTA MARTA/RS

Praça Santo Antônio, 16h

ARARAQUARA/SP

Praça das Bandeiras, 18h

PARATY/RJ

Rodoviária, 19h30

GOIÂNIA/GO

Praça Cívica, 14h

OSIPOQUE/PA

Campos Brancos do Oiapoque, 19h30

WASHINGTON/DC (Estados Unidos)

Consulado Brasileiro, 10h

PORTUGAL

Lisboa: Praça Luis de Camões, 14h

Porto: Praça da Liberdade, 14h

Coimbra: Av. de Colombo, 20h

BEVERLY HILLS/LA (EUA)

Consulado do Brasil, 16h

LONDRES (Reino Unido)

Embaixada do Brasil, 9h

MONTREAL (Canadá)

Consulado do Brasil, 9h30

ZURICH (Suíça)

Zürcherplatz (em Pennekreis), 16h

PARIS (França)

Embaixada do Brasil, 10h

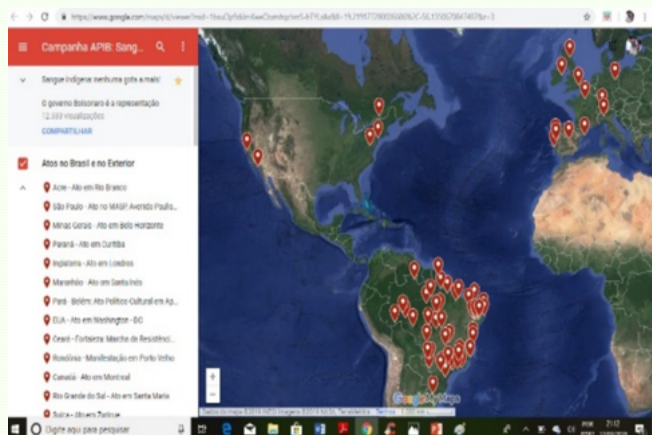


#JaneiroVermelho #DemarcaçãoJá

EM BREVE NOSSAS MÃOS ESTARÃO UNIDAS EM UMA SÓ LUTA

Organize seu território.

Promova rodas de conversa, debates,
atos públicos, ações judiciais, denúncias
coletivas, mobilizações e aguarde o chamado.



RÉSULTATS ET CONCLUSIONS

Les activités de mise en réseau par les TIC sont fondamentales dans le contexte de mobilisation des populations autochtones. Elles contribuent à donner une visibilité publique aux revendications des autochtones. Ce fut notamment le cas dans la campagne « Indigenous Blood: not a single drop anymore », au cours de laquelle les réseaux sociaux ont ouvert une fenêtre de communication vers l'international en faveur de l'intégrité des populations indigènes. Aussi, le mois de janvier 2019 est désormais appelé « Red January » en référence au combat pour la défense des droits des sociétés indigènes. Le web, considéré comme un nouvel allié, participe désormais pleinement aux interactions entre autochtones et contribue à renforcer leur citoyenneté (Cardoso, 2014) de sorte à ce qu'ils occupent toujours l'environnement virtuel et résistent pour exister.

REFERENCES

CARDOSO, D. M. **Identidades indígenas no ciberespaço.** *Revista Brasileira de Ciências Sociais* (Impresso), v. 29, p. 146-149, 2014.

SILVA, SUELEN DE AGUIAR. **Desvelando a Netnografia: um guia teórico e prático.** *Intercom* (São Paulo. Online), v. 38, p. 339-342, 2015.

La gestion des ressources hydriques du peuple Temb -Tenetehara par l'Etat

Denise Machado CARDOSO (UFPA/GEPI)
Lourdes de F tima Gonçalves FURTADO
(Emilio Goeldi Museum RENAS Project)
Let cia Cardoso GONÇALVES (Faculty FIBRA)
Alik Nascimento de ARA JO (UFPA/GEPI)

INTRODUCTION

L'objectif de cette étude est de discuter d'un point de vue historique la position de l'Etat par rapport aux peuples autochtones et la gestion de leurs ressources naturelles. L'hypothèse suivante soutient que l'Etat a tous les éléments en main afin d'établir des politiques publiques qui visent à la conservation des ressources naturelles. Cette étude se focalise en particulier sur le peuple Temb -Tenetehara qui habite l'Alto Rio Guama Indigenous Land (ARGIL) situé au nord-est de l'état de Par .

RESSOURCES ET MÉTHODES

Pour la réalisation de ces travaux, nous nous sommes appuyés sur des recherches documentaires, notamment le Indian Stature, La Convention 169 relative aux peuples indigènes et tribaux de l'Organisation internationale du travail, le rapport final du comit  d'études sur les indigènes Temb -Tenetehara de la réserve indigène Alto Rio Guam  et le rapport sur les politiques relatives aux indigènes de la fondation national indigène (FUNAI) en 2015.



RÉSULTATS ET CONCLUSIONS

Indian Statute:

Tutelle, intégration, développement, progrès.

Art. 20. Exceptionnellement, et pour n'importe laquelle des raisons citées ci-dessous, l'Union se réserve le droit d'intervenir dans une zone indigène si aucune solution alternative n'a été présentée, comme il l'a été déterminé par décret du Président de la République.

Convention 169:

Art. 13.1 – En appliquant les dispositions de cette partie de la convention, les gouvernements doivent respecter l'importance spéciale que revêt pour la culture et les valeurs spirituelles des peuples intéressés la relation qu'ils entretiennent avec les terres ou territoires, ou avec les deux, selon le cas, qu'ils occupent ou utilisent d'une autre manière, et en particulier des aspects collectifs de cette relation.

Rapport de l'Assemblée Législative de Pará:

« La réserve indigène Tembé de Alto Rio Guamá a longtemps été sujette à diverses formes d'expropriation, se retrouvant envahit et ravagée par de grandes sociétés et latifundia, ou par des producteurs locaux de petite et moyenne taille. » (ALEPA 1994, 29)

Rapport de la FUNAI:

2012: Institution de la politique nationale relative à la gestion territoriale et environnementale des terres indigènes – PNGATI par décret No. 7747 du Président Dilma.

CONCLUSIONS

Les organes étatiques responsables des indigènes présentent toujours un manque de dialogue avec la communauté indigène ainsi que d'innombrables autres carences qui empêchent l'amélioration de la qualité de vie du peuple indigène.

Education environnementale : l'impact des sachets plastiques dans la ville d'Anajas : archipel du Marajo

Denise Machado CARDOSO (UFPA/GEPI)
Renato Coutinho BRANDÃO (Student of UFPA)

INTRODUCTION

L'augmentation de l'utilisation des sacs en plastique a eu un impact sur la population de la région d'Anajas, située dans l'archipel de Marajo. En effet, elle est à l'origine de plusieurs problèmes, dont la perte d'espaces de loisirs, de lacs et de ruisseaux.

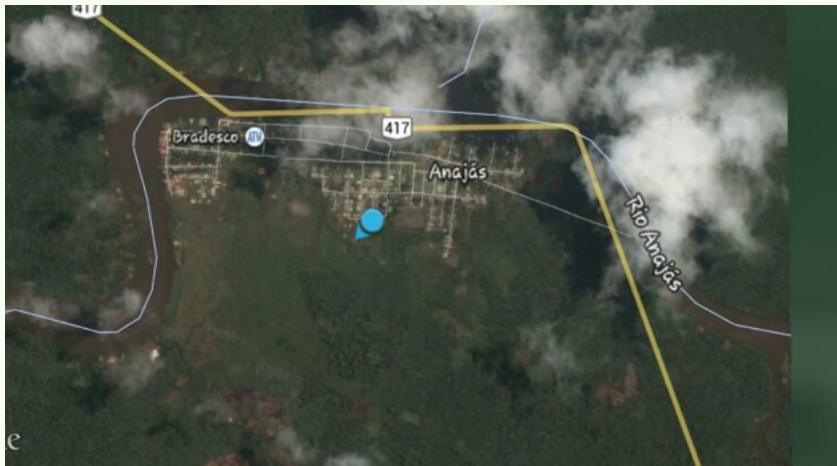
Pour analyser le processus de l'effet des sacs plastiques sur l'environnement, la manière dont on peut s'en débarrasser et comment la société peut contribuer à réduire leur utilisation, l'objectif est d'explorer les moyens d'actions possibles de la population locale dans le domaine de l'éducation relative à l'environnement. Et ce, en prenant en compte la responsabilité des écoles en tant qu'institution d'apprentissage, du conseil municipal en tant qu'institution exécutive, et le rôle du ministère de l'environnement face à ces transformations.



MATÉRIEL ET MÉTHODES

La méthode utilisée dans cette étude qualitative est la recherche bibliographique et d'informations recueillies sur le terrain (ethnographie). La recherche mène à un dialogue avec la réalité, que l'on étudiera sur la base de pratiques, de récits et de champs de connaissances différents.

L'observation directe et la réalisation d'interviews et de conversations informelles, tout comme l'utilisation de photos, sont des techniques utilisées dans cette étude. A l'image de l'élimination des déchets domestiques, l'utilisation des sacs en plastiques est aussi une situation préoccupante.





Les photos 01 et 02: les images satellitaires indiquent les changements dans l'espace urbain d'Anajas entre 2001 et 2013.



RÉSULTATS ET CONCLUSION

En moins de 20 ans, Anajas a vu ses paysages modifiés par l'utilisation croissante de sacs en plastiques. La déchetterie actuelle est située entre les ruisseaux de Ferreira et Pedrinho et récupère une grande partie des déchets domestiques. Cela peut causer plusieurs problèmes tel que des maladies ou la contamination des sols et de l'eau. Comme une partie importante de la population ne bénéficie ni de l'approvisionnement en eau potable, ni même d'eau courante (seuls 10% de la population bénéficie de ce service), la pollution des ruisseaux aggraverait immanquablement les problèmes de la majorité de la population.

Une éducation sur l'environnement et des actions gouvernementales peuvent changer cette situation.

La recherche bibliographique et d'informations recueillies sur le terrain (ethnographie). La recherche mène à un dialogue avec la réalité, que l'on étudiera sur la base de pratiques, de récits et de champs de connaissances différents.

L'observation directe et la réalisation d'interviews et de conversations informelles, tout comme l'utilisation de photos, sont des techniques utilisées dans cette étude. À l'image de l'élimination des déchets domestiques, l'utilisation des sacs en plastiques est aussi une situation préoccupante.

La destruction des sites sacrés Puy Ka'a et Karobixexe des peuples Munduruku, Apiaká et Kaiabi dans l'ouest de l'État de Pará

Márcia Eloisa Lasmar BIERI (NAEA/UFPA - IPEASA)
Valéria Maria Pereira Alves PICANÇO (UFT)
Candido Waru MUNDURUKU (Indigenous leadership
of the Munduruku people)

INTRODUCTION

Cette étude a pour but d'analyser la situation des peuples autochtones vivant aux abords du fleuve Teles Pires et la violation de leurs droits existentiels et environnementaux. En effet, ceux-ci semblent menacés par la construction d'une centrale hydroélectrique sur le fleuve Teles Pires, par le projet de construction d'une deuxième centrale sur le même site et, actuellement, l'extraction illégale du calcaire par les grandes entreprises.

Une nouvelle centrale hydroélectrique devrait être construite sur le site de Morro do Jabuti (Puy Ka'a), un espace considéré comme sacré par les trois groupes ethniques présents dans la région : le peuple Munduruku, les Apiakás et les Kaibis. Ce haut lieu de la mémoire collective, investi d'un grand symbolisme dans la cosmologie de ces peuples, est également un site archéologique qui présente de nombreuses pierres avec des dessins gravés par les ancêtres de ces peuples. Tout comme le site Karobixexe, détruit par la construction de la première centrale hydroélectrique sur le Teles Pires, le site de Puy Ka'a est également une zone de reproduction des poissons migratoires, qui forment la base de la

nourriture des Indiens.

Dans la région amazonienne, les traces de l'action humaine dans le paysage remontent aux débuts de l'occupation amérindienne, estimée à 13 000 ans (PRADO; MURRIETA; RUI, 2015). Selon les mêmes auteurs, la région était fréquentée par des chasseurs et des ramasseurs pratiquant la technique de la pierre taillée et polie, comme en témoignent diverses vestiges archéologiques tels que des hachettes, des pots en terre et des urnes, découverts le long du fleuve Tapajós et de ses affluents.

De manière générale, les trouvailles archéologiques ne laissent aucun doute quant à la présence d'une civilisation à la fois complexe et nombreuse, qui produisait une poterie raffinée sur les bords du fleuve Tapajós. Le père Bettendorf (1661) rapportait déjà l'existence de nombreux villages dépassant les 60'000 individus.

Ces groupes ont laissé de nombreux vestiges comme des hachettes en pierre, des ustensiles d'argile tels que des pots, des vases et des urnes d'une valeur inestimable pour la connaissance de ce chapitre de l'histoire du peuple Munduruku. Bien qu'il reste encore beaucoup à découvrir sur l'histoire de la vallée du Tapajós, ces découvertes archéologiques permettent une certaine connaissance de son passé préhistorique. Ainsi, il est désormais possible d'affirmer la présence de populations indigènes aux abords du fleuve Tapajós avant le processus de colonisation.

MÉTHODOLOGIE

Cette étude est le fruit de recherches documentaires, bibliographiques et de terrain selon le principe

lévi-straussien du bricolage (Lévi-Strauss, 1976). Ces techniques de recherche ont permis d'avoir une idée générale du thème analysé avec des informations néanmoins crédibles et rigoureuses.

RÉSULTATS ET CONCLUSIONS

La cosmoécologie des Mundurucus classe la région des sites Karobixexe et Puy Ka'a comme le centre du monde, la destination finale des âmes des défunts. Ces sites sont restés intacts au milieu de la forêt, dans une zone démarquée en 2001. Ces sites préservent la dimension spirituelle des peuples autochtones, ses connaissances transmises aux nouvelles générations à l'oral, ainsi que les urnes Tingaás. C'est en ce sens que l'on peut parler de la destruction de lieux sacrés, car il y a là une dimension métaphysique partagée avec l'ensemble de la société, donc liée à l'identité, à l'ethnicité (BARTH, 2000) et au patrimoine immatériel des Mundurucus. Cette interprétation se retrouve dans les différences sociales, culturelles, de croyance et de vision du monde de chaque groupe ethnique, en particulier dans ce groupe d'individus qui ont une relation identitaire semblable à ce que Barth (2000) appelle un groupe ethnique. Cette région, malheureusement détruite par la construction de la centrale hydroélectrique de Teles Pires est désormais menacée par la construction d'une deuxième centrale sur un autre site sacré.

Comme le rapporte Viveiro de Castro (1996), les idées présentes dans les cosmologies amazoniennes, selon lesquelles le monde est peuplé de différentes espèces, sujets et personnes, humaines et non humaines, sont des

idées très répandues dans la pensée indigène, et aident à comprendre cette relation entre les Mundurucus et leurs lieux sacrés. Par conséquent, la nature dans la pensée indigène n'est pas passive, elle est "harmonieuse". C'est à dire qu'il y aurait une harmonie sociale qui, selon Viveiro de Castro (2007), reconnaît les sujets humains et autres entités du cosmos dans l'échange et la circulation de la propriété symbolique.

D'autre part, selon Costa (2014), le grand défi pour la planification des actions de développement réside précisément dans la nécessité de combiner les spécificités de la croissance et de l'équité, de manière à améliorer la capacité des gens à faire des choix et, surtout, à exercer leur citoyenneté. Santilli (2005) souligne le manque de compréhension et de sensibilité de l'État dans la question des territoires comme espaces nécessaires à la reproduction physique et culturelle de chaque peuple, en considérant les différentes formes d'appropriation de ces espaces et d'interprétation des cosmologies.







REFERENCES

BARTH, Frederik. A identidade Pathan e sua manutenção. In. LASK TOMKE (Org.). **O Guru, o iniciador e outras variações antropológicas**. Rio: Contracapa. 2000.

BETTENDORFF, João Felipe pe. **Crônica da missão dos padres da Companhia de Jesus no Estado do Maranhão**. 2. ed. Belém: Fundação Cultural do Pará Tancredo Neves; Secretaria de Cultura, 1990. 697p. (Série Lendo o Pará, 5)

COSTA, Francisco de Assis. **O momento, os desafios e as possibilidades da análise econômica territorial para o planejamento do desenvolvimento nacional**. Nova Economia, Belo Horizonte, set-dez 2014.

LÉVI-STRAUSS, Claude. **Acrise da moderna Antropologia**. Rev. Antropologia, 10 (1/2), 1962.

_____. A ciência do Concreto. In: _____. **O pensamento selvagem**. São Paulo: Comp. Ed. Nacional, [1962] 1976. pages 19-55

PRADO, Helbert; MURRIETA, Sereni Rui Sérgio. **Presentes do passado: Domesticação de plantas e paisagens culturais na Amazônia pré histórica**. *Ciência Hoje*, v, 55, n. 326, jun. 2015. Available in: . Access in: september, 2017.

SANTILLI, Juliana. **Socioambientalismo e novos direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural**. São Paulo: Petrópolis, 2005. page 140.

Terres dévastées – l'intensification de la destruction versus le défi de préservation. Territoire des peuples autochtones Munduruku - Rivière das Tropas - Jacareacanga - Pará-Brasil

Márcia Eloisa Lasmar BIERI (NAEA/UFPA - IPEASA)

Valéria Maria Pereira Alves PICANÇO (UFT)

William BEZERRA (Jacareacanga/PA)

INTRODUCTION

Cette étude vise à analyser dans quelle mesure il est possible d'établir des actions qui conduisent au développement durable, en tenant compte des conflits sociaux et de la destruction environnementale dans le processus impliquant l'exploitation minière dans la rivière Das Tropas et d'autres affluents du fleuve Tapajós.

Ainsi, cette étude passe par l'analyse de la question de l'exploitation minière dans le bassin de la rivière Tapajós, les terres autochtones Munduruku et les zones de conservation environnementale, remettant en question le rôle des zones liées au conflit.

SOURCES ET MÉTHODES

Les techniques utilisées dans la recherche étaient la recherche bibliographique, la recherche documentaire et l'étude sur le terrain (LÉVI-STRAUSS, 1976).

Grâce à ces techniques, il a été possible d'obtenir une idée générale, basée sur des informations crédibles, ainsi que la définition du scénario et objet à l'étude. Le thème apparaît comme le principal résultat de l'étude

qualitative analysée dans cette étude de cas.

RÉSULTATS ET CONCLUSIONS

Il est essentiel de penser au rôle de l'État dans les politiques publiques de développement durable dans la région occidentale du Pará au détriment du sort des peuples autochtones et de l'environnement. Les régions minières ne sont considérées que comme une activité qui a conduit à la vulnérabilité sociale et à la destruction de l'éco-socio-biodiversité.



Image 1 - La rivière Massaranduba dans les terres indigènes Munduruku et le principal affluent de la rivière Das Tropas, contaminée par des résidus de déchets miniers.



Image 2 - Des trous creusés par des rétrocaveuses hydrauliques qui creusent les berges des rivières à la recherche d'or et détruisent les forêts riveraines.



Image 3 - Activités minières illégales sur les terres autochtones de la rivière Das Tropas, affluent de la rivière Tapajós. Utilisation de machines couplées à des tuyaux d'eau appelés "Tatuzão".



Image 4 - L'exploitation minière suit les cours d'eau, l'exploitation détruit les forêts riveraines et des tonnes de terre sont jetées dans l'eau, provoquant l'envasement des rivières et la modification des cours d'eau.



Image 5 - La rivière Das tropas complètement contaminée par les déchets de l'exploitation minière et le mercure qui se propage par la rivière. Il n'y a pas de vie aquatique, que de la boue.



Image 6 - Une autre forme de contamination est le dépôt de déchets sans aucun soin ou traitement contaminant le sol forestier..

REFERENCES

ABREU, Maria Jasylene Pena de. Reserva da Biosfera da Amazônia Central, Brasil. In: BERNARD, Deryck; ARAGON, Luis E.; CLÜSENER-GODT, Miguel (org.). **Biosphere Reserves in the Amazon**. Belém: NAEA, 2007. page. 111-138.

BARROS, Carlos Juliano. **Tapajós e os problemas com garimpo e agronegócio**. Blog Luis Nassif. 24.12.2012. Available in: <http://jornalggn.com.br/blog/luisnassif/tapajos-e-os-problemas-com-garimpo-e-agronegocio>. Access in: 13th october, 2015

BIERI, Márcia. **Educação Diferenciada, políticas públicas e cidadania na terra indígena Munduruku- Pará**. Belém. UFPA/NAEA. Dissertação ,2004.

_____, Marcia. Notas de campo, july/september, 2018.
BRASIL. **Ministério de Minas e Energia. Legislação Mineral**. PORMIN. Available in: www.redeaplmineral.org.br/pormin/noticias/legislacao_mineral_resumida.pdf. Access in: 10th October, 2015.

_____. Portaria **Interministerial de Criação da Reserva Garimpeira do Tapajós nº 882/83 de 25 de julho de 1983**. Diário Oficial da União, Brasília, 1983.

BRITO, Magda Taynara Abrão de; SILVA, Rayssa Bezerra; PENA, Heriberto Wagner Amanajás. **Análise da dinâmica de estrutura produtiva do município de Itaituba, Pará- Amazônia- Brasil.** Universidade do Estado do Pará/ Observatório de la Economia Latino Americana/ Revista Acadêmica de Economia. 2010. Available in: www.eumed.net/coursecon.ecolat/br/14/economia_itaituba.html

BOMFIM, L.F.C. **Garimpos de ouro no médio Tapajós.** Belém, DNPM 5° Distrito. 1969. 10p

LÉVI-STRAUSS, Claude. A ciência do Concreto. In: _____. **O pensamento selvagem.** São Paulo: Comp. Ed. Nacional, [1962] 1976. pages 19-55

Les impacts de l'élargissement des infrastructures portuaires sur l'héritage archéologique du Tapajós central

Wagner Fernando da Veiga e SILVA (Inside Consultoria)
Luiz Alexandre da Silva BARBOSA (UFOPA/Inside Consultoria)
Felipe Carlos Damasceno e SILVA (UFPA/Inside Consultoria)
Mauricio Rafael Cardoso MODESTO (UFPA/Inside Consultoria)

INTRODUCTION

Depuis les années soixante-dix, la municipalité d'Itaituba-Pa, situé dans la mésorégion du Sud-Ouest Paraensedel'EtatdePará, aconnuplusieurstransformations majeures dans son environnement physique, biotique et socio-économique. En particulier à travers l'installation de larges structures de transbordement pour les cargos dans sa zone portuaire et l'inauguration des autoroutes BR-230-Transamazônica et BR-163-Santarém/Cuiabá.

Malgré l'existence d'un vaste patrimoine archéologique au sein de la municipalité, on remarque un manque d'attention de la part des organismes compétents quant à la conservation du dit patrimoine durant le processus d'attribution des licences aux entreprises. Pour exemple les dommages observés sur les sites de Santarenzinho, Alvorada, KM 30 et 9° BEC. Ainsi, nous présentons ici quelques extraits de nos recherches archéologiques liés au contexte évoqué.

SOURCES ET MÉTHODES

Etude de données secondaires sur le site web IPHAN,

enquête préliminaire sur le terrain avec documents photographiques; enquête auprès des locaux de la région et cartographie.

RESULTATS ET CONCLUSIONS

Plusieurs enquêtes archéologiques et projets de sauvetage ont été lancés dans la région récemment, comme par exemple les programmes d'identification et sauvetage de l'héritage archéologique BR-163 (Guarantã do Norte / Entroncamento BR-230) et BR-230 (Miritituba-Rurópolis), menés par Denis Schaan et exécuté par NPEA et UFPA (Schaan, Bittencourt, Santos & Silva, 2009 ; Schaan, Santos & Pereira, 2008). Plusieurs recherches ont été récemment menées par Inside Consultoria Científica dans le bassin de Tapajós, comme par exemple le sauvetage du site de Paraná do Arauepá sur la route d'Antares Mineração à Aveiro (Schaan & Lima, 2010) ou encore l'étude de sites archéologiques dans la région du projet Tocantinzinho (Itaituba) dans le bassin Jamanxim, tributaire de la rivière Tapajós (Silva, Souza & Santos, 2013), la région du parc national de l'Amazone (Itaituba) (Oliveira, Barbosa & Silva, 2010) et les mines d'or du court supérieur du Tapajós (frontière des états de l'Amazonas et Pará) (Martins, Barbosa & Silva, 2010).

En 2011, le site Miritituba-ETC (UTM 21M 616942, 9527493) est identifié près de la zone des Tapajós EBS HBSA. Il s'agit d'un site précolonial de céramiques qui est localisé sur une zone plane en haut du plateau sur la rive droite de la rivière Tapajós. Le site s'étend au nord-est sur les terres appartenant aux compagnies Itaituba Industria de Cimentos do Pará S.A et Tapajós HBSA. C'est une

portion périphérique qui se situe dans la zone Miritituba ETC où des fouilles archéologiques d'excavation ont été réalisées en juillet 2013 (Oliveira B.S, 2014).

Les fouilles dans la zone de HBSA Tapajós ETC ont été lancées en 2012 par la compagnie Griphus. Au début deux (2) sites avaient été identifiés dans la zone du projet (GRIPHUS, 2012). Le premier était le site Quatro de Paus (UTM 21M 616962, 9527622, DATUM WGS-84) qui correspond à un site de céramiques exposé avec un quantité importante de céramique et des objets de la période lithique (8000 av. J-C). Il est situé dans une zone surélevée et plane au centre du terrain. Dans les faits, le site Quatro de Paus fait partie du site ETC-Miritituba, mentionné ci-dessus, mais fut identifié sous une autre nom par les fouilles menées par Griphus. Le second site fut nommé Trevo (UTM 21M 617187, 9527217, DATUM WGS-84) et se situe à la croisée des chemins qui forment l'accès à la zone. Au final, le site perdit sa caractérisation suite au manque d'indicateurs d'un réel site archéologique.

En 2014, Inside Consultoria Científica poursuivit les fouilles archéologiques préventives dans la zone Tapajós EBS HBSA et conduisit les étapes de prospection au sol et d'archéologie préventive sur le site Miritituba ETC. Une cinquantaine de fouilles furent réalisées sur les portions préservés du site, localisées dans la forêt secondaire où de larges quantités de céramique furent mises à jour. Parmi elles, un vase contenant des ossements entre les couches lithiques et d'occupation. Néanmoins, la partie centrale du site avait déjà été détruite par les activités de terrassement et d'enfouissement (Oliveira B.S., 2014). D'autres recherches furent menées dans les

zones adjacentes au port dans la zone d'Itaituba-ETC (CIANPORT) et un nouveau site, Itaituba-ETC (Oliveira, Barbosa, Silva & Portal, 2013) Cargill, fut mis à jour. Des petites céramiques furent identifiées sur le site qui fut excavé en 2014 (Silva BF, 2014).

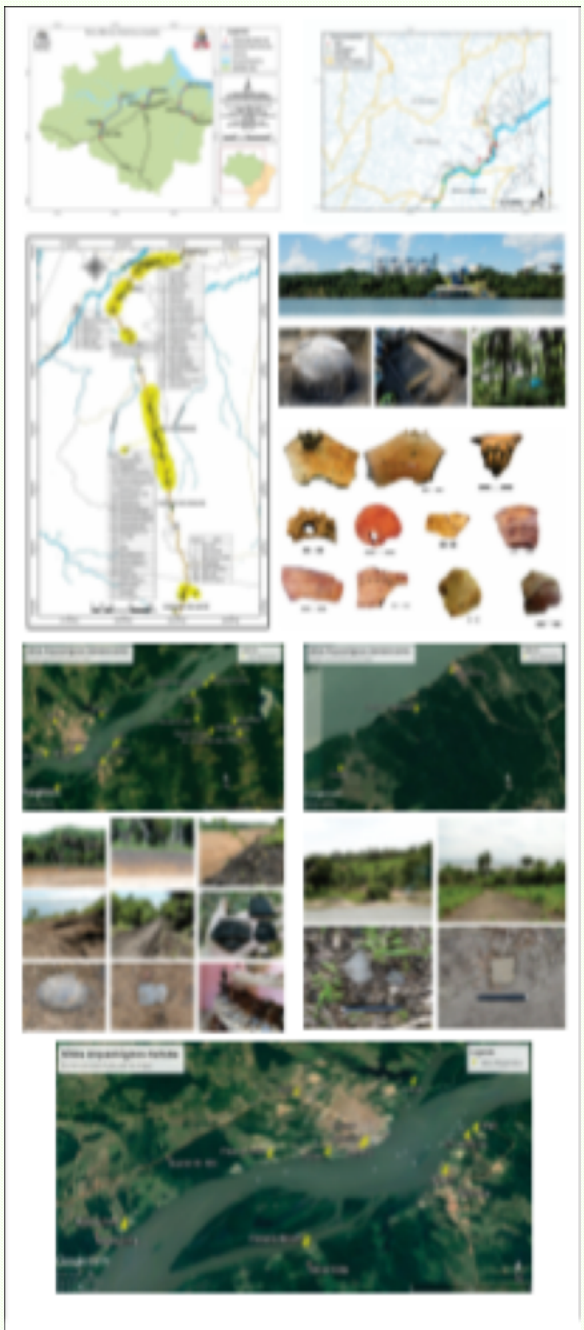
Actuellement, 133 sites de la municipalité d'Itaituba (IPHAN, CNSA, 2017) ont été enregistrées auprès du CNSA-IPHAN, parmi lesquels les sites PA-ST-28 : Nova Vida, PA-ST-29 : Itapacurá I et PA-ST-30 : Itapacurá II qui furent identifiés par Celso Perota. Ces sites furent à l'époque enregistrés avec une localisation approximative et ne sont donc pas géoréférencés. D'après Perota (1979, pp.4-5), les trois sites sont localisés sur la rive droite de la rivière Tapajós entre Paraná-Mirim et l'embouchure d'Itapacurá dans un périmètre d'à peu près 3,5km ce qui comprend la zone ETC de RTL. Les sites sont à ciel ouvert et sont localisés au sommet d'élévations à la bordure du Tapajós (Simões, 1978-1982).

Dans la zone urbaine d'Itaituba, Coirolo et Kern (Coirolo & Kern, 1992) ont enregistré les sites de la mairie, Barranco, Laranjal et Campo Militar / FUNAI. Des excavations ont été réalisées sur le premier site où des urnes funéraires furent récupérées. Malheureusement, tous les sites étaient déjà endommagés lors de cette découverte. Le site de Maloquinha, localisé sur la rive gauche de la rivière Tapajós fut également enregistré lors de ces fouilles et se situe 6km au nord de la zone ETC de RTL.

D'autres sites qui se trouvent tout autour du projet furent identifiés par Schaan (Santos & Pereira, 2008), qui enregistra le site de Paraná-Mirim (UTM 21 609697, 9522494) dans la commune portant le même nom sur

la rive droite de la rivière Tapajós, et par l'entreprise Griphus (2010) qui identifia le site d'Itapacurá I (UTM 21M 613011, 9510788) à 11km au sud-est la zone de fouilles. Les recherches qui sont menées aujourd'hui sont d'une grande importance pour l'élargissement des connaissances archéologiques sur la région. En effet, les fouilles ont lieu dans des zones archéologiques encore inconnues du Tapajós inférieur et central, ainsi que de la partie supérieure entre les rivières Tapajós et Xingu. Les sites découverts dans la plaine, sous le plateau ainsi qu'au sommet des collines et des montagnes ont permis l'identification de groupes d'humains vivant dans la zone pendant l'Ere formative (18000 av.J-C – 3000/5000 av. J-C) et les périodes suivantes. Ces découvertes permettent la création d'une chronologie beaucoup plus poussée des populations humaines ayant vécu dans la région ainsi qu'une meilleure compréhension des différents modes de vie présents.

A la lumière des problèmes soulevés ci-dessus, nous pensons qu'à travers la pleine mise en application de la Portaria Interministerial 60, daté du 24 mars 2015, les actions des administrations publiques et les entités responsables de l'attribution des licences d'exploitation doivent être menées de concert afin de permettre une meilleure progression dans la sauvegarde de l'héritage archéologique. Dans le cas contraire, nous continuerons à mener des études visant à générer le débat autour de la destruction de ces biens.



REFERENCES

- BRASIL. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988, Brasília,DF, jul 1988. Available in: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Access in: February 28th, 2019.
- BRASIL. DECRETO Nº 9.238, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2017. Brasília,DF, dez 2017. Available in: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Decreto/D9238.htm>. Access in: February 28th, 2019.
- BRASIL. LEI Nº 3.924, DE 26 DE JULHO DE 1961. Brasília,DF, jul 1961. Available in: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L3924.htm>. Access in: February 28th, 2019. Coirolo, A.D.; Korn, D.C. 1992. *Salvamento Arqueológico – Região de Itaituba*. Museu Paraense Emílio Goeldi. Manuscrito.
- FEARNSIDE, P.M. 2015. "Hidroelétricas e hidrovias na Amazônia: Os planos do governo brasileiro para a bacia do Tapajós". In: P.M. Fearnside (ed.) *Hidroelétricas na Amazônia: Impactos Ambientais e Sociais na Tomada de Decisões sobre Grandes Obras*. Vol. 2. Editora do INPA, Manaus, pp. 85-98.
- GNECCO & DIAS (Orgs.). *Crítica de la Razón Arqueológica: Arqueología de Contrato y Capitalismo*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia, 2017.
- GRIPHUS. (2012). Diagnóstico do Patrimônio Arqueológico e Cultural da Estação de Transbordo de Cargas, HESA Tapajós. Grifhus.
- IBASE. *Portos no Rio Tapajós: O Arco do Desenvolvimento e da Justiça Social? Rio de Janeiro*: IBASE, 2017. IPHAN, CNSA, 2017. IPHAN. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 001, DE 25 DE MARÇO DE 2015, Brasília,DF, mar 2015. Available in: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/INSTRUCAO_NORMATIVA_001_DE_25_DE_MARCO_DE_2015.pdf>
- MARTINS, BARBOSA, & SILVA. (2010). Diagnóstico Arqueológico da Área de Influência do Projeto de Lavra Garimpeira de Ouro no Leito do Rio Tapajós da COOGAM, Jacareacanga – PA e Mautis – AM. Belém: Inside Consultoria Científica.
- OLIVEIRA, B. S. (2014). Programa de Arqueologia da Estação de Transbordo de Cargas Miriúba da CIA Hidrovias do Brasil S.A. (Hidrovias Tapajós/Amazônicas – TUP Vila do Conde), Itaituba – PA. Belém: Inside Consultoria.
- OLIVEIRA, B. S. (2014). Programa de Salvamento Arqueológico e Educação Patrimonial da Estação de Transbordo de Cargas (ETC) Miriúba (Projeto TERFRON), Itaituba, PA. Belém: Inside Consultoria.
- OLIVEIRA, BARBOSA, & SILVA. (2010). Diagnóstico Arqueológico da Área do Parque Nacional da Amazônia (PNA), Itaituba – PA. Belém: Inside Consultoria Científica.
- OLIVEIRA, BARBOSA, SILVA, & PORTAL. (2013). Programa de Prospecção Arqueológica e Educação Patrimonial da Área de Implantação da Estação de Transbordo de Cargas (ETC) CIANPORT, Itaituba, Pará. Belém: Inside Consultoria Científica. PEROTA, C. (1979). *Relatório de Trabalho de Campo: Bacia do Rio Tapajós*. PRONAPADA, Vitória: UFES.
- SCHAAN, BITTENCOURT, SANTOS, & SILVA. (2009). 1º Relatório Semestral. Programa de Arqueologia. BR-230 Transamazônica. Belém: UFPA.
- SCHAAN, S., & LIMA. (2010). *Salvamento Arqueológico do Sítio PA-ST-43: Paraná do Araucupá, Avoiro-PA*. Belém: Inside Consultoria Científica.
- SCHAAN, SANTOS, & PEREIRA. (2008). Programa de Identificação e Salvamento do Patrimônio Arqueológico BR-163 (Guanarã do Norte/Entroncamento BR-230) e BR-230 (Miriúba-Rurópolis). Programa de Arqueologia Preventiva BR-163. Belém: UFPA/UFCH.
- SILVA, B. F. (2014). Programa de Salvamento Arqueológico e Educação Patrimonial da Área de Implantação da Estação de Transbordo de Cargas (ETC) CARGILL, Itaituba, Pará. Belém: Inside Consultoria Científica.
- SILVA, BARBOSA & PORTAL. Relatório do Programa de Prospecção Arqueológica e Educação Patrimonial da Área de Implantação da Estação de Transbordo de Cargas (ETC) CARGILL, Itaituba, Pará. Belém: Inside Consultoria Científica, 2013.
- SILVA, SOUZA, & SANTOS. (2013). Programa de Arqueologia das Áreas de Influência do Projeto Tocantinzinho, Itaituba, Pará. Belém: Inside Consultoria Científica.
- SIMÕES, M. (1978-1982). *Pesquisa e Cadastro de Sítios Arqueológicos na Amazônia Legal Brasileira*. Publicações Avulsas do MPEG.
- SPHAN. PORTARIA Nº 07, DE 01 DE DEZEMBRO DE 1988, Brasília,DF, dez 1988. Available in: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_n_007_de_1_de_dezembro_de_1988.pdf>

INTRODUCTION

Cette étude porte sur l'utilisation de thèmes régionaux, environnementaux et sociaux spécifiques à la région de l'Amazonie pour améliorer l'apprentissage de l'anglais auprès des étudiants.

L'IFPA (campus d'Itaituba) est située dans la région de Tapajos, un lieu idéal pour un travail interdisciplinaire. Il semblerait que la maîtrise de l'anglais permette d'accéder à un plus grand nombre d'informations sur les questions régionales, ce qui permet de mieux en cerner les problématiques. Cet accès à de nouvelles données rend possible une vision plus globale du sujet.

MÉTHODOLOGIE

L'outil de recherche pour cette étude est internet. Nous y avons recherché des textes en rapport avec l'Amazonie brésilienne, allant d'articles scientifiques aux tribunes libres et traitant de sujets variés comme l'environnement ou la culture.

RÉSULTATS

Nous avons pu trouver divers textes abordant des thématiques autour de la région amazonienne telles que la déforestation, les parcs nationaux, le barrage de Belo

Monte, la protection de l'environnement et le changement climatique.

Ces textes ont permis d'organiser des ateliers de lecture pour les lycéens des écoles publiques de la région, ce qui leur permet d'améliorer leur anglais mais aussi de comprendre et débattre des problématiques locales.



The screenshot shows the International Rivers website interface. At the top, there is a navigation bar with the logo "INTERNATIONAL RIVERS" and the tagline "people · water · life". The main navigation menu includes "THE BASICS", "SOLUTIONS", "WHERE WE WORK", "LEARN MORE", "GET INVOLVED", and "DONATE". The "DONATE" button is highlighted in orange. Below the navigation, there is a large image of a boat on a river, labeled "Tapaiós Basin". To the right of the image is a world map with regions highlighted in yellow: "North America", "Latin America", "Africa", "Asia", "South Asia", "South East Asia", and "China". Below the map is a "Related Information" section. On the far right, there are social media icons for Twitter, Facebook, RSS, and YouTube.



The screenshot shows the International Rivers website interface for the Belo Monte Dam page. The navigation bar is identical to the previous screenshot. The main navigation menu is the same, with "DONATE" highlighted. Below the navigation, there is a large image of a dam construction site, labeled "Belo Monte Dam". To the right of the image is a world map with regions highlighted in yellow: "North America", "Latin America", "Africa", "Asia", "South Asia", "South East Asia", and "China". Below the map is a "Related Information" section with a dropdown menu "Programs and Campaigns (2)" showing "Xingu River" and "Amazônia Viva". At the bottom of the page, there is a "DONATE NOW" button with the text "help us protect the xingu river" and an image of a fish.

INTERNATIONAL RIVERS
people • water • life

ITC | Español | Português

About | Blog | Press Center | Contact

THE BASICS | SOLUTIONS | WHERE WE WORK | LEARN MORE | GET INVOLVED | DONATE

“If you want to take care of the forest, you need to invest in us—Indigenous Peoples—because no one takes better care of the forest than we do.”
Antonio Dace, Mundurucu community member

TAKE ACTION: Protect the Amazon and the World's Climate – Hands Off Indigenous Land Rights!

