

**CARTOGRAPHIE DES CONCEPTS SOCIÉTÉ ET FORÊT: UNE
PERSPECTIVE DE CES CINQ DERNIÈRES ANNÉES**

Laís Stefany de Carvalho Falca Lima

Universidade Federal de São Carlos
orcid.org/0000-0001-6549-0221
E-mail: lah_cfl@hotmail.com

Weldy Saint-Fleur

Universidade Federal de São Carlos
orcid.org/0000-0001-7691-7489
E-mail: weldy003@yahoo.fr

Renan Previl

Universidade Federal de Mato Grosso
orcid.org/0000-0002-6618-6261
E-mail: renan90@yahoo.com

DOI: 10.35416/geoatos.v3i18.7107

Résumé

La forêt tropicale et la société sont des concepts qui impliquent plusieurs domaines d'étude. Il en résulte des recherches approfondies qui portent souvent sur des questions environnementales, sociales, culturelles et politiques. La recherche bibliographique présentée dans cet article a pour objet de rassembler une base de référence existant dans la plateforme internationale Web of Science pour le développement de la recherche interdisciplinaire. Par le biais de l'utilisation théorique et conceptuelle, il a été possible d'établir des objectifs pour recenser les domaines de recherches et cartographier à l'aide du système d'information géographique (SIG) les principaux pays qui ont publiés des travaux dans la littérature actuelle. Au total, 242 articles scientifiques publiés au cours des cinq dernières années ont été analysés sur 15 thèmes liés à la forêt tropicale et à la société. Une brève évaluation a été effectuée de la façon dont ces concepts ont été incorporés dans les divers domaines d'études. Sur la base de la conception de cet article, basé sur une brève analyse bibliographique, il est conclu que les efforts de plusieurs domaines de recherches liés à ces concepts favorisent la diversité des études interdisciplinaires et mettent en évidence les pays qui évaluent les avantages et les problèmes courants des forêts tropicales. En outre, il met en lumière les interactions humaines avec la nature d'une plus grande pertinence qui peuvent être approfondies et mieux investies.

Mots-clés: Changement climatique, déforestation, environnement, espèces, système d'information géographique (SIG).

**MAP OF SOCIETY AND FOREST CONCEPTS: A PERSPECTIVE OF
THE LAST FIVE YEARS**

Abstract

Tropical forest and society are concepts that involve several fields of study. This results in extensive research that often addresses environmental, social, cultural and

political issues. The literature search presented in this article aims to bring together an existing referral base in the international Web of Science platform for the development of interdisciplinary research. Through theoretical and conceptual use, it has been possible to establish objectives to identify areas of research and to map using Geographic Information System (GIS) the main countries that have published work in the current literature. 242 scientific papers published in the last five years were analyzed on 15 themes related to tropical forests and society. A brief assessment was made of, how these concepts have been incorporated into the various fields of study. Based on the design of this paper, which is based on a brief review of the literature, it is concluded that the efforts of several research areas related to these concepts promote a diversity of interdisciplinary studies and highlight countries that are assessing the benefits and current problems of tropical forests. In addition, it highlights human interactions with nature of greater relevance that can be deepened and better invested.

Keywords: Climate change, deforestation, environment, species, geographic information system (GIS).

MAPEAMENTO DOS CONCEITOS DE SOCIEDADE E FLORESTA: UM ENFOQUE NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS

Resumo

Floresta tropical e sociedade são conceitos que envolvem diversas áreas de estudos. Isso resulta em pesquisas amplas envolvendo, muitas vezes, problemáticas ambientais, sociais, culturais e políticas. A proposta de realizar o levantamento bibliográfico deste artigo é reunir uma base referencial existente na plataforma internacional *Web of Science* para o desenvolvimento de pesquisas interdisciplinares. Através do uso de investigação teórica e conceitual foi possível estabelecer objetivos para levantar as áreas de pesquisas e mapear usando o Sistema de Informação Geográfica (SIG) os principais países que publicaram trabalhos na literatura atual. Foram analisados 242 artigos científicos publicados nos últimos cinco anos, a partir de 15 temáticas relacionadas à floresta tropical e sociedade. Foi realizada uma breve avaliação de como esses conceitos vêm sendo incorporados em diversas áreas de estudos. Conclui-se, a partir do delineamento deste artigo, baseado em uma breve análise bibliográfica, que esforços de diversas áreas de pesquisas ligadas a esses conceitos, promovem a diversidade de estudos interdisciplinares e ressaltam os países que avaliam benefícios e problemas recorrentes das florestas tropicais. Além disso, destaca as interações humanas com a natureza de maior relevância que possam ser mais aprofundadas e melhores investidas.

Palavras-chaves: Mudanças climáticas, desmatamento, espécies, meio ambiente, sistema de informação geográfica (SIG).

Introduction

Les concepts société et forêt ont été utilisés pour comprendre les changements dans l'utilisation des terres humaines et les exigences de l'organisation sociale qui altèrent le rôle des forêts. Selon Gibson et al. (2011), ces mouvements menacent de plus en plus la

biodiversité, en particulier dans les forêts tropicales, où la diversité des espèces et les pressions humaines sont élevées.

