

A Dualidade entre Redes de Pesquisadores e os Temas abordados sobre a Sustentabilidade na Amazônia

The Duality between Research Networks and the Topics addressed on Sustainability in the Amazon

Ricardo Vilarim David¹

Tomás Daniel Menéndez Rodríguez²

Resumo

Esta pesquisa possui como objetivo realizar o estudo do fenômeno de produção e consumo do conhecimento, através das diretrizes social e intelectual existente dentro de uma rede de pesquisadores, tendo como objeto de pesquisa a Amazônia. Através de pesquisa documental, foram selecionados 160 artigos científicos para a aquisição de dados primários, delimitando como laço temporal as produções científicas realizadas entre os anos de 2016 a 2021. A análise dos resultados foi realizada em duas etapas. Na primeira, com o auxílio do *software* Ucinet, verificou-se a coesão entre grupos através da medida *n-clan* para se ter a real noção da imersão de cada pesquisador. Já na segunda parte, através do uso do *software* KH Corder, foi possível realizar análises por meio de redes de coocorrência de palavras (frequência, *clans* e variáveis). Em relação a frequência de palavras, as que apareceram em maior número, além da palavra tema e dos seus descritores de pesquisa, foram: *forest, deforestation, environmental, management, Brazil, land, region, policy, community, brazilian, use, social, study, state, result e resource*. Através da formação de *clans* (social) e da seleção por palavras/temas (intelectual) realizou-se a integração entre os dois fenômenos analisados chegando-se à conclusão de que os pesquisadores estão analisando, estudando e debatendo, principalmente como temas associados a Amazônia: o desmatamento, o clima e suas mudanças, as políticas ambientais, o barômetro da sustentabilidade, o uso da terra, indicadores de sustentabilidade, compromissos corporativos, emissões de gases, inovação sustentável, dentre outros.

Palavras chave: Amazônia. Sustentabilidade. Análise de Redes Sociais. Análise de Coocorrência de Palavras.

Abstract

This research aims to study the phenomenon of production and consumption of knowledge, through the social and intellectual guidelines existing within a network of researchers, having the Amazon as research object. Through documentary research, 160 scientific articles were selected for the acquisition of primary data, delimiting as a time loop the scientific productions carried out between the years 2016 to 2021. The analysis of the results was carried out in two stages. In the first one, with the help of the Ucinet software, cohesion between groups was verified through the *n-clan* measure in order to have a real notion of the immersion of each researcher. In the second part, through the use of KH Corder software, it was possible to perform analyzes through word co-occurrence networks (frequency, clans and variables). Regarding the frequency of words, the ones that appeared in greater number, in addition to the word theme and its search descriptors, were: *forest, deforestation, environmental, management, Brazil, land, region, policy, community, brazilian, use, social, study, state, result and resource*. Through the formation of *clans* (social) and the selection by words/themes (intellectual) the integration between the two analyzed phenomena was carried out, reaching the conclusion that the researchers are analyzing, studying and debating, mainly as themes associated with the Amazon: deforestation, climate and its changes, environmental policies, the sustainability barometer, land use, sustainability indicators, corporate commitments, gas emissions, sustainable innovation, among others.

Keywords: Amazon. Sustainability. Social Network Analysis. Word Co-occurrence Analysis.

Recebido em (*manuscript first received*): 24/10/2022

Aprovado em (*manuscript accepted*): 18/01/2023



DOI: <http://dx.doi.org/10.17648/aos.v12i1.2826>

1 Introdução

A região amazônica é caracterizada por possuir a maior floresta tropical e bacia hidrográfica, ter a maior reserva de biodiversidade e deter o maior banco genético do mundo, consistindo em um

¹ Mestrado em Administração pela Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Brasil. Analista de TI da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Brasil. E-mail: ricardo.vilarim@unir.br