<https://www.internationalrivers.org> ano 2019

WWF

OUR AMBITION | OUR WORK | GET INVOLVED | LATEST | KNOWLEDGE HUB

AMAZON DEFORESTATION

OUR WORK | FORESTS | DEFORESTATION PREVENTION | REFORESTATION IN THE AMAZON

<https://wwf.panda.org/> ano 2019

CONCLUSION

L'objectif initial est atteint, de nombreux textes en langue anglaise ont été trouvés, traitant de sujets variés et de niveau accessible. Nous avons pu constater à quel point l'Amazonie est un sujet de discussion international. L'utilisation de ces textes permet aux étudiants et à leurs professeurs d'appréhender l'anglais d'une manière plus concrète mais aussi plus plaisante. Harmer (2011 : 288) préconise que l'enseignant parte de ce que les étudiants connaissent ou voudraient savoir pour dérouler son cours, ce qui a pour effet d'activer les schémas d'apprentissage de manière plus efficace. De plus, il souligne l'importance de travailler sur différentes stratégies de lecture, ce qui permet des interactions entre les approches montantes (bottom up) et descendantes (top down). Enfin, les textes sélectionnés ont permis aux étudiants d'améliorer grandement leurs connaissances sur leur région.

REFERENCES

HARMER, Jeremy. **The Practice of English Language Teaching**. Pearson Longman, 2011.

Impact environnemental sur l'agriculture familiale durable: difficultés rencontrées par les agriculteurs de la Communauté du Monte Morιά d'Itaituba - Pará

Sonia Maria CAETANO (FAT)
Edna Oliveira PADILHA (FAT)
Laura Thalia Alves da SILVA (FAT)
Rozimar Borges da SILVA (FAT)

INTRODUCTION

L'agriculture familiale a subi les conséquences de la construction de la BR-163 dans les années 1970, qui est l'interconnexion entre la BR-230 et la Transamazônica, et qui a facilité la croissance du système d'exploitation, entraînant des impacts économiques majeurs dans la région du Pará, plus clairement entre le fleuve Itaituba, Campo Verde - km 30, Trairão, Moraes de Almeida et Novo Progresso - dans l'État du Pará, situé au nord du Brésil. Ces zones sont sensibles à l'extraction du bois, à l'exploitation forestière, à l'élevage extensif du bétail, à l'extraction de l'or et d'autres minéraux et à la monoculture. Ces pratiques ont compromis les ressources naturelles, perturbant le processus naturel de régénération des éléments nutritifs du sol, causant le compactage du sol. Cela le rend par conséquent plus pauvre et réduit la productivité agricole. Dans ce contexte les familles paysannes de la communauté du Monte Morιά ont été confrontées aux impacts environnementaux de décisions politiques et socio-économiques allant à l'encontre du principe d'agriculture familiale durable. Ainsi, pour connaître et comprendre l'organisation et la durabilité du travail des

hommes et des femmes en région rurale, en plus de leurs principaux défis pour le développement de la production agricole, une étude de terrain a été menée sur la “Foire des femmes rurales”, qui a lieu une fois par mois, sur la place Congresso, à Itaituba, avec des agriculteurs des communautés concernées.

SOURCES ET MÉTHODES

Examen de sites Web, des livres, de la législation et de la Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDBEN 9394/96) ; loi n° 11.326 de 2006 qui relate la politique nationale sur l'agriculture familiale en milieu rural. Recherche de terrain, interviews et dossiers photographiques à la Foire rurale avec des agriculteurs pratiquant une agriculture familiale durable.

RÉSULTATS ET CONCLUSIONS

La loi 11.326 de 2006 a été créée pour garantir l'importance sociale de l'agriculture familiale. Conformément à l'article 3 de la même loi, l'agriculteur familial est celui qui exerce des activités dans les zones rurales et remplit les conditions suivantes : I - ne détient pas une surface plus grande que quatre modules fiscaux ; II - utilise principalement la main-d'œuvre familiale dans les activités de son établissement ou de son entreprise ; III - le revenu familial provient principalement des activités liées à l'établissement ; IV - l'établissement est géré par l'exploitant avec sa famille. Ainsi, Silva et Jesus (2010) définissent quelques caractéristiques centrales de la chaîne de production : la gestion de l'unité productive

et les investissements sont réalisés par des individus qui entretiennent des liens du sang ou du mariage ; la plupart du travail est aussi fourni par les membres de la famille ; et il y a propriété des moyens de production. La relation entre la terre, le travail et la famille différencie l'agriculture familiale des autres formes d'agriculture.

Ainsi, le travail de l'agriculture familiale et sa productivité ont évolué selon les recherches effectuées lors de la Foire rurale qui se déroule dans la municipalité d'Itaituba / PA depuis octobre 2005, sur la rive gauche de la rivière Tapajós, avec le nom "Maria Vai Com as Outras", à l'initiative de Mme Maria Gomes accompagnée par ses voisins. Elle est actuellement appelée "Foire des femmes rurales". Y participent à la fois des hommes et de femmes qui pratiquent cette forme d'agriculture. La foire a lieu la première ou la deuxième semaine de chaque mois sur la place Do Congresso. La création de la foire a été stimulée par l'encouragement des mouvements de développement agricole, à travers un projet organisé par Empresa de Assistência Técnica Rural do Estado do Pará (EMATER/PA, 2005), en partenariat avec le Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Pesca do Pará (SEDAP, 2005), le Secretaria Municipal de Agricultura (SEMAGRA, 2005), la Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC, 2005) et d'autres organisations travaillant pour le développement durable.

Les agriculteurs ont commencé à entreprendre leurs activités avec de nouvelles perspectives : p. ex. en exposant leur production et en augmentant la valeur de leur récolte. Ainsi, le Festival du Cacao, qui se tient à la Communauté Vicinal do Cacao - Monte Moriá, est un moyen de faire connaître la campagne et la ville avec

des aliments typiques tels que le cacao et d'autres mets typiques de la région. A cette fin, le secteur agricole de l'État du Pará se distingue comme le plus grand producteur brésilien de palmiers, manioc et poivre noir et le deuxième producteur d'ananas du pays. D'autres petites exploitations agricoles produisent du riz, des haricots, du maïs ou le coco-da-baía, ainsi que des oranges, du cacao, du café et de canne à sucre (PACIEVITCH, 2011).



Source: Caetano - 2019 - CITY OF ITAITUBA - PARÁ



Source: Caetano - 2019 - CITY OF ITAITUBA - PARÁ



Source: <http://www.folhadoprogresso.com.br/o-caos-descaso-e-abandono-nas-rodovias> - BR 163



Source: <http://www.folhadoprogresso.com.br/o-caos-descaso-e-abandono-nas-rodovias> - BR 163 AND 230



Source: Caetano - 2019 - PRODUCTS MARKETED IN THE RURAL WOMAN'S FAIR, ITAITUBA – PARÁ



Source: Caetano - 2019 - PRODUCTS MARKETED IN THE RURAL WOMAN'S FAIR, ITAITUBA – PARÁ



Source: Caetano - 2019 - PRODUCTS MARKETED IN THE RURAL WOMAN'S FAIR, ITAITUBA – PARÁ



Source: Caetano - 2019 - PRODUCTS MARKETED IN THE RURAL WOMAN'S FAIR, ITAITUBA – PARÁ



Source: Caetano - 2019 - PRODUCTS MARKETED IN THE RURAL WOMAN'S FAIR, ITAITUBA – PARÁ



Source: Caetano - 2019 - PRODUCTS MARKETED IN THE RURAL WOMAN'S FAIR, ITAITUBA – PARÁ

Ainsi, les familles d'agriculteurs d'Itaituba cultivent dans leurs propriétés divers produits agricoles, fruits, légumes, épices, et pratiquent l'élevage d'animaux. Avec l'augmentation de la production des produits biologiques il est devenu nécessaire d'augmenter le temps passé sur le marché en ville pour vendre la production, passant d'un à trois jours par mois. En considérant la croissance de ces petits entrepreneurs nous avons observé de grandes difficultés de la production de la plantation au transport des produits. Actuellement, les produits sont transportés dans un camion de la propre communauté sans stockage adéquat. Dans la période hivernale les problèmes augmentent, rendant difficile la circulation des produits. Il faut souligner que "pratiquement toutes les sections sous la responsabilité du DNIT dans l'Etat du Pará présentaient des problèmes de capacité de trafic" (PIRAM, 2018). Une autre situation mise en cause est l'invasion d'animaux sauvages dans les plantations avec l'avancée de la déforestation, l'expansion du bétail, l'impact sur la flore et la faune devenant sans défense et les animaux quittant leur habitat en quête de nourriture.

Selon les participants interrogés, la seule façon de protéger les cultures dans leurs champs serait de placer des clôtures électriques alimentées par des panneaux solaires pour garder les animaux sauvages de moyenne à grande taille en dehors des enclos. Cependant, certains agriculteurs n'ont pas adopté ce système, faute de ressources financières, car ils ne bénéficient d'aucune aide de la part du gouvernement de l'État. Un autre point considéré comme négatif est l'absence de planification pour la rentabilité du produit car on note une légère contradiction dans le calcul du prix de revient, en

ne comptabilisant pas les profits et les dépenses de chaque produit vendu. Pour les personnes interrogées, la planification serait un facteur indispensable pour qu'il n'y ait pas de préjudice dans l'entreprise agricole familiale. Au vu des problèmes soulevés, il a été constaté que plusieurs obstacles entravent le développement de l'agriculture familiale des petits agriculteurs. L'investissement dans de nouvelles structures et machines agricoles pour mécaniser la production dans les zones non productives et la fertilisation avec du compost et du calcaire seraient des ressources indispensables dans l'utilisation des cultures vivrières, puisqu'elles utilisent encore des outils simples, avec formation du sol. Le travail demande plus de soins, pour qu'il ait une bonne productivité dans les exploitations familiales.

Malgré toutes ces difficultés, les paysans prennent des initiatives, participent à des associations, des réunions et discutent des questions relatives aux mouvements sociaux, revendiquent leurs droits et cherchent des incitations et des partenariats pour améliorer leur production. Ils ne se sentent pas opprimés face à tant de difficultés. Freire (1982) souligne qu'il n'y a pas de prise de conscience des classes opprimées, à moins qu'il n'y ait une pratique axée sur l'action consciente de ceux qui sont exploités et qui peuvent lutter pour leurs droits. Cependant, ces paysans ont le courage de lutter contre l'égoïsme d'une société élitiste et ne restent pas immobiles en attendant l'aide des dirigeants.

Par conséquent, le Secrétariat à l'agriculture familiale et au coopérativisme, qui lance le Plan Safra pour l'agriculture familiale 2017/2020, assure que "l'agriculture familiale est un segment important pour

le développement du Brésil. Il y a environ 4,4 millions de familles agricoles, ce qui représente 84 % des établissements ruraux brésiliens. L'agriculture familiale est aussi économique, elle représente 38% de la valeur brute de la production agricole et le secteur représente sept emplois sur dix sur le terrain. L'agriculture familiale est productive parce qu'elle est responsable de la production de plus de 50% de la nourriture du panier brésilien, ce qui constitue un instrument important pour contrôler l'inflation.”

REFERENCES

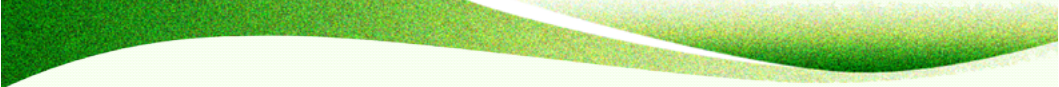
BRASIL. **Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional nº 9394 de 20 de dezembro de 1996**. 5. ed. Brasília: Câmara, 2010.

_____. **Lei nº 11.326, de 24 de julho 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Available in: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm>. Access in: de june, 2016. EMATER/PA-Empresa de Assistência Técnica Rural do Estado do Pará. Projeto Feira da Mulher Rural, Ano - 2005

Freire, P. (1982). **Ação Cultural para a Liberdade e outros escritos**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

MINISTÉRIO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - SECRETARIA DE AGRICULTURA FAMILIAR E COOPERATIVISMO. **Plano Safra da Agricultura Familiar 2017/2020** Available in: www.mda.gov.br/sitemda/plano-safra-da-agricultura-familiar-20172020. Access on: April 22nd, 2019.

PIRAM, Adécio. **O Caos – Descaso e abandono nas rodovias no Pará**. Jornal Folha do Progresso. 2018. Available in <http://www.folhadoprogresso.com.br/o-caos-descaso-e-abandono-nas-rodovias-no-para/> access on April 23rd, 2019.



SILVA, José Ribeiro da; JESUS, Paulo de. **Os desafios do novo rural e as perspectivas da agricultura familiar no Brasil.** (2010).

La “géographie des revenus et des rejets” et la “nouvelle géographie des eaux dans L’amazone paraense”: une analyse du modèle DPSIR

Walber Lopes de ABREU (IFPa)
Érika Renata Farias RIBEIRO (UFPA)
Cláudio Fabian SLAZFSZTEIN (UFPA)
Géssica dos Santos RODRIGUES (UFPA)
Carlos Eduardo Pereira TAMASAUSKAS (Censipam)

INTRODUCTION (Purpose)

La région amazonienne est considérée comme l’une des dernières régions du Brésil à disposer d’un fort potentiel en ressources hydriques et d’une riche biodiversité. Celle-ci a aussi été marquée par la présence de grands projets industriels et demandeurs d’électricité qui nécessitent des capitaux et de l’énergie, produisant des catastrophes environnementales et technologiques. Le dernier accident environnemental impliquant des dommages environnementaux et sociaux a été causé par la compagnie minière Hydro en février 2018, située dans le complexe industriel de la municipalité de Barcarena, dans l’état de Pará, causant la pollution des rivières et ruisseaux de la région. Basée sur le modèle DPSIR (Driving forces, States, Pressures, Impacts and Responses), l’objectif de cette étude est d’analyser le contexte des grands projets en Amazonie, à partir de la discussion menée par Porto-Gonçalves (2012) d’une “Géographie des revenus et rejets”, expression géographique de la Division écologique-territoriale du travail, qui traite l’environnement comme marchandise et sa relation avec

la “Nouvelle Géographie des eaux” de l’Amazonie (Loi fédérale n°9.433/1997) (figure 1). Bien que, cette loi soit encore en cours d’élaboration dans l’État du Pará, parce qu’il n’y a pas de comités relatif au bassin de l’Amazonie. Cette condition favorise la vulnérabilité institutionnelle et environnementale des agences compétentes de la région face à l’action des grandes entreprises sur le bassin hydrographique provoquant leur anthropisation et, par conséquent, les conflits impliquant la population locale, contribuant ainsi à l’injustice environnementale.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

L’étude s’est basée sur une étude bibliographique et documentaire de la configuration du scénario global de “Géographie des revenus et des rejets” et son impact sur la “Nouvelle Géographie des eaux” dans l’Amazonie paraense (figure 1, figure 2), comme dans la municipalité de Barcarena (Guamá- Pará) (figure 3).

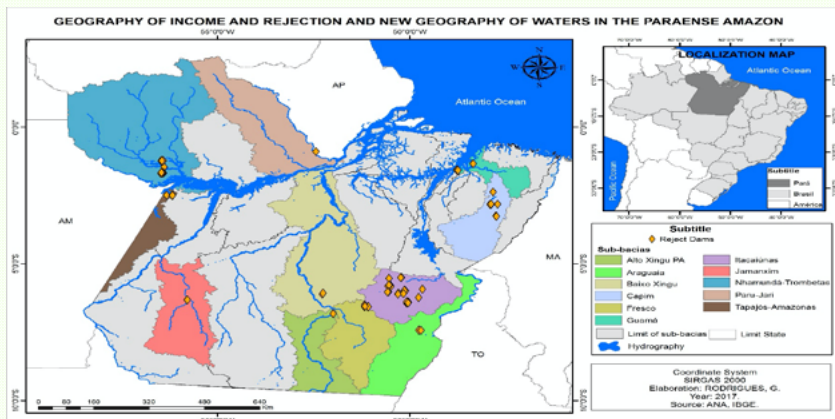


Figure 1: “Géographie des revenus et des rejets” et “Nouvelle géographie des eaux”.

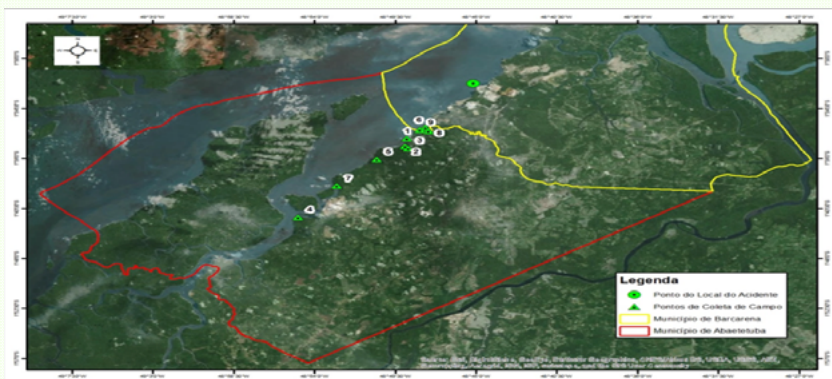


Figure 2: Impacts sur la “Nouvelle Géographie des Eaux” en Amazonie Paraense - Guamá.

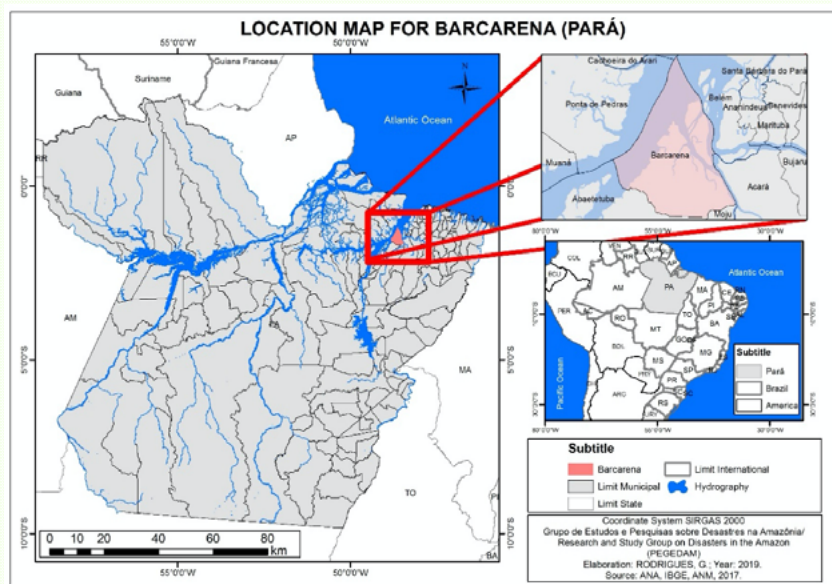


Figure 3: Localisation de Barcarena - Pará - Brésil.

La réalité de Barcarena illustre le scénario amazonien de la “Géographie des revenus et des rejets”, compte tenu de son “inadéquation” avec la “Nouvelle Géographie des

Eaux” de l’Amazonie paraense (Figure 3), qui nécessite une gestion plus efficace des ressources en eau et de ses principaux instruments avec la création des comités du bassin de l’Amazone.

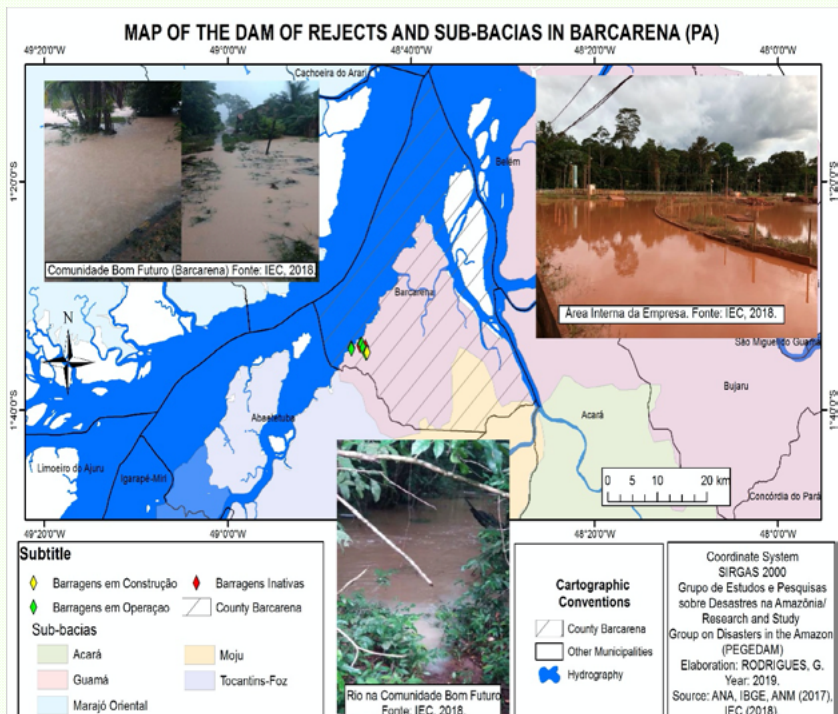
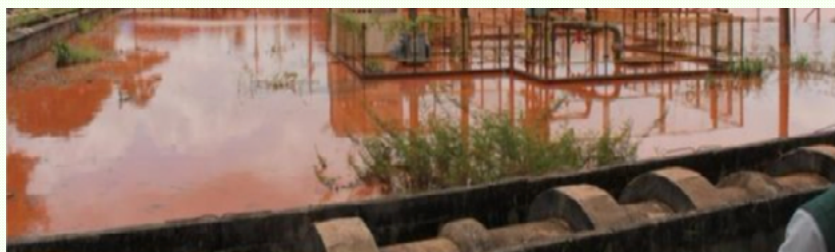


Figure 4: Impacts environnementaux des sous-bassins hydrographiques à Barcarena, Pará, Brésil.



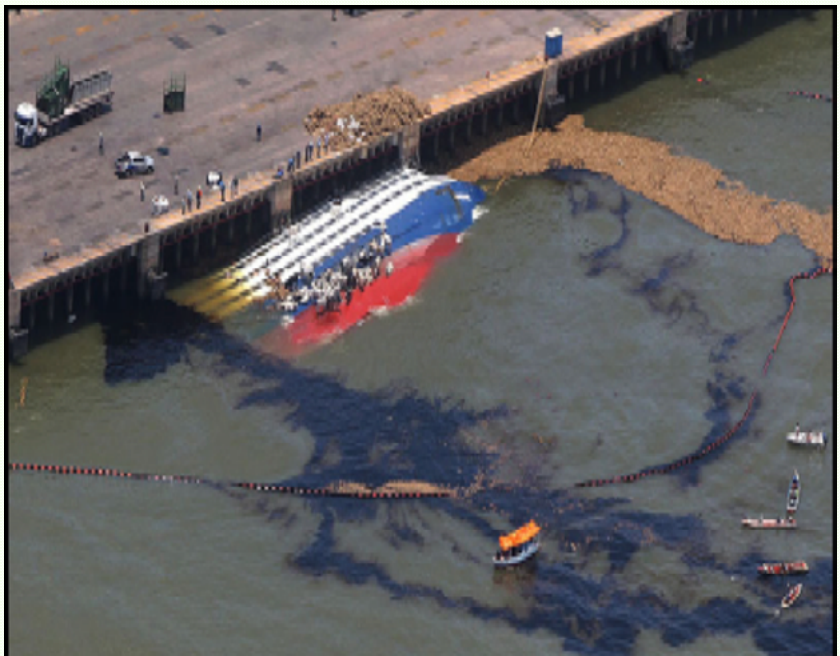




Figure 5-12: Catastrophes environnementales dans la municipalité de Barcarena, Pará, Brésil.

Le DPSIR a été proposé par l'Agence européenne pour l'environnement comme modèle d'analyse environnementale, ce qui nous a permis d'évaluer les impacts générés par la dynamique territoriale des grandes entreprises sur les populations locales, prenant en considération leurs causes, les changements dans l'environnement et les réponses au scénario établi (Figure 5). Selon Oesterwind et ses collaborateurs (2016), le DPSIR est le continuum de causes et d'effets, présentant une approche globale des processus existants.

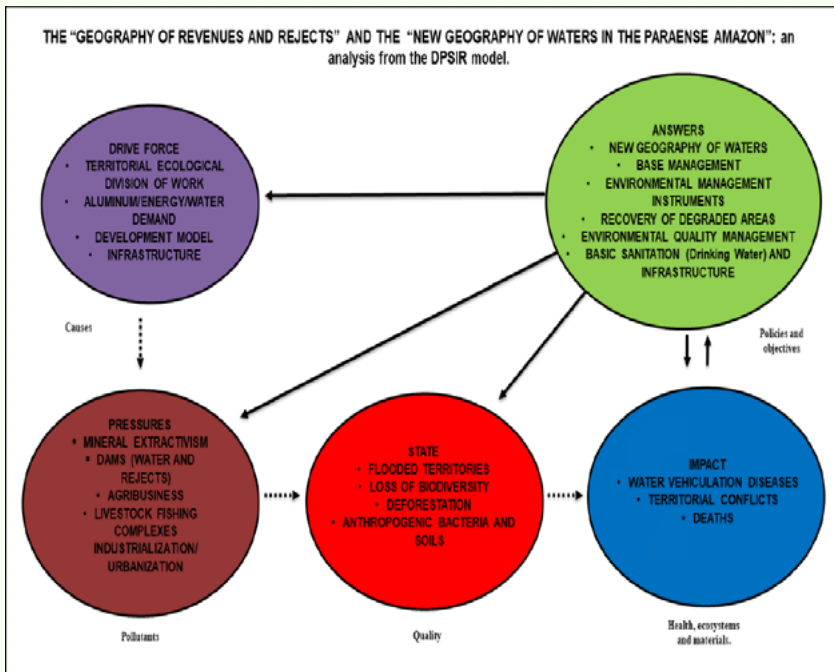


Figure 13: Modèle DPSIR pour l'étude des risques technologiques, des catastrophes environnementales sur les ressources en eau.

La "Nouvelle Géographie des Eaux" en Amazonie Paraense (Loi Fédérale N° 9.433/1997) met l'accent sur la préservation des ressources en eau, en protégeant son intégrité physique et territoriale (bassin versant). Cependant, les grands projets se montrent contradictoires avec le modèle de développement conçu pour la région. Il existe un processus de désengagement qui provoquent des impacts socio-environnementaux majeurs sur les ressources en eau, affectant le bassin dans son ensemble (constitution des bassins anthropiques).

RÉSULTATS ET CONCLUSIONS

L'Amazonie brésilienne est marquée par la présence et la planification de grands projets - hydroélectriques, ferroviaires, fluviaux, portuaires, complexes portuaires, industriels, etc. - qui comportent des risques de catastrophes ayant des impacts socio-environnementaux (RIBEIRO, et al., 2016, CASTRO, 2017, FEARNSIDE, 2018, LOBO et al., 2018). L'expansion de l'industrie de l'aluminium pour le développement et le sous-développement reflète le scénario que Porto-Gonçalves (2012) présente comme une "Géographie des récépissés et des résidus". Ceci est dû à l'expansion des entreprises dans le domaine des polluants et des besoins en matières premières, énergie, terre, eau et photosynthèse (biomasse). Les catastrophes environnementales survenues à Barcarena (figure 4), avec le naufrage du navire Haidar, avec à son bord cinq mille bœufs et 700 mille litres de fioul (2015), et le transbordement des bassins de résidus de bauxite (2018), illustrent les "Géographies" mises en évidence dans cette étude dans le contexte amazonien.

REFERENCES

ALMEIDA, R .; SANTOS, L. Environmental impacts of sand mining in the city of Santarém, Amazon region, northern Brazil. **Environmental Development and Sustainability** • May, p. 1-18, 2018.

ANM. Agência Nacional de Mineração. Dados sobre as Barragens de Mineração 2016. Available in: http://www.anm.gov.br/assuntos/barragens/arquivos-barragens/CADASTRO%20NACIONAL%20DE%20BARRAGENS_2016%20_FINAL%2006-01-2017.pdf
view CASTRO, E. Amazônia na encruzilhada: saque colonial e lutas de resistência. In: CASTRO, E (Org.). **Territórios em transformação na Amazônia: Saberes, rupturas e resistências**. Belém: NAEA, 2017. 408p.
FEARNSIDE, P. Challenges for sustainable development in Brazilian Amazonia. *Sustainable Development*. 26 (2), p. 141–149, 2018.

BARBOSA, C. **Mapping Mining Areas in the Brazilian Amazon Using MSI/Sentinel-2 Imagery (2017)**. *Remote Sensing*. 10, 1178, p. 1-5, 2018.

OESTERWIND, D; RAU, A; ZAIKO, A. **Drivers and pressures – Untangling the terms commonly used in marine science and policy.** Journal of Environmental Management, v 181, p. 8-15, October, 2016. https://ac.els-cdn.com/S0301479716303139/1-s2.0-S0301479716303139-main.pdf?_tid=e9c92b4c-04ae-40d1-916c-156f2fe9f05f&acdnat=1544623580_e1ef724c4221a9791c36106df3b80d76

PORTO-GONÇALVES, C. W. **O desafio ambiental.** SADER, Emir (Organizador). 3ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2012.

ROCHA, G. M. Ambientalização do território na Amazônia brasileira e a gestão ambiental. In: Ima Célia Guimarães Vieira, Peter Mann de Toledo, Roberto Araújo Oliveira Santos Júnior. (Org.). **Ambiente e sociedade na Amazônia: Uma abordagem interdisciplinar.** 1ª Ed. Rio de Janeiro. Editora Garamond LTDA, 2014, v.1, p.461-488.

RIBEIRO, É.; BORDALO, C.; TAMASAUSKAS C. Dinâmica Hídrica e Impactos Sócio Ambientais na Amazônia Paraense: uma análise sobre o município de Abaetetuba Pará-Brasil. In: NUNES, A. **Territórios da Água/ Water Territories.** CEGOT - Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território - Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. Coimbra, p.228-236, 2016. Available in: < http://www.academia.edu/28487141/Territórios_de_Água>. Access in: 01 de nov. de 2019.

Les femmes, le travail et la culture du palmier à huile en Amazonie : transformations et défis dans les Tailândia – Pa

Lana Glayce Dias Ferreira PONTES (NUMA/UFPa)
André Luís Assunção FARIAS (GAAGEPAM/NUMA/UFPa)

INTRODUCTION

La présente étude cherche à comprendre les transformations du travail des femmes dans les cultures et le lien avec le développement local. La question principale est la suivante: Comment sont traitées les transformations du travail féminin en milieu rural, compte tenu de l'avancée de la monoculture du palmier à huile?



Dendezal Company Agropalma: Tailândia-PA
Source: Author file



Company Agropalma
Source: Author file

SOURCES ET MÉTHODES

Le travail de recherche a adopté une approche quantitative et qualitative à travers une étude de cas à Tailândia-PA, réalisée à l'oral. Comme technique de recherche, des entretiens ont été menés, non structurés d'une part pour recueillir des informations à travers un dialogue ouvert et des entretiens structurés (Severino, 2000) d'autre part, à l'aide de questionnaires. A ce stade, il s'agissait de montrer les différentes phases de l'élaboration du travail empirique et les différentes activités qui ont favorisé chacune de ces phases. Le

travail de recherche consistait à analyser les données recueillies lors de l'étude dans le cadre de discussions sur l'écologie politique.



Farmers
Source: Author file

RÉSULTATS ET CONCLUSIONS

Avant la culture du palmier à huile dans la municipalité, les femmes travaillaient à la maison, s'occupaient de garder les enfants, de dispenser des soins aux personnes âgées et veillaient sur l'agriculture familiale. Avec l'arrivée de l'agro-industrie à Tailândia, l'organisation des tâches agricoles a évolué, se pliant à un objectif de production à atteindre et exigeant le travail de tous les membres de la famille, femmes et enfants compris. A noter que

la journée de travail des femmes s'est allongée. Dans ce contexte, le travail s'efforce de répondre à une demande de production de l'agro-industrie et non plus à un besoin de consommation familiale. Les observations montrent l'enfermement progressif des femmes et de leurs familles, la perte d'autonomie, le risque de perte foncière, l'endettement, le risque d'accidents et de maladies, la malnutrition, le manque de services et l'absence totale d'institutions publiques répondant aux besoins de ces familles au nom du développement où l'Etat est mis au service du secteur privé. (Nahum, 2015).



Farmer and her family
Source: Author file

REFERENCES

NAHUM, João Santos. **O boom do dendê na microrregião de Tomé-Açu, na Amazônia paraense.** Confins [Online], 25 | 2015, Available at: <<http://journals.openedition.org/confins/10536>>; DOI: <10.4000/confins.10536>. Accessed: 14 Jan 2018. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2000.

Affaissement de terrain dans une plaine technogène: le cas du quartier São João Batista a Abaetetuba- Brazil

Érika Renata Farias RIBEIRO (UFPA)

Cláudio FABIAN (UFPA)

Walber Lopes de ABREU (IFPA)

Pedro Aníbal BEATÓN (SOLER /UNIMEP)

Carlos Eduardo Perreira TAMASAUSKAS (Censipam)

INTRODUCTION

Cette étude a pour but d'analyser un incident qui a déjà eu lieu dans de nombreuses villes brésiliennes en raison de la croissance du nombre de constructions dans des zones à risques, créant ainsi de fortes vulnérabilités. Cet évènement a eu lieu dans le quartier établi au bord de la rivière Maratauíra dans la ville d'Abaetetuba où des habitations ont été construites sur la plaine inondable. Cette zone s'est développée au fil des années et peut aujourd'hui être considérée comme une plaine technogène suite aux changements importants apportés par les hommes (Ribeiro 2017).

Nous considérons qu'une méconnaissance des plaines inondables peut conduire à un affaissement de terrain, notamment à cause de l'enfouissement de divers éléments dans la zone comme par exemple des déchets, des débris de construction, des graines açaí, de la sciure, etc.. Ce type de sol représente un danger pour ceux qui en colonisent les terres et peut provoquer des catastrophes environnementales.

SOURCES ET MÉTHODES

Pour mener cette étude, nous avons utilisé le rapport CPRM (2014) qui identifie les zones de haut et très haut risque en termes de mouvement de terrain et d'inondation dans la ville d'Abaetetuba (illustration 1). De plus, un lien a été établi entre cet événement et la classification des sols selon Peloggia (1996). Afin de comprendre le terrain et ses transformations, une étude de terrain a été menée avec l'interview de cinq résidents seniors de la zone, des captures d'images et une cartographie de la zone grâce aux images satellites QuickBird. Cet article est structuré de la façon suivante: Nous caractérisons la zone d'étude et le développement des habitations, nous discutons les résultats et enfin nous présentons nos recommandations.

La municipalité d'Abaetetuba appartient à la mésorégion au nord de l'état de Pará et la région de Cametá. Son paysage urbain est marqué par la présence de plaines inondables de la rivière Maratauíra dont les marées inondent les rues et les jardins, surtout de janvier à mars (Ribeiro, 2017).

Ribeiro (2017) observe que la population de ces plaines inondables fait face aux inondations chaque année, ce qui représente un danger sanitaire dû à l'exposition aux maladies à transmission hydrique. De plus, des affaissement de terrain peuvent se produire à cause du sol composé de matière organique et de débris (figure 2).

Figure 1: city of Abaetetuba - Pará

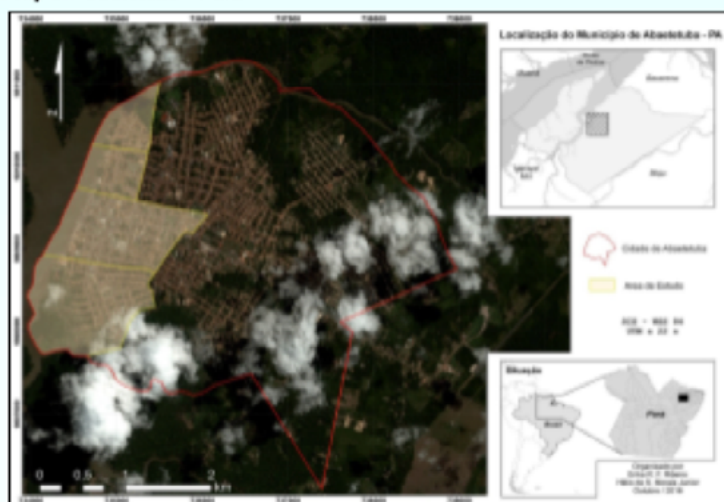


Figure 2: Areas of Mass Movement, Soil Collapse and flooding.

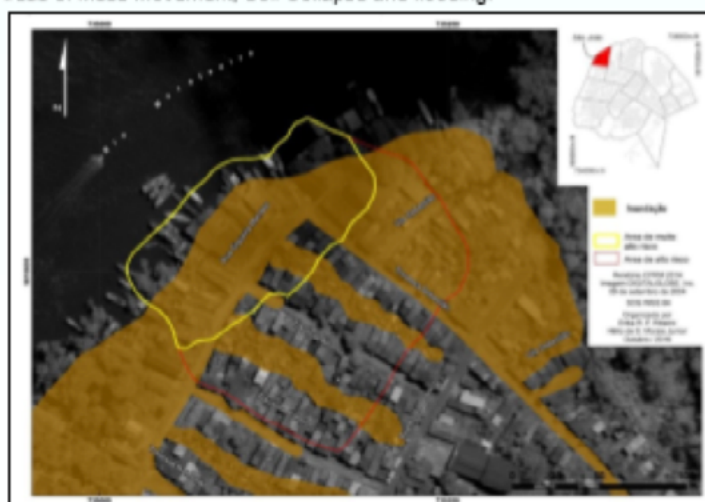


Figure 3: Disaster occurred in the São João Batista Neighborhood on January 7, 2014.



Source: Raimundo A. C. da Conceição, 2014

RÉSULTATS ET CONCLUSIONS

Ainsi, nous considérons que l'action humaine est responsable de l'altération physiologique du paysage à travers la création d'un relief technogène, créant un environnement exposé au danger d'un affaissement. L'enfouissement dans la plaine du quartier de São João Batista inclut de nombreux matériaux (graines açaí, céramiques, déchets, sciure, branches d'arbre, plastiques, etc...) qui peuvent être classifiés selon Peloggia (1996) comme des débris et sols urbiques.

L'enfouissement dans des zones d'inondation naturelle associé à une vulnérabilité sociale peut mener à des désastres et créer des zones de risques géologiques. L'accident São João Batista est lié au type de matériaux qui ont été enfouis dans une zone déjà sensible à l'érosion des sols.

L'affaissement de terrain du quartier de São João Batista (illustration 3) s'est produit pour différentes raisons techniques qui inclut : les matériaux qui ont été enfouis pour permettre la construction, le poids des constructions, plus la charge résultant de leur utilisation, le flux de véhicules lourds, la présence d'une ligne de dépression dans le sol d'origine à l'avant du point d'affaissement et l'absence d'une étude quant aux matériaux appropriés à enfouir pour stabiliser les sols, ce qui aurait pu permettre une décision informée quant au type de fondation adapté.

D'autres facteurs, comme les infrastructures précaires, les faibles revenus de la population et le manque de connaissance quant à la vulnérabilité engendrée par

la construction de maisons sur un sol fragile, sont des problèmes sociaux qui créent des conditions causant ce type d'évènements.

L'environnement dangereux de São João Batista présente un caractère instable qui a mené à un désastre environnemental. Une intervention urbaine d'urgence est requise de la part des pouvoirs publics locaux. La dégradation de l'environnement urbain, en parallèle à la vulnérabilité sociale, expose la population à des situations à risques. Ceci est un challenge pour les responsables municipaux que de viser une durabilité sociale et environnementale.

REFERENCES

PELOGGIA, A. U. G. (1996). **Delimitação e aprofundamento do Geológico do tecnógeno do município de São Paulo (As consequências geológicas da ação do homem sobre a natureza e as suas determinações geológicas da ação humana em suas particularidades referentes à precária ocupação urbana)**. Tese (Doutorado em Geoquímica e Geotectônica) – USP, São Paulo/SP.

RIBEIRO, É. R. F. (2017). **Vulnerabilidade e percepção de risco na Planície Tecnogênica em Abaetetuba-PA: subsídios ao planejamento urbano e a gestão ambiental**. 2010. Belém, Dissertação (Mestrado em Geografia) – UFPA, 2017.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM. (2014). **Ação Emergencial para Delimitação de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes e Movimentos de Massa Abaetetuba-Pará**. Belém/PA, 15 p.

VEYRET, I. (Org.). (2013). **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. 2. ed. Contexto, São Paulo. Territórios_de_Água>. Accessed: 01 Nov 2018.