Actuellement, la fréquence des incendies et de la déforestation des zones forestières est très élevée et cela finit par modifier certaines activités telles que: l'élevage, l'agriculture etc. En revanche, cette dernière entraîne une perturbation énorme avec le risque de désertification et d'extinction des espèces, c'est-à-dire, il y a peu de forêts tropicales non perturbées (*Ibid.*, p. 378.). Le processus historique d'urbanisation affecte le paysage de différentes manières, comme dans le cas de la plus grande forêt tropicale du monde située sur le territoire brésilien (Amazonie), qui a une superficie totale disponible pour la réforme agraire dans le biome amazonien de 200 000 km² (BARRETO et al., 2006). Des centaines de milliers de personnes dans cette région se trouvent sans connaissance préalable des pratiques agricoles adaptées à un environnement forestier tropical (LUI et MOLINA, 2016). Comme on pouvait s'y attendre, une grande partie des agriculteurs ont échoué en raison de la faible fertilité des terres et du manque de services de base, tels que la possibilité de commercialisation de la production, la vulgarisation et l'absence d'infrastructures (DIEGUES, 1993).

Les principaux concepts liés aux thèmes de la société et de la forêt concernent le changement climatique, la déforestation, la biodiversité, la télédétection, les écosystèmes, les espèces, l'écologie et le développement durable. L'expansion des terres agricoles est la principale cause de la déforestation tropicale (Angelsen et Kaimowitz 2001; Gibbs et al., 2010), et la perte des forêts représente environ un tiers de l'augmentation cumulative des émissions de gaz à effet de serre (GES) et environ un dixième des émissions actuelles (Ipcc, 2013). La déforestation entraîne également la perte de la biodiversité et de diverses autres fonctions forestières telles que l'approvisionnement alimentaire, la protection des bassins versants, le contrôle de l'érosion, supprime des habitants naturels et menace gravement la flore et la faune (NGOMA et ANGELSEN, 2018).

Pour mieux aborder ces concepts (forêt et société) il est nécessaire de procéder à une revue de littérature qui cherche à construire une synthèse et qui permet de comprendre la relation entre les deux. . Cet article est le résultat de recherches théoriques, conceptuelles et d'analyses bibliographiques portant sur la société et la forêt , ainsi que d'une brève évaluation de la façon dont ces concepts ont été intégrés et insérés dans des recherches développées dans plusieurs domaines. Le but est de i) présenter les pays qui développent le

plus de recherches liées à la société et à la forêt tropicale à l'aide de l'outil SIG ii) présenter les domaines d'étude relatives à ces deux concepts iii) caractériser les mots clés les plus présents dans ces publications.

Bases conceptuelles

La forêt et ses services écosystémiques

Le terme forêt peut être compris comme un ensemble de végétation ayant pour prédominance des arbres boisés avec la canopée qui touche, ombrageant une grande partie du sol et remplissant une fonction cruciale sociale, économique et environnementale pour la société en offrant divers biens et services (MMA, 2020).

Selon le rapport l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) de 2011, les forêts occupent environ 30 % des territoires des 233 pays étudiés à l'époque, cela équivaut à environ 4 milliards d'hectares. L'évaluation des ressources forestières mondiales (FRA), coordonnée par la FAO, a révélé que la superficie forestière

la surface terrestre mondiale a diminué de 31,6 % à 30,6 % entre 1990 et 2015, mais que le rythme de la perte a ralenti ces dernières années, (FAO, 2020). Dans le monde, il existe différents types de forêts connues comme La Forêt Tempérée, La Forêt de Conifères ou La Forêt Boréale et La Forêt Subtropicale et Tropicale.

La forêt tropicale humide est présente dans toute la ceinture équatoriale terrestre. Son ampleur fournit un large éventail de services écosystémiques tels que la pollinisation, la conservation de l'eau, la régulation du climat, la protection contre les incendies, la régulation des maladies, entre autres (PASCUAL et al., 2017). Ces services peuvent être compris comme des facteurs qui contribuent au développement et à la pérennité de la vie sur terre tels que l'alimentation, le climat, l'eau, la sécurité énergétique et la santé humaine (METZGER et al., 2019). En ce sens, les forêts tropicales jouent un rôle fondamental en fournissant directement des services aux communautés traditionnelles, des populations indigènes et forestières et surtout de la population brésilienne qui possède la plus grande superficie de forêt tropicale mondiale Metzger et al. (2019), en plus d'aider indirectement la population mondiale à équilibrer les fonctions qui influencent les phénomènes naturels du globe tels que le climat. Une autre caractéristique de grande importance des forêts

tropicales est liée à la protection de la biodiversité qui a besoin d'être préservée. Les données des forêts atlantiques et amazoniennes suggèrent que la couverture d'au moins 30 % de la végétation naturelle est nécessaire pour assurer le maintien des communautés avec une plus grande intégrité, en conservant certaines des espèces les plus vulnérables dépendantes des forêts (Banks-Leite et al., 2014; Ochoa-Quintero et al., 2015). Selon Pimm et al., (2014), la promotion de lois qui préservent la permanence des zones forestières contribue à réduire l'extinction de la biodiversité, la conversion de la végétation forestière et non forestière indigène au Brésil s'est produite principalement dans les paysages de haute biodiversité au cours des 200 dernières années, et plus rapidement au cours des 50 dernières années, ce qui n'a pas permis l'adaptation des espèces et, par conséquent, s'est accompagnée de niveaux extrêmes de disparition.