² Pós-Doutorado pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), Brasil. Professor da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Brasil. E-mail: tomas@unir.br

ecossistema com potencial exuberante e de inigualáveis recursos naturais, extremamente estratégicos num contexto civilizatório em que clima, água, geração de energia, alimentos e medicamentos, elencam as prioridades dos investimentos globais (Mello, 2013). Estas características credenciam a Amazônia como o mais exuberante e promissor laboratório natural para o avanço do conhecimento científico sobre processos evolutivos que geram e mantêm a diversidade de genes, espécies e ecossistemas e o desenvolvimento de experimentos revolucionários em diversos campos de pesquisas (Mello, 2015), e neste contexto ganham destaque as pesquisas que abrangem a sustentabilidade.

Em relação a pesquisas já realizadas no cenário amazônico, é possível encontrar trabalhos que utilizam da análise de redes sociais para entender a questão social em vários cenários distintos (Mertens *et al.*, 2011; Salinero & Machalski, 2016; Henriques *et al.*, 2017; Jacaúna, 2020). Porém uma lacuna que ficou visível é a forma em como analisar a questão intelectual existente e formada dentro das estruturas das redes sociais com o objetivo de entender como os fenômenos sociais e intelectuais estão alinhados e como são construídos. E diante desta lacuna se torna importante estudar a estrutura (social e intelectual) das redes empíricas de pesquisadores que estudam a sustentabilidade na Amazônia.

Através da formação de *clans* (grupos coesos) e da análise de coocorrência de palavras realizou-se a integração entre os fenômenos social e intelectual chegando-se à conclusão de que os temas mais pesquisados, direcionados para a Amazônia são: o desmatamento, o clima e suas mudanças, as políticas ambientais, o barômetro da sustentabilidade, o uso da terra, os indicadores da sustentabilidade, os compromissos corporativos, as emissões de gases e a inovação sustentável.

Esta pesquisa, através dos resultados alcançados, traz contribuições teóricas e práticas, pois avaliou a distribuição de algo que é significativo dentro da ciência, ou seja, o conteúdo científico propriamente dito que foi produzido em artigos científicos, além de poder orientar a tomada de decisões tanto de pesquisadores quanto de instituições em relação a futuras parcerias para o desenvolvimento de pesquisas sobre a sustentabilidade na Amazônia.

2. Referencial Teórico

2.1 Sustentabilidade

Sustentabilidade é a característica ou requisito de tornar sustentável, e esta por sua vez é a qualidade do que se pode sustentar. Sustentar vem da possibilidade de criar e oferecer condições para que uma atividade tenha continuidade, garantindo recursos materiais para a sobrevivência de uma sociedade (da Costa *et al.*, 2019). Assim como o termo Sustentabilidade, o termo Desenvolvimento Sustentável também é empregado como expressão teórica direcionados a políticas ou por tendências atuais que acabam por não satisfazer o real propósito da sustentabilidade (Leal Filho, 2000).

O objetivo na discussão e preocupação com a sustentabilidade é o que se pretende alcançar, já o desenvolvimento sustentável é a forma em como alcançá-lo. Considerando então que os dois termos se complementam, quando se fala em desenvolvimento sustentável não se pode desconsiderar a sustentabilidade (Oliveira *et al.*, 2020).

Devido às várias disciplinas científicas e aos objetivos de estudos, diversas definições conceituais foram criadas dificultando a existência de um consenso entre os pesquisadores das diferentes áreas de estudo (da Costa *et al.*, 2019). Nesta pesquisa serão consideradas as definições conceituais utilizadas no contexto das ciências sociais, sendo assim a figura 1 descreve algumas delas.

A ideia do desenvolvimento sustentável tem como intuito conciliar a necessidade de proteção ambiental com o princípio da equidade com as gerações humanas, tanto do presente quanto do futuro, por intermédio da efetiva inserção do meio ambiente nas decisões socioeconômicas. Este conceito tornou-se um termo mais difundido nas ciências sociais e em conferências que abordam o meio ambiente envolvendo países ricos e pobres (Enríquez, 2008).