Les différentes utilisations des eaux dans le bassin du fleuve Tapajós dans l'état de Pará au Brésil et leur impacts synergiques

Liz Carmem SILVA-PEREIRA (IFPa)
Aline Marculino de ALCÂNTARA (IFPa)

INTRODUCTION

De façon générale, l'eau est un élément majeur dans beaucoup de domaines et elle est nécessaire à la vie. Cependant, son utilisation n'obéit pas toujours aux principes de durabilité, puisqu'il existe des législations spécifiques quant à ses différentes utilisations. L'objectif de cette étude est d'évaluer la façon dont l'eau est utilisée dans la zone de la rivière Tapajós dans le cadre de la Politique Nationale de l'Eau afin de déterminer les impacts environnementaux et d'identifier d'éventuelles synergies dans l'utilisation de cette ressource. Enfin, des recommandations seront faites afin de contribuer à l'élaboration de politiques publiques qui visent à la protection de cette ressource. La résolution CONAMA n° 01/1986 établit « les définitions, responsabilités et directives générales quant à l'utilisation et l'implémentation d'une étude d'impact comme un des outils de la Politique Nationale Environnementale ». Sous cette résolution, la procédure pour l'attribution des licences est régulée et permet aux entrepreneurs de s'assurer qu'ils sont en conformité avec les règles de protection de l'environnement. Cependant, l'évaluation des entreprises est faite de façon individuelle lors de

l'attribution de la licence et ne prend pas en compte les impacts généraux des entreprises qui sont présentes au même moment dans une certaine zone, résultant en une évaluation de l'impact individuel de l'entreprise et non pas de l'ensemble des entreprises voisines.

SOURCES ET MÉTHODES

Dans cette étude, il a été émis une hypothèse quant aux différentes utilisations de l'eau dans la zone de la rivière Tapajós afin de corréliser les impacts environnementaux des différents projets déjà présents et ceux dont l'implantation est prévue sur le court et moyen terme ainsi que les possibles synergies entre ces implantations. L'étude a également pris en compte les directives de la Politique Nationale de l'Eau et analyser leur respect dans chacun des contextes étudiés.

RÉSULTATS

Milaré (2011) a défini « une synergie comme l'effet, force ou action qui résulte de la conjonction simultanée de deux ou plusieurs facteurs, de telle façon que le résultat est supérieur à l'action individuelle de ces facteurs sous les mêmes conditions ». Gonçalves (2009) a également déclaré que la somme totale des impacts locaux sur l'environnement résultant des actions de plus d'une entreprise doit être considérée comme des effets synergiques et doit par conséquent être prise en compte par la législation.

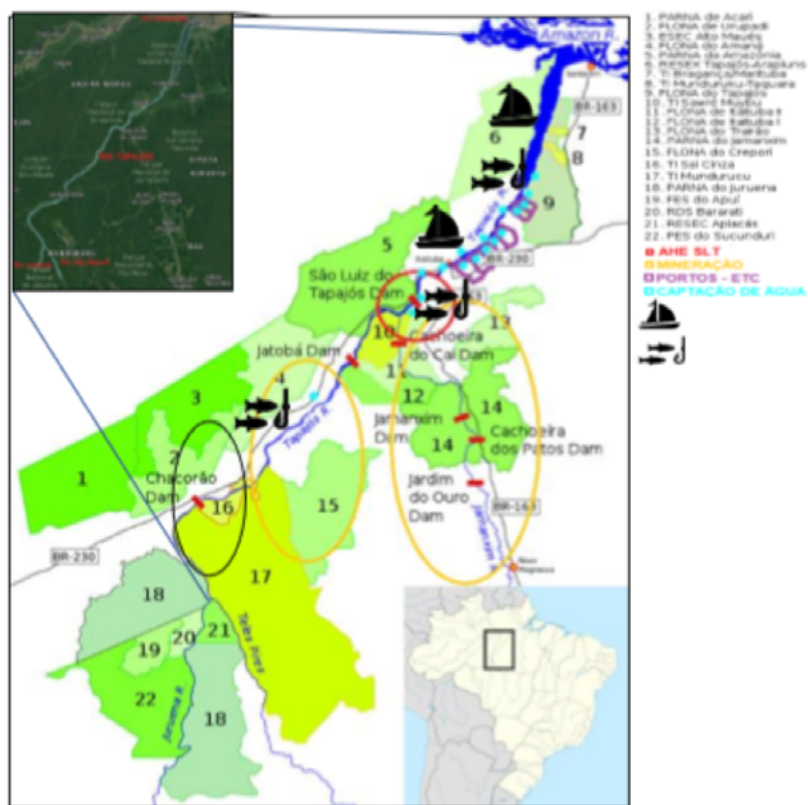
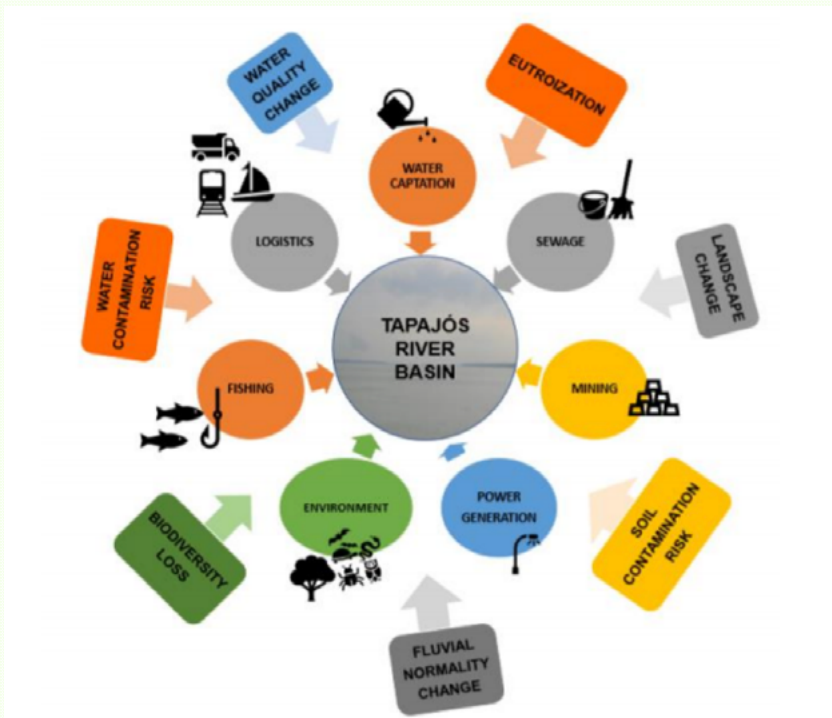


Figure 1. Spatial presentation of the multiple use of the Tapajós River Basin water.

Source: Google Images, modified by authors (2019).



CONCLUSIONS

Durant cette enquête nous avons observé qu'aucune étude préalable n'avait été menée afin d'intégrer les impacts environnementaux produits par les différentes utilisations de l'eau dans la région de la rivière Tapajós. Par conséquent, quand nous analysons les impacts de l'ensemble des projets initiés, nous observons qu'une utilisation multiple de l'eau présente des impacts cumulés et synergiques qui mettent en péril l'équilibre de cette ressource.

REFERENCES

GONÇALVES, Luiz Cláudio. Planejamento de Energia e Metodologia de Avaliação Ambiental Estratégica: Conceitos e Críticas. 1ª Ed. Curitiba: Juruá, 2009, MILARÉ, Edis. Direito do Ambiente. **A gestão ambiental em foco. Doutrina. Jurisprudência.** Glossário. Editora Revista dos Tribunais. 7ª edição. 2011. RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em Acesso em 05 março 2019.

Projet Tipitamba: préparation du sol sans brûlis comme alternative à l'agriculture sur brûlis en Amazonie brésilienne

Anna C. M. ROFFÉ BORGES (Embrapa Amazônia Oriental)
Oswaldo R. KATO (Embrapa Amazônia Oriental)
Maurício K. SHIMIZU (Embrapa Amazônia Oriental)
Lucilda M. S. de MATOS (Embrapa Amazônia Oriental)
Débora V. ARAGÃO (Embrapa Amazônia Oriental)
Thais Y. R. NAGAISHI (UFRA)
Grimoaldo B. de MATOS (Embrapa Amazônia Oriental)
Célia M. B. C. AZEVEDO (Embrapa Amazônia Oriental)
Tatiana D. A. SÁ (Embrapa Amazônia Oriental)

INTRODUCTION

De façon générale, l'eau est un élément majeur dans Les familles de fermiers en Amazonie brésilienne emploient traditionnellement la culture sur brûlis pour préparer le sol. Cette pratique est pourtant remise en question à cause de la perte des nutriments lors de la combustion, des gaz toxiques émis dans l'atmosphère, du risque d'incendie accidentel de la forêt et de l'augmentation de la déforestation (Fig . 1). En 1991, l'Embrapa Amazônia Oriental[1] et le gouvernement allemand ont initié une coopération scientifique et technique pour assurer un avenir durable en Amazonie en rétablissant les zones dégradées avec la gestion de friches. C'est ainsi qu'est né le projet Tipitamba (« friche » dans la langue des Indiens Tiryós). L'objectif principal de ce projet est de proposer des alternatives technologiques, économiques et environnementales durables à l'élimination par le feu et de proposer une utilisation efficace des ressources naturelles.



Fig. 1. Traditional land preparation in Amazon
(Photos by Project Tipitamba)

SOURCES ET MÉTHODES

L'augmentation de la déforestation a favorisé l'apparition de grandes zones de végétation secondaire (des friches). Ces zones ont une importance du point de vue écologique pour l'accumulation de la biomasse, les retombées hydrologiques et la biodiversité. La technologie de Tipitamba (Fig. 2) améliore la production de nourriture avec l'enrichissement des friches grâce aux légumineuses au moment de la culture. À la fin de la période de friche, la biomasse accumulée est broyée et dispersée comme paillage, relâchant ainsi les nutriments dans le sol lors de la décomposition. Le système de paillage sans labour permet de diversifier la production avec des espèces semi-permanentes et permanentes dans la rotation annuelle des cultures et l'adoption de systèmes agroforestiers assure la production alimentaire à différentes périodes et chaque année.



Fig. 2. Bush chopper (A), no-tillage in mulch (B), maize with fire-free land preparation (C) and diversification of production in agroforestry system (D, E, F). (Photo by Project Tipitamba)

RÉSULTATS

Les avantages d'une préparation du sol sans brûlis sont les suivants :

- Accélération de l'accumulation de biomasse et de nutriments et influ positif sur les propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol ;
 - Stimulation du processus cyclique des nutriments et prévention de la perte des nutriments par lessivage ;
 - Préservation de la biodiversité et rétablissement du sol grâce à la technologie ;
 - Intensification de la production agricole (DENICH et al, 2005) et flexibilité dans le calendrier de cultures ;
 - Amélioration du bilan et du captage du carbone et émissions de CO₂ au moins cinq fois plus basses avec le système de paillage qu'avec le système de brûlis

(DAVIDSON et al, 2008).

Actuellement, le projet Tipitamba a développé une recherche participative basée sur des principes agroécologiques avec environ 35 familles de fermiers dans les états de l'Amazonie brésilienne. Il a favorisé la transition de la méthode traditionnelle vers la préparation du sol sans brûlis, encourageant ainsi la réalisation de cultures annuelles dans des systèmes naturels, agroforestiers et de friches enrichies.

Le projet se base sur le dialogue et le partage de connaissances avec la communauté rurale, à travers des formations et des échanges d'expériences avec des adultes, des jeunes et des enfants (Fig 3). Un des outils utilisé est la Mini Bibliothèque d'Embrapá, une collection mise à disposition dans les écoles rurales pour démocratiser l'information scientifique et technologique, contribuant ainsi à l'écologie, la sécurité alimentaire et l'inclusion sociale.



Fig. 3. Participation research (A), training (B, C) and Mini library of Embrapa (D). (Photo by Project Tipitamba)

CONCLUSIONS

La technique du paillage et les systèmes agroforestiers sont des alternatives durables focalisées sur l'élimination du brûlis et l'utilisation efficace des ressources naturelles pour la production agricole dans les familles paysannes en Amazonie, incluant des bénéfices sociaux, économiques et environnementaux.

REFERENCES

DAVIDSON, E. A., SÁ, T. D. D. A., CARVALHO, C. J. R., FIGUEIREDO, R. D. O., KATO, M. D. S. A., KATO, O. R., ISHIDA, F. Y. **An integrated greenhouse gas assessment of an alternative to slash-and-burn agriculture in eastern Amazonia.** *Global Change Biology*. v.14, p.1-10, 2008.

DENICH, M.; VLEK , P.L.G.; SÁ, T.D. DE A.; VIELHAUER, K.; LUCKE , W. A **concept for the development of fire-free fallow management in the Eastern Amazon, Brazil.** *Agriculture, ecosystems and environment*, v.110, p.43-58, 2005.

Dialogue sur la construction participative des connaissances agroécologiques dans les communautés rurales de l'Amazonie brésilienne

Lucilda M. S. de MATOS (Embrapa Amazônia Oriental)
Anna C. M. ROFFÉ BORGES (Embrapa Amazônia Oriental)
Célia M. B. C. AZEVEDO (Embrapa Amazônia Oriental)
Oswaldo R. KATO (Embrapa Amazônia Oriental)
Josiele P. de ANDRADE
Grimoaldo B. de MATOS (Embrapa Amazônia Oriental)
Maurício K. SHIMIZU (Embrapa Amazônia Oriental)
Débora V. ARAGÃO (Embrapa Amazônia Oriental)
Josie H. O. FERREIRA
Thais Y. R. NAGAISHI (UFRA)
Tatiana D. A. SÁ (Embrapa Amazônia Oriental)

INTRODUCTION

Le projet Tipitamba de l'Embrapa Amazônia Oriental conduit des recherches et partage des connaissances sur les exigences de l'agriculture familiale pour favoriser la transition agroécologique à travers l'adoption de pratiques et de technologies pour réhabiliter des zones altérées et réduire déforestation et pratique du brûlis.

Le projet a promu des actions d'échange de connaissances dans la construction participative des connaissances agroécologiques au sein des communautés rurales d'Amazonie. Grâce à la « Mini-Bibliothèque » d'Embrapá, ce projet garantit le droit à l'information et améliore l'accès aux connaissances techniques et scientifiques, stimule la lecture pour les élèves, les professeurs, les spécialistes et les familles de fermiers et contribue à une production de nourriture plus sûre et de meilleure qualité par l'adoption de pratiques agricoles durables.

SOURCES ET MÉTHODES

Un sondage (GATO et al, 2010) a permis d'identifier la volonté des familles amazoniennes de fermiers de posséder une bibliothèque. Ainsi, le projet Tipitamba a initié différentes activités dans les écoles des communautés rurales dans le Nord-Est de l'État de Pará en 2009, étendant l'action du projet « Mini-Bibliothèque » de Embrapa (EMBRAPA, 2019), initié en 2003 avec le soutien du programme du Gouvernement Fédéral « Fome Zero » (« Faim zéro ») et avec la participation du Ministère du Développement Social et de la Lutte contre la Faim au Brésil. Une action conjointe fut conduite avec la préfecture du Nord-Est de Pará (Secrétariat de l'Agriculture, de l'Environnement et de l'Éducation) pour visiter les écoles et identifier le nombre d'élèves, leur niveau et leurs progrès.

RÉSULTATS

Au total, douze Mini-Bibliothèques ont été installées dans les écoles rurales situées dans les communautés où le projet Tipitamba avait déjà développé des actions de recherche (tableau 1).

COMMUNITY LOCATION	SCHOOL	DELIVERY DATE
Community Nova Olinda (Municipality of Igarapé-Açu)	Municipal School of Elementary Education Manoel de Oliveira	27 May 2009
Community São João (Municipality of Marapanim)	Municipal School of Elementary Education Clóvis Ferro Costa	9 September 2009
Community NSa. do Rosário (Municipality of Igarapé-Açu)	Municipal School of Elementary Education Costa e Silva	16 August 2012
Community Serraria (Municipality of Maracanã)	Municipal School of Elementary Education Alfredo Dutra Barros	14 September 2012
Community Arsênio (Municipality of Marapanim)	Municipal School of Elementary Education Nadir Carvalho do Vale	30 April 2014
Community Novo Brasil (Municipality of Igarapé-Açu)	Municipal School of Elementary Education José Tavares de Oliveira	3 June 2014
Community Ubuçu (Municipality of Marapanim)	Municipal School of Elementary Education Pedro Teixeira Filho	30 May 2017
Community São Luiz (Municipality of Igarapé-Açu)	Municipal School of Infant and Elementary Education Antônio José Videira	2 June 2017
Community Forquilha (Municipality of Tomé-Açu)	Municipal School of Elementary Education Genival Alves Cavalcante	7 June 2017
Community Itabocal (Municipality of Irituia)	Municipal School of Elementary and Middle Education Itabocal	29 June 2017
Community Hebron (Municipality of Irituia)	Municipal School of Elementary Education Hebron	30 June 2017
Community 11° Travessa da Colônia Montenegro (Municipality of Santa Luzia)	Training School for Young Farmers of Amazonian Rural Communities - ECRAMA	26 July 2017

Table 1. Mini Libraries of Embrapa (Project Tipitamba)

Les stratégies pour l'échange de connaissances sont :

a. Diffuser les connaissances selon une méthode participative et continue : les « Mini-Bibliothèques » sont installées dans les écoles rurales avec présentation des collections et dynamiques participatives impliquant des élèves, des professeurs, des familles de fermiers, des spécialistes et des représentants de la municipalité (Fig. 1A, 1B, 1C) ;

b. La méthodologie « Rencontre par les livres » : adoptée comme une activité libre qui a permis aux participants d'utiliser les publications de la collection, d'observer des illustrations et de lire individuellement ou en groupe (par domaine d'activité ou profil personnel), à

la recherche de liens entre la réalité et les expériences vécues. (Fig. 1D) ;

c. Foires culturelles et scientifiques pour diffuser les connaissances dans les écoles des communautés rurales : les écoles ont organisé des événements pour discuter de l'agriculture familiale, de la santé et des expériences des élèves qui utilisent la collection de la « Mini-Bibliothèque » (Fig. 1E) ;

d. « Comprendre la nature et ses bienfaits pour l'environnement rural » : ces thèmes, en relation avec la thématique actuelle de la protection de l'environnement, sont débattus dans des cours pratiques portant par exemple sur la mesure des précipitations (installation d'un pluviomètre), la plantation d'espèces locales d'arbres et le recyclage des matériaux (Fig. 1F).



Figure 1. Mini Library of mebrapa installation (A, B, C), Dialogue of teachers-multipliers (D), Culture and science fair (E) and Pratical Classes (F). (Photos by Project Tipitamba)

CONCLUSIONS

L'échange de connaissances entre professeurs, élèves, fermiers et spécialistes contribue à la construction de connaissances agroécologiques pour une formation sociale plus juste et durable.

REFERENCES

CAPACITAÇÃO de mediadores para uso das minibibliotecas. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2015. 53 p.

GATO, R. F.; MATOS, L. M. S. de; KATO, O. R.; AZEVEDO, C. M. B. C. de; CERQUEIRA, J. G.; CERQUEIRA SEGUNDO, E. F.; ANDRADE, J. P. de. Demanda de informação em sistemas agroflorestais para agricultura familiar sustentável no Nordeste paraense. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 8., 2010, São Luís. **Agricultura familiar: crise alimentar e mudanças climáticas globais: anais.** São Luís: SBSP, 2010. p. 227-238. 1 CD-ROM.

EMBRAPA. **Minibibliotecas.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/minibibliotecas>. Acesso em: 30 abr. 2019.

L'innovation agroécologique en tant que source de bioénergie pour les exploitations familiales dans le nord-est de Pará dans la Région de L'amazone

Thais Yuri Rodrigues NAGAISHI (UFRA)
Marcio da S. C. Freitas NAGAISHI (EMATER)
Osvaldo Ryohei KATO (EMBRAPA)
Sueo NUMAZAWA (UFRA)
Débora Veiga de ARAGÃO (EMBRAPA)
Anna C. M. Roffé BORGES (EMBRAPA)
Maurício K. SHIMIZU (EMBRAPA)
Ewerton D. SENA (UFRA)
Renato Souza de OLIVEIRA (UFRA)
Luan Felipe Feitosa da SILVA (UFRA)

INTRODUCTION

Dans la forêt amazonienne, l'abattage et l'incinération des arbres restent les méthodes principales pour convertir une zone en terre cultivable. Cependant, ce système n'est pas durable, notamment à cause d'une faible fertilité du sol due à une perte des nutriments après le passage des flammes lors de la préparation des terres.¹ Le projet TIPITAMBA se propose comme une alternative lors de la conversion d'une zone. Elle permet l'abattage et le broyage des arbres sans devoir recourir aux flammes grâce aux équipements Tritucap et l'implantation de systèmes agroforestiers (AFS) à l'intérieur des exploitations familiales.² Les fibres végétales broyées reposent sur le sol et durant leur désintégration libèrent des nutriments tout en protégeant la terre des pluies et du soleil brûlant de la région amazonienne. Bien que le système du projet TIPITAMBA présentent plusieurs avantages, il convient

de mentionner les problèmes qui sont apparus lors de la mise en pratique de cette méthode et qui se doivent d'être adressés, notamment le manque de bois de chauffage.³ De ce fait, le but de cette étude est d'évaluer l'utilisation d'une partie des arbres broyés de la forêt secondaire à des fins énergétiques.

SOURCES ET MÉTHODES

Des entretiens semi-directifs ont été menés afin d'obtenir des informations sur la quantité de biomasse récoltée ainsi que son utilisation comme source d'énergie par les familles d'agriculteurs. Par la suite, la biomasse d'une forêt amazonienne âgée de cinq ans a été analysée dans la ville d'Igarapé-Açu au nord-est de Pará en Amazonie. Pour cela, l'équipement du projet TIPITAMBA, Horizontal Tritucap, a été utilisé pour abattre et incinérer un hectare de forêt secondaire, nécessitant deux passages pour finaliser le processus. La biomasse fut ensuite filtrée à travers un tamis avec des mailles de 75 mm largeur afin de retenir les éléments utilisables comme source d'énergie tandis que le reste de la biomasse fut retourné à la terre. Un prélèvement de la biomasse sélectionnée fut immédiatement soumis à une analyse chimique (ABNT 8112 / 865), humidité, densité moyenne (ABNT 11941/036), degré supérieur de combustion (ABNT 8633/837) ainsi que le rendement énergétique (poids à sec x degré supérieur de combustion). Quatre parcelles (32m² chacune) ont été échantillonnées sur l'hectare qui fut analysé.



Fig. 1: Forêt secondaire analysée, Igarapé-Açu, Amazonie.
Fonte: autora, 2017



Fig. 2: Broyeur d'arbres, AHWI Horizontal Tritucap, FM600.
Fonte: autora, 2017



Fig. 3: Utilisation du bois de chauffage pour la cuisson des aliments.
Fonte: aтора, 2018



Fig. 4: Utilisation du bois de chauffage pour la préparation de la farine.
Fonte: aтора, 2017

CONCLUSIONS

Le prélèvement de 50% de la biomasse broyée de la forêt secondaire de cinq ans d'âge présente des caractéristiques qui sont adéquates à l'utilisation comme source d'énergie. Cette biomasse est suffisante pour générer la matière première nécessaire à la production d'énergie thermique dans la région à travers les fours de farine de manioc.

RÉSULTATS

D'après les rapports sur les familles d'agriculteurs, 99% d'entre eux font usage du bois comme source d'énergie, que cela soit pour la cuisine (56%), la production de farine de manioc (66%) et/ou de charbon de bois (37%). De ce fait, il est nécessaire de trouver des sources de matières premières, qu'elles soient des alternatives ou complémentaires à l'utilisation de bois comme source d'énergie, qui soient techniquement, économiquement et environnementalement faisables afin de relâcher la pression sur les zones de forêt indigène. Concernant les analyses réalisées sur la biomasse de la forêt secondaire, la volume moyen de biomasse sèche a été évaluée à 46,25 tonnes par hectare. Une fois le filtrage préalablement effectué au tamis pris en compte, cette valeur passe à 14,10 tonnes par hectare ce qui correspond à 50% de la biomasse de la forêt secondaire laissant pour le cycle des éléments nutritifs des sols un volume de 14,61 tonnes par hectare. La biomasse issue du broyage de la forêt secondaire est parfaitement adéquate pour la génération

d'énergie comparé avec la biomasse actuelle utilisée comme source d'énergie⁸. Il est donc possible d'utiliser une partie de la biomasse à des fins énergétiques, que cela soit comme une alternative primaire ou en complément à l'utilisation du bois, apportant des améliorations socio-économiques aux familles d'agriculteurs, notamment grâce à l'élimination du coût de l'incinération du bois et à la génération de revenu pour ceux qui décideront de revendre le surplus produit.

Variables	Val.
Poids net (ton.ha ⁻¹)	14,10
Densité (g.cm ⁻³)	0,58
Humidité (%)	33,71
Matière volatile (%)	80,51
Cendres (%)	0,12
Carbone fixe (%)	19,37
Pouvoir calorifique supérieur(kcal.kg ⁻¹)	4374
Productivité énergétique (GCal.ha ¹)	61,66

REFERENCES

1. KATO, M. S. A. Fire free land preparation as an alternative to slash-and-burn agriculture in the Bragantina region: crop performance and Phosphorus dynamics. Göttingen: Cuvillier, 1998. 144 p 1/ 4 SAMPAIO, C. A.; KATO, O. R.; NASCIMENTO-E-SILVA, D. Sistema de corte e trituração da secondary forest sem queima com alternativa de uso da terra, rumo à sustentabilidade florestal no nordeste paraense. Revista de Gestão Social e Ambiental, Salvador, v. 2, n. 1, p. 41-53, 2008.
2. ANDRADE, J. P.; SOUSA, F. F.; KATO, R. O.; ALMEIDA, R. H. C.; SOUZA, A. M.; NEVES, J. L. G. de S.. Agricultura de corte e trituração e implementação de sistema agroflorestal: Uma experiência de transição agroecológica no nordeste paraense. Cadernos de Agroecologia, v. 9, p. 1-11, 2014. MATOS, L. M. S. de. Agricultura Familiar e informação para o Desenvolvimento Rural nos Municípios de Igarapé Açu e Marapanim. 2005.147f. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável - Universidade Federal do Para, Belém, 2005.
3. NASCIMENTO, V. S. Proposta de comunicação social participativa para o projeto “Tipitamba” da Embrapa Amazônia Oriental: relatório final. EMBRAPA. 2004.

4. KATO, M. do S. A.; OLIVEIRA, M. do S. S.; KATO, O. R.; LIMA, J. P. V. de. Agricultura sem queima: do campo experimental para a pesquisa-participativa. In: Congresso brasileiro de sistemas agroflorestais,

5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8112: análise imediata. Rio de Janeiro, 1986.

6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 11941: Madeira – Determinação da densidade básica. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 8633: carvão vegetal – determinação do poder calorífico, Rio de Janeiro, 1984. **8.** BRAND, M. A. Energia de biomassa florestal. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 131 p.

Les innovations technologiques dans les communautés autochtones et l'expérience des peuples Munduruku de l'Amazonie brésilienne en matière de production alimentaire

Raimundo Delival Batista de SOUZA (EMATER)

Ivanete Ferreira Alves LOPES (EMATER)

Thiago Augusto de Carvalho LEÃO (EMATER)

INTRODUCTION

L'expérience de la Compagnie pour l'Assistance Technique et l'Extension Rurale de l'État de Pará (EMATER-PARÁ) avec la population indigène des Mundurukus commence par l'élaboration d'un plan d'Assistance Technique et d'Extension Rurale (ATER) dans les communautés traditionnelles entre 2007 et 2011 et consiste en l'étude de leurs spécificités.

Démarrant en 2011 avec la présence d'un technicien de développement pour conseiller la communauté autochtone, les actions de l'ATER se concentrent sur les besoins qui ont été présentés à travers un planning annuel. Ainsi, débute en 2018 avec 25 familles indigènes une consultation dans la culture du manioc (*Manihot esculenta*), une pratique traditionnelle au sein des populations autochtones. Cette culture garantit à la population non seulement de la nourriture mais aussi un revenu. À cet égard et afin d'améliorer la qualité du produit, une intervention technique est mise en place pour éviter l'acidité de la farine et réduire la pollution des rivières causée par ses résidus.

SOURCES ET MÉTHODES

Les actions ont été menées dans la municipalité de Jacareacanga, dans le Sud-Ouest de l'État de Pará.

Les méthodes suivies pour la formation technique des peuples indigènes mettent la priorité sur des activités collectives et des ateliers avec des démonstrations techniques comme la plantation, la transformation, la commercialisation et l'introduction aux technologies sociales. De plus, l'échange de connaissances dans l'adoption de nouvelles technologies a été pris en compte par les 25 unités familiales de production agricoles.



Figure 1 - Old press model used by the indigenous Munduruku in the Aldeia Lago do Junco. Source: Emater-Pará, 2018.



Figure 2 - Model of handmade press built together with the natives from the reuse of wood found in the locality and without the use of nails and screws installed in Aldeia Jardim Caburuá. Source: Emater-Pará, 2014.



Figure 3 - Tank for fermentation of cassava root. Source: Emater-Pará, 2018.

RÉSULTATS

- Introduction de technologies sociales (Fig. 2) ;
- Utilisation de cuves pour la fermentation des racines de manioc pour éviter la contamination des rivières (Fig. 3) ;
- Augmentation de la production de farine dans les villages (Fig. 4) ;
- Commercialisation des produits dans le marché local (Fig. 5).



Figure 4 - Moment of preparation of cassava flour. Source: Emater-Pará, 2018.



Figure 5 - Cassava derivatives such as: cassava flour, tapioca flour, tucupi, gum, beiju. Source: Emater-Pará, 2018.

CONCLUSION

Le suivi technique de la culture du manioc jusqu'à la commercialisation des produits a été important pour le développement local. En raison du potentiel de la région - un sol de qualité et suffisamment de main-d'œuvre pour la production de farine - il a rendu possible le retour sur investissement et l'augmentation de la vente des produits dans le marché local.

REFERENCES

Company of Technical Assistance and Rural Extension of the State of Pará. **Emater Magazine in Focus**. Marituba, PA: Special Edition, July 2013.

Company of Technical Assistance and Rural Extension of the State of Pará. Emater de Jacareacanga, 2019.

Une approche de la gouvernance dans le processus de déforestation dans l'Amazonie brésilienne du sud, Lábrea

Lissandro BOTELHO

INTRODUCTION

Cette approche a nécessité des procédures de recherche transdisciplinaires, visibles dans ce document comme une recherche documentaire, des recherches de terrain, et la collecte de données/faits, etc. La production de chaque chapitre cherche à proposer des solutions durables dans le champ de la recherche. Lábrea est un des comtés les plus éloignés de la capitale de l'état d'Amazonas, Manaus. Il y a 702 km à vol d'oiseau. D'après le gouvernement brésilien, Lábrea est le comté le plus complexe d'Amazonie. Le comté de Lábrea, Amazonie, Brésil, est énorme, composé de 68 229 km², desquels 3 192 km² ont été déforestés jusqu'en 2010. Ainsi, il n'est pas difficile d'observer la faiblesse des organisations de commande et de contrôle (supervision). En effet, les institutions présentent des caractéristiques déformées (ou même négatives) et la gestion est quasiment inexistante.

Pour se représenter la gravité de la question, il est possible de prendre l'exemple de cette recherche, qui a utilisée la loi brésilienne d'accès à l'information, pour demander des données du Ministère brésilien de la justice sur les crimes qui ont eu lieu dans le comté de Lábrea; la réponse des autorités de Brasilia (DF), capitale du Brésil, a

été que l'institution n'a pas accès à cette information. En d'autres mots, même après des douzaines d'assassinats et de disparitions, de violation des droits humains, les autorités brésiliennes donnent l'impression/indiquent qu'elle ne savent rien de ces crimes.

Cependant, il y a beaucoup d'alternatives créatives et peu coûteuses qui pourraient permettre de résoudre ces problèmes liés à la durabilité. Pour notre analyse, un modèle analytique a été créé, nommé l'approche de Distribution/Partage de Pouvoir et de Réponse aux Besoins. Comme suit, dans cette approche, il y a deux triangles. Le premier est bien connu, et est en lien avec la distribution du pouvoir dans lequel la gouvernance est au sommet, intermédiée par les institutions, impliquant que les organes ne sont que supposés répondre aux besoins des clients/citoyens.

Néanmoins, il a été décidé que la logique établie devait être inversée, où la gouvernance a le devoir d'offrir, par des moyens légaux et par des institutions légitimes, des alternatives pour les organisations, de façon à répondre aux besoins de leurs clients/citoyens. Il ne faut pas ignorer le fait que dans cette approche, ni dans la première direction gouvernance, institutions et organisations, ni dans la seconde, organisations, institutions et gouvernance n'ont de relations harmonieuses.

Dans cette analyse, les entités présentées pour cette recherche sont en conflit permanent, mais avec la présomption d'extinction du triangle de gauche ou de celui de droite, et de leurs flux de pouvoirs/besoins. Ainsi, les conflits ne peuvent pas être considérés comme mauvais, mais comme sources de solutions où, sans extrémismes, nous pouvons construire des standards de

civilisation plus équitables où les humains pourraient respecter d'autres espèces et reconnaître que notre maison, la planète terre, a des ressources limitées en comparaison des désirs humains.

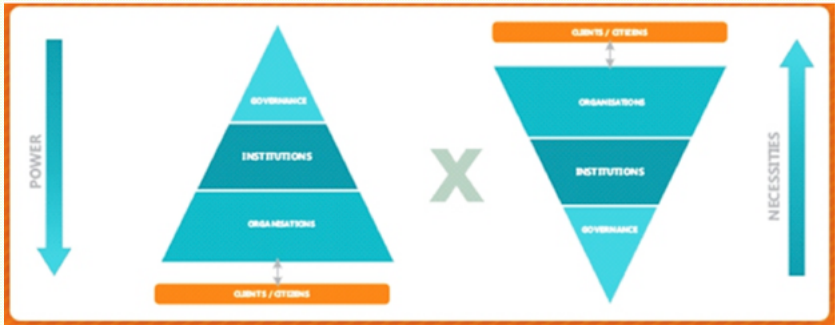


Figure 1: L'approche de Distribution/Partage de Pouvoir et de Réponse aux Besoins

CONCLUSIONS

Nous pensons qu'en utilisant cette approche, montrée dans la figure ci-dessus, cette recherche peut offrir des contributions importantes à la compréhension de thèmes liés à la déforestation, pour décrire, analyser et offrir des propositions crédibles, parmi les stratégies permettant de répondre aux questions de façon à expliquer ce problème environnemental global.

INTRODUCTION

Cet article a deux objectifs. Le premier est de mettre à jour les recherches sur les petites et microentreprises d'Amazonie qui produisent des cosmétiques, des médicaments naturels et des fleurs tropicales. Le second est de retracer l'évolution de ces organisations sur les douze dernières années. Dans ce but, nous avons adopté une approche basée sur les précurseurs des idées de Joseph Alois Schumpeter (1883-1950), notamment des chercheurs de l'Institut d'Economie de l'Université Fédérale de Rio de Janeiro, ainsi que de l'Université Fédérale de Minas Gérais, Brésil. Le premier groupe a conduit des recherche sur les petites et micro-entreprises à travers le Brésil, en collaboration avec des centaines de chercheurs d'autres pays émergents ou développés, en construisant une approche basée sur l'innovation dans les zones émergentes, qui est caractéristique des organisations avec peu de ressources, des institutions fragiles avec des gouvernances faibles. Finalement, nous soulignons que dans cet article, malgré l'influence évidente de penseurs mondialement connus et d'idées provenant de l'hémisphère nord, notre travail est profondément basé sur des approches et des idées développées dans l'hémisphère sud, particulièrement en Amérique Latine, avec le but de meilleures coopérations et développements scientifiques avec des réseaux de connaissances articulés entre des partenaires nord-sud.

RECHERCHE AUTOUR DES ÉTUDES DE CAS

Entre 2002 et 2005, nous avons entrepris des recherches auprès des petites et micro-entreprises qui puisent des fleurs tropicales, des cosmétiques et des médicaments, créées en Amazonie, dans l'état de Manaus, au Brésil. Pendant ce temps, les entreprises qui produisaient des fleurs tropicales étaient, de manière générale, dotées de larges connaissances idiosyncratiques, faibles en capital et dépendantes du travail des propriétaires pour faire face à la demande du seul marché local. En général, ces compagnies productrices de fleurs cherchaient à s'adapter aux clients avec une préférence pour les fleurs autochtones, compte tenu des fortes racines indigènes de la population originaire de l'intérieur de l'Amazonie et qui habitent désormais à Manaus, une ville industrielle avec environ 2.2 millions d'habitants.

De la même manière, mais avec plus de sophistication, les entreprises qui produisent des cosmétiques et des médicaments naturels, avec des plantes médicinales et aromatiques d'Amazonie, ont aussi des liens culturels et émotionnels forts avec la population locale. Après toutes ces années passées à observer ces entreprises, leur relation avec leurs clients d'origine indigènes reste très dynamiques et basée sur la confiance. En Amazonie, il est commun que les familles cultivent de petits espaces avec des plantes utilisées comme condiments, médicaments et cosmétiques, à la fois dans les petits villages, les communautés traditionnelles ou les tribus indigènes.

Avec l'urbanisation grandissante de l'Amazonie, et particulièrement à Manaus, les personnes arrivant des

régions isolées de l'Etat cherchent un emploi et des opportunités dans la ville qui concentre le plus grand parc industriel et financier de la région.

Ces personnes apportent avec elles la connaissance et les techniques permettant d'utiliser les plantes médicinales et aromatiques, qui ont fait partie de leur culture locale depuis des millénaires. Cependant, à Manaus, il n'est plus possible de garder des petites surfaces pour cultiver ces plantes qui peuvent être considérées comme des "pharmacopées vivantes" ou des planches de culture ("canteiros" in the local language). Dans une ville qui évolue de manière chaotique, les espaces sont très limités, mais les racines indigènes de la population sont toujours suffisamment fortes pour que cette dernière cherche des alternatives à l'usage des plantes aromatiques et médicinales. Cependant, les consommateurs locaux cherchent des produits pharmaceutiques à composer pour produire leurs propres recettes de médicaments et cosmétiques. Les pharmaciens, ainsi que les clients, sont des porteurs de culture indigène et connaissent très bien les besoins de la population locale, mais manquent de connaissance industrielle.

En effet, les deux entreprises pionnières ont commencé leur activité avec des plantes vernaculaires, cherchant à développer le meilleur de ce que pouvait offrir la flore locale pour satisfaire les goûts de leurs clients et de leurs familles, sur une échelle limitée, ce qui impliquait une productivité faible et de marges serrées. Cependant, elles ont rapidement appris que pour être rentable, elles devaient augmenter leur production, améliorer leur management et développer une culture industrielle répondant aux besoins du marché. Ainsi, de manière à

répondre à une demande locale, spécifique et singulière, les produits de la flore traditionnelle ont commencé à être commercialisés en version conditionnés dans de petites fioles en verre ou en plastique. Les consommateurs avides de la grande ville, avec leur forte culture indigène, sont armés de leur culture traditionnelle développée depuis des millénaires.

Les petites et également les micro-entreprises qui produisent des fleurs tropicales, ainsi que les producteurs de cosmétiques et de médicaments, sont le résultat d'un enchevêtrement d'enjeux socio-économiques, politiques et environnementaux. Il y a environ douze ans, nous n'avions pu interroger que huit entreprises productrices de cosmétiques et de médicaments. Aujourd'hui, on trouve davantage de petites entreprises. De même, nous avons interrogé environ quarante fleuristes tropicaux avec peu de possibilités d'amélioration à cette époque. Cependant, aujourd'hui, ces entreprises deviennent sophistiquées, et rendent leur commerce plus dynamique.

CONSIDÉRATIONS FINALES

Notre proposition est d'enquêter sur deux branches de l'économie en travaillant avec les petites et micro-entreprises en Amazonie dotées en savoir traditionnel, même si elles opèrent en contexte hostile, manquent de capital, et voient la persistance de diverses stratégies. Parmi d'autres difficultés, qui incluent une régulation inadéquate, elles font des progrès. Cependant, malgré les restrictions évidentes, ces mêmes entreprises sont capables d'innover avec des produits singuliers basés sur des ingrédients provenant d'écosystèmes rares, qui sont

menacés d'extinction. Ces fleuristes tropicaux, ainsi que les médicaments et cosmétiques de la flore amazonienne peuvent offrir des alternatives intelligentes pour l'utilisation de la jungle, où nous ne possédons pas encore assez de savoir pour y développer une économie durable. Ainsi, il s'agit d'une opportunité unique de s'appuyer sur la culture locale et la connaissance biologique pour créer de nouveaux paradigmes dans la perspective de partenariats nord-sud.