La diversité des espèces pollinisatrices est essentielle à l'efficacité de la pollinisation des cultures agricoles (Garibaldi et al., 2016) et le maintien de la végétation naturelle à proximité des zones cultivées peut assurer cette diversité et favoriser la productivité des cultures (WOLOWSKI et al., 2018; JOLY et al., 2018).

Du point de vue de la régulation climatique, la forêt tropicale est essentielle à l'absorption du carbone, ces réserves détiennent environ 21,5% des stocks de carbone au du Brésil (FREITAS et al., 2018) et est le biome qui occupe le plus grand territoire brésilien aux caractéristiques naturelles transfrontalières et qui est donc partagé avec sept autres pays et la Guyane française (NOGUEIRA et NETO, 2017). La conservation de ces forest est une condition "*sine qua non*" pour éviter toutes sortes de catastrophes Si ces forêts diminuent, il en résulte directement de fortes répercussions s climatiques régionales et mondiales, tels que : érosion supplémentaire, sécheresse, inondation et des changements potentiellement irréversibles des écosystèmes naturels (MARENGO et al., 2018; NOBRE et al., 2016).

Dans la production agricole, la dépendance à la lutte antiparasitaire est très élevée dit Oerke (2006) et les ravageurs des cultures sont responsables de pertes économiques importantes qui affectent considérablement les aspects économiques des coûts de production et la sécurité alimentaire (BARBOSA et al., 2012).

Il est donc clair que la fonction écologique et sociale des zones forestières tropicales est d'une importance primordiale, car elles sont exposées à un risque élevé de production agricole à grande échelle et d'occupation désordonnée des terres.

Société et environnement

Lorsque l'on parle de forêt, il est fondamental de comprendre son importance dans la vie des humains. Du point de vue fédéral la dynamique territoriale au Brésil était le résultat du processus d'intérêt colonial de la période impérialiste lorsque la constitution de 1988 est apparue. Il y a eu la segmentation du pouvoir des municipalités par rapport à l'Union aux États. Selon Nogueira et Neto (2017), la municipalité est l'entité la plus fragile de ce dispositif fédérateur et peu de municipalités au Brésil sont en mesure d'assurer une autonomie politique et financière résultant de processus particuliers dans la formation territoriale qu'elle regroupe (services publics et privés, production agricole ou industrielle, tourisme, attributs naturels, etc.). Elle constitue le paysage et caractérisant l'environnement dans ce processus d'urbanisation.

Cette évolution, lorsqu'elle se produit de manière désordonnée, elle conduit à des problèmes de société contemporaine liés à la nature, à la culture et aux tensions qui émergent de ces interactions socio-environnementales et qui sont en constante évolution (BELTRAMINO, 2018). Il existe des systèmes socio-écologiques plus complexes, intégrés et adaptatifs, dans lesquels l'être humain fait partie de la nature (Alliance De Resilience, 2010) et où interagissent des composantes culturelles, politiques, sociales, économiques, écologiques et technologiques. Pour Buschbacher (2014), le concept de systèmes socio-écologiques souligne l'importance d'intégrer la gestion des ressources naturelles avec les populations (FIGUEIREDO et al., 2017).

La forêt tropicale de transition, par exemple, est imputée à la déforestation où l'exploitation forestière est encore largement provoquée par le développement agro-industriel Davidson et al., (2012), Aide et al., (2013), ainsi que par le bétail et les barrages. Dans ce contexte de contrastes entre modification et préservation artificielles, il est nécessaire de prendre en compte la relation directe de la forêt avec les peuples dits forestiers tels que : les quilombos, les populations indigènes et les extracteurs traditionnels (HECHT, 2014). Environ un cinquième de la population rurale d'Amérique latine dépend directement de la forêt, et les ménages les plus pauvres (et ceux dirigés par des femmes rurales) le sont encore plus (PYHÄLÄ et al., 2006; GAVIN & ANDERSON, 2007; LARSON et al., 2007; PACHECO, 2009; CRONKLETON et al., 2013; ZENTENO et al., 2013; PRADO CORDOVA et al., 2013).

Les activités exercées dans la forêt favorisent l'économie rurale et, si elles sont dominantes, provoquent l'émigration de nombreuses personnes vers ces zones, provoquant de nouvelles implantations, même périodiques, et transforment l'ensemble du paysage naturel (paysage qui existait avant que l'homme ne le modifie). Selon Hecht, (2014), les données sur les migrations urbaines en Amérique latine font de plus en plus ressortir la croissance rapide des villes rurales et intermédiaires, des établissements humains étroitement liés aux économies rurales environnantes et servent d'interfaces entre ces mondes.

Ainsi, la forêt tropicale a des caractéristiques intrinsèques et des histoires différentes d'occupation et d'utilisation des terres, dans différentes physionomies et par des personnes d'origines très diverses, qui influencent diverses alternatives de structure, conduction, organisation et transformation des systèmes socio-écologiques et territoriaux.

Système d'Information géographique

Par définition, une 'information géographique' est une information qui peut être rattachée à des éléments dont la position est définie par des coordonnées. Elle renferme toutes les données localisables, qui peuvent être une distribution : des infrastructures, des ressources naturelles, d'un point d'eau, d'une forêt, d'un centre de santé, d'un quartier, d'un pays, d'un pont, d'un barrage, de la population (caractéristiques socioéconomiques, sociodémographiques, etc.) Waaub (2012), ces informations peuvent être consignées sur une carte. De nos jours, il est probable d'arranger de sauvegarder ces informations dans des bases de données qui englobent la localisation physique des éléments sur la surface terrestre. Le 'système', quant à lui, renvoie à une unité de fonctionnement désignée pour accomplir une certaine tâche. L'information géographique devient alors utilisable dans un système d'information géographique par un très grand nombre d'utilisateurs (QUÉBEC GÉOGRAPHIE, 2008).