Figura 1 - Definições de Desenvolvimento Sustentável (Ciências Sociais)

Lélé, 1991	Uma forma de mudança social que para além dos objetivos tradicionais de desenvolvimento, tem o objetivo ou a restrição da sustentabilidade ecológica.
Elkington, 1997	Apresenta-se como um princípio que objetiva garantir que as ações atuais não limitem as opções econômicas, sociais e ambientais para as futuras gerações.
ONU, 2002	Desenvolvimento contínuo e de longo prazo da sociedade, voltado à satisfação das necessidades da humanidade no presente e no futuro através do uso racional e da reposição dos recursos naturais, preservando a Terra para as futuras gerações.
Veiga, 2005	Sinônimo de Sustentabilidade; O uso do termo 'Sustentável' como adjetivo, quando se refere à necessidade de que o processo socioeconômico conserve a biocapacidade. Na substituição do adjetivo para o substantivo "Sustentabilidade" surgem os componentes não biofísicos do conceito.
Mitra, 2017	Desenvolvimento Sustentável envolve recursos sociais, ambientais e econômicos; Sustentabilidade é um processo contínuo de organização entre as entidades governamentais, entidades com e sem fins lucrativos para que permitam o desenvolvimento sustentável, ambos os termos se referem às preocupações com a gestão de recursos humanos e não-humanos de longo prazo.

Fonte: da Costa *et. al.* (2019).

Para que se tenha sucesso em alcançar o desenvolvimento sustentável tem-se que considerar as variáveis que o constituem. Para Sachs (1993), as variáveis classificadas como dimensões são: social, ecológica, econômica, política, cultura e territorial (ou espacial). Tais dimensões podem ser consideradas de forma integrada, com influência entre si possibilitando uma perspectiva de sustentabilidade em longo prazo ao invés do sucesso de curto prazo proporcionado quando o enfoque é exclusivamente econômico (Dyllick & Hockerts, 2002; Johnston *et al.*, 2007; Pereira, 2009). E por falar em enfoque econômico, o termo sustentabilidade tornou-se um padrão, para o politicamente correto ao ser citado; assim agentes financeiros, elaboradores de políticas e cientistas fazem uso do termo sustentável com o objetivo de alcançar financiamentos (Enríquez, 2008).

2.2 Análise de Redes Sociais e Redes de colaboração

A análise de redes sociais (ARS) traz à tona duas particularidades: um conjunto de atores que se relacionam e as ligações entre esses atores. Estudar essas relações implica em conhecer a dinâmica das forças e influências que cada um dos pesquisadores exerce sobre aqueles com quem se relaciona na efetivação de suas atividades e no alcance de seus interesses individuais ou em conjunto. Assim, pesquisar os relacionamentos pode contribuir para um melhor entendimento da motivação e gestão de pessoas, além da compreensão do exercício do poder e do papel da liderança em contextos com alto grau de participação individual.

A ARS também propicia a elaboração de um diagnóstico a respeito da configuração de comunidades de profissionais e de colaboração, baseadas no mapeamento da troca de saberes, experiências, similaridade de contextos e desafios encontrados pelos agentes. Kadushin (2004), afirma que a definição para rede seria a de um conjunto de relacionamentos contendo um conjunto de objetos (nós) e um mapeamento das relações entre estes objetos. Em ciências sociais tal configuração é representada por sujeitos sociais (indivíduos, grupos, organizações etc.) conectados por algum tipo de relação (Marteleto & Silva, 2004). Estes elementos que caracterizam uma rede devem englobar a contínua interação entre seus membros, a convergência de interesses e também uma maior estrutura horizontal, tornando possível a existência da ausência de hierarquia, dando maior flexibilidade e capacidade para que a rede possa expandir-se e contrair-se em resposta a mudanças no ambiente, bem como capacidade de adaptação (Castells, 2000).