Les bonnes pratiques agricoles et la traçabilité des cultures de Poivrier Noir dans l'Amazonie Brésilienne

Pavão, E.M. (TROPOC - Tropical Products of Castanhal)
Ferreira, F. (TROPOC - Tropical Products of Castanhal)

DES ACTIONS AXÉES SUR LA DURABILITÉ

Les bonnes pratiques agricoles et la traçabilité des cultures de poivrier noir dans l'Amazonie brésilienne sont essentielles pour garantir un produit qui respecte les législations locales en faveur de l'environnement ainsi que de l'Union Européenne.

Ce projet a mis en place un système de traçabilité qui collecte les données relatives à la gestion des cultures de poivrier noir, propose des campagnes de formation et d'information afin de diffuser les bonnes pratiques agricoles et favoriser l'adoption de technologies qui détectent et quantifient la déforestation au sein des propriétés du fournisseur.

Depuis 2013, le projet identifie les zones qui ne sont pas conformes aux législations environnementales et protocoles de qualité de l'Union Européenne.

PROJETS

Projet Geo TROPOC

Toutes les productions TROPOC sont regroupées dans des zones proches. Le projet détecte les zones de déforestation ou les changements éventuels dans l'usage

des sols chez les producteurs grâce à la détection spatiale et l'analyse spectrale associées au Machine Learning.

Les images satellites utilisées proviennent de la mission Sentinel-2 de l'Agence Spatiale Européenne. Ce sont 13 bandes qui inclut des bandes infra-rouge et Red Edge qui sont très efficaces dans l'identification et la surveillance de différents types de végétation.



Image 1: Image RGB d'une région productrice de poivrier noir dans l'état du Para. Source: TROPOC, 2018.

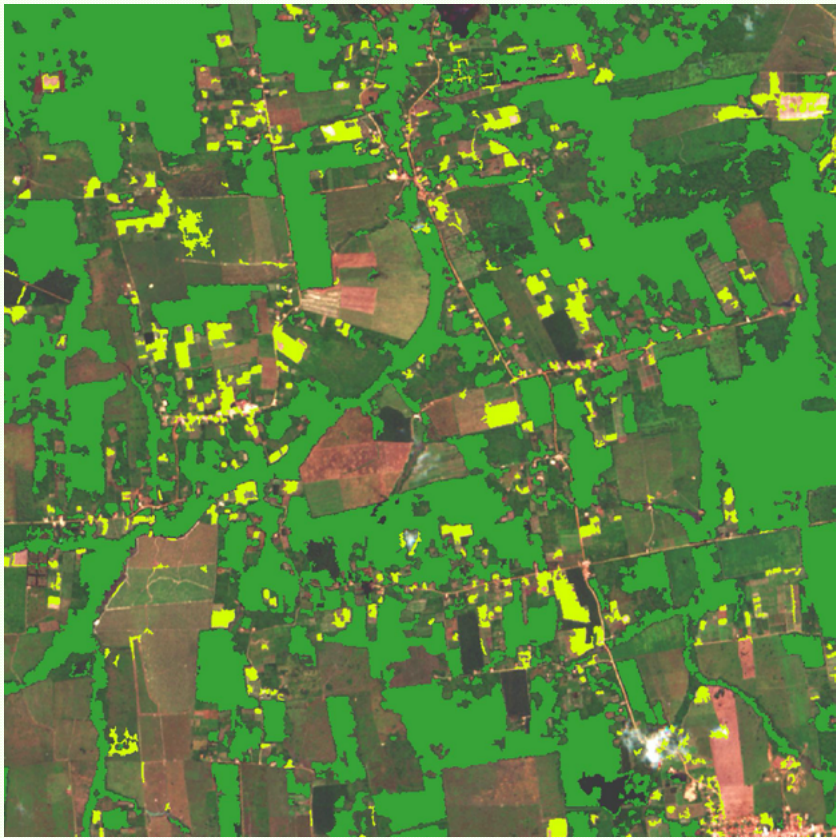


Image 2: Zones de Forêt (vert) and plantations de poivrier (jaune) générées par Machine Learning dans la région productrice de poivrier noir de Para. Source: TROPOC, 2018.

RÉSULTATS

Le Programme des bonnes pratiques agricoles

Le Programme des Bonnes Pratiques Agricoles consiste en des campagnes d'assistance technique et d'information axées sur l'impact environnemental à petite échelle et la production durable.



Image 3: Formation et Assistance technique auprès des producteurs de poivrier noir. Source: TROPOC, 2018.



Figure 4: Formation et Assistance technique auprès des producteurs de poivrier noir. Source: TROPOC, 2018.

Système de Traçabilité

Le système de traçabilité développé consiste en la collecte, la conservation et l'analyse des procédures de gestion des cultures d'un point de vue environnemental et social. Des rapports individuels sont automatiquement générés et fournissent des informations relatives au lieu de production, les pratiques agricoles, la gestion, l'aspect socio-environnemental et des photos des cultures. Ces données sont utilisées pour évaluer les pratiques agricoles du producteur et le respect en matière environnementale.

RÉSULTATS

Grâce au programme nous avons pu sensibiliser les producteurs à l'utilisation de pesticides.

Situation en 2018:

- 528 producteurs suivis
- 10 000 tonnes de poivre noir produites.
- Tous les producteurs respectent les législations relatives au poivrier noir de l'Union Européenne.
 - 44,6% de la production est exempte de la présence de pesticides.

Modes de transmission du paludisme: Amazonie brésilienne

Jussara Rafael ÂNGELO (ENSP/Fiocruz)
Camila Genaro ESTEVAM (ENSP/Fiocruz)
Ana Paula Dutra AGUIAR (ENSP/Fiocruz)

INTRODUCTION

Le paludisme est une maladie infectieuse portée et transmise par le Plasmodium, un genre de protozoaire. Au Brésil, le paludisme est actuellement endémique principalement dans la région amazonienne. En 2011, 266.348 cas ont été recensés; parmi ceux-là 99.7% l'ont été en Amazonie brésilienne, essentiellement dans les régions Amazonas et Pará. Même si le nombre de cas reste élevé, il faut noter qu'il a baissé de 57% entre 2000 et 2011. Le travail proposé a pour objectif d'identifier les facteurs sociaux et environnementaux qui expliquent dans ce nouveau contexte historique, la répartition spatiale du paludisme en Amazonie.

OBJECTIFS

Réaliser des prédictions pour les années 2030 et 2050 en utilisant la modélisation spatiale et l'analyse de scénarios en intégrant les changements prévisionnels en matière d'utilisation et de couverture des sols, les changements climatiques, et le développement énergétique. Ces données serviront de base à la prévision future de la transmission du paludisme.

RESSOURCES ET METHODES

Un modèle spatial de l'Amazonie, quadrillée en cellules de 25 km, a été développé en utilisant le logiciel FillCell développé par le National Institute of Space Research, INPE (INPE, 2011). On simulera dans chaque cellule la dynamique des variables environnementales et sociales ainsi que la capacité du système de santé à gérer les épidémies de paludisme.

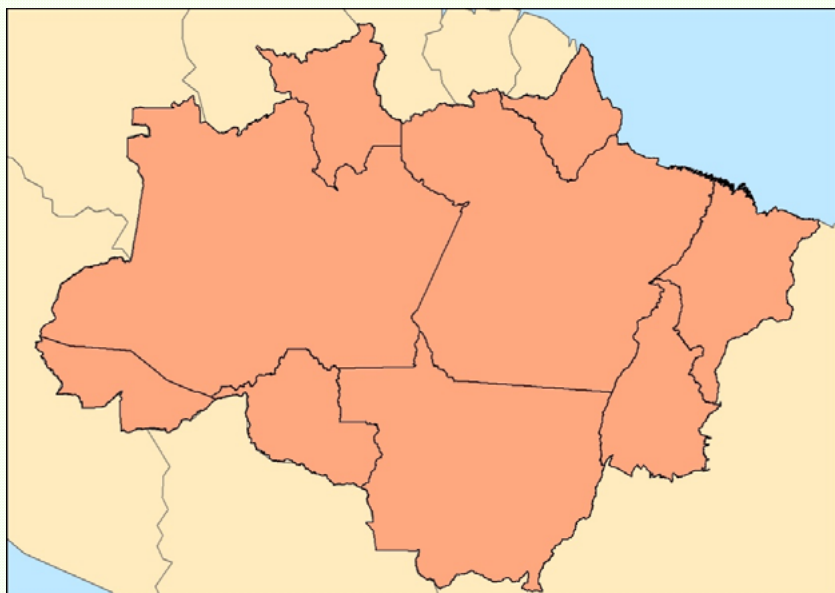


Figure 1. Région Amazonie

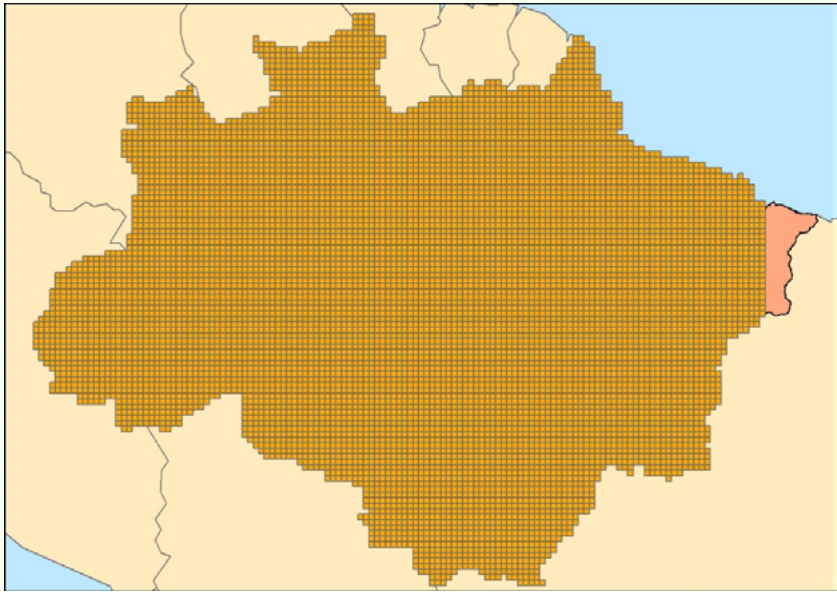
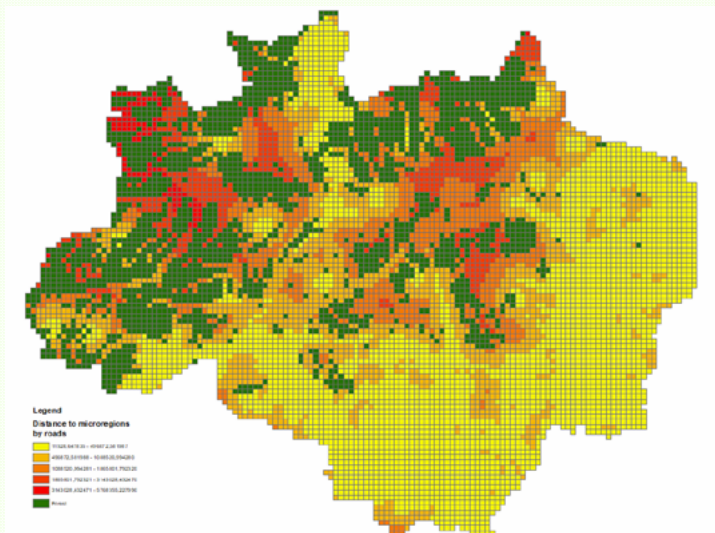
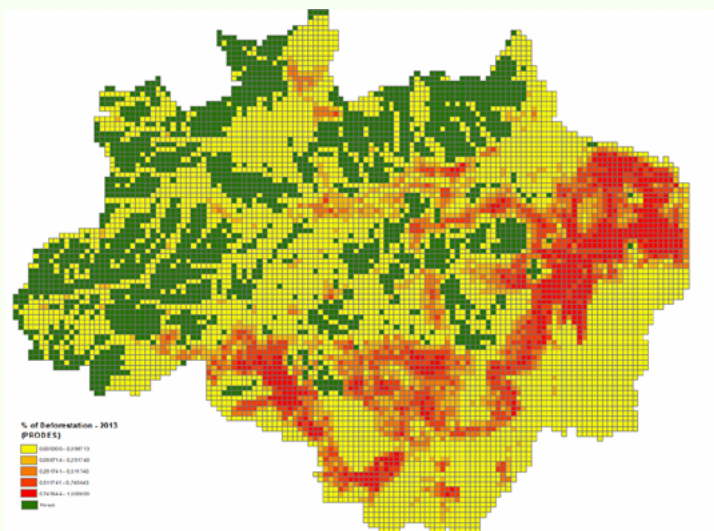
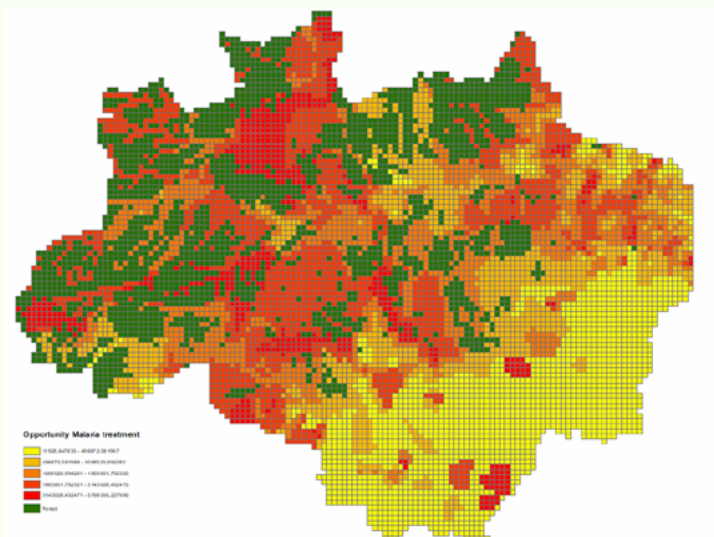


Figura 2. Amazonie divisée par un quadrillage (25 x 25 km)

RESSOURCES ET METHODES

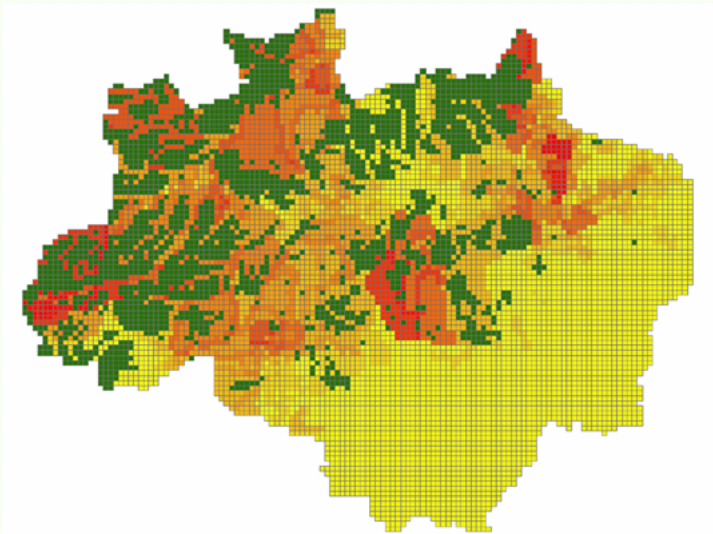




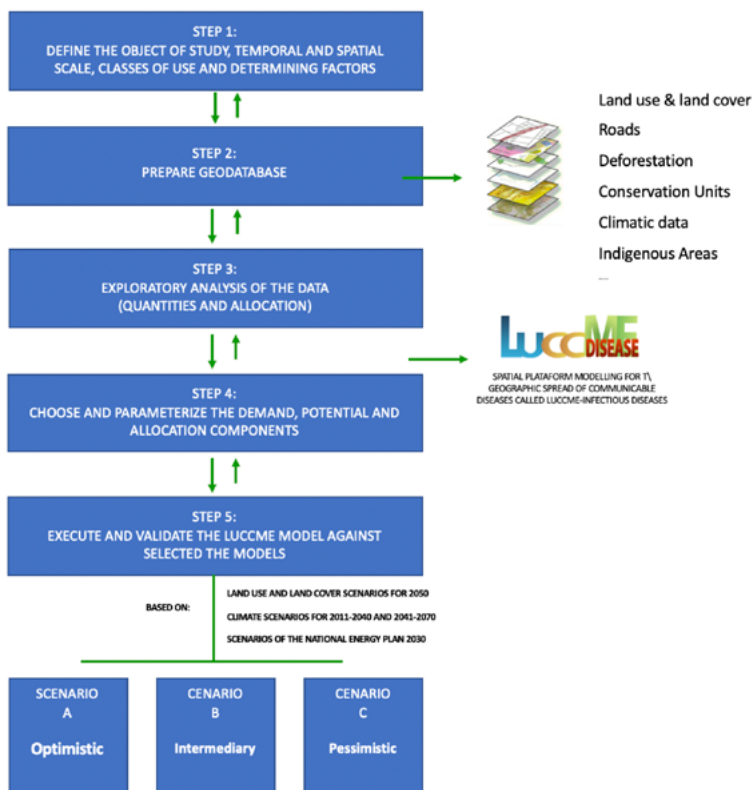
Nous avons utilisé l'Index Annuel des Parasites (API) (nombre de tests positifs au paludisme pour 1000 habitants) pour notre base de données sur le paludisme. C'est l'indicateur utilisé par le National Malaria Control

Plan (NMCP) pour déterminer les zones à risque de transmission et pour établir les zones prioritaires dans le contrôle de la maladie (BRASIL, 2005).

Des données provenant de différentes sources fiables sont sélectionnées afin de permettre la compréhension des facteurs environnementaux et sociaux de la maladie dans la région.



Après cette étape nous faisons des statistiques et utilisons LuccME Disease – une plateforme de modélisation spatiale dynamique développée par le National Institute for Space Research qui permet la création de modèles de scénarios



Les scénarios du développement de la transmission du paludisme seront élaborés en synthétisant les données de trois types de scénarios déjà établis par d'autres groupes de recherche (AGUIAR, 2014). Il s'agit de prédictions sur l'utilisation et la couverture des sols en 2050 développées par le centre des sciences de la terre de l'INPE, de scénarios climatiques pour la période de 2011 à 2040 et de 2041 à 2070 du centre de prévisions météorologiques et des études climatiques (CPTec) de l'INPE et enfin de scénarios sur le plan énergétique

national pour 2030 préparé par la compagnie de recherche énergétique (EPE).

PRE-RESULTATS

Le projet est toujours en cours de développement et fait l'objet d'un processus d'analyse statistiques et de modélisation.

REFERENCES

AGUIAR, A. P. D.; TEJADA, G.; ASSIS, T.; DALLA-NORA, E. AMAZALERT PROJECT - **Set of land-use scenarios for Brazil, linked to implications for policies: final report.** São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, 2014

ANGELO, J. R. **Modelagem espacial dinâmica dos determinantes sociais e ambientais da malária e simulação de cenários 2020 para município de Porto Velho** - Rondônia. 2015. 187 p. (sid.inpe.br/mtc-m21b/2015/02.27.19.05-TDI). Tese (Doutorado em Ciência do Sistema Terrestre) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), São José dos Campos, 2015. Disponível em: <http://urlib.net/8JMKD3MGP3W34P/3J3GTKE>. Acesso em: 18 abr. 2019.

Pratiques pour éviter la déforestation dans la production de Piper nigrum (poivrier noir) en Amazonie brésilienne

Pavão, E.M. (TROPOC - Tropical Products of Castanhal)
Ferreira, F. (TROPOC - Tropical Products of Castanhal)

DES TUTEURS VIVANTS POUR LE PIPER NIGRUM

En Amazonie brésilienne, le Piper nigrum est cultivé en utilisant des piquets de bois comme support végétal. Cette pratique a des répercussions sur la déforestation et contribue à l'émission de gaz à effet de serre et la perte de biodiversité. Des études récentes ont montré que l'utilisation de plants de Gliricidia sepium L. comme tuteurs vivants est une excellente alternative pour les agriculteurs dans de nombreux aspects. Le TROPOC a développé un projet visant à fournir des informations scientifiques sur l'utilisation de ces tuteurs vivants et ses avantages dans la chaîne de production du poivrier noir en Amazonie brésilienne.



Image 1: Tuteurs en bois mort supportant des plant de Piper nigrum.
Source: TROPOC, 2018.



Image 2: Tuteurs en Gliricidia supportant du Piper nigrum. Source: TROPOC, 2018.

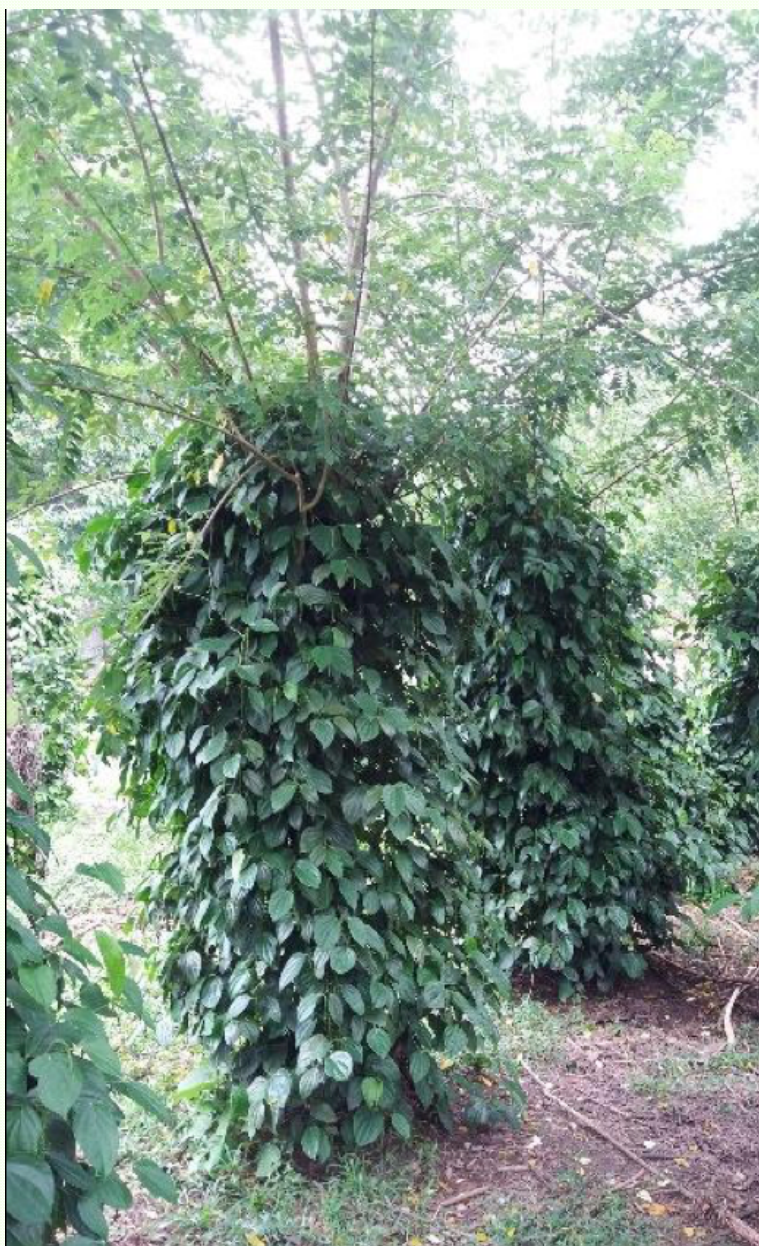


Image 3: Gliricidia supportant un plan adulte de Piper nigrum. Source: TROPOC, 2018.

IMPACTS DE CETTE PRATIQUE

- Déforestation évitée (20 à 30 arbres par hectare de poivre)
- Augmentation de la longévité du terrain (de 6 à 10 ans)
- Augmentation de l'uniformité du terrain
- Augmentation du taux de matière organique dans le sol
- Meilleure structure du sol
- Optimisation dans le temps du cycle dynamique des éléments nutritifs
- Fixation du carbone dans le sol (atténuation du changement climatique)
- Faible impact de la pluie dans le sol (moins d'érosion)
- Moins cher à mettre en œuvre sur le terrain (jusqu'à 30%)
- Capture l'azote de l'atmosphère
- Gliricidia repousse naturellement les insectes
- Économise de l'argent avec les engrais (azote et autres)
- Meilleures conditions de température sur le terrain pour les travailleurs (températures plus basses sur le terrain)

PIPER NIGRUM SÉCHÉ AU SOLEIL

Pour produire du poivre noir et du poivre blanc, le Piper nigrum est souvent séché à l'aide de séchoirs à bois chauffés.

L'utilisation du feu pourrait impliquer la contamination

du produit final par l'antraquinone, un composé chimique potentiellement nocif pour l'homme et donc interdit par la réglementation de l'Union Européenne.

En outre, de 40 à 60 mètres cubes de bois sont nécessaires pour sécher environ 25 tonnes de poivre, le lot d'exportation standard.

Face à ce scénario, TROPOC a décidé de n'accepter que le *Piper nigrum* des fournisseurs qui utilisent le séchage du poivre au soleil dans leur processus, assurant ainsi un produit sûr qui évite également l'utilisation du bois et donc la déforestation de la forêt amazonienne brésilienne.



Image 4: *Piper nigrum* séché au soleil. Source: TROPOC, 2018.



Image 5: Piper nigrum séché au soleil. Source: TROPOC, 2018.

IMPACTS DU SÉCHAGE AU SOLEIL

Déforestation évitée

- Jusqu'à 24.000 mètres cubes de bois, en considérant 10 milliers de tonnes produites en 2018

Produit de haute qualité conforme aux normes de l'Union Européenne

REFERENCES

Rodrigues, S.M., Poltronieri, M.C., Figueira de Lemos, O. **Comportamento de gentipos de pimenteira do reino cultivados em dois tipos de tutores**. Embrapa Amazônia Oriental, 2017.

INTERNATIONAL EXHIBITION AND STUDY DAY

**Deforestation in the Brazilian Amazon and
environmental impacts on forest peoples**



Government responsibility versus scientific responsibility: The benefits of Giant Sloth fossil preservation in the city of Itaituba, Pará, Brésil

Maria S FARIAS-LEMOINE (UFPA/GEPI)

Regina L. MACEDO (UFPA/GEPI)

Maria Ludetana ARAUJO (UFPA/GEPI)

INTRODUCTION

The largest archaeological discovery of prehistoric animals fossils of the giant sloth group was found in the municipality of Itaituba-Pará, in the Southwest Amazon. After some analysis by Emilio Goeldi Museum from Belém, it is characterized as fossils of complete bones of EREMOTHERIUM, giant sloths. It was found in July 2001, on Itaituba outskirts neighborhood, 500 meters from the Transamazônica Highway, at Km 06, in front of Buriti residential. The land owner ordered the flooded forest excavation in order to build a fish farm and he found several giant animal bones. Immediately the press, the population, and the public authorities became aware of the discovery of the fossils. The municipal government was committed to the temporary security of the site until the archeologists arrival from the Emilio Goeldi Museum/ Belém. After the Belém museum has created a technical room to preserve the prehistoric fossils, none municipal institution proposed to protect the site that still holds hundreds of bones to be studied. In 2017, the land was sold to the soldiers' club in order to build a leisure club. This research aims is to prove the archaeological, historical, cultural, palentological importance of this site

to that the public authorities protect and preserve the giant sloth site for future scientific studies in the Itaituba city.

MATERIALS E METHODS

Historical and documentary ethnography. Interview with public authorities and organized civil society: government institutions; teachers; universities; associations.

PARTIAL RESULTS

In the documentary research, there are several analysis of the fossils directed by the paleontologist, Dr. Eloisa Moraes, of Emilio Goeldi Museum. This research confirms that 5 giant sloths fossils were found in the Itaituba site, aged of approximately 13,340 years old. Two of them are from baby sloth individuals and three of them are from adult animals. Among these fossils were found an unidentified mammut jaw older than the giant sloth fossil. Hundreds of fossils are trapped in this place waiting for extraction and submitted to studies in the future.

The already found and extracted fossil remains were dated in the United States by American research scientists and the result was sent to Museum Emilio Goeldi which is led by the director of the Museum and paleontologist Dr. Peter Toledo.

The animal fossil is of a giant “terrícola” sloth, of Xenarthra or Edentata order, old group of South America, whose present relatives are the sloth animal, the armadillo, and the anteater. The giant mammal of 6 meters long

weighted more than 5 tons lived on soil environment and fed on leaves. For further research purposes local scientists are requesting funds from the government in order to implement a research facility including laboratory and technical rooms. Those funds would eventually increase the potential of recruiting more specialized scientists, improving research performance within the site area. The present work will serve as substantial data validating the needs of the research group.



Image 1 - Exact place where the fossils of 6 giant sloths were found - at Km 06, from Trasmazônica Highway, Buriti/Itaituba. Professor Regina Lucirene, from Aracy Paraguassu Museum, visit the giant sloth site - Itaituba, Brazil, April, 2019



Image 2 - Vegetation cover of forest full of bones still to be collected. Site at 500 meters from Km 06 of Trasmazônica Highway, Itaituba, Brazil, April 2019.



Image 3 - The five fossils of giant sloth of Itaituba preserved at Emilio Goeldi Museum in Belém/ Pará, Brazil, visit in Museum Emilio Goeldi, May 2019.

REFERENCES

Ramos Feijo, Maria Inês ; Moraes dos Santos, Heloisa Maria ; Ferreira da Costa, Sue Anne ; Toledo, Peter Mann (2009). **Catálogo de Fósseis da Coleção de Paleontologia do Museu Paraense Emilio Goeldi**. Editora do MPEG.

Campaign “indigenous blood no more drop” and the fight of originating people for the maintenance of their rights

Denise Machado CARDOSO (UFPA/GEPI)
Cristiane Modesto do NASCIMENTO (UFPA/GEPI)
Irleusa Robertina SOUZA (Leadership of Indigenous
People Apiaká of Pará)

INTRODUCTION

At Brazil, there are approximately 900.000 indigenous people, divided into 305 ethnic groups, who differ culturally from one another in languages, rites and behaviors. In view of the decisions made by the current president of the republic that constitutionally violate these people, - Provisional Measure 870/2019 that transfers the competence of identification, delimitation, recognition and demarcation of the Indigenous Lands (IL) of the National Indian Foundation (FUNAI) to Ministry of Agriculture, Livestock and Supply as well as the waves of physical attacks that since the beginning of 2019 they have been suffering, the National Indigenous Movement has launched the campaign “Indigenous Blood: no more drop” in virtual social networks, which generated mobilizations in the “real world”, several demonstrations, inside and outside Brazil, were designed by indigenous and non-indigenous people, throughout January to preserve, protect and defend the rights of indigenous peoples. The objective of the present study is to investigate the interaction of indigenous societies with Information and Communication Technologies (ICT)

and to analyze how these tools can enhance the fight of these people.

MATERIALS E METHODS

Therefore, a bibliographical survey was carried out regarding the indigenous movement and cyber-activism. Based on the netnographic method, a specialized form of ethnography, but using ICT-mediated communications as a data source (Silva, 2015, p.335), was made the analysis of personal profiles of indigenous people in social media facebook for the collection of information.

Map of mobilizations







SANGUE INDÍGENA NENHUMA GOTA A MAIS

O Brasil e o mundo unidos em um só grito!

31 JAN 2019

AMAMBÁ/MS

Árdua Amambá, Casa do Povo do Pântano, 8h

TI WANKET

Árdua Kikizá, 8h

CAMPO GRANDE/MS

Praça Ar. Coelho, 18h

BOLEMI/PA

Concentração no Bar do Parque, 17h

BELO HORIZONTE/MG

Praça J. 1830

FORTALEZA/CE

Praça Luís Teixeira, das 8h às 12h

RIO BRANCO/AC

ALTA/AC

Casa dos Povos Indígenas, 14h

RIO DE JANEIRO/RJ

Instituição do ALE/RJ, 14h

SÃO PAULO/SP

MASP, 19h

CAMPINAS/SP

Exposição Cultural, Praça Marechal Faria, 19h

CURITIBA/PR

Praça Uzeas Guimarães, 8h

MACAPÁ/AP

mal da UCA, 19h

MARANHÃO

Santa Inês, Praça da Trindade, das 8h às 2h

São Luís, Avenida Santos Dumont, em frente ao

FICA, 8h

CURITIBA/PR

Praça Santos Andrade, 10h

CURITIBA/PR (Cont.)

Ministério Público do Paraná, 14h

PORTO VELHO em frente ao CPA,

Av. Figueira, 8h

BRASÍLIA/DF

Em frente ao MAPA, 19h30

SANTA MARTHA/RS

Praça Santo Antônio, 16h

ARARAQUARA/SP

Praça das Bandeiras, 18h

PARATY/RJ

Rodoviária, 19h30

GOIÂNIA/GO

Praça Cívica, 14h

OSORQUE/PA

Campos Dinacionais do Otoroque, 19h30

WASHINGTON/DC (Estados Unidos)

Consulado Brasileiro, 10h

PORTUGAL

Lisboa: Praça Luis de Camões, 14h

Porto: Praça da Liberdade, 14h

Coimbra: Av. de Colombo, 20h

BEVERLY HILLS/LA (EUA)

Consulado do Brasil, 16h

LONDRES (Reino Unido)

Embaixada do Brasil, 9h

MONTREAL (Canadá)

Consulado do Brasil, 9h30

ZURICH (Suíça)

Zürcherplatz (em Pennekirch), 16h

PARIS (França)

Embaixada do Brasil, 10h

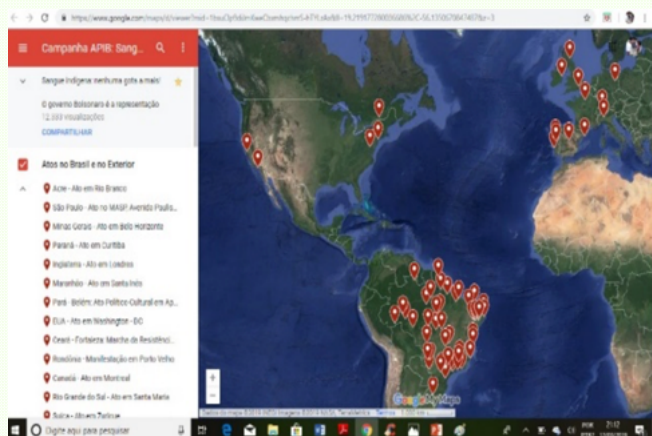


#JaneiroVermelho #DemarcaçãoJá

EM BREVE NOSSAS MÃOS ESTARÃO UNIDAS EM UMA SÓ LUTA

Organize seu território.

Promova rodas de conversa, debates,
atos públicos, ações judiciais, denúncias
coletivas, mobilizações e aguarde o chamado.



RESULTS AND CONCLUSIONS

Networking activities through ICTs are fundamental in this context of fight of indigenous societies, contributing to give public visibility to the demands of these people, as occurred in the dissemination of the campaign “Indigenous Blood, no more drop” where social media worked as a window of communication, generating an international repercussion on the importance of the campaign, for the integrity of the indigenous people, being the month of January of 2019, “Red January”, dedicated to the fight in defense of the rights of these people, the web is configured as a new ally, which contributes to the environment of communicative interactions of indigenous societies, helping to reinforce their citizenship (CARDOSO, 2014), so they are still occupying virtual environments, “resisting to exist.”

REFERENCES

CARDOSO, D. M. **Identidades indígenas no ciberespaço.** *Revista Brasileira de Ciências Sociais* (Impresso), v. 29, p. 146-149, 2014.

SILVA, SUELEN DE AGUIAR. **Desvelando a Netnografia: um guia teórico e prático.** *Intercom* (São Paulo. Online), v. 38, p. 339-342, 2015.

Water resource management devised by the Temb -Tenetehara people from the state government perspective

Denise Machado CARDOSO (UFPA/GEPI)
Lourdes de F tima Gonçalves FURTADO (Emilio Goeldi Museum
RENAS Project)
Let cia Cardoso GONÇALVES (Faculty FIBRA)
Alik Nascimento de ARAÚJO (UFPA/GEPI)

INTRODUCTION

The objective of this study is to discuss, from a historical perspective, how the state's vision about the relation of the Indigenous People with their natural resources is manifested starting from the assumption that this organ, through this vision, will have elements to establish possible public politics that aim to preserve these natural resources. The focus of this research turns specifically to the Temb -Tenetehara People that inhabit the Alto Rio Guama Indigenous Land (ARGIL) located in the Northeast of the state of Pará.

MATERIALS AND METHODS

For the development of this work, we used as support documentary research, specifically the Indian Statute, the Resolution on Indigenous People of Convention 169 of the International Labor Organization (ILO), Final Report of the Study Committee on Temb -Tenetehara Indians of the Reserve Indigenous Alto Rio Guam  and the Indigenous Politics Report of the National Indian Foundation (FUNAI) in 2015.



RESULTS AND

Indian Statute:

Guardianship, Integration, Development, Progress.

Tutelle, intégration, développement, progrès.

Art. 20. Exceptionally, and for any of the reasons listed below, the Union may intervene, if there is no alternative solution, in an indigenous area, as determined by decree of the President of the Republic.

Convention 169:

Article 13. 1- In applying the provisions of this Part of the Convention, governments shall respect the special importance for the cultures and spiritual values of the peoples concerned, their relationship with the lands or territories, or both, as they occupy or use to other purposes and particularly the collective aspects of this relationship

Report of the Legislative Assembly of Pará:

“The Tembé Indigenous Reserve of the Alto Rio Guamá has long been subject to several forms of expropriation being invaded and devastated by large business groups and latifundia, or by small and medium-sized rural producers” (ALEPA 1994, 29).

Report of FUNAI:

2012: Institution of the National Politic for Territorial and Environmental Management of Indigenous Lands - PNGATI through Decree No. 7747 of President Dilma.

CONCLUSIONS

The actions of the Indigenous Organs, still lacking a dialogue with the indigenous community, present innumerable gaps that end up impeding the promotion of the quality of life of indigenous People.

Environmental education: the impact of plastic bags in the county of Anajás, archipelago of Marajó

Denise Machado CARDOSO (UFPA/GEPI)
Renato Coutinho BRANDÃO (Student of UFPA)

INTRODUCTION

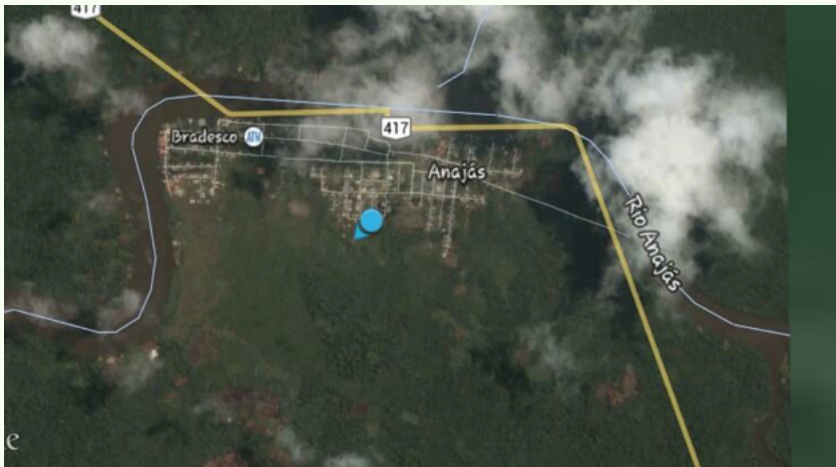
The growing use of plastic bags has impacted the population of the county of Anajás, located in the archipelago of Marajó, with several problems causing, including the loss of recreation spaces, lakes and igarapés. To analyze the process of the effect of plastic bags on the environment, how to dispose of them and how society can contribute to reduce the impact of this action, considering the responsibility of schools as a learning institution, the city council and its role as a legislator organ, the city hall as an executive institution, the secretary of the environment in the face of these transformations, aims to investigate ways of possible actions of the local population from environmental education.