Plusieurs définitions du SIG sont proposées dans la littérature mais on peut retenir simplement que les SIG sont des outils qui permettent de rassembler des données de diverses sources, de les gérer, de les analyser et de présenter des informations localisées contribuant à la gestion de l'espace et tant d'autres fonctions (MUENCHOW et al., 2019).

Ou encore, c'est « Un ensemble d'outils (de collecte, stockage, requête, transformation, *Revista Geografia em Atos, Departamento de Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, n. 18, v. 03, p. 61-77, maio-ago. Ano 2020.*

manipulation, représentation) qui joue un rôle important dans la recherche universitaire dans des disciplines différentes tels que les études politiques économie, écologie et géographie (MUENCHOW et al., 2019).

Le SIG est capital dans la mise en place de forêts communautaires comme la plupart des problématiques de développement durable. Elle permet d'évaluer différents scénarios de développement ou d'aménagement dans le but d'aider à la prise de décision. En milieu forestier, la gestion des habitats et des activités de collecte ou de mise en valeur de la faune, de la végétation, des paysages, le traitement de données cartographiques, la planification des interventions ainsi que des infrastructures (sentiers, réseau routier, etc.), le suivi des travaux de même que le transfert de données entre les utilisateurs, exigent de plus en plus le recours à un SIG (LESCUYER e EMERIT, 2005).

Matériel et méthodes

Initialement, cette recherche bibliographique a été effectuée en utilisant la plateforme de base de données d'articles scientifiques *Web of Science*, dans laquelle 242 articles, publiés en anglais, ont présenté dans leurs titres ou mots clés le terme, *Tropical Forest and Society*. Les informations collectées contenant l'année de publication, revue, discipline de recherche, mots-clés et pays de publication ont été stockés dans une feuille de calcul Excel.

Par ailleurs, l'outil cartographique SIG a été utilisé pour cartographier la répartition spatiale des différents pays dont ces concepts ont été mieux étudiés durant ces 5 dernières années à travers le monde. Cette recherche bibliographique a été réalisée durant les mois d'août à octobre 2019, pour évaluer les publications des années 2015 à 2019 considérées comme la période la plus récente de publications sur le thème proposé. En effet, la plateforme choisie a fourni un ensemble de données internationales satisfaisantes pour cette analyse.

Résultats et discussion

L'accent sur la société et les forêts tropicales, les mots clés, les domaines d'étude et les pays qui ont publié des articles scientifiques

La figure 01, montre le classement des pays qui ont le plus publié sur la forêt tropicale et la société. Avec environ 34 %, les Etats-Unis sont le pays qui publie le plus,

suivi de l'Angleterre avec 32%, la Hollande avec 21%, la Suisse 4% et l'Allemagne 2%. Les autres pays comme la Bolivie, le Brésil, la Bulgarie, le Canada, le Chili, la Chine, la Corée du Sud, le Costa Rica et l'Espagne représentent 7,44 % du total des publications.

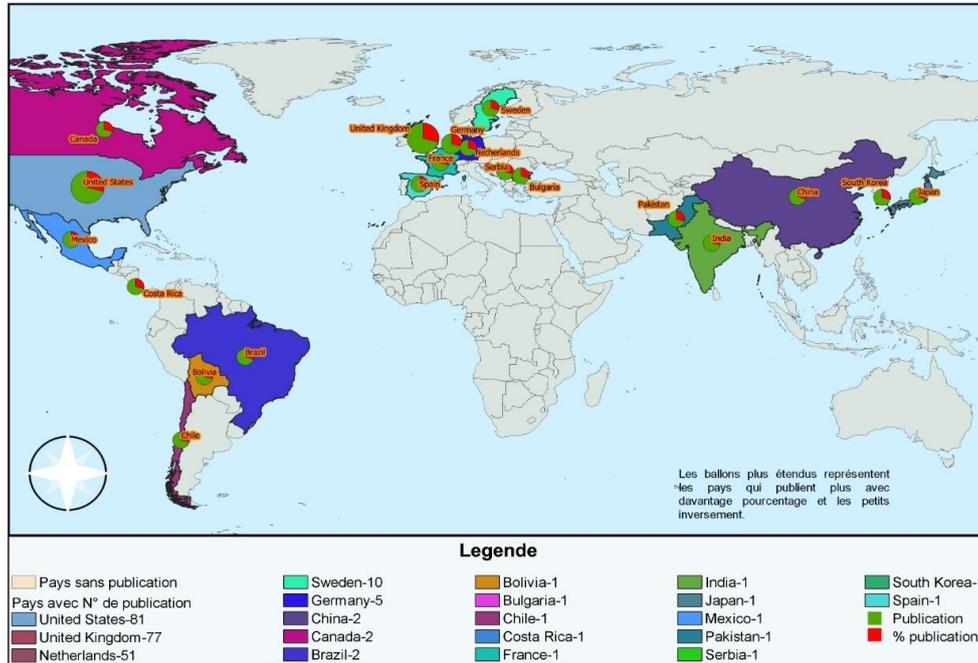
La figure 02, montre le nombre de principales disciplines publiant dans les revues, des articles qui ont abordé chacun des thèmes de recherches de ce travail. Dans l'échantillon étudié, environ 21 % des articles qui sont publiés sur société et forêt se retrouve dans le domaine de : la géographie, la géologie, la télédétection, 17 % dans la mycologie, 15 % dans l'agriculture, l'entomologie, les plantes, les sciences vétérinaires et 9 % sur les sciences environnementales et écologiques. Les sujets liés aux affaires, à l'économie du développement et aux sciences humaines représentent 7 %, la biologie des eaux douces et marines, les ressources en eau et la médecine générale sont identifiés dans environ 5 % des articles ; et seulement 3 % concernent la météorologie et les sciences atmosphériques ; l'informatique, le génie et la science des matériaux ont une approche modeste.