A produção do saber é associada à comunicação e está por sua vez está muito presente dentro de redes de pesquisa (Sales, 2008). Pesquisadores quando participam de redes de colaboração possuem maior facilidade de compartilhar ideias, de forma que seja possível que um pesquisador

possa influenciar a atividade científica de outros e vice-versa (Moody, 2004). Diante à necessidade de comunicação, além de desenvolver novas formas de conhecimento não compartimentalizadas, busca-se uma alternativa na integração através de participação em grupos e redes de pesquisas criados em ambientes internos e externos das instituições de ensino e pesquisa (Coutinho *et al.*, 2012).

As redes colaborativas de pesquisa são excelentes estratégias para a produção, gestão e transmissão do conhecimento. A formação de tais conexões (interligações) é muito viável para a região amazônica, que devido ao seu aspecto geográfico é um local de muitas dificuldades quanto a acesso e traslado (Rodrigues, 2014). Como resultado destas conexões formam-se grupos que articulam as relações entre instituições, grupos de pesquisa, laboratórios e cientistas, que através de coautorias realizam trocas de informações articulando subvenções em busca de resultados em pesquisas realizadas (Latour & Woolgar, 1997). Como exemplo entre tais articulações resultam-se: artigos, capítulos de livros, livros, produtos ou patentes.

Tais criações são classificadas como produções científicas, e estas representam a materialização do conhecimento sobre um determinado assunto. Segundo Danuello e Oliveira (2012), as produções científicas são utilizadas como o principal instrumento para a avaliação da ciência. Com o passar dos anos tem se tornado mais comum o aumento no número da produção de textos, variando de obras literárias e científicas, e isso em termos analíticos sempre se configurou como um desafio para pesquisadores, pois a capacidade de leitura e interpretação humana é onerosa em termos de tempo e custo. Para ajudar na análise massiva de texto existem ferramentas de mineração de texto que permitem a análise do conteúdo das palavras bem como da similaridade entre elas representando por meio de grafos de redes sociais os seus resultados.

2.3 Análise de Coocorrência de palavras (redes de palavras)

A análise de coocorrência de palavras (*co-word analysis*) define-se como a utilização do comportamento das palavras como um meio de elucidar as estruturas das ideias e outros problemas representados em conjuntos adequados de documentos (Whitaker, 1989) permitindo estabelecer índices estatísticos que representam a força de associação entre pares de palavras e mapeando o estado de uma área do conhecimento. Segundo Bardin (2011), com esta análise procura-se extrair as relações entre os elementos textuais, dedicando-se à assinalar as presenças simultâneas de dois ou mais elementos na mesma unidade de contexto, ou seja, em um fragmento de mensagem previamente definido.

A análise da força de ligação entre pares de palavras e expressões abre caminho para importantes aplicações partindo da construção de léxicos especializados até o desenvolvimento de instrumentos lógicos suscetíveis de otimizar os processos de indexação automática e recuperação da informação, tornando possível acompanhar a evolução dos temas de interesse da pesquisa científica (Robrero & da Cunha, 1998). Tal técnica está entre as mais utilizadas para construir mapas de ciência, com possibilidades de explorar as relações, tanto intelectuais como sociais que se estabelecem entre os autores, suas especialidades, instituições e seus enfoques teóricos-epistemológicos, por meio dos discursos materializados (Oliveira & Grácio, 2013).

Desde que textos manifestam significados, os quais estão relacionados com aspectos culturais, materiais, posições de poder e interesses, as ciências sociais vêm buscando várias formas de compreendê-los além da leitura e representação textual. Textos são relacionais, logo há senso em analisar as relações entre palavras, agregando-as em estruturas mais profundas. E para este objetivo ferramentas computacionais vem facilitando essa tarefa, em que métodos analíticos e de inteligência artificial vêm sendo empregados de forma maciça.