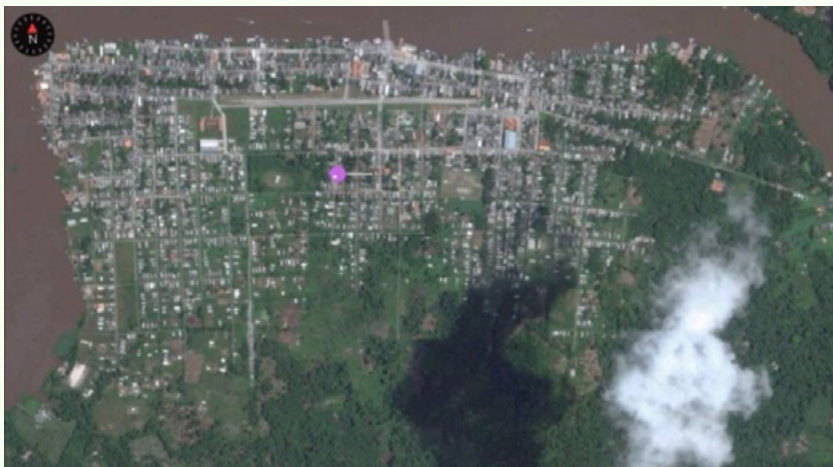


MATERIALS END METHODS

The methodology used in the study is qualitative, from bibliographical research and field research (ethnography). Research brings in itself the need for dialogue with reality which one intends to investigate from different practices, narratives and knowledge.

Direct observation and realizations of interviews and informal conversations, as well as the use of photographic images, are techniques used in this research. In the image of the disposal of domestic waste a worrying situation regarding the uses of plastic bags.





Photos 01 and 02: Satellite images indicate changes in the urban space of Anajás between the years of 2001 and 2013.



RESULTS AND CONCLUSIONS

In less than 20 years, Anajás had its landscapes modified by the increasing use of plastic bags. The current dump is located between the Ferreira and Pedrinho Igarapés and receives a large part of the domestic waste. This can cause several problems such as: diseases and contamination of soil and drinking water. As a significant part of the population does not benefit from potable and piped water supply (only 10% of the population is supplied with this service), polluting the Igarapés will further aggravate the problems of the majority of the population. Environmental education and other governmental actions may change this framework.

The destruction of sacred places (Puy ka'a and karobixexe) of the indigenous Peoples Munduruku, Apiaka and Kaiabi in the west of the state of Pará

Márcia Eloisa Lasmar BIERI (NAEA/UFPA - IPEASA)
Valéria Maria Pereira Alves PICANÇO (UFT)
Candido Waru MUNDURUKU (Indigenous leadership
of the Munduruku people)

INTRODUCTION

This study aims to analyze the situation of the indigenous peoples living on the Teles Pires River, the violation of existential and environmental with negative and irreversible effects since the construction of the Teles Pires hydroelectric plant and another one being planned by the government for this site. And, currently, the illegal removal of Limestone by large companies. The construction of a new hydroelectric plant is precisely in the place known as Morro do Jabuti (Puy Ka'a) an area considered sacred for the three ethnic groups present in the region: the Munduruku people, the Apiaká people and the Kayabi people. This is a place of historical memory of great symbolism within the cosmology of these peoples, with several marks of drawings in the stones made by the ancients which characterizes the place as an archaeological site. Similar to the site called Karobixexe that was destroyed for the construction of the hydroelectric plant of Teles Pires, it is an area of reproduction of the migratory fish that are the base of the feeding of the Indians. In fact, in the Amazon region, evidences of anthropic actions in the landscape refer

to the beginnings of the Amerindian occupation in the region, estimated at 13,000 years (PRADO; MURRIETA; RUI, 2015). According to these authors the region was frequented by hunters and collectors practicing the technology of chipped and polished stone, evidenced in archaeological remains such as hatchets, clay pots and urns, found along the Tapajós River and its tributaries. In general, the archaeological findings leave no doubt that the banks of the Tapajós River were inhabited by a complex and numerous civilization that produced a refined pottery. Father Bettendorf (1661) already reported the existence in the Tapajós of numerous villages, with more than 60,000 individuals. These groups left vestiges such as stone hatchets, clay utensils such as pots, vases and urns, of inestimable value for the unveiling of this chapter of the historiography of the Munduruku people. Although a lot of remains to be discovered today about archeology in the Tapajós Valley, there is material evidence for these findings, and consequently some knowledge of its prehistoric past. In this perspective, it can be affirmed that indigenous populations existed in the Tapajós river before the process of colonization, fact confirmed by the archaeological findings.

MATERIALS AND METHODS

The techniques used in this research were bibliographic research, documentary research and field research with the use of bricolage (LÉVI-STRAUSS, 1976). With these techniques it was possible to have a general idea, with depth and credibility in the informations, as well as the definition of the scenario and the analyzed

theme. The subject appears as the main result of the qualitative research analyzed in the case study

RESULTS AND CONCLUSIONS

The Munduruku cosmoecology classifies the region where karobixexe and Puy Ka'a are located as centers of the world, the last destination for the souls of the dead. These units survived untouched in the middle of the forest within the area that was demarcated in 2001. These sites protected the spiritual dimension, its central knowledge transmitted to the new generations through orality, in addition to its Tingaás urns. In this sense, the destruction of sacred places is unquestionable, because it is a metaphysical dimension shared with all of society, therefore related to identity, ethnicity (BARTH, 2000) and Munduruku intangible heritage. Unfortunately, this region was destroyed by the construction of the Teles Pires hydroelectric plant and the construction of another one threatens to destroy the other sacred site. This understanding is precisely in the social, cultural, belief, and worldview differences of each ethnic group, particularly in this group of people who have an identity relationship similar to what Barth (2000) calls an ethnic group. As reported by Viveiro de Castro (1996), the ideas present in the Amazonian cosmologies, which the world is inhabited by different species, subjects and people, human and not human, are very overall ideas in indigenous thought, and help to understand this relationship between the Munduruku and their sacred places. Therefore, nature in indigenous thought is not passive, it is harmonious, because there is a social harmony

that, according to Viveiro de Castro (2007), human subjects and other entities of the Cosmos are recognized in the exchange, in the circulation of symbolic property. On the other hand, according to Costa (2014), the great challenge for development action planning is precisely in the need to combine the attributes of growth and equity, in a way to ensure that people's capacity to make choices is enhanced and, mainly, exercising citizenship. Santilli (2005) highlights as the lack of comprehension and sensitivity of the State to understand the issue of territorialities as necessary spaces for the physical and cultural reproduction of each people, considering the different forms of use of cosmologies and appropriation of these spaces.







REFERENCES

BARTH, Frederik. A identidade Pathan e sua manutenção. In: LASK TOMKE (Org.). **O Guru, o iniciador e outras variações antropológicas**. Rio: Contracapa. 2000.

BETTENDORFF, João Felipe pe. **Crônica da missão dos padres da Companhia de Jesus no Estado do Maranhão**. 2. ed. Belém: Fundação Cultural do Pará Tancredo Neves; Secretaria de Cultura, 1990. 697p. (Série Lendo o Pará, 5)

COSTA, Francisco de Assis. **O momento, os desafios e as possibilidades da análise econômica territorial para o planejamento do desenvolvimento nacional**. Nova Economia, Belo Horizonte, set-dez 2014.

LÉVI-STRAUSS, Claude. **Acrise da moderna Antropologia**. Rev. Antropologia, 10 (1/2), 1962.

_____. A ciência do Concreto. In: _____. **O pensamento selvagem**. São Paulo: Comp. Ed. Nacional, [1962] 1976. pages 19-55

PRADO, Helbert; MURRIETA, Sereni Rui Sérgio. **Presentes do passado: Domesticação de plantas e paisagens culturais na Amazônia pré histórica**. *Ciência Hoje*, v, 55, n. 326, jun. 2015. Available in: . Access in: september, 2017.

SANTILLI, Juliana. **Socioambientalismo e novos direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural**. São Paulo: Petrópolis, 2005. page 140.

Devastated land - amplification of destruction x preservation challenge. Territory of indigenous people Munduruku – “Das Tropas” river Jacareacanga Pará Brasil

Márcia Eloisa Lasmar BIERI (NAEA/UFPA - IPEASA)

Valéria Maria Pereira Alves PICANÇO (UFT)

William BEZERRA (Jacareacanga/PA)

INTRODUCTION

This study aims to analyze the extent to which it is possible to establish actions that lead to sustainable development, considering the issues of social conflicts and environmental destruction in the process involving Mining in Das Tropas river and other tributaries of Tapajós River. Thus, analyze the issue of mineral exploration in Tapajós river basin, the Munduruku indigenous land and the environmental conservation areas. Questioning the role of the Statistical areas of conflict.

MATERIALS AND METHODS

The techniques used in the research were bibliographic research, documentary research and field research with the use of bricolage (LÉVI-STRAUSS, 1976). With these techniques it was possible to obtain a general idea, with depth and credibility in the information, as well as the definition of the scenario and the analyzed theme. The theme appears as the main result of the qualitative research analyzed in the case study.

RESULTS AND CONCLUSIONS

Think about the role of the State in relation to the western region of Pará in the public policies for sustainable development in detriment of the fate of indigenous peoples and the environment. The mining regions are thought only as an activity that this process has led to social vulnerability and destruction of ecosociobiodiversity.



Image 1 - Massaranduba river within the Munduruku indigenous land and the main tributary of Das Tropas riv.



Image 2 - Holes dug by hydraulic backhoes that dig the banks of the rivers in search of gold and destroy the riparian forests.



Image 3 - Illegal mining activity on indigenous lands in the Das Tropas river tributary of the Tapajós river, use of machines coupled to water hoses called “Tatuzão”..



Image 4 - Mining follows water courses, exploitation destroys riparian forests and tons of earth are thrown into the water, causing silting of rivers and alteration of water courses.



Image 5 - Das tropas river completely contaminated by wastes of mining and the mercury that spreads by the river, there is no aquatic life only mud.



Image 6 - Another form of contamination is garbage exposed without any care or treatment contaminating the forest soil.

REFERENCES

ABREU, Maria Jasylene Pena de. Reserva da Biosfera da Amazônia Central, Brasil. In: BERNARD, Deryck; ARAGON, Luis E.; CLÜSENER-GODT, Miguel (org.). **Biosphere Reserves in the Amazon**. Belém: NAEA, 2007. page. 111-138.

BARROS, Carlos Juliano. **Tapajós e os problemas com garimpo e agronegócio**. Blog Luis Nassif. 24.12.2012. Available in: <http://jornalggn.com.br/blog/luisnassif/tapajos-e-os-problemas-com-garimpo-e-agronegocio>. Access in: 13th october, 2015

BIERI, Márcia. **Educação Diferenciada, políticas públicas e cidadania na terra indígena Munduruku- Pará**. Belém. UFPA/NAEA. Dissertação ,2004.

_____, Marcia. Notas de campo, july/september, 2018.
BRASIL. **Ministério de Minas e Energia. Legislação Mineral**. PORMIN. Available in: www.redeaplmineral.org.br/pormin/noticias/legislacao_mineral_resumida.pdf. Access in: 10th October, 2015.

_____. Portaria **Interministerial de Criação da Reserva Garimpeira do Tapajós nº 882/83 de 25 de julho de 1983**. Diário Oficial da União, Brasília, 1983.

BRITO, Magda Taynara Abrão de; SILVA, Rayssa Bezerra; PENA, Heriberto Wagner Amanajás. **Análise da dinâmica de estrutura produtiva do município de Itaituba, Pará- Amazônia- Brasil.** Universidade do Estado do Pará/ Observatório de la Economia Latino Americana/ Revista Acadêmica de Economia. 2010. Available in: www.eumed.net/coursecon.ecolat/br/14/economia_itaituba.html

BOMFIM, L.F.C. **Garimpos de ouro no médio Tapajós.** Belém, DNPM 5° Distrito. 1969. 10p

LÉVI-STRAUSS, Claude. A ciência do Concreto. In: _____. **O pensamento selvagem.** São Paulo: Comp. Ed. Nacional, [1962] 1976. pages 19-55

Impacts to the archaeological heritage in the middle Tapajós - Amongst the current expansion of port infrastructure

Wagner Fernando da Veiga e SILVA (Inside Consultoria)
Luiz Alexandre da Silva BARBOSA (UFOPA/Inside Consultoria)
Felipe Carlos Damasceno e SILVA (UFPA/Inside Consultoria)
Mauricio Rafael Cardoso MODESTO (UFPA/Inside Consultoria)

INTRODUCTION

Since the 1970s, the municipality of Itaituba-PA, located in the Southwest Paraense mesoregion in the state of Pará, has undergone several transformations in its physical, biotic and socioeconomic environments, due to the installation of large cargo transshipment structures in its port area and openings of highways BR -230 -Transamazônica and BR-163 - Santarém / Cuiabá. Despite the vast archaeological patrimony existing in this municipality, it is noticed the lack of due attention of the competent organs towards of saving the mentioned patrimony during the processes of licensing of these enterprises. For example, the impacts occurred in Santarenzinho, Alvorada, KM 30 and 9º BEC sites. Thus, we present some data from our archaeological research in these contexts.

MATERIALS AND METHODS

Survey of secondary data on the IPHAN website, preliminary field surveys with photographic records; interviews with local people of that region and making maps.

RESULTS AND CONCLUSIONS

Recently, several archaeological surveying and rescue projects were developed in the region, such as the Identification and Rescue Archeological Heritage Program BR-163 (Guarantã do Norte / Entroncamento BR-230) and BR230 (Miritituba-Rurópolis), coordinated by Denise Schaan, and executed by the NPEA of UFPA (Schaan, Bittencourt, Santos, & Silva, 2009; Schaan, Santos, & Pereira, 2008). Recent research was carried out by Inside Consultoria Científica in Tapajós basin, such as the salvage of Paraná do Arauepá site in the Antares Mineração road area in Aveiro (Schaan & Lima, 2010), as well as the survey of archaeological sites in the region of influence of Tocantinzinho Project (Itaituba), in the Jamanxim basin, a tributary of the Tapajós (Silva, Souza, & Santos, 2013), the Amazon National Park area (Itaituba) (Oliveira, Barbosa, & Silva, 2010) and gold mining in upper Tapajós river of COOGAM (border of the states of Amazonas and Pará) (Martins, Barbosa, & Silva, 2010). In 2011, a research at Miritituba-ETC, Rio Turia development (TERFRON project), which is close to the Tapajós EBS HBSA area, was identified MirititubaETC site (UTM 21M 616942, 9527493). It is a pre-colonial ceramic site exposed and with TPA, which is located in a flat area at the top of the elevated plateau located on the right bank of Tapajós river. The site extends northeastward by the lands belonging to Itaituba Industria de Cimentos do Pará S.A. and Tapajós HBSA. A peripheral portion of the site is located at Miritituba ETC area, where archaeological excavations were realized in July 2013 (Oliveira B. S.,

2014). The researches in the area of the HBSA Tapajós ETC were started in 2012 by the company Griphus. At that time two (2) sites were identified in the area of the project (GRIPHUS, 2012). The first is the Quatro de Paus site (UTM 21M 616962, 9527622, DATUM WGS-84), which corresponds to an exposed ceramics site with TPA and a large amount of ceramic and lytic material. It is located in a flat and elevated area in the center of the land. In fact, the Quatro de Paus site is part of the ETC-Miritituba site, mentioned above, but was identified with another designation within the scope by Griphus research.

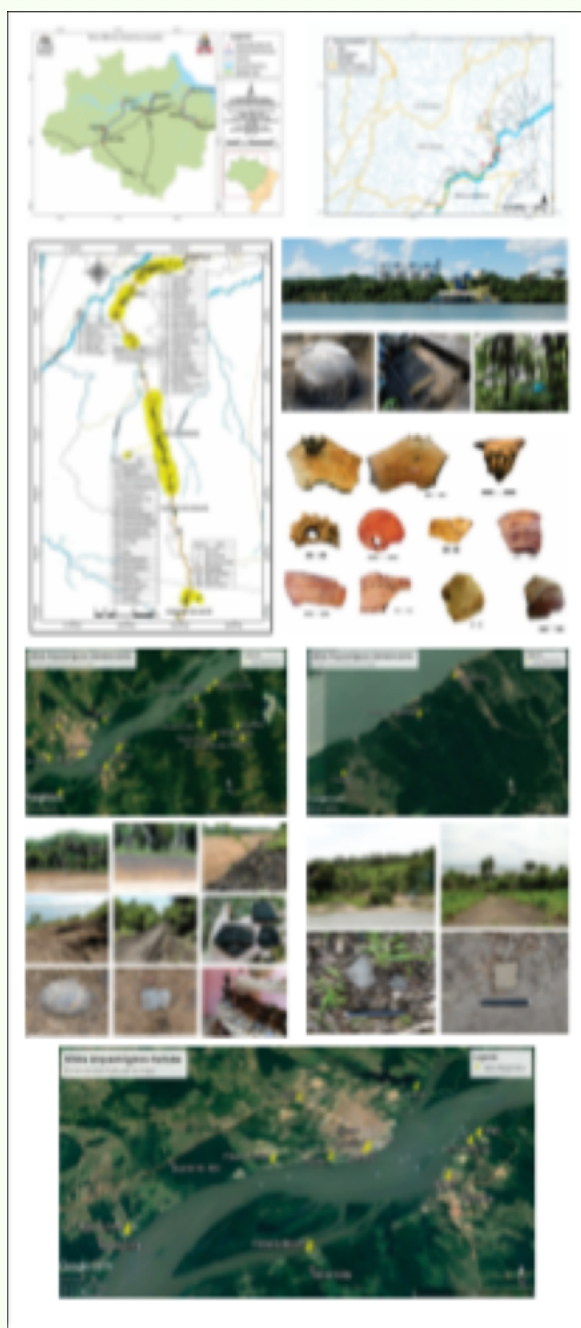
The other site was called Trevo (UTM 21M 617187, 9527217, DATUM WGS-84), identified at the crossroads formed by access to the lands of the area. Subsequently, the last one cited lost its characteristics as a site due to the lack of aspects that indicated a site. In 2014, Inside Consultoria Científica continued the studies of Preventive Archeology in the Tapajós EBS HBSA area and realized the Intrusive Prospecting and Archaeological Salvage stages of the Miritituba ETC site.

At that moment, 50 excavation units were executed in the preserved portions of the TPA spot located in areas of secondary forest, where a large amount of ceramic material was evidenced, among them a vessel with secondary human burial below the occupational and lytic layer. However, the central portion of the site located in the flat and highest area had already been destroyed by the earthwork and landfill (Oliveira B. S., 2014). Other researches in areas of neighboring ports were implemented in the area of Itaituba-ETC (CIANPORT), which resulted in the identification of an archaeological occurrence called Itaituba-ETC (Oliveira, Barbosa, Silva,

& Portal, 2013) Cargill, where it was identified a small ceramics exposed archaeological site called Cargill, which was excavated in 2014 (Silva BF, 2014).

Nowadays, 133 sites Itaituba municipality (IPHAN, CNSA, 2017) are registered in the CNSA-IPHAN, among them the PA-ST-28 sites: Nova Vida, PAST-29: Itapacurá I and PA-ST-30: Itapacurá II, which were identified by Celso Perota within PRONAPABA. These sites were recorded with an approximate location at that time, but are not georeferenced. According to Perota (1979, pp. 45), the three sites are located on the right bank of the Tapajós river between Paraná-Mirim and the Itapacurá mouth in a range of approximately 3.5 km, which encompasses the ETC area of RTL. They are located at the top of elevations near the Tapajós margin, corresponding to open-pit ceramic-dwelling sites (Simões, 1978-1982). In the urban area of Itaituba, Coirolo and Kern (Coirolo & Kern, 1992), registered the sites of the City Hall, Barranco, Laranjal and Campo Militar / FUNAI, excavations were carried out in the first one and six (6) funeral urns were rescued. All the sites were already damaged. The Maloquinha site, located on the homonymous property on the left bank of Tapajós River, was also registered under this work and is located about 6 km north of the ETC area of RTL. Other sites located around the project were identified by Schaan (Santos, & Pereira, 2008), who registered the Paraná-Mirim site (UTM 21M 609697, 9522494) in the homonymous community on the right bank of the Tapajós river, and by the company Griphus (2010), which identified the Itapacurá I site (UTM 21M 613011, 9510788) in the homonymous river about 11 km southeast of the surveyed area. The researches carried out today have a

significant value for the expansion of the archaeological knowledge of the region, since they develop studies in archaeologically unknown areas of the low and middle Tapajós, as well as in the highest part between the Tapajós and Xingu rivers. Sites were recorded in lowland areas, in the boundaries between the lowland and solid ground, under plateaus and on top of hills and highlands, which identified the occupation of human groups in the formative and late periods. Such studies subsidize the elaboration of a more detailed chronological sequence of the human population of the region, as well as the understanding of its different forms of occupation. In view of the above problems, we believe that through the full implementation of the Portaria Interministerial 60, dated March 24th, 2015, it is intended to integrate the actions of the federal public administration bodies and entities responsible for the licensing of projects with the profiles mentioned in this paper would bring us advances in the safeguarding of the national archaeological heritage. Otherwise, we will continue to elaborate studies that aims to discussing the destruction of these assets.



REFERENCES

- BRASIL. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988, Brasília,DF, jul 1988. Available in: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Access in: February 28th, 2019.
- BRASIL. DECRETO Nº 9.238, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2017. Brasília,DF, dez 2017. Available in: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Decreto/D9238.htm>. Access in: February 28th, 2019.
- BRASIL. LEI Nº 3.924, DE 26 DE JULHO DE 1961. Brasília,DF, jul 1961. Available in: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L3924.htm>. Access in: February 28th, 2019. Coirolo, A.D.; Korn, D.C. 1992. *Salvamento Arqueológico – Região de Itaituba*. Museu Paraense Emílio Goeldi. Manuscrito.
- FEARNSIDE, P.M. 2015. "Hidroelétricas e hidrovias na Amazônia: Os planos do governo brasileiro para a bacia do Tapajós". In: P.M. Fearnside (ed.) *Hidroelétricas na Amazônia: Impactos Ambientais e Sociais na Tomada de Decisões sobre Grandes Obras*. Vol. 2. Editora do INPA, Manaus, pp. 85-98.
- GNECCO & DIAS (Orgs.). *Crítica de la Razón Arqueológica: Arqueología de Contrato y Capitalismo*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia, 2017.
- GRIPHUS. (2012). Diagnóstico do Patrimônio Arqueológico e Cultural da Estação de Transbordo de Cargas, HESA Tapajós. Grifhus.
- IBASE. *Portos no Rio Tapajós: O Arco do Desenvolvimento e da Justiça Social? Rio de Janeiro*: IBASE, 2017. IPHAN. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 001, DE 25 DE MARÇO DE 2015, Brasília,DF, mar 2015. Available in: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/INSTRUCAO_NORMATIVA_001_DE_25_DE_MARCO_DE_2015.pdf>
- MARTINS, BARBOSA, & SILVA. (2010). Diagnóstico Arqueológico da Área de Influência do Projeto de Lavra Garimpeira de Ouro no Leito do Rio Tapajós da COOGAM, Jacareacanga – PA e Mautis – AM. Belém: Inside Consultoria Científica.
- OLIVEIRA, B. S. (2014). Programa de Arqueologia da Estação de Transbordo de Cargas Miriúba da CIA Hidrovias do Brasil S.A. (Hidrovias Tapajós/Amazônicas – TUP Vila do Conde), Itaituba – PA. Belém: Inside Consultoria.
- OLIVEIRA, B. S. (2014). Programa de Salvamento Arqueológico e Educação Patrimonial da Estação de Transbordo de Cargas (ETC) Miriúba (Projeto TERFRON), Itaituba, PA. Belém: Inside Consultoria.
- OLIVEIRA, BARBOSA, & SILVA. (2010). Diagnóstico Arqueológico da Área do Parque Nacional da Amazônia (PNA), Itaituba – PA. Belém: Inside Consultoria Científica.
- OLIVEIRA, BARBOSA, SILVA, & PORTAL. (2013). Programa de Prospecção Arqueológica e Educação Patrimonial da Área de Implantação da Estação de Transbordo de Cargas (ETC) CIANPORT, Itaituba, Pará. Belém: Inside Consultoria Científica. PEROTA, C. (1979). *Relatório de Trabalho de Campo: Bacia do Rio Tapajós*. PRONAPADA, Vitória: UFES.
- SCHAAN, BITTENCOURT, SANTOS, & SILVA. (2009). 1º Relatório Semestral. Programa de Arqueologia. BR-230 Transamazônica. Belém: UFPA.
- SCHAAN, S., & LIMA. (2010). *Salvamento Arqueológico do Sítio PA-ST-43: Paraná do Araucupá, Avoiro-PA*. Belém: Inside Consultoria Científica.
- SCHAAN, SANTOS, & PEREIRA. (2008). Programa de Identificação e Salvamento do Patrimônio Arqueológico BR-163 (Guanarã do Norte/Entroncamento BR-230) e BR-230 (Miriúba-Rurópolis). Programa de Arqueologia Preventiva BR-163. Belém: UFPA/UFCH.
- SILVA, B. F. (2014). Programa de Salvamento Arqueológico e Educação Patrimonial da Área de Implantação da Estação de Transbordo de Cargas (ETC) CARGILL, Itaituba, Pará. Belém: Inside Consultoria Científica.
- SILVA, BARBOSA & PORTAL. Relatório do Programa de Prospecção Arqueológica e Educação Patrimonial da Área de Implantação da Estação de Transbordo de Cargas (ETC) CARGILL, Itaituba, Pará. Belém: Inside Consultoria Científica, 2013.
- SILVA, SOUZA, & SANTOS. (2013). Programa de Arqueologia das Áreas de Influência do Projeto Tocantinzinho, Itaituba, Pará. Belém: Inside Consultoria Científica.
- SIMÕES, M. (1978-1982). *Pesquisa e Cadastro de Sítios Arqueológicos na Amazônia Legal Brasileira*. Publicações Avulsas do MPEG.
- IPHAN. PORTARIA Nº 07, DE 01 DE DEZEMBRO DE 1988, Brasília,DF, dez 1988. Available in: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_n_007_de_1_de_dezembro_de_1988.pdf>

The Amazon context in explained in tropics

Deforestation in the Amazon and the Impacts of Major Projects for the People of the Forest

Eliete Silva CARDOSO (IFPa)

INTRODUCTION

The Amazon context for the study of English is based on the fact that the students needed a more effective contact with texts that approach regional themes, emphasizing the cultural and linguistic aspects of the people of this region. Considering that the IFPA, Itaituba campus, is located in the Tapajós, in the Amazon context for an interdisciplinary work. This is because, through the texts we have several information, in the scope of Geography, History, Sociology, etc. Such knowledge enables a holistic view of the subject and its relation with language and society.

METHODOLOGY

For this work it was necessary to use the internet and textbooks for the research of the texts in English that had the theme of the Brazilian Amazon region. In this theme, several types of texts were researched as scientific articles, opinion articles, and others that approach with diverse subjects such as culture, environment, etc.

RÉSULTATS

The results obtained in this work were the various texts in English that deal with the theme of the Amazon region, such as: "Amazon Deforestation", "Amazon National Park", "Belo Monte Dam", "Protect the Amazon and the World's Climate" and others. The purpose of these texts is to hold reading workshops for high school students of public schools in the region. It is understood that, besides facilitating the learning of English due to the local / regional context, they will have the opportunity to reflect on the problems of their region.



INTERNATIONAL RIVERS
people • water • life

ITC | Español | Português

About | Blog | Press Center | Contact

THE BASICS | SOLUTIONS | WHERE WE WORK | LEARN MORE | GET INVOLVED | DONATE

“If you want to take care of the forest, you need to invest in us—Indigenous Peoples—because no one takes better care of the forest than we do.”
—Antonio Duce, Mundurucu community member

TAKE ACTION: Protect the Amazon and the World's Climate – Hands Off Indigenous Land Rights!

World map highlighting regions: Pacific Region, Latin America, Europe, Africa, Asia, South Asia, Southeast Asia, and Climate Change.

<https://www.internationalrivers.org> ano 2019

WWF

OUR AMBITION | OUR WORK | GET INVOLVED | LATEST | KNOWLEDGE HUB

AMAZON DEFORESTATION

OUR WORK | FORESTS | DEFORESTATION PREVENTION | REFORESTATION IN THE AMAZON

<https://wwf.panda.org/> ano 2019

CONCLUSION

It is concluded that the initial objective of this project was reached, because the hypothesis we had was to find ease in the texts in English about the Amazon region, since the Amazon is mentioned all over the world. We verified that in fact, them. With this, we were able to store different types of texts to be used for the study of English with the intention of teachers and students of this region to know places, culture and others, besides learning English in a more pleasant way. Harmer (2011: 288) suggests that the teacher should create conditions for students to enter the text taking into account what they know and / or what they would like to know about the subject matter, thus activating schemata (schemas). The author stresses the importance of working more than one reading strategy, which allows the interaction between bottom-up and top-down procedures. In this way, it is understood that the selected texts contribute significantly to increase the knowledge about the region in which they live.

REFERENCES

HARMER, Jeremy. **The Practice of English Language Teaching**. Pearson Longman, 2011.

Environmental impact on family sustainable agriculture: difficulties faced by the stallholders farmers in field of Monte Moriá community from Itaituba/Pará

Sonia Maria CAETANO (FAT)
Edna Oliveira PADILHA (FAT)
Laura Thalia Alves da SILVA (FAT)
Rozimar Borges da SILVA (FAT)

INTRODUCTION

Family farming has suffered consequences in the production process from the start of construction of the BR-163, in the 70s, interconnecting BR-230 / Transamazônica, which facilitated the growth of the exploratory system, causing great economic repercussion in Pará region, more clearly between the course of Itaituba, Campo Verde -Km 30 , Trairão, Moraes de Almeida and Novo Progresso - in the State of Pará, located in the northern of Brazil. These areas are susceptible to the extraction of wood, forest cutting, extensive cattle raising, gold and other minerals extraction, monoculture cultivation. These practices have been compromising natural resources, interrupting the natural process of recycling soil nutrients, causing soil compaction, making it poorer and reducing agricultural productivity. In this context, the action of man affected the farming families of the Monte Moriá community, which faces the implications of political and socioeconomic environmental impacts, contrasting sustainable family agriculture. In that way, in order to know and understand the organization and sustainability of the work of rural

men and women, in addition to their main challenges for the development of agricultural production, the “Rural Women’s Fair”, that happens once a month, in Congresso square, in the city of Itaituba, an organized research with the farmers of the communities approached in this survey.

MATERIALS AND METHODS

Bibliographic review on websites, books, legislation and Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDBEN 9394/96); Law nº 11.326 of 2006 that evidences the National Policy of Family Farming in Countryside; Primary source with field research, interviews and photographic records at the Rural Fair with farmers from sustainable family agriculture.

RESULTS AND CONCLUSIONS

Law No. 11,326 of 2006 was created to ensure the social importance of family farming and, according to Art. 3 of the same Law, the family farmer is one who practices activities in rural areas and meets the following requirements at work in order to: I- not hold an area larger than four fiscal modules; II - predominantly use the labor force of the family itself in the activities of its establishment or enterprise; III- family income is predominantly derived from activities linked to the establishment itself; IV - the establishment is run by the farmer with his family. In this way, Silva and Jesus (2010), defines some central characteristics for the production chain question: the management of the productive unit and the investments made by individuals who maintain

blood ties or marriage; most of the work is also provided by family members; and, ownership of the means of production. The relationship between land, labor and family is precisely the relationship between these factors that differentiate family farming from other forms of agriculture.

In this sequence, the work of family agriculture and its productivity in the Rural Fair has been in the municipality of Itaituba / PA since October 2005, located on the left bank of the Tapajós River, with the first name “Maria Vai Com as Outras”, for initiative of Mrs. Maria Gomes, accompanied by her neighbors. It is currently called “Rural Women’s Fair”, with the current participation of men and women representing this form of agriculture held in the first or second week of each month in the do Congresso square.

The creation of the fair was boosted with the encouragement of agrarian development movements, through a project organized by Empresa de Assistência Técnica Rural do Estado do Pará (EMATER/PA, 2005), through a partnership with the Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Pesca do Pará (SEDAP, 2005), Secretaria Municipal de Agricultura (SEMAGRA, 2005), Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC, 2005), and other organizations that aims at sustainable development.

These farmers began to undertake their activities with more perspectives exposing their production and valuing their culture. For example, the Cocoa Festival, held at the Vicinal do Cacau - Monte Moriá Community, is a way of socializing the countryside and the city the typical foods originated from the raw material: cocoa,

and others delicacies typical of the region, being present also disputed themed in the Festival the competition of the breaking of cocoa. To this end, the agricultural sector of Pará State stands out as the largest Brazilian producer of palm, mandioca and pimenta-do-reino, being the second largest producer of pineapples in the country. Other smallholder farms such as rice, beans, maize and coco-da-baía, as well as orange, cocoa, coffee and cana-de-açucar (PACIEVITCH, 2011).



Source: Caetano - 2019 - CITY OF ITAITUBA -PARÁ



Source: Caetano - 2019 - CITY OF ITAITUBA -PARÁ



Source: <http://www.folhadoprogresso.com.br/o-caos-descaso-e-abandono-nas-rodovias> - BR 163



Source: <http://www.folhadoprogresso.com.br/o-caos-descaso-e-abandono-nas-rodovias> - BR 163 AND 230



Source: Caetano - 2019 - PRODUCTS MARKETED IN THE RURAL WOMAN'S FAIR, ITAITUBA – PARÁ



Source: Caetano - 2019 - PRODUCTS MARKETED IN THE RURAL WOMAN'S FAIR, ITAITUBA – PARÁ



Source: Caetano - 2019 - PRODUCTS MARKETED IN THE RURAL WOMAN'S FAIR, ITAITUBA – PARÁ



Source: Caetano - 2019 - PRODUCTS MARKETED IN THE RURAL WOMAN'S FAIR, ITAITUBA – PARÁ



Source: Caetano - 2019 - PRODUCTS MARKETED IN THE RURAL WOMAN'S FAIR, ITAITUBA – PARÁ



Source: Caetano - 2019 - PRODUCTS MARKETED IN THE RURAL WOMAN'S FAIR, ITAITUBA – PARÁ

In this way, the Itaitubense farming families cultivate in their properties diverse agricultural genres, vegetable fruits, condiments, adding other diversities, as well as animal husbandry. With the increase of productivity by denominating healthy organic products, it became necessary to increase the stay of the stallholder in the city to commercialize the production of a day to three days with each monthly arrival. In view of the growth of these small entrepreneurs, we observed great difficulties from the production of the planting to the displacement to transport the products. Currently, they are transported in a truck of the own community without adequate storage, in the period of the winter, the problems increase making difficult the flow of the products. In a view of the growth of these small entrepreneurs, we observed great difficulties from the production of the planting to the displacement to transport the products. Currently, they are transported in a truck of the own community without adequate storage, in the period of the winter, the problems increase making difficult the flow of the products. It must be emphasized that “practically all sections under DNIT’s responsibility in the State of Pará presented problems of traffic ability” (PIRAM, 2018). Another situation questioned is the invasion of wild animals in the plantations of agricultural crops, with the advance of deforestation in the extraction of media, expansion of livestock, impact the flora and fauna becoming defenseless, and the animals leave their habitat in search of food.

In the view of the participants interviewed, the only way out to protect the crops in their fields was to place electric fences with solar panels to keep wild animals from medium to large. However, some farmers did not

adopt this system, due to lack of financial resources, since they do not have any help from the state government. Another issue considered as a negative point is the absence of production planning for product profitability, where a slight contradiction in the calculation of the cost price is noted, by not recording profits and expenses of each product sold. For them, planning would be an indispensable factor so that no harm occurs in the business of family agriculture.

Even with so many difficulties, these farmers have initiatives, participate in associations, meetings and discuss issues relevant to social movements, claiming their rights and seeking incentives and partnerships to improve their production, do not feel oppressed in the face of so many difficulties. Freire (1982) emphasizes that there is no awareness of the oppressed classes, unless there is a practice focused on the conscious action of those who are exploited and who can fight for their rights. However, these farmers have the courage to fight against the selfishness of an elitist society, do not stand still, waiting for help from rulers.

In view of the problems raised, it has been observed that there are several obstacles impeding the development of the family agriculture of these small farmers. The lack of investments in new structures and agricultural machinery to realize the system of mechanization of the soil in the nonproductive areas, fertilization with compost and limestone, would be indispensable resources in the use of food crops, since they still use simple tool, with training of the soil, labor requires more care, so that it has good productivity in family farming.

Therefore, it is known that the Secretariat of Family

Agriculture and Cooperativism offers the Safra Plan for Family Agriculture 2017/2020, assures that “family farming is an important segment for the development of Brazil. There are approximately 4.4 million farm families, representing 84% of Brazilian rural establishments. Family farming is economic, coming from 38% of the gross value of agricultural production and the sector accounts for seven out of ten jobs in the field. Family farming is productive because it is responsible for the production of more than 50% of the food in the Brazilian basket, being an important instrument to control inflation.”

REFERENCES

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional nº 9394 de 20 de dezembro de 1996**. 5. ed. Brasília: Câmara, 2010.

_____. **Lei nº 11.326, de 24 de julho 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Available in: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm>. Access in: de june, 2016. EMATER/PA-Empresa de Assistência Técnica Rural do Estado do Pará. Projeto Feira da Mulher Rural, Ano - 2005

Freire, P. (1982). **Ação Cultural para a Liberdade e outros escritos**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

MINISTÉRIO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - SECRETARIA DE AGRICULTURA FAMILIAR E COOPERATIVISMO. **Plano Safra da Agricultura Familiar 2017/2020** Available in: www.mda.gov.br/sitemda/plano-safra-da-agricultura-familiar-20172020. Access on: April 22nd, 2019.

PIRAM, Adécio. **O Caos – Descaso e abandono nas rodovias no Pará**. Jornal Folha do Progresso. 2018. Available in <http://www.folhadoprogresso.com.br/o-caos-descaso-e-abandono-nas-rodovias-no-para/> access on April 23rd, 2019.

SILVA, José Ribeiro da; JESUS, Paulo de. **Os desafios do novo rural e as perspectivas da agricultura familiar no Brasil.** (2010).

The “Geography of income and tailings” and the “new geography of waters” in Paraense Amazon: an analysis from the dpsir model

Walber Lopes de ABREU (IFPa)
Érika Renata Farias RIBEIRO (UFPA)
Cláudio Fabian SLAZFSZTEIN (UFPA)
Géssica dos Santos RODRIGUES (UFPA)
Carlos Eduardo Pereira TAMASAUSKAS (Censipam)

INTRODUCTION (Purpose)

The Amazon region is considered one of the last regions of Brazil that has a high potential of water resources and a rich biodiversity. It is marked by the presence of large industrial and electro-intensive projects that require sums of capital and energy, which produce environmental risks and disasters. technological character. Based on the DPSIR (Driving Force, State, Pressure, Impact and Response) model, the objective of this study is to analyze the context of large projects in the Amazon territory, based on the discussion pointed out by Porto-Gonçalves (2012) of a “Geography of Income”. and Rejects”, a geographical expression of the Ecological-Territorial Division of Labor, which treats the environment as a commodity, and its relationship with the “New Geography of Waters” in the Amazon (Federal Law N°. 9.433/1997). However, the referred Law is still incipient in the State of Pará, as in the absence of basin committees. This condition favors the institutional and environmental vulnerability of the competent organs of the region in face of the action of the large ventures on the

watershed causing its anthropization and, consequently, conflicts involving the local population, thus contributing to environmental injustice.

MATERIALS AND METHODS

The study was based on a bibliographic and documentary survey on the configuration of the global scenario of “Geography of Waste and Waste” and its impacts on the “New Geography of Waters” in the Paraense Amazon (figure 1, figure 2), as in the municipality of Barcarena (Para) (figure 3).

Barcarena’s reality exemplifies the Amazonian scenario of the “Geography of Income and Waste”, considering its “mismatch” with the “New Geography of Waters” in the Paraense Amazon (Figure 4), which requires more effective management of water resources and main instruments with the creation of the Basin Committees.

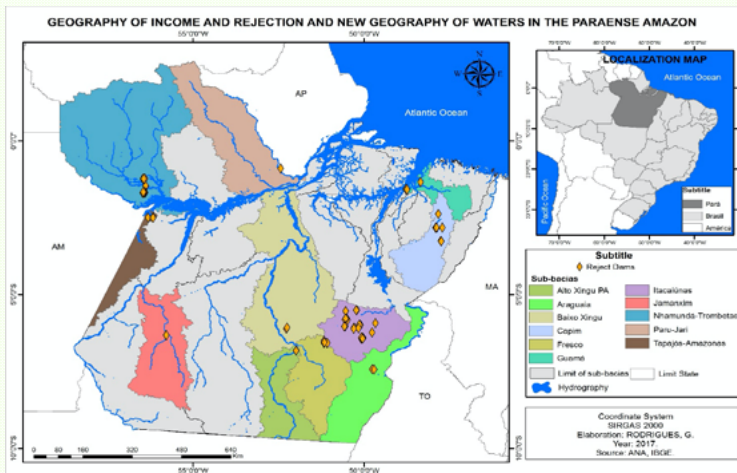


Figure 1: “Geography of Revenues and Rejects” and “New Geography of Waters”.