La figure 03, présente les principaux mots-clés utilisés par les auteurs dans les articles analysés. Ces termes résument les objets d'étude de ces articles et permettent de percevoir quels aspects, thèmes ou sujets sont liés à la société tropicale et à la forêt dans plusieurs domaines de recherche, de l'avis de leurs auteurs.

Le terme espèces est récurrent. Plusieurs articles portent sur les changements climatiques comme (Reyer et al., 2017; Golub et al., 2017). Les espèces sont l'un des sujets les plus ciblés (Dury et al., 2018; Sande et al., 2017), ainsi que la télédétection (Dutrieux et al., 2015; Griffiths et al., 2018). Les champignons sont traités dans le domaine de la mycologie tels que (Marinho et al., 2019; Herrera et al., 2019), la conservation de la biodiversité (Janzen et Hallwachs, 2019; Luz et al., 2017) et l'écologie (Mazón et al., 2019; Castillo et al., 2018) apparaissent également dans les textes étudiés.

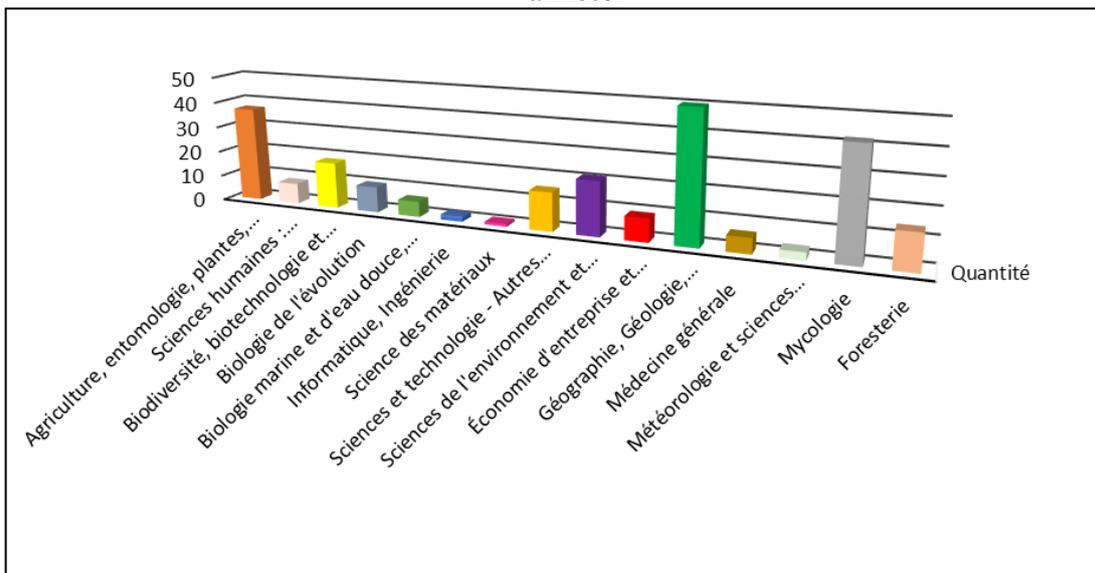
Les forêts tropicales sont abordées sous différents angles: *perte de forêts, cycle du carbone, perturbations, diversité des espèces, services écosystémiques, environnement, écologie du comportement, déforestation et dégradation des forêts.*

Figure 01: Répartition spatiale des pays qui ont publiés plus articles scientifiques sur la société et la forêt au cours des cinq dernières années.



Source: Laís et al., 2019.

Figure 02: La plupart des domaines de recherche publiés au cours des cinq dernières années.



Source: Laís et al., 2019.

négatifs, sinon catastrophiques, des forêts ont un impact global. Cela conduit à diverses initiatives politiques internationales qui visent directement ou indirectement à stabiliser les écosystèmes forestiers dans le monde (Práválie, 2018).

Le programme de réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts (REDD+) dans les pays en développement, lancé en 2008 par la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) (FAO, 2014). C'est un mécanisme financier (principalement financé par les pays économiquement développés) mis en œuvre au niveau mondial pour réduire les émissions des pays en développement par une gestion forestière durable, des mesures de protection forestière et/ou un puits de carbone à grande échelle (PHELPS et al., 2010). Ainsi, les résultats présentés des principales recherches sur les forêts tropicales et la société, publiés par les pays développés sont justifiés.