3. Passos Metodológicos

Esta pesquisa fez uso de métodos mistos possuindo uma parte quantitativa com o intuito em avaliar os aspectos descritivos dos relacionamentos (Wasserman & Faust, 1994; Scott, 2000) especificamente através da análise de redes sociais e com uma segunda parte qualitativa utilizando-se da análise de coocorrência de palavras para analisar o conteúdo textual dos artigos, comparando os resultados de cada pesquisa de acordo com um tema em comum.

Os sujeitos de pesquisa são os pesquisadores (autores e coautores) que tiveram artigos publicados em periódicos classificados, através de critérios pelas próprias bases ou repositórios de dados, como da área das ciências sociais, com pesquisas que buscavam discutir o desenvolvimento sustentável ou a sustentabilidade para a Amazônia, ou seja, estes artigos foram as unidades de análise desta pesquisa. Buscando suportar empiricamente este estudo, define-se constitutivamente (D.C.) e operacionalmente (D.O.) as variáveis utilizadas (Figura 2).

Figura 2 - Declaração Constitutiva e Operacional das Variáveis

Variáveis	Definição Constitutiva	Definição Operacional
Categorização de Autores	Classificação conforme o tipo de autoria.	Operacionalizada após classificar cada autor como: principal, coautor, autor isolado (publicação individual) e autor nacional ou internacional.
Artigos publicados	São as pesquisas que foram submetidas a periódicos, com o intuito de divulgação e contribuição científica para a comunidade.	Operacionalizada através do levantamento do número de artigos publicados pelos pesquisadores que compõem a rede de forma individual ou em coautoria.
Vínculo institucional	Vínculo ao qual os pesquisadores possuem com as instituições que trabalham/representam ou que patrocinam as suas pesquisas.	Operacionalizada através do levantamento das informações fornecidas nos artigos, sendo considerado o vínculo mais atual (ano) e a primeira instituição declarada.
Clan	Possibilita que os grupos formados sejam realmente coesos, pois força os autores a estarem em uma mesma esfera de influência (Rossoni, 2006).	Operacionalizado por meio da classificação e identificação de grupos formados a partir da medida n-clan (Wasserman & Faust, 1994; Hanneman & Riddle, 2005).
Coocorrência de palavras	Através de técnicas de análise procura extrair do texto as relações entre elementos textuais (Bardin, 2011).	Operacionalizada através de métodos para inferir a proximidade entre palavras.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados primários da pesquisa (2022).

Para realizar a pesquisa documental foram utilizadas as bases de dados internacionais *Scopus* (*Elsevier*) e *Web of Science* (WoS), o repositório de dados Portal Periódicos/CAPES, as bases nacionais Spell e Scielo e também realizadas buscas em periódicos nacionais que continham em seus nomes os termos sustentabilidade, desenvolvimento sustentável ou Amazônia, pois acreditava-se que com esta estratégia seria mais viável encontrar artigos que estivessem dentro do escopo de análise.

A escolha dos descritores *Amazon*, *International Amazon*, *Amazon Region*, *Amazon Biome*, *Pan-Amazon*, *Sustainability* e *Sustainable Development*, Amazônia, Amazônia Internacional, Região Amazônica, Bioma Amazônico, Pan-Amazônia, Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável se justifica já que o intuito era encontrar artigos científicos que tinham como foco ou que possuíssem em seus objetivos ou resultados o desenvolvimento sustentável ou a sustentabilidade para a Amazônia. Quanto ao foco em periódicos da área das ciências sociais, foram considerados para esta pesquisa a classificação atribuída pelas bases de dados e pelos próprios periódicos; não levando em consideração a atuação ou militância de

origem dos autores já que, produções científicas são publicadas em periódicos da área, já os autores nem sempre publicam apenas em periódicos de sua formação de origem.