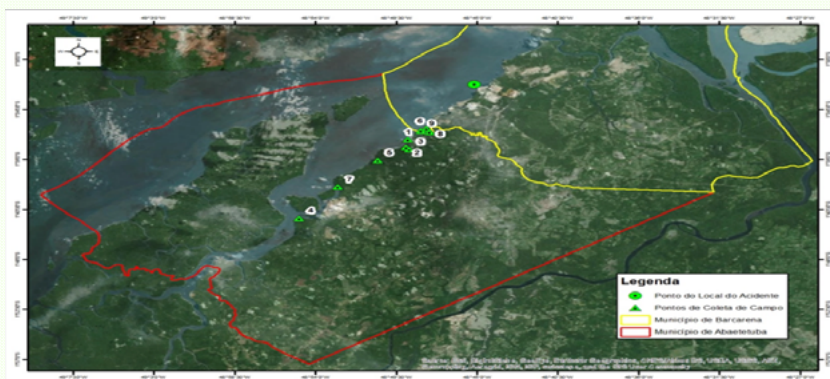


Figura 2: Environmental Impacts of Watersheds in Barcarena, Pará, Brazil.

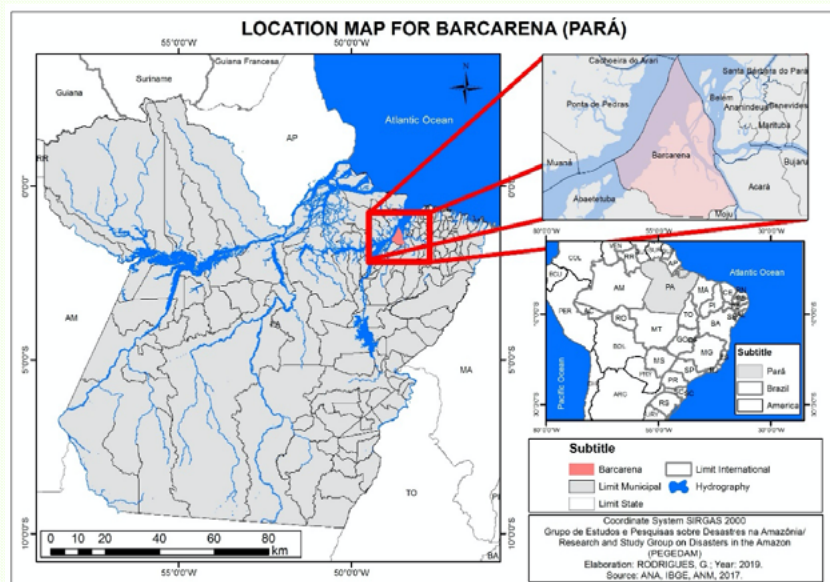


Figura 3: Barcarena Location.

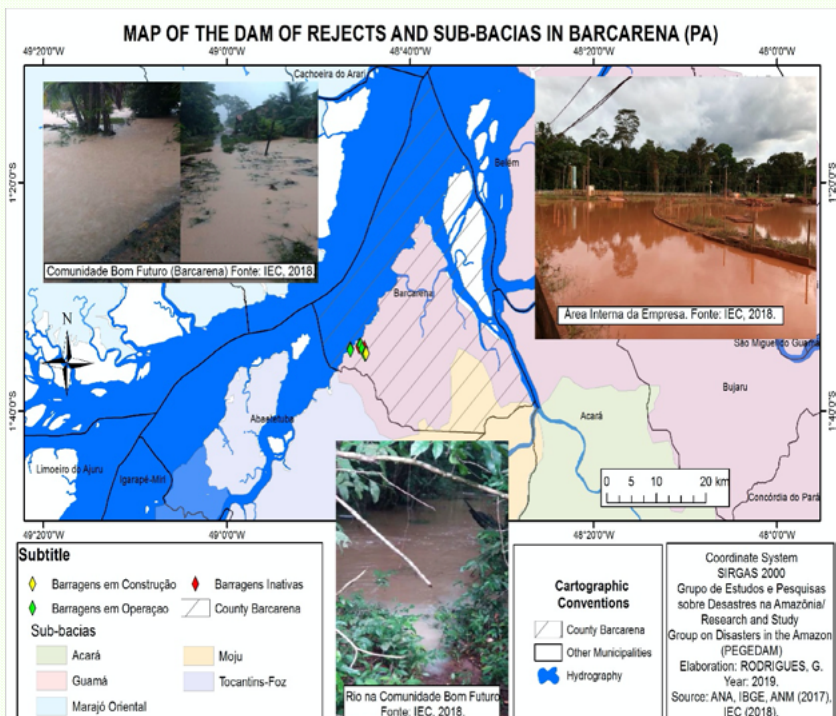
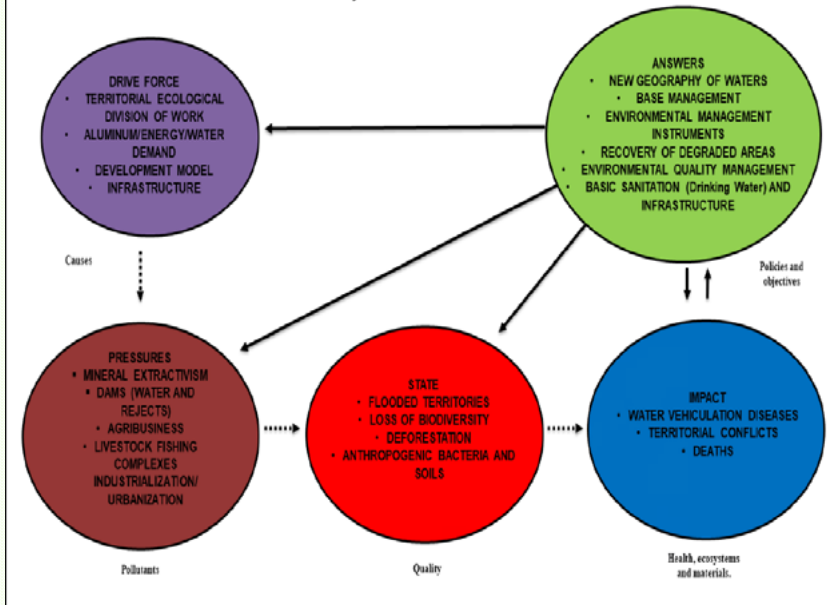


Figure 4: Environmental Impacts of Hydrographic Sub-basins in Barcarena, Pará, Brazil.

The DPSIR was proposed by the European Environment Agency as an environmental analysis model, which allowed us to assess the impacts generated by the territorial dynamics of large enterprises on local populations, considering their causes, changes in the environment and responses to the established scenario (Figure 5). According to Oesterwind, et al. (2016), DPSIR is the cause and effect continuum, presenting a broad approach to existing processes.

THE "GEOGRAPHY OF REVENUES AND REJECTS" AND THE "NEW GEOGRAPHY OF WATERS IN THE PARAENSE AMAZON": an analysis from the DPSIR model.



RESULTS AND CONCLUSION

The Brazilian Amazon is marked by the presence and planning of major projects - hydroelectric, railways, waterways, port complexes, industries, etc. that conceive of risks of disasters that generate social and environmental impacts (RIBEIRO, et al., 2016; FEARNSIDE, 2018). The expansion of the aluminum industry to developing and underdeveloped countries reflects the scenario that Porto-Gonçalves (2012) highlights as the "Geography of income and tailings". This is due to the expansion of highly polluting or demanding companies in raw materials, energy, land and photosynthesis. (figure 4). The "New Geography of Waters" in the Paraense Amazon (Federal

Law N°. 9.433/1997) strives for the preservation of water resources, protecting their physical and territorial integrity (watershed). However, major projects have revealed the contradiction of the development model thought for the region, that is, there is a process of disengagement that conditions the existence of major socio-environmental impacts on water resources, affecting the basin as a whole (constitution of anthropogenic basins).

REFERENCES

FEARNSIDE, P. **Challenges for sustainable development in Brazilian Amazonia. Sustainable Development.** 26 (2), p. 141–149, 2018.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **O desafio ambiental.** SADER, Emir (Organizador). 3^a ed. Rio de Janeiro: Record, 2012.

RIBEIRO, É.; BORDALO, C.; TAMASAUSKAS C. Dinâmica Hídrica e Impactos Sócio Ambientais na Amazônia Paraense: uma análise sobre o município de Abaetetuba Pará-Brasil. In: NUNES, A. **Territórios da Água/ Water Territories.** CEGOT - Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território - Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. Coimbra, p.228-236, 2016. Available in: < [http:// www.academia.edu/28487141/Territórios_de_Água](http://www.academia.edu/28487141/Territórios_de_Água)>. Access in: 01 de nov. de 2019.

Women, work and oil palm culture in the Amazônia: transformations and challenges in Tailândia – PA

Lana Glayce Dias Ferreira PONTES (NUMA/UFPa)
André Luís Assunção FARIAS (GAAGEPAM/NUMA/UFPa)

INTRODUCTION

The present study seeks to understand the transformations of women's work in the field and how it relates to proposed local development, with the guiding question: How do transformations in rural female work take place, in light of the advance of oil palm monoculture?



Dendezal Company Agropalma: Tailândia-PA
Source: Author file



Company Agropalma
Source: Author file

MATERIALS AND METHODS

The research took a quantitative and qualitative approach through case study in Tailândia-PA, and had an oral character. Research interviews were conducted to gather information, both through relaxed dialogue (Severino, 2000) and structured interviews with the use of questionnaires. The investigation sought to demonstrate the different phases of empirical work development and the different activities promoted in each of these phases. It analyzed the data collected in the study in terms of political ecology.



Farmers
Source: Author file

RESULTS AND CONCLUSIONS

Before palm culture began in the municipality, the women worked at home, in childcare, elderly and in family farming. With the arrival of agroindustry in Tailândia, there has been a change in their role: there is now a production goal to be fulfilled, demanding work from all members of the family, including women and children. In this context, they now work to meet the production demand of agroindustry and no longer to provide for family consumption. A gradual imprisonment of women and their families can be observed, along with the loss of autonomy, the risk of losing land tenure, mounting debt, the risk of accidents and of contracting diseases,

malnutrition, the lack of services and the complete lack of public institutions responding to the needs of these families in the name of a form of development in which the state is placed at the service of the private sector (Nahum, 2015).



Farmer and her family
Source: Author file

REFERENCES

NAHUM, João Santos. **O boom do dendê na microrregião de Tomé-Açu, na Amazônia paraense**. Confins [Online], 25 | 2015, Available at: <<http://journals.openedition.org/confins/10536>>; DOI: <10.4000/confins.10536>. Accessed: 14 Jan 2018. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2000.

Soil collapse in technogenic plain: the case of the São João Batista neighbourhood in Abaetetuba - Amazon- Brazil

Érika Renata Farias RIBEIRO (UFPA)

Cláudio FABIAN (UFPA)

Walber Lopes de ABREU (IFPA)

Pedro Aníbal BEATÓN (SOLER /UNIMEP)

Carlos Eduardo Perreira TAMASAUSKAS (Censipam)

INTRODUCTION

This study aims to analyze a problem that occurs in many Brazilian cities related to spontaneous growth within the natural risk area, producing potential vulnerability (Veyret, 2013). This is the case for the neighbourhoods established on the banks of the Maratauíra River in the city of Abaetetuba, where the landscape is associated with the watercourse and the presence of dwellings on the floodplain. This area was grounded over the years, and can now be considered a technogenic plain due to intense change caused by human action (Ribeiro, 2017). We consider that a misclassification of the floodplain can lead to a collapse in the soil, due to the grounding of the area with various materials such as solid waste, debris, construction debris, açaí seeds, sawdust, and others. This type of landfill represents a threat to those who inhabit these spaces, and can generate environmental disasters.

MATERIALS AND METHODS

To develop this study, we used the CPRM (2014)

report, which identifies areas of high and very high risk of mass movement and flooding in the city of Abaetetuba (figures 1, 2, 3 & 4). In addition, a relationship was elaborated between this event and the classification of soils according to Peloggia (1996). In order to understand the landscape and its transformations, fieldwork was carried out, with interviews with five older residents, photographic records, and mapping of the study area from the QuickBird satellite image. CPRM (201

Figure 1: city of Abaetetuba - Pará

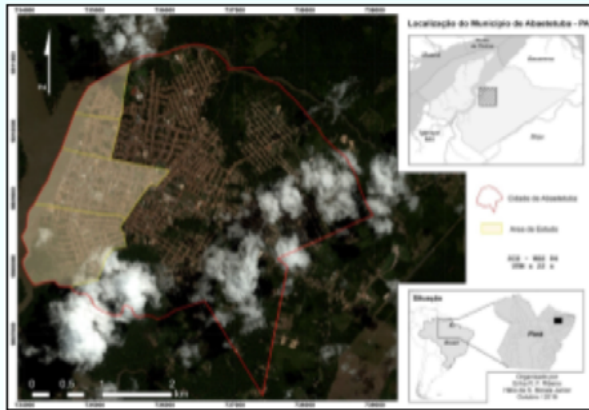


Figure 2: Areas of Mass Movement, Soil Collapse and flooding.

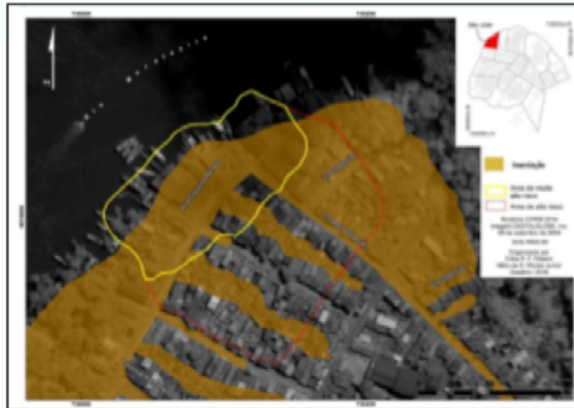


Figure 3: Disaster occurred in the São João Batista Neighborhood on January 7, 2014.



Source: Raimundo A. C. da Conceição, 2014

RESULTS AND CONCLUSIONS

We consider that anthropic action is responsible for the alteration in the physiology of the landscape through the creation of the technogenic relief area, establishing an environment of risk, under threat of collapse. The grounding of the plain of the São João Batista neighborhood was undertaken with various materials (açai seeds, ceramics, garbage, sawdust, tree branches, plastics, etc.). Grounding in natural flood risk areas associated with social vulnerability can lead to disasters; they become areas of geological risk due to the formation of technogenic soil. The disaster in the São João Batista neighbourhood was related to the type of material used to ground the plain, an area already susceptible to erosive processes. The soil collapse in the São João Batista neighbourhood (figure 3) occurred due to several technical factors, including the material used to ground the site; the weight of the construction, plus the impact of loading; the flow of heavy vehicles; the presence of a depression in the original soil in front of the point of collapse; and the absence of a study of soil characteristics that could have ensured an informed decision on the appropriate type of foundation to be used.

Other factors - such as the precarious infrastructure, the low income of the population, and the lack of knowledge concerning the vulnerability caused by the construction of houses on a collapsible soil - are social problems that create favourable conditions for the occurrence of these events. The risky landscape in the

São João Batista neighbourhood presents an unstable picture that has resulted in an environmental disaster, requiring emergency urban intervention by the local public power.

REFERENCES

PELOGGIA, A. U. G. (1996). **Delimitação e aprofundamento do Geológico do tecnógeno do município de São Paulo (As consequências geológicas da ação do homem sobre a natureza e as suas determinações geológicas da ação humana em suas particularidades referentes à precária ocupação urbana)**. Tese (Doutorado em Geoquímica e Geotectônica) – USP, São Paulo/SP.

RIBEIRO, É. R. F. (2017). **Vulnerabilidade e percepção de risco na Planície Tecnogênica em Abaetetuba-PA: subsídios ao planejamento urbano e a gestão ambiental**. 2010. Belém, Dissertação (Mestrado em Geografia) – UFPA, 2017.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM. (2014). **Ação Emergencial para Delimitação de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes e Movimentos de Massa Abaetetuba-Pará**. Belém/PA, 15 p.

VEYRET, I. (Org.). (2013). **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. 2. ed. Contexto, São Paulo. Territórios_de_Água>. Accessed: 01 Nov 2018.

Synergistic impacts of multiple water use in the Tapajós river basin, Pará state, Brazilian Amazon

Liz Carmem SILVA-PEREIRA (IFPa)
Aline Marculino de ALCÂNTARA (IFPa)

INTRODUCTION

At the global level, water is important in many fields and is a fundamental element for the maintenance of life. However, its use does not always follow the principles of sustainability, since there are specific legislations to guide the multiple applications of this use. This study aims to evaluate the current scenario of multiple water use in the Tapajós River Basin, observing its environmental impacts and the existence of synergy among these, and holding these up against the National Water Resources Policy in order to assist the elaboration of public policies aimed at protecting this source. The CONAMA resolution number 01/1986 establishes “the definitions, responsibilities, basic guidelines and general guidelines for use and implementation of Impact Assessment as one of the instruments of the National Environmental Policy”. This resolution regulates the environmental licensing process so that entrepreneurs can align themselves with environmental protection. Evaluating whether an enterprise individually meets the requirements for licensing, however, does not address the impacts of the various enterprises that are jointly deployed within a given area, meaning that an individual assessment of the actions of each enterprise does not accurately account for the sum of the impacts of its neighbours.

METHODOLOGY

This study focused on the probable scenario of multiple water use in the Tapajós River Basin, considering the environmental impacts of the various projects already installed and those planned for short- and medium-term implementation, and the existence of synergies among them, comparing these with the guidelines of the National Water Resources Policy, and analyzing its observance in each context studied.

RESULTS

Milaré (2011) points out that “synergy is the effect or force or action resulting from the simultaneous conjunction of two or more factors, so that the result is greater than the action of the factors individually under the same conditions.” Gonçalves (2009) also says that the sum of the local impacts imposed by more than one undertaking, which brings about a significant change in environmental processes, must be considered as the synergistic effects and that these must take into account all dimensions of the impacts.

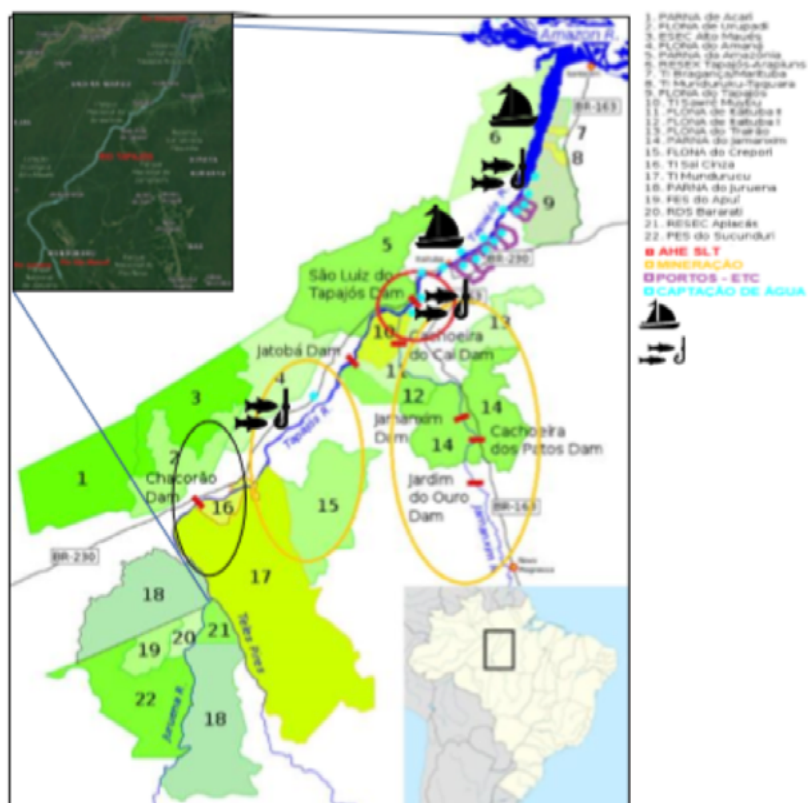
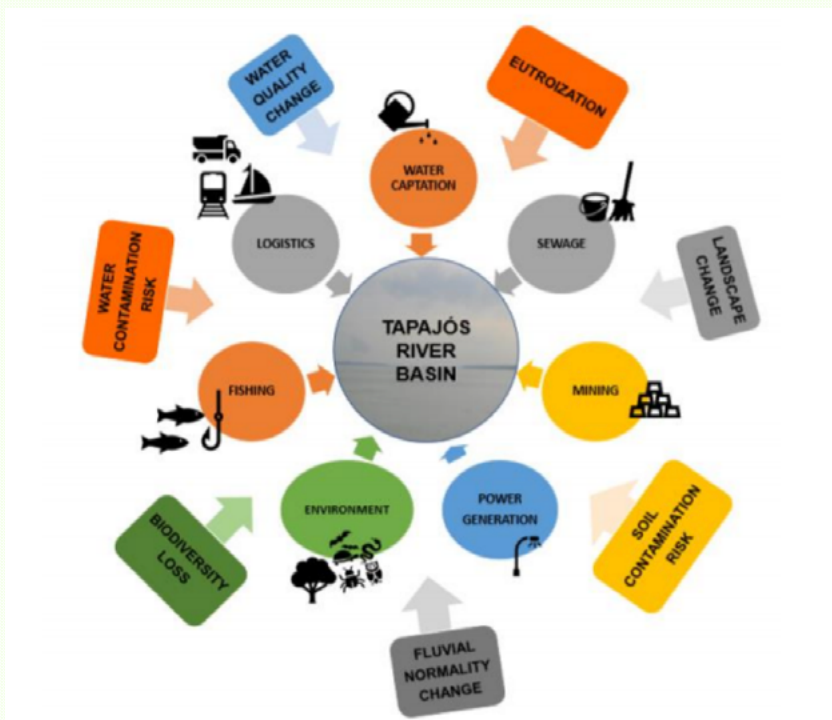


Figure 1. Spatial presentation of the multiple use of the Tapajós River Basin water.

Source: Google Images, modified by authors (2019).



CONCLUSIONS

In this research, we observed that no study had been carried out integrating the environmental impacts produced jointly by all the possibilities of water use in the Tapajós River basin. Thus, when we analyzed the combined impact of all these ventures together, we observed that multiple use produces cumulative and synergistic impacts, putting the balance of this water resource at risk.

REFERENCES

GONÇALVES, Luiz Cláudio. Planejamento de Energia e Metodologia de Avaliação Ambiental Estratégica: Conceitos e Críticas. 1ª Ed. Curitiba: Juruá, 2009, MILARÉ, Edis. Direito do Ambiente. **A gestão ambiental em foco. Doutrina. Jurisprudência.** Glossário. Editora Revista dos Tribunais. 7ª edição. 2011. RESOLUÇÃO CONAMA N° 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em Acesso em 05 março 2019.

Project Tipitamba: Fire-free land preparation as an alternative to slash-and-burn agriculture in Brazilian Amazon

Anna C. M. ROFFÉ BORGES (Embrapa Amazônia Oriental)
Oswaldo R. KATO (Embrapa Amazônia Oriental)
Maurício K. SHIMIZU (Embrapa Amazônia Oriental)
Lucilda M. S. de MATOS (Embrapa Amazônia Oriental)
Débora V. ARAGÃO (Embrapa Amazônia Oriental)
Thais Y. R. NAGAISHI (UFRA)
Grimoaldo B. de MATOS (Embrapa Amazônia Oriental)
Célia M. B. C. AZEVEDO (Embrapa Amazônia Oriental)
Tatiana D. A. SÁ (Embrapa Amazônia Oriental)

INTRODUCTION

Brazilian Amazonian family farmers traditionally use slash-and-burn practices of land preparation. This is a disputed practice due to nutrient losses by burning, harmful gas emissions into atmosphere, risk of accidental fires and increased deforestation (Fig 1).

In 1991, Embrapa Eastern Amazon and the German government initiated a technical-scientific cooperation to study a possible sustainable future in the Amazon by recovering degraded areas with fallow management. Thus was born Project “Tipitamba” (‘fallow’ in the language of the Tiryós Indians). The main objective of this project is to propose technological, economically and environmentally sustainable alternatives to clearing land with fire, and efficient use of natural resources.



Fig. 1. Traditional land preparation in Amazon
(Photos by Project Tipitamba)

MATERIALS AND METHODS

Increased deforestation has promoted large areas of secondary vegetation (fallow). These areas have ecological importance for biomass accumulation, hydrologic benefits and biodiversity. The Tipitamba Technology (Fig. 2) improves food production through fallow enrichment with leguminous trees during the cropping. At the end of fallow period, the biomass accumulated is chopped and spread as mulch to release nutrients after decomposition.

A no-tillage system for the mulch allows diversified production with semi-permanent and permanent species in annual crop sequences, and the adoption of agroforestry systems provides consistent food production in different periods and every year.



Fig. 2. Bush chopper (A), no-tillage in mulch (B), maize with fire-free land preparation (C) and diversification of production in agroforestry system (D, E, F). (Photo by Project Tipitamba)

RESULTS

The advantages of fire-free land preparation are:

- Accelerates biomass and nutrients accumulation and positively influences physical, chemical and biological soil properties
- Promotes nutrients cycling processes and prevents nutrients and leaching losses
- The technology preserves biodiversity and allows the landscape to recover
- Intensifies crop production (DENICH et al, 2005) and provides flexibility in crop calendar
- Improves carbon balance and capture with CO₂-equivalent emissions at least five times lower in chop-and-mulch compared with slash-and-burn system (DAVIDSON et al, 2008).

Currently, Project Tipitamba has developed a participatory research project based on agroecological principles in Brazilian Amazon states with approximately 35 family farmers. It has also contributed to a transition from traditional method to fire-free land preparation promoting implementation of annual crops in natural or enriched fallow and agroforestry systems.

The project methodology consists in dialogue and knowledge sharing with rural communities, through training and exchanges of experiences with adults, youth and children (Fig 3). One of the tools used is the Mini Library of Embrapa, a collection that is made available in rural schools to democratize scientific and technological information availability, contributing to sustainability, food security and social inclusion.



Fig. 3. Participation research (A), training (B, C) and Mini library of Embrapa (D). (Photo by Project Tipitamba)

CONCLUSIONS

Chop-and-mulch technology and agroforestry systems are sustainable alternatives focusing on fire elimination and efficient use of natural resources for crop production in family farming in Amazon, and bring about social, economic and environmental benefits.

REFERENCES

DAVIDSON, E. A., SÁ, T. D. D. A., CARVALHO, C. J. R., FIGUEIREDO, R. D. O., KATO, M. D. S. A., KATO, O. R., ISHIDA, F. Y. **An integrated greenhouse gas assessment of an alternative to slash-and-burn agriculture in eastern Amazonia.** *Global Change Biology*. v.14, p.1-10, 2008.

DENICH, M.; VLEK , P.L.G.; SÁ, T.D. DE A.; VIELHAUER, K.; LUCKE , W. A **concept for the development of fire-free fallow management in the Eastern Amazon, Brazil.** *Agriculture, ecosystems and environment*, v.110, p.43-58, 2005.

Dialogue about participatory construction of agroecological knowledge in rural communities in Brazilian Amazon

Lucilda M. S. de MATOS (Embrapa Amazônia Oriental)
Anna C. M. ROFFÉ BORGES (Embrapa Amazônia Oriental)
Célia M. B. C. AZEVEDO (Embrapa Amazônia Oriental)
Oswaldo R. KATO (Embrapa Amazônia Oriental)
Josiele P. de ANDRADE
Grimoaldo B. de MATOS (Embrapa Amazônia Oriental)
Maurício K. SHIMIZU (Embrapa Amazônia Oriental)
Débora V. ARAGÃO (Embrapa Amazônia Oriental)
Josie H. O. FERREIRA
Thais Y. R. NAGAISHI (UFRA)
Tatiana D. A. SÁ (Embrapa Amazônia Oriental)

INTRODUCTION

The Project Tipitamba of Embrapa Amazônia Oriental conducts research and knowledge sharing on family farming demands, aiming for an agroecological transition through the adoption of sustainable practices and technologies for altered areas recovery, reduction of deforestation and burning.

In this context, this project has promoted actions to exchange knowledge in participatory construction of agroecological knowledge in amazonian rural communities, using as a tool the Mini Library of Embrapa to ensuring the right to information and increase access to technical-scientific knowledge, stimulating the reading for students, teachers, technicians and family farmers and contributing to a safer and more quality food production by adoption of sustainable agricultural practices.

MATERIALS AND METHODS

After a study of demand for information (GATO et al, 2010) was identified the will of the Amazonian family farmers to own a library. Thus, Project Tipitamba initiated activities in schools of rural communities in the Northeast of Pará in 2009, expanding an action of the project Mini Library of Embrapa (EMBRAPA, 2019) that was initiated in 2003, in support of the Federal Government Program “Fome Zero” with partnership of the Ministry of Social Development and Fight Against Hunger in Brazil. A joint action were conducted with prefectures of Northwest of Pará (Secretariats of Agriculture, Environment and Education) to visits schools and identify number of students, grades and shifts.

RESULTS AND DISCUSSION

AA total of 12 mini libraries were delivered to rural schools located in the communities where Project Tipitamba already developed research actions (Table 1).

COMMUNITY LOCATION	SCHOOL	DELIVERY DATE
Community Nova Olinda (Municipality of Igarapé-Açu)	Municipal School of Elementary Education Manoel de Oliveira	27 May 2009
Community São João (Municipality of Marapanim)	Municipal School of Elementary Education Clóvis Ferro Costa	9 September 2009
Community NSa. do Rosário (Municipality of Igarapé-Açu)	Municipal School of Elementary Education Costa e Silva	16 August 2012
Community Serraria (Municipality of Maracanã)	Municipal School of Elementary Education Alfredo Dutra Barros	14 September 2012
Community Arsênio (Municipality of Marapanim)	Municipal School of Elementary Education Nadir Carvalho do Vale	30 April 2014
Community Novo Brasil (Municipality of Igarapé-Açu)	Municipal School of Elementary Education José Tavares de Oliveira	3 June 2014
Community Ubuçu (Municipality of Marapanim)	Municipal School of Elementary Education Pedro Teixeira Filho	30 May 2017
Community São Luiz (Municipality of Igarapé-Açu)	Municipal School of Infant and Elementary Education Antônio José Videira	2 June 2017
Community Forquilha (Municipality of Tomé-Açu)	Municipal School of Elementary Education Genival Alves Cavalcante	7 June 2017
Community Itabocal (Municipality of Irituia)	Municipal School of Elementary and Middle Education Itabocal	29 June 2017
Community Hebron (Municipality of Irituia)	Municipal School of Elementary Education Hebron	30 June 2017
Community 11° Travessa da Colônia Montenegro (Municipality of Santa Luzia)	Training School for Young Farmers of Amazonian Rural Communities - ECRAMA	26 July 2017

Table 1. Mini Libraries of Embrapa (Project Tipitamba)

The strategies for dialogue of knowledge were:

a. Sowing knowledge in a participatory and continuous method: Mini libraries were installed in rural schools with presentation of the collection and participatory dynamics, involving students, teachers, family farmers, technicians and representatives of the municipalities (Fig. 1A, 1B, 1C);

b. Dialogue with teacher-multipliers: the methodology “Dating with books” (CAPACITAÇÃO..., 2012) was adopted as a free activity that allowed participants to use publications of the collection, observing illustrations and individually or in groups reading (by activity area or self-profile), searching for linkages between reality and

lived experiences. (Fig. 1D);

c. Culture and science fair to disseminate knowledge in schools in rural communities: the schools realized events to discuss family farming, health and student's experiences using the mini library collection (Fig. 1E);

d. "Understanding nature and its benefits to the rural environment": topics related to daily care with the environment were discussed in practical classes, such as rainfall measurement (installation of a pluviometer), planting of native tree species and recycling of materials (Fig.1F).



Figure 1. Mini Library of mebrapa installation (A, B, C), Dialogue of teachers-multipliers (D), Culture and science fair (E) and Practical Classes (F). (Photos by Project Tipitamba)

CONCLUSIONS

The dialogue of knowledge among teachers, students, farmers and technicians contributes to agroecological knowledge construction aiming for a more sustainable and just society formation.

REFERENCES

CAPACITAÇÃO de mediadores para uso das minibibliotecas. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2015. 53 p.

GATO, R. F.; MATOS, L. M. S. de; KATO, O. R.; AZEVEDO, C. M. B. C. de; CERQUEIRA, J. G.; CERQUEIRA SEGUNDO, E. F.; ANDRADE, J. P. de. Demanda de informação em sistemas agroflorestais para agricultura familiar sustentável no Nordeste paraense. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 8., 2010, São Luís. **Agricultura familiar: crise alimentar e mudanças climáticas globais: anais.** São Luís: SBSP, 2010. p. 227-238. 1 CD-ROM.

EMBRAPA. **Minibibliotecas.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/minibibliotecas>. Acesso em: 30 abr. 2019.

Agroecological innovation as a source of bioenergy for family farming, in Northeast of Pará, Amazon region.

Thais Yuri Rodrigues NAGAISHI (UFRA)
Marcio da S. C. Freitas NAGAISHI (EMATER)
Oswaldo Ryohei KATO (EMBRAPA)
Sueo NUMAZAWA (UFRA)
Débora Veiga de ARAGÃO (EMBRAPA)
Anna C. M. Roffé BORGES (EMBRAPA)
Maurício K. SHIMIZU (EMBRAPA)
Ewerton D. SENA (UFRA)
Renato Souza de OLIVEIRA (UFRA)
Luan Felipe Feitosa da SILVA (UFRA)

INTRODUCTION

In Amazon region, the forest felling and burning are still the main activities to prepare an area for cultivation. However, this system has its sustainability compromised, due to low soil fertility, associated with nutrient losses during burning in the land preparation process.¹ The TIPITAMBA project is an alternative in the preparation of the area with forest cutting and triturating without burning, through Tritucap equipment and the implantation of agroforestry systems - AFSs, in properties of family farming.² This chopped material lies on the ground to disintegrate and release nutrients over time, as well as protect the soil from the rain and the intense sun of the Amazon region.³ Although the TIPITAMBA project system has several proven advantages, it is worth mentioning that there are other issues to be addressed to overcome bottlenecks that have arisen with the

application of this method, such as the lack of firewood.⁴ Therefore, the aim of this research is to evaluate the use of part of secondary forest triturated for energetic purposes.

MATERIALS AND METHODS

A semi-structured interview was conducted to obtain information about quantification and used of biomass for energy among family farmers. It was analysed the biomass of a five-year-old secondary forest, in town of Igarapé-Açu, northeastern of Pará, Brazil, Amazon. The equipment of the Tipitamba project, Horizontal Tritucap, was used to triturate 1 hectare of secondary forest. The process was performed with two passes. The biomass retained in sieved of mesh of 75 mm of aperture was destined for energetic purposes and the rest returned to the ground. A composite sample of the retained biomass was submitted for immediate chemical analysis (ABNT8112/865), humidity, basic density (ABNT 11941/036) and high heating value (ABNT 8633/847), as well as energy yield (dry weight x high value of heating). Four plots of 32 m² of the 1 ha were sampled.



Fig. 1: Five-year secondary forest, Igarapé-Açu, Amazonia
Fonte: autora, 2017



Fig. 2: Secondary forest shredder, AHWI Horizontal Tritucap, FM 600.
Fonte: autora, 2017



Fig. 3: Use of firewood for food preparation.
Fonte: autora, 2018



Fig. 4: Use of firewood for cassava flour preparation.
Fonte: autora, 2017

CONCLUSIONS

The removal of 50% of the cut biomass from secondary forest of five years, presents suitable characteristics for use as an energy product and is sufficient to generate raw material for thermal energy in this region with biomass combustion in the ovens of cassava flour production.

RESULTS AND DISCUSSION

According to reports from family farmers, 99% of them need firewood, either for food cooking (56%), cassava flour production (66%) and / or charcoal (37%). Thus, it is necessary to obtain sources of raw materials, alternative and / or complementary to the use of firewood, which presents technical, economic and environmental feasibility, in order to minimize the pressure on native forest areas. Regarding the analyzes performed in this research with biomass of crushed secondary forest, at 5 years of age, the average approximate volume of 46.25 ton.ha⁻¹ of dry biomass was quantified. Considering the volume retained in the 75mm sieve, we have the value of 14.10 ton.ha⁻¹ corresponding to only 50% of the biomass of the secondary comminuted forest, leaving for the cycling of nutrients in the soil a volume of 14.61 tons⁻¹. The secondary forest of cut biomass has considerable and suitable characteristics for use as an energy product, compared to the biomass currently used for energy. Therefore, it is possible to use part of the biomass for energy purposes, either as a primary alternative source

or complementary to the biomass. the use of firewood, providing socioeconomic improvements to family farmers, due to the avoided cost of buying firewood and generating income for those who manage to market part of the “surplus” volume of family use.

Variables	Val.
Poids net (ton.ha ⁻¹)	14,10
Densité (g.cm ⁻³)	0,58
Humidité (%)	33,71
Matière volatile (%)	80,51
Cendres (%)	0,12
Carbone fixe (%)	19,37
Pouvoir calorifique supérieur(kcal.kg ⁻¹)	4374
Productivité énergétique (GCal.ha ⁻¹)	61,66

REFERENCES

1. KATO, M. S. A. Fire free land preparation as an alternative to slash-and-burn agriculture in the Bragantina region: crop performance and Phosphorus dynamics. Göttingen: Cuvillier, 1998. 144 p 1/ 4 SAMPAIO, C. A.; KATO, O. R.; NASCIMENTO-E-SILVA, D. Sistema de corte e trituração da secondary forest sem queima com alternativa de uso da terra, rumo à sustentabilidade florestal no nordeste paraense. Revista de Gestão Social e Ambiental, Salvador, v. 2, n. 1, p. 41-53, 2008.
2. ANDRADE, J. P.; SOUSA, F. F.; KATO, R. O.; ALMEIDA, R. H. C.; SOUZA, A. M.; NEVES, J. L. G. de S.. Agricultura de corte e trituração e implementação de sistema agroflorestal: Uma experiência de transição agroecológica no nordeste paraense. Cadernos de Agroecologia, v. 9, p. 1-11, 2014. MATOS, L. M. S. de. Agricultura Familiar e informação para o Desenvolvimento Rural nos Municípios de Igarapé Açu e Marapanim. 2005.147f. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável - Universidade Federal do Para, Belém, 2005.
3. NASCIMENTO, V. S. Proposta de comunicação social participativa para o projeto “Tipitamba” da Embrapa Amazônia Oriental: relatório final. EMBRAPA. 2004.

4. KATO, M. do S. A.; OLIVEIRA, M. do S. S.; KATO, O. R.; LIMA, J. P. V. de. Agricultura sem queima: do campo experimental para a pesquisa-participativa. In: Congresso brasileiro de sistemas agroflorestais,

5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8112: análise imediata. Rio de Janeiro, 1986.

6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 11941: Madeira – Determinação da densidade básica. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 8633: carvão vegetal – determinação do poder calorífico, Rio de Janeiro, 1984. **8.** BRAND, M. A. Energia de biomassa florestal. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 131 p.

Malaria transmission scenarios Brazilian Amazon

Jussara Rafael ÂNGELO (ENSP/Fiocruz)
Camila Genaro ESTEVAM (ENSP/Fiocruz)
Ana Paula Dutra AGUIAR (ENSP/Fiocruz)

INTRODUCTION

Malaria is an infectious disease produced by protozoa of the Plasmodium genus. In Brazil, malaria is currently endemic primarily in the Amazon Region. In 2011, there were 266,348 cases; of those 99.7% were in the Brazilian Amazon, mainly in the states of Amazonas and Pará. While the number of cases remains high, it should be noted that cases declined 57% between 2000 and 2011. The proposed work has the objective of identifying the social and environmental determinants that, in this new historical context, explain the spatial pattern of malaria in the Amazon.

OBJECTIVE

Using spatial modeling and scenario analysis for develop forecasts for 2030 and 2050 that incorporate projected changes in land use and land cover, climate, and energy development, which will serve as the basis for predicting future malaria transmission.