Conclusion

À partir de cette brève analyse bibliographique, nous concluons que les efforts de plusieurs domaines de recherche liés à ces concepts favorisent la diversité des études interdisciplinaires et mettent en évidence les pays qui évaluent les avantages et les problèmes actuels des forêts tropicales. En outre, il met en lumière le lien existant entre humain et forêt d'une plus grande pertinence qui peut être approfondie et mieux investie. Le moyen d'obtenir une meilleure prise de décision qui vise les forêts tropicales et la société est la valorisation de la recherche scientifique alliée aux politiques publiques qui envisagent ce domaine d'étude d'une manière intrinsèque aux réalités locales et globales.

Références

AIDE, T. Mitchell et al. Deforestation and Reforestation of Latin America and the Caribbean (2001–2010). **Biotropica**, v. 45, n. 2, p. 262-271, 2013.

ALCÂNTARA, L. C. S.; SAMPAIO, C. A. C. Bem viver como paradigma de desenvolvimento: utopia ou alternativa possível? **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, vol. 40, pp. 231-251, 2017.

ANGELSEN, A.; KAIMOWITZ, D. Introduction: the role of agricultural technologies in

Revista Geografia em Atos, Departamento de Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, n. 18, v. 03, p. 61-77, maio-ago. Ano 2020.

ISSN: 1984-1647

Tropical deforestation. In: Angelsen, A., Kaimowitz, D. (Eds.), **Agricultural technologies and tropical deforestation**. CABI Publishing, Wallingford, Oxon, UK, 2001.

ARAÚJO, R. F.; ALVARENGA, L. A bibliometria na pesquisa científica da pós-graduação brasileira de 1987 a 2007. **Revista Eletrônica em Biblioteconomia e Ciência da Informação**, vol. 16, no. 31, pp. 51-70, 2011.

BANKS-LEITE, C.; PARDINI, R.; TAMBOSI, L. R.; PEARSE, W. D.; BUENO, A. A.; BRUSCAGIN, R. T.; METZGER, J. P. Using ecological thresholds to evaluate the costs and benefits of set-asides in a biodiversity hotspot. **Science**, 2014.

BARBOSA, P.; LETOURNEAU, D. K.; AGRAWAL, A. A. Insect Outbreaks Revisited. **In Insect Outbreaks Revisited**, 2012.

BELTRAMINO, T. La Construcción Social De Las Inundaciones en Santa Fé (1982–83/2003). *Naturaleza, Riesgo Y Sociedad*. **Revista INteruniversitaria de Estudios Territoriales**, PAMPA, 2018.

CASTILLO, A.; VEGA-RIVERA, J. H.; PÉREZ-ESCOBEDO, M.; ROMO-DÍAZ, G.; LÓPEZ-CARAPIA, G.; AYALA-OROZCO, B. Linking social–ecological knowledge with rural communities in Mexico: lessons and challenges toward sustainability. **Ecosphere**, 2018.

CRONKLETON, P.; LARSON, A. M.; FEINTRENIE, L.; GARCIA, C.; LEVANG, P. Reframing Community Forestry to Manage the Forest-Farm Interface. **Small-Scale Forestry**, 2013.

DAVIDSON, Eric A. et al. The Amazon basin in transition. **Nature**, v. 481, n. 7381, p. 321, 2012.

DIRZO, R., YOUNG, H. S., GALETTI, M., CEBALLOS, G., ISAAC, N. J. B., & COLLEN, B. Defaunation in the Anthropocene. **Science**, 2014.

DURY, M.; MERTENS, L.; FAYOLLE, A.; VERBEECK, H.; HAMBUCKERS, A.; FRANÇOIS, L. Refining species traits in a dynamic vegetation model to project the impacts of climate change on tropical trees in Central Africa. **Forests**, 2018.

DUTRIEUX, L. P.; VERBESSELT, J.; KOOISTRA, L.; HEROLD, M. Monitoring forest cover loss using multiple data streams, a case study of a tropical dry forest in Bolivia. **ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing**, 2015.

FIGUEIREDO, R. A.; DE ALCÂNTARA, L. C. S.; MORAIS, J. P. G.; DE SAIS, A. C.; OLIVEIRA, R. E. DE. Resiliência em sistemas socioecológicos, paisagem rural e agricultura. **Revista Cincia, Tecnologia & Ambiente**, 2017.

FREITAS, F. L. M.; ENGLUND, O.; SPAROVEK, G.; BERNDDES, G.; GUIDOTTI, V.; PINTO, L. F. G.; MÖRTBERG, U. Who owns the Brazilian carbon? **Global Change Biology**, 2018.

Revista Geografia em Atos, Departamento de Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, n. 18, v. 03, p. 61-77, maio-ago. Ano 2020.

ISSN: 1984-1647

GARIBALDI, L. A.; CARVALHEIRO, L. G.; VAISSIÈRE, B. E.; GEMMILL-HERREN, B.; HIPÓLITO, J.; FREITAS, B. M.; ... ZHANG, H. Mutually beneficial pollinator diversity and crop yield outcomes in small and large farms. **Science**, 2016.

GAVIN, M. C.; ANDERSON, G. J. Socioeconomic predictors of forest use values in the Peruvian Amazon: A potential tool for biodiversity conservation. **Ecological Economics**, 2007.

GIBSON, L.; LEE, T. M.; KOH, L. P.; BROOK, B. W.; GARDNER, T. A.; BARLOW, J.; SODHI, N. S. Primary forests are irreplaceable for sustaining tropical biodiversity. **Nature**, 478(7369), 378–381, 2011.