MATERIALS AND METHODS

It was developed a spatial model of the Amazon that divides the region into 25 km grid cells using the software FillCell developed by the National Institute of Space Research, INPE (INPE, 2011). In each cell it will simulate the dynamics of environmental and social variables and the capacity of the health care system to manage malaria epidemics.

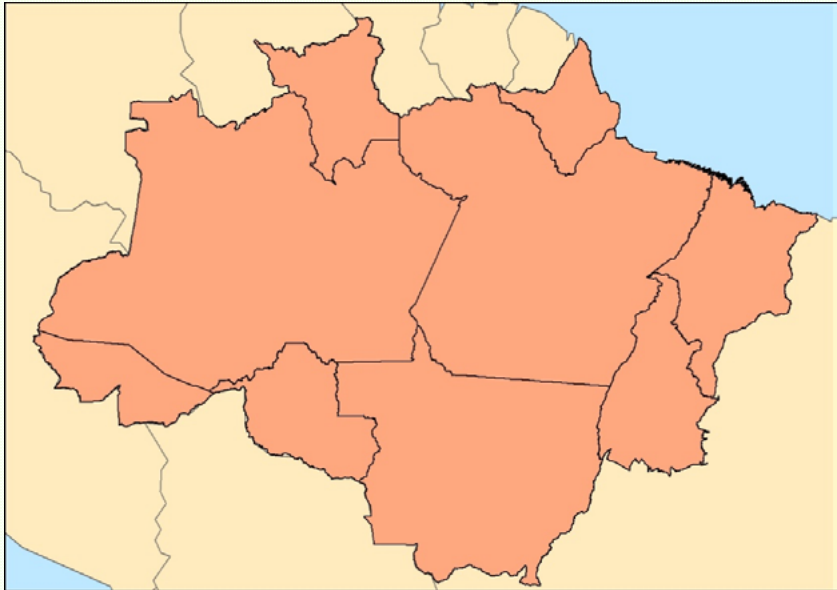


Figure 1. Legal Amazon

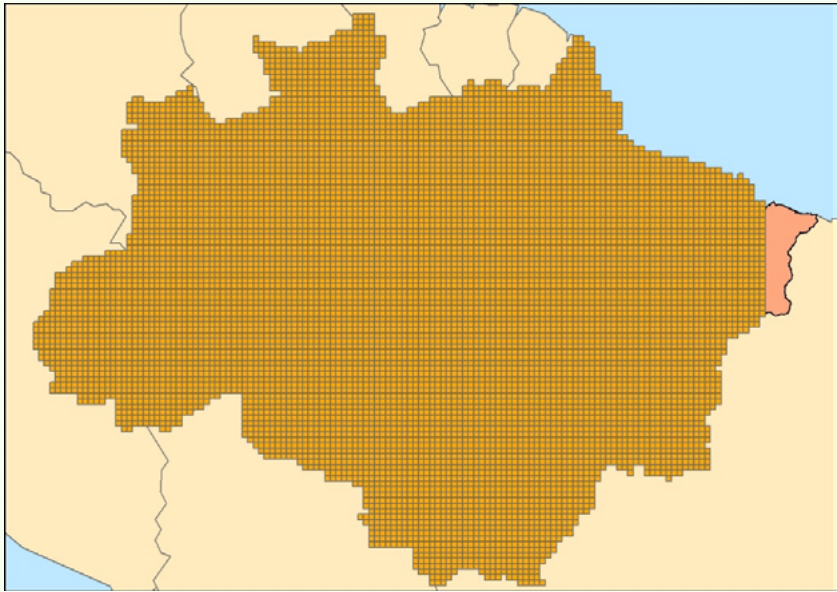
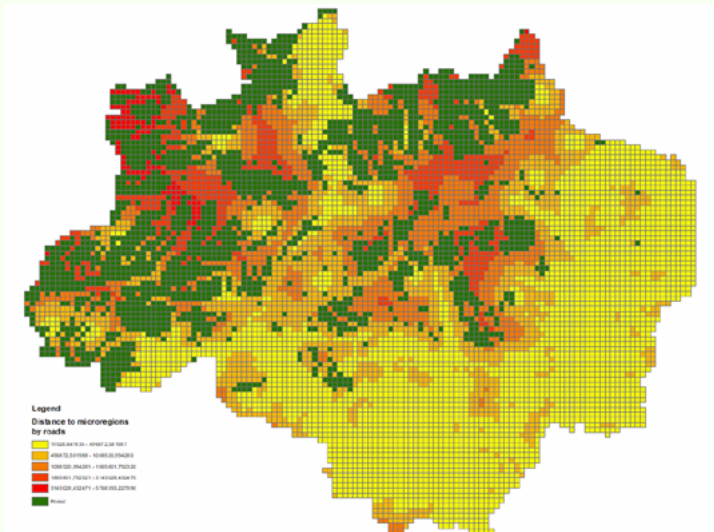
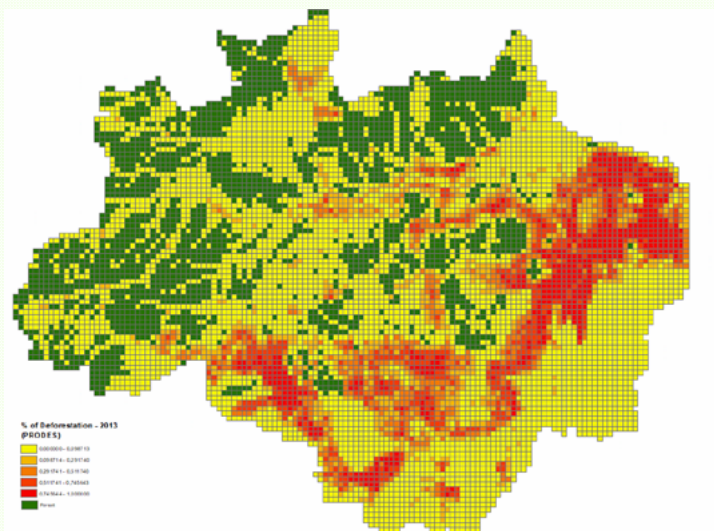
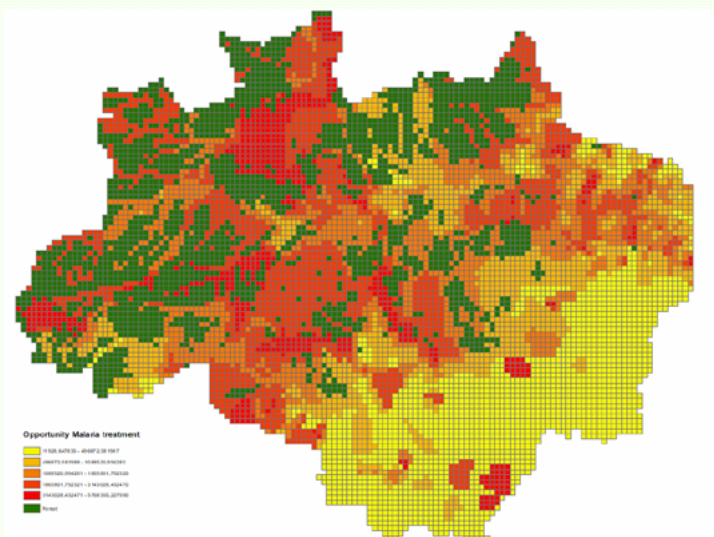


Figure 2. Legal Amazon divide by a grid of cells (25 x 25 km)

MATERIALS AND METHODS

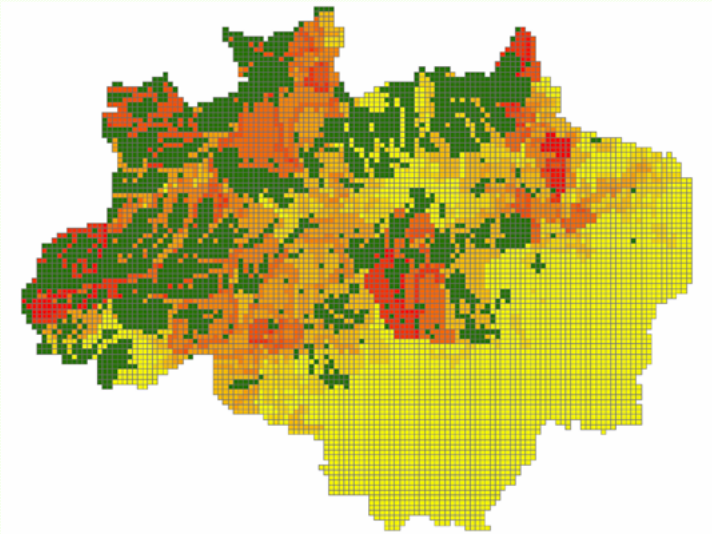




For Malaria database we used the Annual Parasite Index (API) with is the number of positive tests for malaria per thousand inhabitants. It is the indicator used by the National Malaria Control Plan (NMCP) to define areas of

risk transmission and establish priority areas for disease control (BRASIL, 2005).

Data from different sources pertinent to malaria will be selected to understand the social and environmental determinants of the disease in the Amazon region.



After that step, we apply statistics and use the LuccME Disease - A dynamic spatial modeling platform developed by the National Institute for Space Research that allows the creation of scenario modeling.



The developing malaria transmission scenarios will occur by synthesizing data from three kinds of scenarios that have already been developed by other research groups (AGUIAR, 2014). These are land use and land cover scenarios for 2050 developed by the Earth System Science Center of INPE, climate scenarios for 2011-2040 and 2041-2070 from the Center for Weather Forecasting and Climate Studies (CPTEC) of INPE and finally, the scenarios of the National Energy Plan 2030 prepared by the Energy Research Company (EPE).

PRE-RESULTS

The project is still under development and is currently undergoing a statistical analysis and modeling process.

REFERENCES

AGUIAR, A. P. D.; TEJADA, G.; ASSIS, T.; DALLA-NORA, E. AMAZALERT PROJECT - **Set of land-use scenarios for Brazil, linked to implications for policies: final report.** São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, 2014

ANGELO, J. R. **Modelagem espacial dinâmica dos determinantes sociais e ambientais da malária e simulação de cenários 2020 para município de Porto Velho** - Rondônia. 2015. 187 p. (sid.inpe.br/mtc-m21b/2015/02.27.19.05-TDI). Tese (Doutorado em Ciência do Sistema Terrestre) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), São José dos Campos, 2015. Disponível em: <http://urlib.net/8JMKD3MGP3W34P/3J3GTKE>. Acesso em: 18 abr. 2019.

Technological innovations in indigenous communities and the experience in food production by the Munduruku peoples of the Brazilian Amazon

Raimundo Delival Batista de SOUZA (EMATER)
Ivanete Ferreira Alves LOPES (EMATER)
Thiago Augusto de Carvalho LEÃO (EMATER)

INTRODUCTION

The experience of the Technical Assistance and Rural Extension Company of Pará State (Emater-Pará) with the Munduruku indigenous peoples began with the elaboration of a Technical Assistance and Rural Extension Plan (ATER) in traditional communities and consisted in the their specificities for a period from 2007 to 2011.

Starting in 2011, with the presence of an extension technician to advise the indigenous community, ATER's actions were focused on the needs that were presented, through an annual planning. Thus, in 2018, counseling with 25 indigenous families begins in the cultivation of cassava (*Manihot esculenta*), a traditional practice among indigenous peoples. This culture is what guarantees not only their food but also generates income for the population. In this aspect, in order to improve the quality of the product, technical intervention was carried out to avoid the acidity of the flour and to reduce the rivers pollution caused by its residues.

MATERIALS AND METHODS

The actions were carried out in the Jacareacanga

municipality, southwest Pará State.

The methods used for the technical training of indigenous people prioritized collective activities and workshops with technical demonstrations, from planting, processing, marketing and introduction of social technologies. In addition, the exchange of knowledge in the adoption of new technologies was taken into account among the 25 family units of agricultural production.

RESULTS

- Introduction of social technology (Figure 2);
- Use of tank for cassava root's fermentation to avoid the rivers contamination (Figure 3);
- Increase in flour production in the villages (Figure 4);
- Product commercialization in the local market (Figure 5).



Figure 1 - Old press model used by the indigenous Munduruku in the Aldeia Lago do Junco. Source: Emater-Pará, 2018.



Figure 2 - Model of handmade press built together with the natives from the reuse of wood found in the locality and without the use of nails and screws installed in Aldeia Jardim Caburuá. Source: Emater-Pará, 2014.



Figure 3 - Tank for fermentation of cassava root. Source: Emater-Pará, 2018.

CONCLUSIONS

The technical follow-up from the cassava's cultivation to the products commercialization was important for local development, since there are potentialities in the locality such as: soil quality and sufficient manpower for the production of flour, which has made possible the return on investment and improvements from the sale of the products in the local market.

REFERENCES

Company of Technical Assistance and Rural Extension of the State of Pará. **Emater Magazine in Focus**. Marituba, PA: Special Edition, July 2013.

Company of Technical Assistance and Rural Extension of the State of Pará. Emater de Jacareacanga, 2019.

Good Agricultural Practices and Traceability in the Piper nigrum production in the Brazilian Amazon

Pavão, E.M. (TROPOC - Tropical Products of Castanhal)
Ferreira, F. (TROPOC - Tropical Products of Castanhal)

ACTIONS TOWARDS SUSTAINABILITY

Good Agricultural Practices and traceability in the Piper nigrum production chain in the Brazilian Amazon is essential to guarantee a product that comply with the European Union regulations and the local laws related to environmental compliance.

This project implemented a full traceability system to gather information relative to the management procedures for Piper nigrum production, provide training and awareness campaigns to incentive good agricultural practices and also adoption of technologies to detect and quantify deforestation within the suppliers' properties.

It started in 2013 and it serves as a basis for identifying areas that need intervention in order to comply with European Union regulations, quality protocols and environmental compliance regulations.

PROJECTS

Project Geo TROPOC

All TROPOC suppliers produce Piper nigrum in consolidated areas. The project consists in remote sensing and spectral analysis allied to machine learning to detect deforestation areas or eventual changes in soil use within suppliers' farms.

We have used satellite images from the mission Sentinel-2, provided by the European Spatial Agency. It contains 13 bands, including infra-red and Red-Edge bands, which have been shown effective in identifying and monitoring vegetation types.



Image 1: RGB image of *Piper nigrum* producing region in Pará State.
Source: TROPOC, 2018.

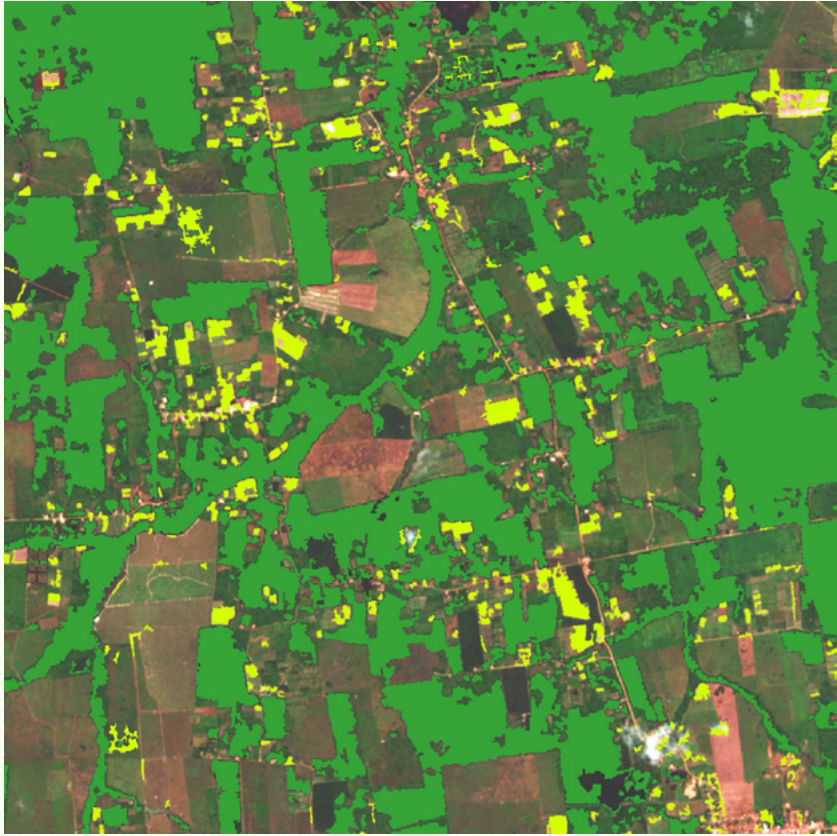


Image 2: Forest (green) and pepper field (yellow) masks generated by machine learning algorithms for *Piper nigrum* producing region in Pará State. Source: TROPOC, 2018.

RESULTS

Good Agricultural Practices Program

The Good Agricultural Practices Program consists in technical assistance and awareness campaigns focused on low environmental impact and sustainable practices of production.



Image 3: Training and technical assistance for Piper nigrum farmers.
Source: TROPOC, 2018.



Figure 4: Training and technical assistance for Piper nigrum farmers.
Source: TROPOC, 2018.

Traceability System

The traceability system developed by the company consists in the collection, storage and analysis of management procedures, environmental and social aspects from the suppliers' farms. It automatically generates individualized reports containing information relative to the supplier's location, production and management practices, socio-environmental aspects and pictures of fields. The information collected is used to assess the supplier's good agricultural practices and social and environmental compliance.

RESULTS ACHIEVED

Through the program we were able to make suppliers aware of the use of pesticides.

Scenario in 2018:

- 528 traced suppliers
- 10 thousand tons of Piper nigrum produce
- All supplies comply with European Union regulations for Piper nigrum
 - 44,6% of the production is free of pesticides residues

Practices to avoid deforestation in the *Piper nigrum* production in the Brazilian Amazon

Pavão, E.M. (TROPOC - Tropical Products of Castanhal)
Ferreira, F. (TROPOC - Tropical Products of Castanhal)

LIVING STAKES FOR PIPER NIGRUM

Piper nigrum in the Brazilian Amazon has been cultivated using wood stakes as plant support. This fact implies in impacts in deforestation and its impacts such as greenhouse gas emissions and loss of biodiversity.

Recent studies have shown that using *Gliricidia sepium* L. plants as living stakes is an excellent alternative for farmers in many aspects. TROPOC has been developing a project to generate scientific information relative to the use of living stakes and its benefits in the *Piper nigrum* production chain in the Brazilian Amazon.



Image 1: Dead stakes supporting *Piper nigrum* plants.
Source: TROPOC, 2018



Image 2: Gliricidia stake supporting *Piper nigrum*.
Source: TROPOC, 2018

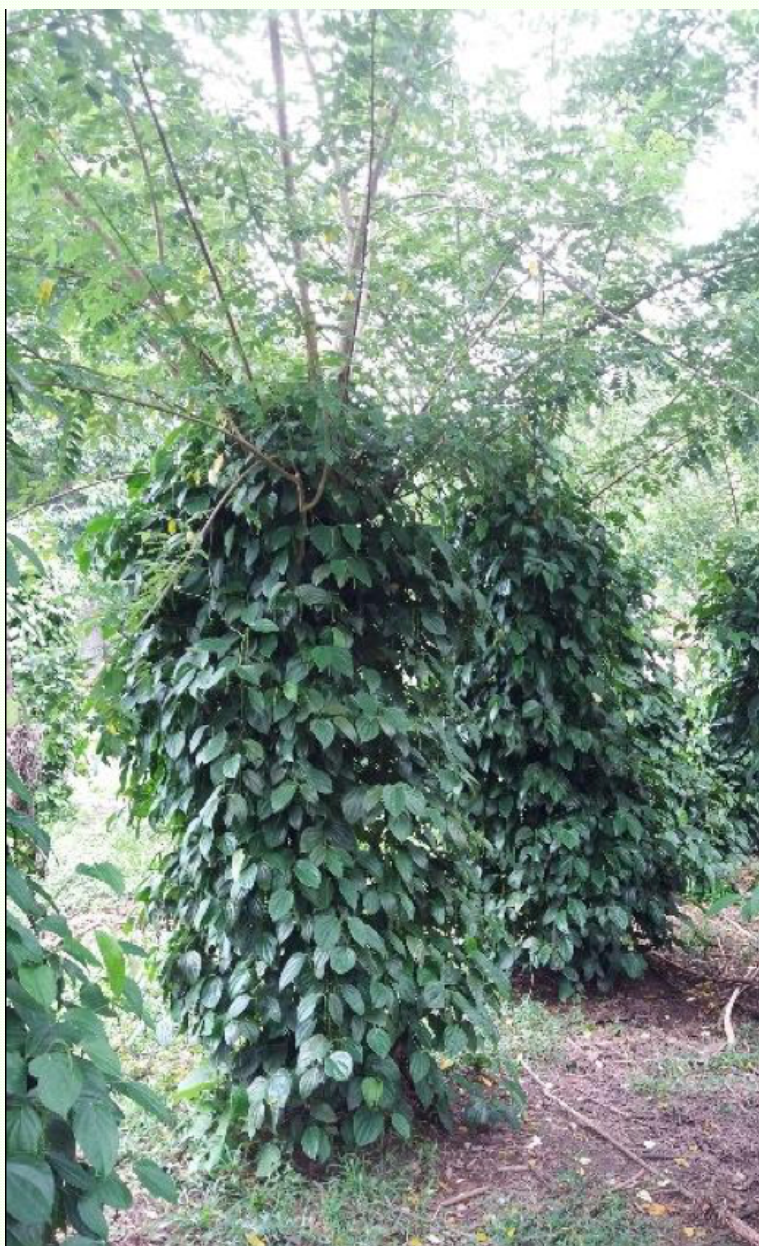


Image 3: Gliricidia supporting adults *Piper nigrum* plants.
Source: TROPOC, 2018.

IMPACTS OF THE TECHNOLOGY

- Deforestation avoided (20 to 30 trees per hectare of pepper)
- Increase field longevity (from 6 to 10 years)
- Increase field uniformity
- Increase organic material levels in the soil
- Better soil structure
- Dynamic Nutrient cycling overtime
- Fix C in the soil (climate change mitigation)
- Low impact from the rain in the soil (less erosion)
- Cheeper to implement field (up to 30%)
- Capture N from the atmosphere
- Gliricidia naturally repellents bugs
- Save money with fertilizers (N and others)
- Better temperature conditions in the field for workers (lower temperatures in the field)

SUN-DRIED PIPPER NIGRUM

To produce black pepper and white pepper, the Piper nigrum is often dried using wood heated dryers.

The use of fire could imply in contamination of the final product with anthraquinone, a chemical compound that could cause harm to humans and thus, prohibited by European Union regulations.

Besides that, from 40 to 60 cubic meters of wood is needed to dry approximately 25 tons of pepper, standard lot for exportation.

Facing this scenario, TROPOC added to its quality protocols to accept only Piper nigrum from suppliers

that uses sundry process in their process, assuring a safe product and also avoiding the use of wood and thus possible deforestation of the Brazilian Amazon forest.



Image 4: Piper nigrum sundry process.
Source: TROPOC, 2018.



Image 5: Piper nigrum sundry process.
Source: TROPOC, 2018.

IMPACTS OF SUNDRY PROTOCOL ADOPTED

- Deforestation avoided
 - Up to 24.000 cubic meters of wood, considering 10 thousand tons produced in the year 2018
- High quality product complying with European Union regulations

REFERENCES

Rodrigues, S.M., Poltronieri, M.C., Figueira de Lemos, O. **Comportamento de gentipos de pimenteira do reino cultivados em dois tipos de tutores.** Embrapa Amazônia Oriental, 2017.

A governance approach to deforestation process in the Brazilian Southern Amazon, Lábrea

Lissandro BOTELHO

INTRODUCTION

This approach requires transdisciplinary research. Procedures were also carried out such as documentary research, field research, and collection of data/facts etc. The study seeks to propose sustainable solutions in the research area. Lábrea is one of the furthest counties from the State Capital of Amazonas, Manaus: 702km as the crow flies. According to the Brazilian Government, Lábrea is the most complex county of the Amazon. The county of Lábrea, Amazon (Brazil) is enormous at 68,229 km², of which 3,192 km² had been deforested by 2010. It is therefore not difficult to observe that the controlling and supervisory authorities are weak, and that management is almost non-existent – indeed, in practice, that it does not exist.

To convey an idea of the gravity of the subject, one need look no further for an example than this research study itself, which used the Law of Access to Information of Brazil to request data from the Ministry of Brazilian Justice on the crimes which occurred in the county of Lábrea; the authorities from Brasilia (DF), capital of Brazil, responded that the organization does not have this information available. In other words, even after dozens of assassinations and disappearances, besides many violations of Human Rights etc., the Brazilian authorities

appear to indicate that they know nothing about these crimes.

However, there are many creative, low-cost alternatives to resolve problems linked to sustainability. For our analysis an analytical model was created, called the Distribution/Sharing of Power and Meeting of Needs Approach. In this approach, seen below, there are two triangles.

The first is well known, and has to do with the distribution of power by which governance comes at the top, intermediated by institutions, followed by organisations which are supposed to meet the needs of the clients/citizens.

However, it was decided that the established logic should be inversed, whereby governance has the duty to offer, by means of legal and legitimate institutions, alternatives for the organizations to meet the needs of their clients/citizens. This does not negate the fact that this is an approach in which governance, institutions and organizations in the first modelled direction, as well as organizations, institutions and governance in the second, do not have harmonious relations.

All the objects of analysis presented for this research are in constant conflict, but it is assumed that no individual component, be it of the triangle on the right or the one on the left, will be completely eliminated within the fluxes of power/needs. Thus, the conflicts should not be considered bad, but rather as sources of solutions where, without extremism, we can build more equitable standards of civilization with human beings respecting other species more and recognizing that our

home, planet Earth, has limited resources to fulfil human beings' desires.

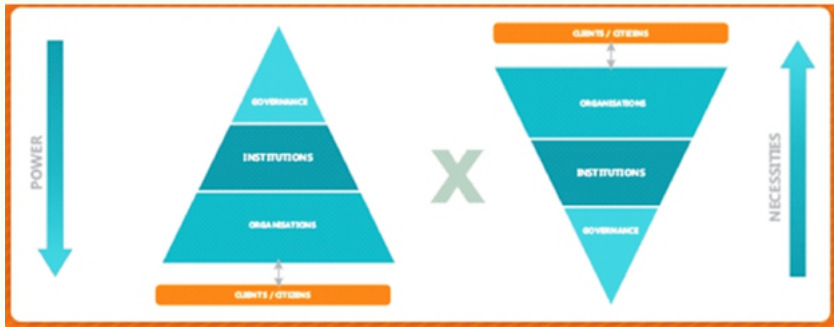


Figure 1: The Distribution / Sharing of Power and Meeting of Needs Approach

CONCLUSIONS

It is believed that by taking this approach, as shown in Figure 1 above, this research can offer important contributions to the understanding of themes related to deforestation, and can help to describe, analyze and offer credible proposals to address this global environmental issue.

INTRODUCTION

This paper has two objectives. The first is to update research on small and micro companies in the Amazon which produce cosmetics, natural medicines, and tropical floriculture. The second is to trace the evolution of these organizations over the last twelve years. To that end, we used an approach based on the precursors of Joseph Alois Schumpeter's (1883 – 1950) ideas, mainly with researchers from the Economy Institute of the Federal University of Rio de Janeiro, as well as from the Federal University of Minas Gerais, Brazil. The first group carried out research on small and micro companies throughout Brazil, in collaboration with hundreds of researchers from other developed and emerging countries, and constructed an approach that was used in our case studies. The second group developed an alternative approach based upon innovation in emerging spaces which is typical for organizations with few resources, fragile institutions and weak governance. Finally, we emphasize that in this paper, in spite of evident influence from globally famous thinkers and ideas coming from the Northern Hemisphere, our work is heavily based on approaches and ideas developed in the Southern Hemisphere, especially in Latin America, with the goal of greater cooperation and scientific development, with knowledge networks articulated among North-South partners.

CASE STUDIES RESEARCHED

Between 2002 and 2005 we undertook research among small and micro companies that produced tropical flowers, cosmetics and medicines native to the Amazon in Manaus, Amazonas, Brazil. At that time the companies that produced tropical flowers were generally high in specialist knowledge, low in capital and dependent on the work of the owners to meet the needs of the local market alone. In general these flower-producing companies sought to suit customers with a preference for native flowers, in view of the strong indigenous roots of the population originating in the Amazon and who now live in Manaus, an industrial city, with approximately 2.2 million inhabitants. In the same trend, but with greater sophistication, the companies that produce cosmetics and natural medicines, using medicinal and aromatic plants of the Amazon, also have strong emotional and cultural ties with the local population. After so many years observing these companies, the relationship with their clients of indigenous origin is very dynamic and is based upon trust. In the interior of the Amazon it is common for the families to cultivate small spaces with plants for use as seasoning, medicine and cosmetics, be it in the small towns, traditional communities, or indigenous tribes.

With the growing urbanization of the Amazon, and in Manaus specifically, people coming from the remote areas of the state seek employment and opportunities in the city, concentrated in the largest industrial and financial park in the region. These people bring with them knowledge and techniques for using medicinal and aromatic plants,

which have been part of the local culture for millennia. However, in Manaus it is no longer possible to maintain small areas to cultivate these plants in “living pharmacies” or simply garden beds (“canteiros” in the local language). In a city of chaotic growth, spaces are very limited, but the indigenous roots of the population are still strong enough for them to seek alternatives for the use of medicinal and aromatic plants. Local consumers thus seek “manipulation pharmacies” to produce their personalized “recipes” for medicines and cosmetics. The pharmacists, as well as the clients, are carriers of indigenous culture and know the demands of the local population very well, but were lacking in industrial knowledge. In fact, the two pioneer companies began their activities with native plants, seeking to develop the best that the local flora could offer to meet the tastes of their clients and families on a limited scale, which therefore had low productivity and tight profit margins. However, they soon learned that to be profitable they needed to increase production, improve management and develop an industrial culture befitting the needs of the market. Thus, to meet a local, specific, singular demand the products of traditional flora began to be offered in bottled versions, in small glass or plastic vials. The avid consumers of the big city, with their strong indigenous culture, are armed with traditional knowledge developed over millennia. The small and micro companies that produce tropical flowers, as well as the medicine and cosmetics producers, are results of this unique socio-economic, political and environmental interweaving. About twelve years ago we were able to interview just eight medicine and cosmetic producing companies. Now, there many more small companies of

this kind. Likewise, we interviewed about forty of the tropical florists with few alternatives for improvement at that time. However, it is known that gradually these companies became more sophisticated, making their businesses much more dynamic.

FINAL CONSIDERATIONS

Our proposal is to research two branches of business by working with small and micro companies in the Amazon, intensive in traditional knowledge, although they operate in an adverse context, and lack capital. Amid other difficulties, including inadequate regulations, with persistence and diverse strategies they are, however, making progress. In spite of the evident restrictions these same companies are able to innovate with singular products based on ingredients from rare ecosystems, which are uncommon and under risk of extinction. The tropical florists and the producers of medicines and cosmetics from Amazonian flora can offer intelligent alternatives for the use of the jungle, where we do not yet possess enough knowledge to develop sustainable businesses. Therefore, this is an unequalled opportunity to build on local cultural and biological knowledge to construct new paradigms in the context of North-South partnerships.

Socio-productive inclusion end education on the Island of Marajó - Amazon, Brazil

Paulo Sérgio de Souza NASCIMENTO (SEASTER)
Fabiola Maria Silva NASCIMENTO (UFPA)
Antônia Benedita Leão LIRA (SEASTER)
Rildo Pereira MEDEIROS

INTRODUCTION

This project aims to promote training and discussions on sustainable development through social and productive inclusion of socially vulnerable families, especially those that belong to traditional peoples and communities. Moreover, this work focuses on promoting food and nutritional security and income generation on the Island of Marajó in the Amazon region.

MATERIALS AND METHODS

Taking into account the importance of socio-productive inclusion in the Amazon region, we consider vital to discuss all these issues reported above. To substantiate this project, we have made use of bibliographic review through different texts, articles, and books. Moreover, we organized the actions by carrying out the following procedures: First, we identified the families and communities located in the municipalities of the island. This initial process was conducted to help these families get the benefits from the actions of implementing productive activities. Secondly, technical visits were carried out to identify the socio-economic

profile of the families as well as their territorial rights seeking articulations with institutional partners. In the following stage, we made community mobilization and organization possible by giving people opportunities for training and professional skill development on the productive chain. In the final stage, the lectures helped the participants with the right tools to improve their techniques on the management of what they produce.

Activities

- Identifying the correct diagnosis to define strategies and actions;
- Lectures addressing topics such as the environment, motivation and the importance of acquiring new knowledge;
- Field research with experiences in each community as a way of knowing each reality so that we could see the best way to tackle the most important issues;
- Encouraging and strengthening family farming with food purchase through Food Acquisition Program – PAA;
- Implementation of social technologies to give access to water for human consumption and food production, through the construction of cisterns for collecting rainwater and treating it;
- Implementation of water treatment units; water supply for food production and distribution networks of high-quality water for the communities on the Island of Marajó;
- Professional skill development and training;
- Promoting food and nutritional education actions to encourage the adoption of new dietary habits;
- Promoting and supporting productive activities as

well as training and professional skill development, for the community members;

- delivery of production kits and organization of the target public in associations and cooperatives.

INTRODUCTION

Food acquisition program

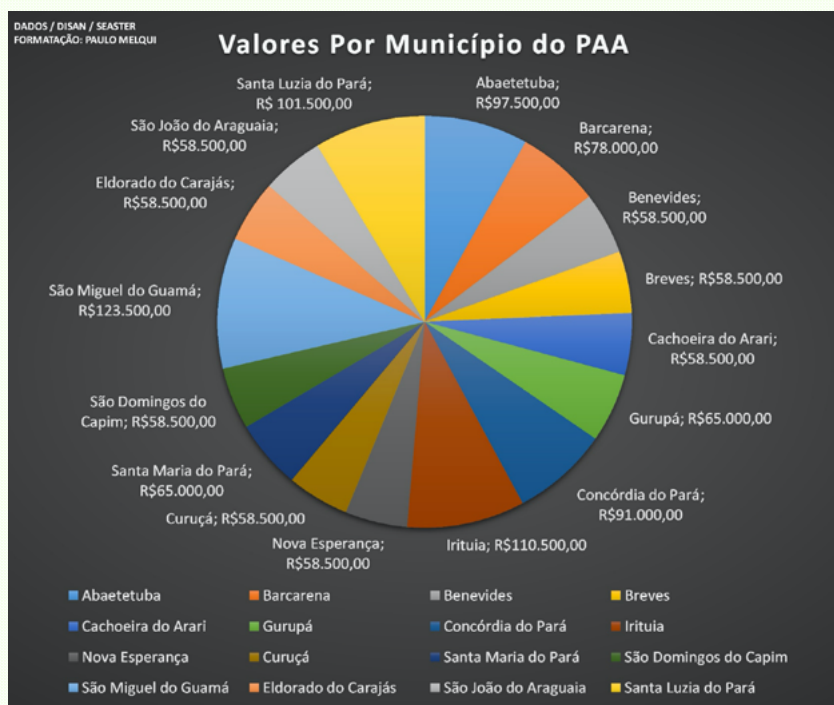


Figura 1: Gráfico de pizza referendando os valores por municípios do Programa de Aquisição de Alimentos
Fonte: DISAN / SEASTER
Formatação: Paulo Melqui



Figura 4: Imagem de monitoramento do Programa de Aquisição de Alimentos em Cachoeira do Arari
Foto: Inácio Souza



Figura 5: Imagem de monitoramento do Programa de Aquisição de Alimentos em Cachoeira do Arari
Foto: Inácio Souza



Figura 3: Imagem de monitoramento do Programa de Aquisição de Alimentos em Cachoeira do Arari
Foto: Inácio Souza

Programa Cisternas 2015 / 2018

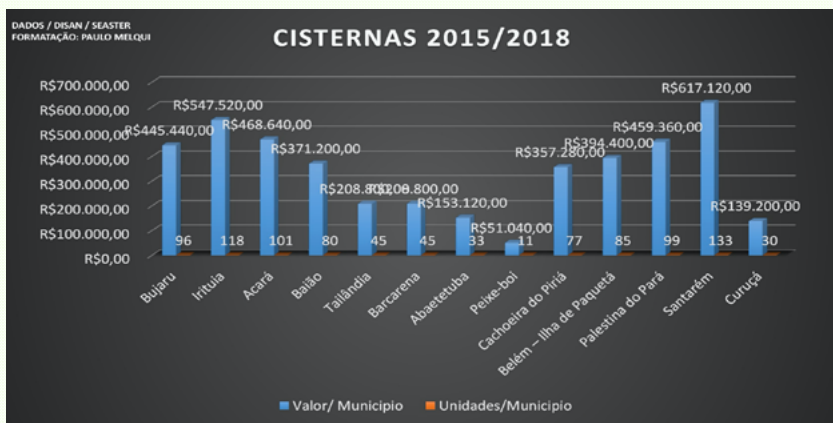


Figura 8: Valores Individuais da Cisternas e os seus respectivos municípios
Fonte: DISAN / SEASTER
Formatação: Paulo Melqui



Figura 6: Monitoramento Cisternas Ilha de Paquetá
Foto: Paulo Melqui



Figura 7: Monitoramento Cisternas Ilha de Paquetá
Foto: Paulo Melqui

Inclusão Socioproductiva



Figura 10: Visita aos produtores da agricultura familiar, município de Benevides
Foto: Paulo Melqui



CONCLUSIONS

The implementation, the development and the extension of big projects are important for these communities. The Food Acquisition Program (PAA) plays a very important role among traditional peoples, family farmers and the communities in terms of tackling extreme poverty. Also, it is relevant to mention that the cisterns will certainly provide quality drinking water to those who find a lack of accessibility. Another important aspect is that this socio-productive inclusion project comprehends the cycle centered around identifying the correct diagnosis as well as promoting workshops and training. This cycle takes into account the particularities of each productive chain and will continue with the delivery of productive kits and the monitoring of the actions. We believe that the development of this work can contribute to improving the quality of life of people. Because, according to the ONU, "About 820 million people worldwide did not have sufficient access to food in 2018, compared to 811 million in the previous year and this number has increased for the third consecutive year. This represents a huge challenge in achieving Sustainable Development Goal 2 (SDG), which predicts zero hunger by 2030, an issue of big concern reported in the new edition of the annual report "The state of food security and nutrition in the world" (ONU, 2019).

"We believe that together we are stronger and love for human beings needs to be an individual initiative with collective activities and actions".

REFERENCES

BRANDÃO, Carlos Rodrigues; BORGES, Maristela Correa. O Lugar da vida: comunidade e comunidade tradicional. **Campo-Território: Revista de Geografia Agrária**. Edição Especial do XX ENGA – 2012. Uberlândia. 1-13, junho 2014.

Organização das Nações Unidas. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. 2015.

ROCHA, Cecília; BURLANDY, Luciene; MAGALHÃES, Rosana (Org.) **Segurança Alimentar e Nutricional: Perspectivas, aprendizados e desafios para as políticas públicas**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2013.

Construction and Exchange of Knowledges in the cassava plant-seed production in altered areas in Amazon, Brazil

Ivanete Ferreira Alves LOPES (UFPA)
Gilson Ferreira LIMA (EMATER)
Sérgio Cardoso de MORAES (UFPA)
Wagner Luiz Ramos BARBOSA (UFPA)

INTRODUCTION

The cultivation of cassava is a traditional agricultural activity among the peoples of the Amazon. According to the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE, 2016 apud FERNANDES, 2017), the northern region, where most of the Amazon is located, is the leader of cassava production, with emphasis on the state of Pará, mainly the mesoregion of the northeast of Para.

However, because it is considered the most degraded region of the Amazon (NASCIMENTO, FENZL, 2012), the local community, through the exchange of knowledge, search an alternative for the improvement of the species and the rescue of varieties of seeds that disappeared with the passing of time.

herefore, the objective of this study is to present the initial and partial results of the collective actions developed with the farmers of the community “Santa Maria do Maú”, in the municipality of Terra Alta, in the Brazilian Amazon, where it is sought to identify the place as a collective meeting space for social relations where the exchange of knowledge is established.

MATERIALS AND METHODS

Based on participatory research and action research, the methods adopted focus on the participation and encouragement of collective actions among farmers. Thus, the first representative instruments were constructed together with the farmers of the community, which illustrated, by drawing, the “community map” and the “property map” for explain the local reality and thus, allowing the appropriation of information among those involved.



Picture 1: Community map drawn up by community farmers portraying the arrival of the first residents in the locality.

Source: Ivanete Lopes, 2019.



Picture 2: Preparation of fruit tree seedlings by women farmers in the communities. `Source: Ivanete Lopes, 2019.



Picture 3: Cassava sticks known as “maraquanim”.
Source: Ivanete Lopes, 2019.



Picture 4: Cassava sticks known in the locality as “yellow inha” for multiplication of the variety. Source: Ivanete Lopes, 2019.



Picture 5: Cassava consortium with cowpea beans for multiplication of cowpea seeds and cassava sticks. Source: Gilson Lima, 2018.

RESULTS

- The cycle of cassava cultivation (from planting to harvesting) is approximately one year;
- According to the studies and research already carried out in the locality with 24 cassava varieties, “maraquanim” (Fig. 1) is the one that presented the greatest resistance to diseases;
- At the first moment, the manivas are planted in consortium with maize and beans (temporary crops);
- In the second moment, the fruit trees are planted, consorted with annual crops and medicinal plants.

CONCLUSIONS

“The management of agriculture is becoming more and more technical and I have learned. [...] the countryside is beautiful. [...]. Everybody plants, but they learn anyway.”

Ms. Júlia (farmer)

“We’re used to it in a way and now we’re learning with the techniques.”

Ms. Iná (farmer)

“You have to learn to listen, analyze, reflect, think, be patient to communicate.”

Gilson Lima
(agricultural extension worker at Emater-Pará)

“É preciso aprender a ouvir, analisar, refletir, pensar, ser paciente para se comunicar.”

Gilson Lima
(extensionista da Emater-Pará).

REFERENCES

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2016 In: FERNANDES, Guilherme. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**, 2017 (Embrapa Amazônia Oriental).

NASCIMENTO, N.; FENZL, N. Cenários de uso da terra em mesobacia hidrográfica no nordeste paraense. In: SOBRINHO et. AL, (orgs.) **Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local**. Belém: NUMA/UFPA, 2012.

Experience of rural extension in extractivist reserve areas in the Amazon marine areas

Roberto Ianês da Rocha VIEIRA
Paulo Adélio Paraense da PAIXÃO

INTRODUCTION

The Rural Extension work presented here was the result of a set of methodologies used in order to contribute to the improvement of the living conditions of families living in extreme poverty, who use the Mãe Grande de Curuçá Marine Extractive Reserve in the State of Pará - Brazil. The Extractivist Marine Reserve Mãe Grande de Curuçá, located in the municipality of Curuçá -PA, is one of the most important conservation units in the Amazon Region, with the objectives of ensuring sustainable use and conservation of renewable natural resources, protecting the livelihoods and culture of the local extractive population. (CHAVES, 2010). The RESU Mãe Grande de Curuçá was divided into 08 poles covering 52 communities and a total of 2,000 families with direct care and approximately 5,000 indirect ones. Individual and collective diagnoses were elaborated that subsidized the construction of 08 work plans to serve the diverse communities of the RESEX poles.

MATERIALS AND METHODS

The activities carried out included the application of questionnaires for individual diagnoses through visits, workshops with participatory methodologies for

Collective Diagnoses, elaboration of Participatory Plans focusing on the Social, Environmental, Production and Marketing Thematic axes carried out at the 08 poles of the Conservation Unit, in addition to participatory socialization and technical training workshops and data systematization.



FIGURE 01 - Visit to Communities
Source - EMATER - PA



FIGURE 02 - Cultural Activities
Source - EMATER - PA



FIGURE 03 - Diagnostic Office
Source - EMATER - PA



FIGURE 04 - Traditional vessel for artisanal fishing.
Source - EMATER - PA

RESULTS AND DISCUSSION

Based on the methodologies applied in the communities, the potentialities of the region, as well as their main problems, were observed with great clarity. These data support the elaboration of a work plan with practical suggestions for the development of the regional productive chains, as well as strategies to minimize the obstacles faced by extractive populations resident in those communities in the environmental, social and productive levels.

CONCLUSIONS

It was proposed to seek, through the application of participatory methodologies, information that would support the formulation of proposals for the solution of social, economic and environmental issues pertinent to the communities involved. The identification of the potentialities and problems that exist in the communities that are part of the RESEX, can certainly be a north so that the quality of life, in all its aspects, is improved for all the beneficiaries. Although the technical team recognizes that the necessary information is not exhausted with the accomplishment of this work, it is evaluated that the collective participation of the communities was of paramount importance, thus demonstrating that the effort made to recognize the role of each beneficiary was achieved, helping them to feel active agents in the change of the reality in which they are inserted.

REFERENCES

Bastos, M. N. C.; Santos, J. U. M.; Amaral, D. D. & Neto, S. V. C. 2001. Alterações ambientais na vegetação litorânea do nordeste do Pará. In: Prost, M. T.; Mendes, A. C. (ed.). **Ecosistemas costeiros: impactos e gestão ambiental**. MPEG, Belém. Pp. 28-38

Chaves, Tereza Pinto Vasconcelos. **Gestão Territorial e Participação: Uma Análise do Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista Mãe Grande de Curuçá**. PPGEDAM-Ufpa, Belém, 2009.

EMATER, **PRPOS CHAM PÚBLICO LOTE 14 (PLANO BR SEM MISERIA)**-Belém (PA), 2013.

Icmbio, Instituto Nacional. **Relatório Técnico, Termo de Referência, Instituto de Conservação da Biodiversidade. (Reserva Extrativista Mãe Grande de Curuçá, setembro, 2008)**.

Sustainable production of charcoal in the Brazilian Amazon

Luan Felipe Feitosa da SILVA
Sueo NUMAZAWA
Adriana Ferla de OLIVEIRA
Thais Yuri Rodrigues NAGAISHI
Joel Gustavo TELEKEN

INTRODUCTION

Brazil is the largest producer of charcoal producing 7.24 million tons per year. Part of this production (4.6 million tons in 2015) is destined for the domestic market, of which 82% was produced from planted trees.

In steelworks, charcoal is used as a source of energy, the iron ore reducing agent, which is the essential raw material for the production of pig iron, which in turn is used in the production of steel.

MATERIALS AND METHODS

The study was conducted at Fazenda Rio Capim, pertaining to the company Cikel, located in the municipality of Paragominas, Pará, Brazil (Figure 1).

The production of charcoal used wood residues from the activity of Sustainable Forest Management duly authorized by the State Environment Secretariat.

The forest residues were grouped into two classes according to the basic density.

Being, class 1 ($G1 > 750 \text{ kg/m}^3$) and class 2 ($G2 < 750 \text{ kg/m}^3$). With charring time of 12 days.

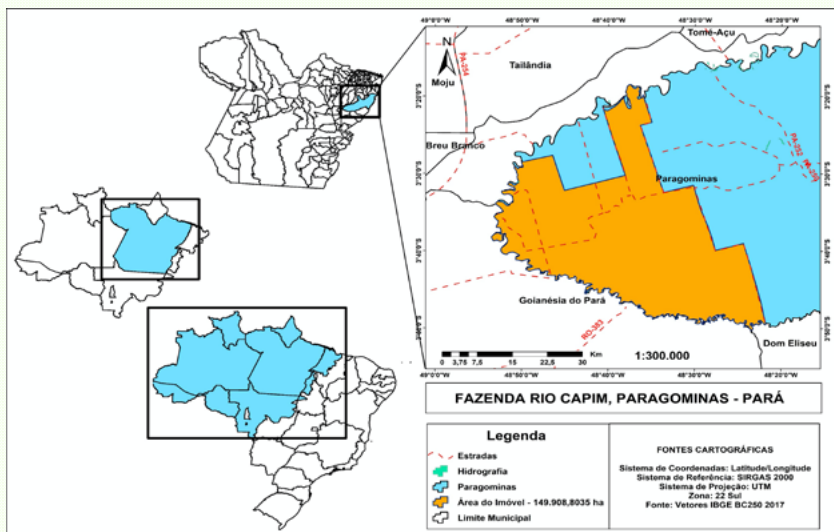


Figure 1. Location of the Rio Capim farm, Paragominas, Pará, Brazil.
 Source: Author (2019)

RESULTS AND DISCUSSION



Figure 2. Process of production of charcoal in Rio Capim farm.
 Source: Author (2019)

	Wood stamped	Charcoal produced	Gravimetric
	(t)	(t)	(%)
G1	11.01 a	2.7 a	24.40 a
DP	1.15	0.22	0.01
CV%	10.48	8.14	3.30
G2	8.70 b	1.7 b	21.40 b
DP	0.78	1.39	0.01
CV%	9.02	7.95	6.25

Table 1. Yield of charcoal production with residues from the Amazon.



Figure 3. Results product after carbonization.
Source: Author (2019)

CONCLUSIONS

The grouping of forest residues presented satisfactory results in charcoal production and quality. Showing increased increase in production and better quality of charcoal that will be used in the steel industry.

Mercury contamination in the São Luiz do Tapajós district, Itaituba city, Pará state: Analysis of published results from 1999 to 2013

Alexandra Cristina de Jesus CALDAS
Francisco Denis Pereira CHAVES
Márcia Lasmar BIERI
Liz Carmem SILVA-PEREIRA

INTRODUCTION

The origin of São Luiz do Tapajós is linked to the formation of a small people on the Lauritânia island, a strategic place for the circulation of forest resources, at the threshold of the twentieth century, in Itaituba City, Pará State, Brazilian Amazon (COUDREAU, 1979). It has its economy based on fishing, temporary agriculture and manufacture of manioc flour (CANTO; VENTURIERI, 2007). With the gold mining increase in the Tapajós River, the São Luiz do Tapajós District has been studied on the mercury contamination, into exposed communities, by several researchers groups, national and international, in the last 20 years, putting on this District in the world scientific scenario evidence. The mercury physico-chemical characteristics make this metal a highly toxic pollutant. In addition to being able to affect large areas very distant, their effects can arise only after long time of its use stopped, purchasing a character out of time and space.

METHODOLOGY

This is an applied research, whose objectives classify it as exploratory, descriptive and exploratory, having as sources of data collection, the bibliographic research, whose collection procedures were data survey, through data collection, documentary research and bibliographic review, in Digital Libraries, from August to December 2017. Through the obtained results in this data survey, guidelines and suggestions could be given to local public authorities to elaborate public policies in the community studied.

RESULTS

The São Luiz do Tapajós community, with geographic coordinates $04^{\circ}20'31''$ south latitude and $56^{\circ}15'02''$ west longitude, is located 50.5 km, through the BR-230, Transamazonian Road, amount of the Itaituba City, at the right margin of the Tapajós River (Figures 1 and 2). The resident population was estimated at 620 inhabitants, distributed in 210 households (IBGE, 2010).

Tabela 1. Hair Mercury levels from São Luiz do Tapajós District residents from 1999 to 2013.

POPULATION	AUTHOR AND YEAR	SAMPLE SIZE	MERCURY LEVELS (µg/g)	% SAMPLE >10 µg/g
GENERAL	Pinheiro; Guimarães <i>et al.</i> (2000)	30	25,3	-
	Santos <i>et al.</i> (2000)	327*	19,9	-
	Khoury <i>et al.</i> (2013)	30	9,12	-
ADULTS	Fillion <i>et al.</i> (2006)	251*	17,8	69,7
	Pinheiro <i>et al.</i> (2006)	32	15	-
	Passos <i>et al.</i> (2007)	457*	16,8	>50
WOMEN NO-PREGNANCY	Pinheiro <i>et al.</i> (2005)	28	13,7	36
	Pinheiro <i>et al.</i> (2007)	21	9,4	28
CHILDREN	Grandjean <i>et al.</i> (1999)	71	25,4	91
	Pinheiro <i>et al.</i> (2007)	48	10,9	52

* Results levels from several communities together, including São Luiz do Tapajós District.



Figure 1. São Luiz do Tapajós District front .
Source: Google images (2018).



Figure 2. São Luiz do Tapajós Satellite image and geographical localization. Source: Google Earth Pro, modified by authors (2019)

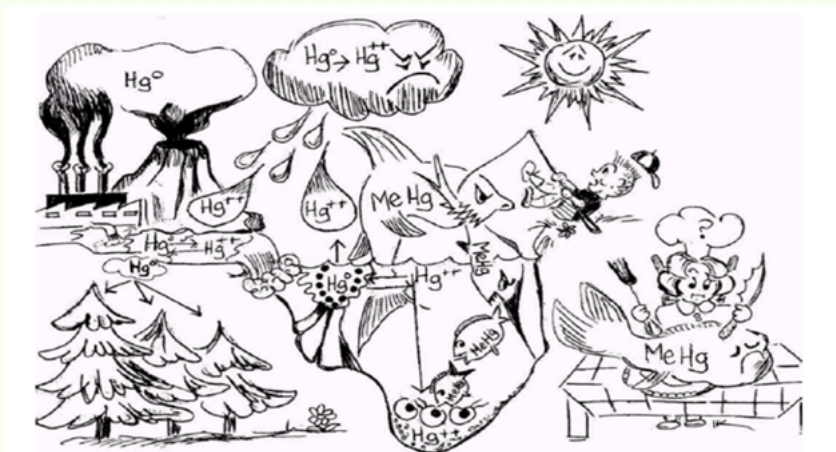


Figure 3. MeHg bioaccumulation in the aquatic food chain and its input in the human diet. Source: Manson et al., 2005

CONCLUSIONS

The mercurial contamination in the Legal Amazon is a subject very well studied, especially the respect of the riverside communities exposure. In the Tapajós Region, due to the economic development of gold mining since the 1950s, studies have been conducted with the purpose of conducting health surveillance, especially non-occupational exposure. The São Luiz do Tapajós District received researchers from several countries, as well as Brazilians, seeking data so that adequate monitoring of the health and environment of this population can be carried out. The data presented here demonstrate that tolerance indices are being reached in most of the studies, leading to a discussion of how this issue has been treated by health agencies in the three spheres of Government. It is hoped that public policies can be created and implemented to better carry on this population, so that we do not have in the future, chronic health problems as a result of this exposure.

REFERENCES

CANTO, O; VENTURIERI, **A São Luiz do Tapajós: uso do território na Amazônia**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2007.

COUDREAU, H. **Viagem ao Tapajós**. São Paulo: Itatiaia, 1979.

MANSON, R. P.; ABBOTT, M. L.; BODALY, R. A.; BULLOCK, O. R.; Jr.; EVERS, D.; LINBERG, S. E.; MURRAY, M. & SWAIN, E. B. 2005. **Monitoring the reponse to changing mercury deposition**. Environ. Sci. Technol. 1: 15A-22A.

Environmental health conditions of territories submitted to dams in the Brazilian Amazon: Case study at Pimental district, Trairão town, Pará state

Alexandra Cristina de Jesus CALDAS
Francisco Denis Pereira CHAVES
Márcia Lasmar BIERI
Liz Carmem SILVA-PEREIRA

INTRODUCTION

According to Aesbe (2006 apud Leoneti et al. 2011) “for the access to water and sewage universal services in Brazil in 2025, , it would be necessary to invest an average 11 billion of Reals every year, on period from the 2006 to the 2024 year”, a reality unlikely in our days. In the 2000 year , about 92.9% of the Municipalities of the Brazil North Region had no type of sewage collection and treatment (UNPD, 2000). The population, especially in the Brazilian Amazon, is exposed to all sorts of diseases, from the tropical ones, inherent to the region, to the avoidable, resulting from lack of basic sanitation. They are riverside communities, most of them extractive, with simple habits, and do not receive treated water, and in some cases, even the raw water to which they have access, is not received in sufficient quantity to satisfy their basic needs.

METHODOLOGY

This study was elaborated through secondary data obtained from the Environmental Impact Study (EIA) of the São Luiz do Tapajós Hydroelectric Plant, produced by CNEC and WarleyParsons (2015), developed in the 2013 year in 238 properties, considering from there 152 households with a total population of 621 residents in the Pimental District, Trairão Municipality, Pará State.

RESULTS

HOUSE STRUCTURE	CONSTRUCTION MATERIALS TYPE	QUANTITY
WALL MATERIALS	WOOD	126
	BRICKS	45
	CLAY	30
	ASBESTOS	2
	STRAW	2
	PLASTIC	1
ROOF MATERIALS	ASBSTONE TILE	114
	STRAW	55
	ROOF TILE	7
	WOOD	3
	OTHERS	1
FLOOR MATERIALS	CIMENT/CONCRETE	98
	BEATING CLAY	60
	CERAMIC	30
	WOOD	4
	BRICKS	1

Figure 1. Distribution of the walls, roofs and floors materials types in the Pimental District homes. **Source:** Data organized by the authors from CNEC; WARLEYPARSONS (2015).

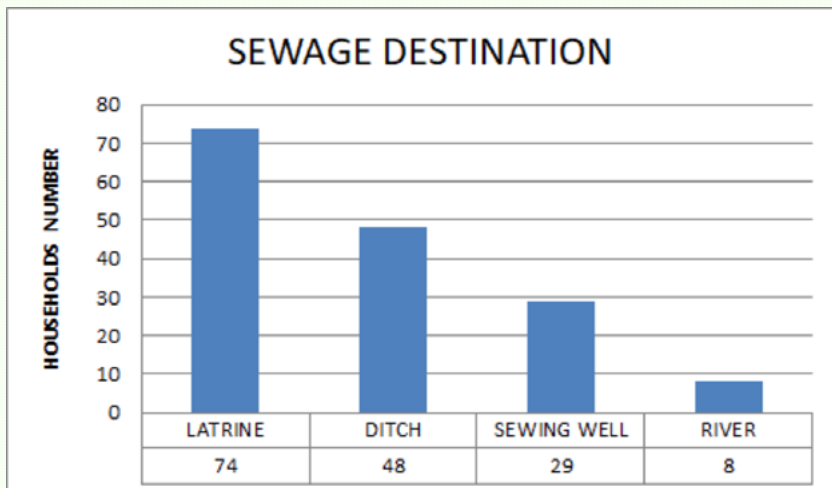


Figure 2. Sewage destination in the Pimental District homes. Source: Data organized by the authors from CNEC; WARLEYPARSONS (2015).

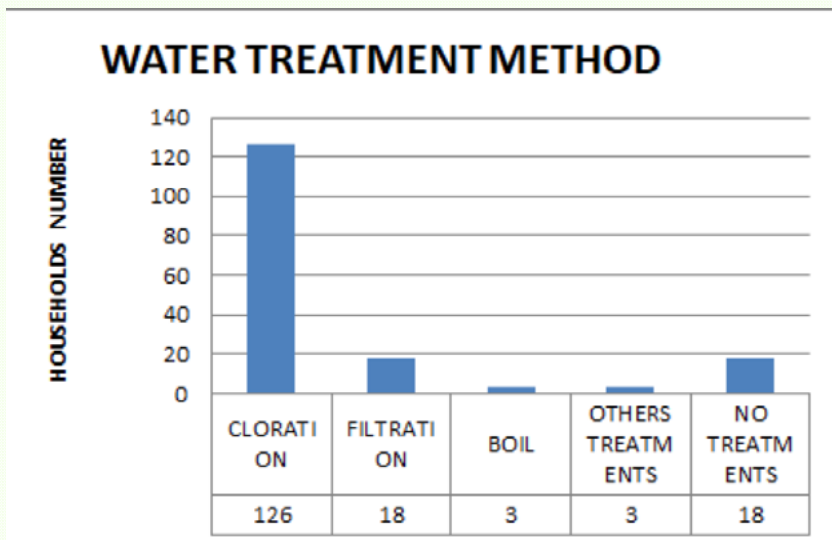


Figure 3. Water treatment method in the Pimental District homes. Source: Data organized by the authors from CNEC; WARLEYPARSONS (2015).

WATER SUPPLY

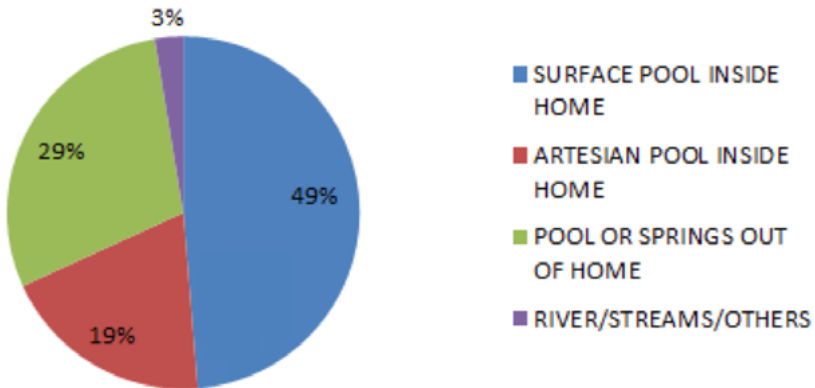


Figure 4. Water supply forms in the Pimental District homes. Source: Data organized by the authors from CNEC; WARLEYPARSONS (2015).

SOLID WASTE DESTINATION

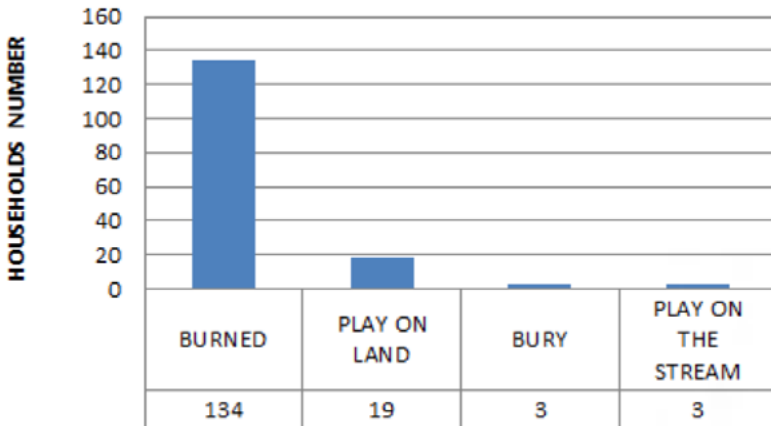


Figure 5. Solid waste destination in the Pimental District homes. Source: Data organized by the authors from CNEC; WARLEYPARSONS (2015).

CONCLUSIONS

Public policies can not be reach this community satisfactorily, and in the results presented here, we suggest the format of more effective public policies, especially regarding basic sanitation, considering that the direct solution of sanitation problems indirectly affects the health problems, and it implies prevention.

REFERENCES

AESBE (ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS DE SANEAMENTO BÁSICO ESTADUAIS). Financiamento de investimentos em saneamento básico: medidas sugeridas para expansão sustentável e modernizadora. 2006. Disponível em: <www.aesbe.org.br/aesbe/pages/documento/exibirAnexo.do?tipo=documentos&arquivo=16.pdf>. Acesso em: 2 out. 2008. apud LEONETI A B et al. **Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI**. RAP – Rio de Janeiro 45(2):331-48, mar./abr. 2011.

CNEC; WARLEYPARSONS ENGENHARIA S/A. EIA/RIMA – **Estudo de Impactos Ambientais/Relatório de Impacto Ambiental do Complexo Hidrelétrico (AHE) São Luiz do Tapajós**. Editado por Grupo de Estudos Tapajós. 2015.

UNDP (UNITED NATIONS DEVELOPMENT POPULATION). **Drinking water standards and health advisories**. Washington, 2000.

ACKNOWLEDGMENTS

To the Institutional Scholarship Program of Scientific Initiation of IFPA, Campus Itaituba, and to the Student Assistance Sector for the promotion of the scholarships of our guiding.

To the Diálogo Tapajós, especially Mr. Gil Rodrigues, that together with the Eletrobrás, donated a copy of the Environmental Impacts Study of the Tapajós Hydroelectric. CNEC/WarleyParsons, published at 2015.

REFERENCES

_____. A ciência do Concreto. In: _____. O pensamento selvagem. São Paulo: Comp. Ed. Nacional, [1962] 1976. pages 19-55

_____. Lei nº 11.326, de 24 de julho 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Available in: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm>. Access in: de june, 2016. EMATER/PA-Empresa de Assistência Técnica Rural do Estado do Pará. Projeto Feira da Mulher Rural, Ano - 2005

_____, Marcia. Notas de campo, july/september, 2018. BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Legislação Mineral. PORMIN. Available in: www.redeaplmineral.org.br/pormin/noticias/legislacao_mineral_resumida.pdf. Access in: 10th October, 2015.

_____. Portaria Interministerial de Criação da Reserva Garimpeira do Tapajós nº 882/83 de 25 de julho de 1983. Diário Oficial da União, Brasília, 1983.

Acadêmica de Economia. 2010. Available in: www.eumed.net/coursecon.ecolat/br/14/economia_itaituba.html

ABREU, Maria Jasylene Pena de. Reserva da Biosfera da Amazônia Central, Brasil. In: BERNARD, Deryck; ARAGON, Luis E.; CLÜSENER-GODT, Miguel (org.). Biosphere Reserves in the Amazon. Belém: NAEA, 2007. page. 111-138.

AGUIAR, A. P. D.; TEJADA, G.; ASSIS, T.; DALLA-NORA, E. AMAZALERT PROJECT - Set of land-use scenarios for Brazil, linked to implications for policies: final report. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, 2014

ALMEIDA, R. ; SANTOS, L. Environmental impacts of sand mining in the city of Santarém, Amazon region, northern Brazil. Environmental Development and Sustainability • May, p. 1-18, 2018.

ANDRADE, J. P.; SOUSA, F. F.; KATO, R. O.; ALMEIDA, R. H. C.; SOUZA, A. M.; NEVES, J. L. G. de S.. Agricultura de corte e trituração e implementação de sistema agroflorestal: Uma experiência de transição agroecológica no nordeste paraense. Cadernos de Agroecologia, v. 9, p. 1-11, 2014.
MATOS, L. M. S. de. Agricultura Familiar e informação para o Desenvolvimento Rural nos Municípios de Igarapé Açu e Marapanim. 2005.147f. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável - Universidade Federal do Para, Belém, 2005.

ANGELO, J. R. Modelagem espacial dinâmica dos determinantes sociais e ambientais da malária e simulação de cenários 2020 para município de Porto Velho - Rondônia. 2015. 187 p. (sid.inpe.br/mtc-m21b/2015/02.27.19.05-TDI).Tese (Doutorado em Ciência do Sistema Terrestre) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), São José dos Campos, 2015. Disponível em:<http://urlib.net/8JMKD3MGP3W34P/3J3GTKE>. Acesso em: 18 abr. 2019.

ANM. Agência Nacional de Mineração. Dados sobre as Barragens de Mineração 2016. Available in: http://www.anm.gov.br/assuntos/barragens/arquivos-barragens/CADASTRO%20NACIONAL%20DE%20BARRAGENS_2016%20_FINAL%2006-01-2017.pdf/view
CASTRO, E. Amazônia na encruzilhada: saque colonial e lutas de resistência. In: CASTRO, E (Org.). Territórios em transformação na Amazônia: Saberes, rupturas e resistências. Belém: NAEA, 2017. 408 p. FEARNSIDE, P. Challenges for sustainable development in Brazilian Amazonia. Sustainable Development. 26 (2), p. 141–149, 2018.

ASSIS, Eneida Correa de. Direitos Indígenas num Contexto Interétnico: Quando a Democracia Importa? 2016, Tese (Doutorado em Ciência Política) IUPERJ.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8112: análise imediata. Rio de Janeiro, 1986.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 11941: Madeira – Determinação da densidade básica. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 8633: carvão vegetal – determinação do poder calorífico, Rio de Janeiro, 1984.

BARBOSA, C. Mapping Mining Areas in the Brazilian Amazon Using MSI/Sentinel-2 Imagery (2017). Remote Sensing. 10, 1178, p. 1-5, 2018.

BARROS, Carlos Juliano. Tapajós e os problemas com garimpo e agronegócio. Blog Luis Nassif. 24.12.2012. Available in: <http://jornalggn.com.br/blog/luisnassif/tapajos-e-os-problemas-com-garimpo-e-agronegocio>. Access in: 13th october, 2015

BARTH, Frederik. Aidentidade Pathan e sua manutenção. In. LASK TOMKE (Org.). O Guru, o iniciador e outras variações antropológicas. Rio: Contracapa. 2000.

Bastos, M. N. C.; Santos, J. U. M.; Amaral, D. D. & Neto, S. V. C. 2001. Alterações ambientais na vegetação litorânea do nordeste do Pará. In: Prost, M. T.; Mendes, A. C. (ed.). Ecossistemas costeiros: impactos e gestão ambiental. MPEG, Belém. Pp. 28-38.

BETTENDORFF, João Felipe pe. Crônica da missão dos padres da Companhia de Jesus no Estado do Maranhão. 2. ed. Belém: Fundação Cultural do Pará Tancredo Neves; Secretaria de Cultura, 1990. 697p. (Série Lendo o Pará, 5)

BIERI, Márcia. Educação Diferenciada, políticas públicas e cidadania na terra indígena Munduruku- Pará. Belém. UFPA/NAEA. Dissertação ,2004.

BOMFIM, L.F.C. Garimpos de ouro no médio Tapajós. Belém, DNPM 5° Distrito. 1969. 10p

BRAND, M.A. Energia de biomassa florestal. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 131 p.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues; BORGES, Maristela Correa. O Lugar da vida: comunidade e comunidade tradicional. Campo-Território: Revista de Geografia Agrária. Edição Especial do XX ENGA – 2012. Uberlândia. 1-13, junho 2014.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional nº 9394 de 20 de dezembro de 1996. 5. ed. Brasília: Câmara, 2010.

BRITO, Magda Taynara Abrão de; SILVA, Rayssa Bezerra; PENA, Heriberto Wagner Amanajás. Análise da dinâmica de estrutura produtiva do município de Itaituba, Pará- Amazônia- Brasil. Universidade do Estado do Pará/ Observatório de la Economia Latino Americana/ Revista CAPACITAÇÃO de mediadores para uso das minibibliotecas. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2015. 53 p.

CARDOSO, D. M. Identidades indígenas no ciberespaço. *Revista Brasileira de Ciências Sociais (Impresso)*, v. 29, p. 146-149, 2014.

Chaves, Tereza Pinto Vasconcelos. *Gestão Territorial e Participação: Uma Análise do Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista Mãe Grande de Curuçá*. PPGEDAM-Ufpa, Belém, 2009.

Company of Technical Assistance and Rural Extension of the State of Pará. *Emater Magazine in Focus*. Marituba, PA: Special Edition, July 2013.

Company of Technical Assistance and Rural Extension of the State of Pará. *Emater de Jacareacanga*, 2019.

CORRÊA, Diogo Silva. Debate entre Philippe Descola e Tim Ingold: naturalismo e dualismo. Como a antropologia pode apreender o mundo sem recorrer ao dualismo natureza e cultura? *Blog de Teoria Social, Filosofia & Ciências Sociais*.

COSTA, Francisco de Assis. O momento, os desafios e as possibilidades da análise econômica territorial para o planejamento do desenvolvimento nacional. *Nova Economia*, Belo Horizonte, set-dez 2014.

DAVIDSON, E. A., SÁ, T. D. D. A., CARVALHO, C. J. R., FIGUEIREDO, R. D. O., KATO, M. D. S. A., KATO, O. R., ISHIDA, F. Y. An integrated greenhouse gas assessment of an alternative to slash-and-burn agriculture in eastern Amazonia. *Global Change Biology*. v.14, p.1-10, 2008.

DENICH, M.; VLEK , P.L.G.; SÁ, T.D. DE A.; VIELHAUER, K.; LUCKE , W. A concept for the development of fire free fallow management in the Eastern Amazon, Brazil. Agriculture, ecosystems and environment, v.110, p.43 58, 2005.

EMBRAPA. Minibibliotecas. Disponível em: <https://www.embrapa.br/minibibliotecas>. Acesso em: 30 abr. 2019.

EMATER, PRPOS CHAM PÚB LOTE 14 (PLANO BR SEM MISERIA)-Belém (PA), 2013.

Freire, P. (1982). Ação Cultural para a Liberdade e outros escritos. 6ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

GATO, R. F.; MATOS, L. M. S. de; KATO, O. R.; AZEVEDO, C. M. B. C. de; CERQUEIRA, J. G.; CERQUEIRA SEGUNDO, E. F.; ANDRADE, J. P. de. Demanda de informação em sistemas agroflorestais para agricultura familiar sustentável no Nordeste paraense. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 8., 2010, São Luís. Agricultura familiar: crise alimentar e mudanças climáticas globais: anais. São Luís: SBSP, 2010. p. 227-238. 1 CD-ROM.

GONÇALVES, Luiz Cláudio. Planejamento de Energia e Metodologia de Avaliação Ambiental Estratégica: Conceitos e Críticas. 1ª Ed. Curitiba: Juruá, 2009, MILARÉ, Edis. Direito do Ambiente. A gestão ambiental em foco. Doutrina. Jurisprudência. Glossário. Editora Revista dos Tribunais. 7ª edição. 2011. RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em Acesso em 05 março 2019

HARMER, Jeremy. The Practice of English Language Teaching. Pearson Longman, 2011.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2016
In: FERNANDES, Guilherme. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2017 (Embrapa Amazônia Oriental).

Icmbio, Instituto Nacional. Relatório Técnico, Termo de Referência, Instituto de Conservação da Biodiversidade. (Reserva Extrativista Mãe Grande de Curuçá, setembro, 2008).

KATO, M. do S. A.; OLIVEIRA, M. do S. S.; KATO, O. R.; LIMA, J. P. V. de. Agricultura sem queima: do campo experimental para a pesquisa-participativa. In: Congresso brasileiro de sistemas agroflorestais. Revista de Gestão Social e Ambiental, Salvador, v. 2, n. 1, p. 41-53, 2008.

KATO, M. S. A. Fire free land preparation as an alternative to slash-and-burn agriculture in the Bragantina region: crop performance and Phosphorus dynamics. Göttingen: Cuvillier, 1998. 144 p 1/ 4 SAMPAIO, C. A.; KATO, O. R.; NASCIMENTO-E-SILVA, D. Sistema de corte e trituração da secondary forest sem queima com alternativa de uso da terra, rumo à sustentabilidade florestal no nordeste paraense. Revista de Gestão Social e Ambiental, Salvador, v. 2, n. 1, p. 41-53, 2008.

LÉVI-STRAUSS, Claude. Acrise da moderna Antropologia. Rev. Antropologia, 10 (1/2), 1962.

LÉVI-STRAUSS, Claude. Aciência do Concreto. In: _____. O pensamento selvagem. São Paulo: Comp. Ed. Nacional, [1962] 1976. pages 19-55

MIGNOLO, Walter. A razão pós-ocidental. A crise do ocidentalismo e a emergência do pensamento liminar. In: MIGNOLO, Walter. Histórias locais/ projetos globais. Colonialidade, saberes subalternos e pensamento liminar. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

MINISTÉRIO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - SECRETARIA DE AGRICULTURA FAMILIAR E COOPERATIVISMO. Plano Safra da Agricultura Familiar 2017/2020 Available in: www.mda.gov.br/sitemda/plano-safra-da-agricultura-familiar-20172020. Access on: April 22nd, 2019.

MORAN, Emilio F. O desenvolvimento da Ecologia Humana como área de estudo. In: Ecologia humana das populações da Amazônia. Petrópolis: Vozes, 1990. p. 21-119.

MUNDURUCU, Daniel. O caráter educativo do movimento indígena brasileiro (1970-1990). São Paulo: Paulinas, 2012. Coleção Educação em Foco.

NAHUM, João Santos. O boom do dendê na microrregião de Tomé-Açu, na Amazônia paraense. Confins [Online], 25 | 2015, Available at: <<http://journals.openedition.org/confins/10536>>; DOI: <10.4000/confins.10536>. Accessed: 14 Jan 2018.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2000.

NASCIMENTO, V. S. Proposta de comunicação social participativa para o projeto “Tipitamba” da Embrapa Amazônia Oriental: relatório final. EMBRAPA. 2004.

NASCIMENTO, N.; FENZL, N. Cenários de uso da terra em mesobacia hidrográfica no nordeste paraense. In: SOBRINHO et. Al, (orgs.) Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local. Belém: NUMA/UFPA, 2012.

OESTERWIND, D; RAU, A; ZAIKO, A. Drivers and pressures – Untangling the terms commonly used in marine science and policy. *Journal of Environmental Management*, v 181, p. 8-15, October, 2016. https://ac.els-cdn.com/S0301479716303139/1-s2.0-S0301479716303139-main.pdf?_tid=e9c92b4c-04ae-40d1-916c-156f2fe9f05f&acdnat=1544623580_e1ef724c4221a9791c36106df3b80d76.

Organização das Nações Unidas. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)*. 2015.

PELOGGIA, A. U. G. (1996). *Delimitação e aprofundamento do Geológico do tecnógeno do município de São Paulo (As consequências geológicas da ação do homem sobre a natureza e as suas determinações geológicas da ação humana em suas particularidades referentes à precária ocupação urbana)*. Tese (Doutorado em Geoquímica e Geotectônica) – USP, São Paulo/SP.

PIRAM, Adecio. *O Caos – Descaso e abandono nas rodovias no Pará*. *Jornal Folha do Progresso*. 2018. Available in <http://www.folhadoprogresso.com.br/o-caos-descaso-e-abandono-nas-rodovias-no-para/> access on April 23rd, 2019.

PORTO-GONÇALVES, C. W. *O desafio ambiental*. SADER, Emir (Organizador). 3ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2012.

PRADO, Helbert; MURRIETA, Sereni Rui Sérgio. *Presentes do passado: Domesticação de plantas e paisagens culturais na Amazônia pré histórica*. *Ciência Hoje*, v, 55, n. 326, jun. 2015. Available in: . Access in: september, 2017.

QUIJANO, Anibal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: Lander, Edgardo (Org.). A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americana, p. 227-278. Buenos Aires: Clacso, 2005

Ramos Feijo, Maria Inês ; Moraes dos Santos, Heloisa Maria; Ferreira da Costa, Sue Anne ; Toledo, Peter Mann (2009). Catálogo de Fósseis da Coleção de Paleontologia do Museu Paraense Emilio Goeldi. Editora do MPEG.

RIBEIRO, É.; BORDALO, C.; TAMASAUSKAS C. Dinâmica Hídrica e Impactos Sócio Ambientais na Amazônia Paraense: uma análise sobre o município de Abaetetuba Pará-Brasil. In: NUNES, A. Territórios da Água/ Water Territories. CEGOT - Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território -Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. Coimbra, p.228-236, 2016. Available in: < [http:// www.academia.edu/28487141/Territórios_de_Água](http://www.academia.edu/28487141/Territórios_de_Água)>. Access in: 01 de nov. de 2019.

RIBEIRO, É. R. F. (2017). Vulnerabilidade e percepção de risco na Planície Tecnogênica em Abaetetuba-PA: subsídios ao planejamento urbano e a gestão ambiental. 2010. Belém, Dissertação (Mestrado em Geografia) – UFPA, 2017.

ROCHA, Cecília; BURLANDY, Luciene; MAGALHÃES, Rosana (Org.) Segurança Alimentar e Nutricional: Perspectivas, aprendizados e desafios para as políticas públicas. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2013.

ROCHA. G. M. Ambientalização do território na Amazônia brasileira e a gestão ambiental. In: Ima Célia Guimarães Vieira, Peter Mann de Toledo, Roberto Araújo Oliveira Santos Júnior. (Org.). Ambiente e sociedade na Amazônia: Uma abordagem interdisciplinar. 1ª Ed. Rio de Janeiro. Editora Garamond LTDA, 2014, v.1, p.461-488.

Rodrigues, S.M., Poltronieri, M.C., Figueira de Lemos, O. Comportamento de gentipos de pimenteira do reino cultivados em dois tipos de tutores. Embrapa Amazônia Oriental, 2017.

SANTILLI, Juliana. Socioambientalismo e novos direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural. São Paulo: Petrópolis, 2005. page 140.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM. (2014). Ação Emergencial para Delimitação de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes e Movimentos de Massa Abaetetuba-Pará. Belém/PA, 15 p.

SILVA, José Ribeiro da; JESUS, Paulo de. Os desafios do novo rural e as perspectivas da agricultura familiar no Brasil. (2010).

SILVA, SUELEN DE AGUIAR. Desvelando a Netnografia: um guia teórico e prático. Intercom (São Paulo. Online), v. 38, p. 339-342, 2015.

VEYRET, I. (Org.). (2013). Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. 2. ed. Contexto, São Paulo. Territórios_de_Água>. Accessed: 01 Nov 2018.

VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. 2002e. Entrevista. In Viveiros de Castro, Eduardo. A inconstância da alma selvagem. São Paulo: Ed. Cosac & Naify, p. 473-492.