GOLUB, A.; LUBOWSKI, R.; PIRIS-CABEZAS, P. Balancing Risks from Climate Policy Uncertainties: The Role of Options and Reduced Emissions from Deforestation and Forest Degradation. **Ecological Economics**, 2017.

GRIFFITHS, P.; JAKIMOW, B.; HOSTERT, P. Reconstructing long term annual deforestation dynamics in Pará and Mato Grosso using the Landsat archive. **Remote Sensing of Environment**, 2018.

HECHT, S. B. Forests lost and found in tropical Latin America: the woodland 'green revolution.' **The Journal of Peasant Studies**, 41(5), 877–909, 2014.

HERRERA, P.; SUÁREZ, J. P.; SÁNCHEZ-RODRÍGUEZ, A.; MOLINA, M. C.; PRIETO, M.; MÉNDEZ, M. Many broadly-shared mycobionts characterize mycorrhizal interactions of two coexisting epiphytic orchids in a high elevation tropical forest. **Fungal Ecology**, 2019.

JANZEN, D. H.; HALLWACHS, W. Perspective: Where might be many tropical insects? **Biological Conservation**, 2019.

JOLY, C. A.; SCARANO, F. R.; BUSTAMANTE, M.; GADDA, T.; METZGER, J. P.; SEIXAS, C. S., ... SANTOS, I. DE L. Sumário para tomadores de decisão: 1o diagnóstico brasileiro de biodiversidade e serviços ecossistêmicos. **In Sumário para tomadores de decisão: 1o diagnóstico brasileiro de biodiversidade e serviços ecossistêmicos**, 2018.

LARSON, A. M.; PACHECO, P.; TONI, F.; VALLEJO, M. Trends in Latin American forestry decentralisations: legal frameworks, municipal governments and forest dependent groups. **International Forestry Review**, 2007.

LE QUEBEC GEOGRAPHIE, 2008. Disponível em :<
<https://quebecgeographique.gouv.qc.ca/education/geographique.asp>>. Acesso em : 15 dez. 2019.

LESCUYER, G. ; EMERIT, A. Utilisation de l'outil cartographique par les acteurs locaux pour la gestion concertée d'une forêt au sud du cameroun. **Agricultures** (Montrouge),

Revista Geografia em Atos, Departamento de Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, n. 18, v. 03, p. 61-77, maio-ago. Ano 2020.

ISSN: 1984-1647

2005.

LUI, G. H.; MOLINA, S. M. G. Ocupação Humana e Transformação Das Paisagens Na Amazônia Brasileira. *Amazônica - Revista de Antropologia*, 2016.

LUZ, A. C.; PANEQUE-GÁLVEZ, J.; GUÈZE, M.; PINO, J.; MACÍA, M. J.; ORTAMARTÍNEZ, M.; REYES-GARCÍA, V. Continuity and change in hunting behaviour among contemporary indigenous peoples. *Biological Conservation*, 2017.

MARENGO, J. A.; SOUZA, C. M.; THONICKE, K.; BURTON, C.; HALLADAY, K.; BETTS, R. A.; ... SOARES, W. R. Changes in Climate and Land Use Over the Amazon Region: Current and Future Variability and Trends. *Frontiers in Earth Science*, 2018.

MARINHO, F.; OEHL, F.; DA SILVA, I. R.; COYNE, D.; VERAS, J. S. DA N.; MAIA, L. C. High diversity of arbuscular mycorrhizal fungi in natural and anthropized sites of a Brazilian tropical dry forest (Caatinga). *Fungal Ecology*, 2019.

MAZÓN, M.; AGUIRRE, N.; ECHEVERRÍA, C.; ARONSON, J. Monitoring attributes for ecological restoration in Latin America and the Caribbean region. *Restoration Ecology*, 2019.

METZGER, J. P.; BUSTAMANTE, M. M. C.; FERREIRA, J.; FERNANDES, G. W.; LIBRÁN-EMBID, F.; PILLAR, V. D.; ... OVERBECK, G. E. Why Brazil needs its Legal Reserves. *Perspectives in Ecology and Conservation*, 2019.

MUENCHOW, Jannes; SCHÄFER, Susann; KRÜGER, Eric. Reviewing qualitative GIS research—Toward a wider usage of open-source GIS and reproducible research practices. *Geography Compass*, 2019.

NGOMA, H.; ANGELSEN, A. Can conservation agriculture save tropical forests? The case of minimum tillage in Zambia. *Forest Policy and Economics*, 2018.

NOBRE, C. A.; SAMPAIO, G.; BORMA, L. S.; CASTILLA-RUBIO, J. C.; SILVA, J. S.; CARDOSO, M. Land-use and climate change risks in the amazon and the need of a novel sustainable development paradigm. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 113, n. 39, p. 10759-10768, 2016.

NOGUEIRA, R. J. B.; OLIVEIRA NETO, T. Federalismo e meio ambiente na amazonia: áreas protegidas como nova geografia política. *L'Espace Politique*, (31), 2017.

OCHOA-QUINTERO, J. M.; GARDNER, T. A.; ROSA, I., DE BARROS FERRAZ, S. F.; SUTHERLAND, W. J. Thresholds of species loss in Amazonian deforestation frontier landscapes. *Conservation Biology*, 2015.

OERKE, E.-C. Crop losses to pests. *The Journal of Agricultural Science*, v. 144, n. 1, p. 31-43, 2006.

OSTROM, Elinor. A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. **Science**, v. 325, n. 5939, p. 419-422, 2009.

PACHECO, Pablo. Smallholder livelihoods, wealth and deforestation in the Eastern Amazon. **Human Ecology**, v. 37, n. 1, p. 27-41, 2009.

PASCUAL, Unai et al. Valuing nature's contributions to people: the IPBES approach. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 26, p. 7-16, 2017.

PFEIFER, M.; LEFEBVRE, V.; PERES, C. A.; BANKS-LEITE, C.; WEARN, O. R.; MARSH, C. J.; EWERS, R. M. Creation of forest edges has a global impact on forest vertebrates. **Nature**, v. 551, n. 7679, p. 187, 2017.

PHELPS, J.; WEBB, Edward L.; AGRAWAL, A. Does REDD+ threaten to recentralize forest governance?. **Science**, v. 328, n. 5976, p. 312-313, 2010.

PIMM, Stuart L.; JENKINS, C. N.; ABELL, R.; BROOKS, T. M.; GITTLEMAN, J. L.; JOPPA, L. N.; SEXTON, J. O. The biodiversity of species and their rates of extinction, distribution, and protection. **Science**, v. 344, n. 6187, p. 1246752, 2014.

PRADO CÓRDOVA, J. P.; WUNDER, S.; SMITH-HALL, C.; BÖRNER, J. Rural income and forest reliance in highland Guatemala. **Environmental Management**, v. 51, n. 5, p. 1034-1043, 2013.

PRĂVĂLIE, Remus. Major perturbations in the Earth's forest ecosystems. Possible implications for global warming. **Earth-Science Reviews**, v. 185, p. 544-571, 2018.

PYHÄLÄ, A.; BROWN, K.; ADGER, W. N. Implications of livelihood dependence on non-timber products in Peruvian Amazonia. **Ecosystems**, v. 9, n. 8, p. 1328-1341, 2006.

REYER, C. P. O.; ADAMS, S.; ALBRECHT, T.; BAARSCH, F.; BOIT, A.; CANALES TRUJILLO, N.; THONICKE, K. Climate change impacts in Latin America and the Caribbean and their implications for development. **Regional Environmental Change**, v. 17, n. 6, p. 1601-1621, 2017.

ROCKSTRÖM, J.; GAFFNEY, O.; ROGELJ, J.; MEINSHAUSEN, M.; NAKICENOVIC, N.; SCHELLNHUBER, H. J. A roadmap for rapid decarbonization. **Science**, v. 355, n. 6331, p. 1269-1271, 2017.

WOŁOWSKI, M. et al. Sumário para tomadores de decisão: 1. relatório temático sobre polinização, polinizadores e produção de alimentos no Brasil. **Campinas**, 2018.

ZENTENO, Mario et al. Livelihood strategies and forest dependence: New insights from Bolivian forest communities. **Forest Policy and Economics**, v. 26, p. 12-21, 2013.

Sobre os autores

Laís Stefany de Carvalho Falca Lima

Graduada em Tecnologia em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo, Câmpus Mogi Das Cruzes (FATEC/MC) e, atualmente bolsista CNPq de Mestrado na Universidade Federal de São Carlos no curso de Agroecologia e Desenvolvimento Rural com a linha de pesquisa em Tecnologias e Processos em Sistemas Agroecológicos e discente em Formação Pedagógica no Instituto Federal de São Paulo Campus Itapetininga. Atua principalmente no campo das Ciências Agrárias relacionada com as áreas Fitotecnia, Sociologia e Antropologia Rural. Realizou estudos no segmento de mercado de Floricultura.

Weldy Saint-Fleur

Titular de uma licenciatura em Engenharia Agrícola na Universidade Cristã do Norte do Haiti - UCNH (2017), Mestrado em Agroecologia e Desenvolvimento Rural na Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR (2020). Atualmente membro de investigação do Centro Latino-americano de Estudos Culturais - CLAEC. Tem experiência no domínio da segurança alimentar, rações de frangos, gestão de explorações agrícolas rurais, geografia, SIG e trabalha principalmente nos seguintes temas: agricultura familiar, gestão de agroecossistemas, proteção do ambiente e dos seus recursos naturais, alterações climáticas, melhoria da segurança alimentar nas zonas rurais, análise integrada da paisagem rural, agricultura familiar como patrimônio histórico e cultural agrícola.

Renan Previl

Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Agricultura tropical (PPGAT). Da Universidade Federal de Mato Grosso. Graduação em AGRONOMIA - UNIVERSITE CHRETIENNE DU NORD DHAITI (2017). Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Agronomia, ambiental e políticas públicas, em gestão da unidade produção agrícolas, em Agroecologia, em saúde animal.

Como citar esse artigo

LIMA, Laís Stefany de Carvalho Falca; SAINT-FLEUR, Weldy; PREVIL, Renan. Cartographie des concepts société et forêt tropicale: une perspective de ces cinq dernières années. **Revista Geografia em Atos (GeoAtos online)**, v. 03, n. 18, p. 61-77, maio-ago, 2020. DOI: 10.35416/geoatos.v3i18.7107

Recebido em: 2020-01-10

Enviado para correção em: 2020-04-23

Aceito em: 2020-06-09