Juntamente com estes 14 descritores foram utilizados os seguintes filtros de busca: a) área de estudo: ciências sociais, b) idiomas dos artigos: português, inglês e espanhol, c) laço temporal: os anos de 2016 a 2021. Em relação as linguagens dos artigos os idiomas português e espanhol se fazem presentes como línguas oficiais entre todas as nações que compõe a região Amazônica, já a língua inglesa por ser considerada como a língua principal da ciência. Com o laço temporal entre os anos de 2016 a 2021 buscou-se relatar uma configuração mais próxima do cenário de pesquisa atual.

Os 160 artigos selecionados foram organizados em planilhas de dados eletrônicas com colunas que listaram informações do tipo: autor principal e sua filiação (instituição), coautores e suas respectivas filiações, título do artigo, palavras-chave, resumo e ano de publicação. Desta forma foi possível verificar a existência de artigos duplicados e inconsistências quanto aos nomes dos autores.

De posse destas informações o próximo passo foi transferi-las ao *software* Ucinet (versão 6.718), *software* especializado em análises de redes sociais. Com o auxílio deste *software* foi possível a criação de uma matriz *2-mode* desenvolvida com o auxílio da funcionalidade *DL Editor*. Na sequência os artigos e seus respectivos autores foram empilhados em duas colunas de acordo com a coautoria em casa pesquisa, onde cada artigo recebeu um código único. O próximo passo foi a conversão da matriz *2-mode* em uma matriz com configuração *1-mode* (534x534). Com esta conversão foi possível realizar análises e a criação do desenho gráfico da rede. Para a criação do desenho gráfico foi utilizado o *software* NetDraw (versão 2.174), *software* integrado ao Ucinet, e este desenho representou graficamente toda a configuração da rede de pesquisadores com os seus membros (pesquisadores), conexões (colaborações), componentes e grupos (*clans*).

Para avaliar o fenômeno social foram identificados com auxílio do *software* Ucinet os grupos (*clans*) coesos existentes dentro de cada componente. Para esta pesquisa deverá ser considerado como componente as sub-redes em que os nós, a partir de 2, estão interligados entre si. Segundo Rossoni (2006) a imersão dos autores em grupos coesos torna plausível a avaliação das relações como fator que concilia com a produção do conhecimento. Para identificar estes grupos de pesquisadores foi escolhida a medida *n-clan*, em que o diâmetro máximo do subgrafo é exclusivamente menor ou igual a *n* (Wasserman & Faust, 1994; Hanneman & Riddle, 2005), o que possibilita confirmar que os grupos formados sejam realmente coesos pois força os pesquisadores a estarem em uma mesma esfera de influência (Rossoni & Machado-da-Silva, 2007). Segundo Hanneman e Riddle (2005), a medida *n-clan* frequentemente é bem ajustada com dados sociológicos.

Devido ao fato de que a média de pesquisadores por componente na rede analisada, ser de quase 5 pesquisadores e partindo do pressuposto de que a maioria dos periódicos da área das ciências sociais tem limitação para publicação de um número de coautores entre 5 e 6, seria óbvio por esta constatação que automaticamente seriam formados grupos com 6 membros, sendo necessário apenas a produção de um único artigo para se ter um *clan*. Sendo assim definiu-se por analisar os *clans* formados a partir de 7 membros e com diâmetro 2, o que significa 2 passos para encontrar qualquer outro pesquisador, resultando em um quantitativo de 24 *clans*.

Identificados estes 24 *clans* foram contabilizados 43 artigos desenvolvidos por estes grupos coesos. Os textos destes 43 artigos (título, resumo e palavras-chave) foram concatenados e cada artigo recebeu um código único. Cada *clan* foi caracterizado de acordo com os seus pesquisadores onde foram levantadas informações do tipo: país, produtividade e quais os interesses de pesquisa.

Na segunda parte da estratégia de pesquisa fez-se uso do *software* KH Coder (versão 3.Beta.04) para análise qualitativa de conteúdo e mineração de texto. Através das suas funcionalidades foi possível explorar o conteúdo dos artigos científicos analisando a coocorrência de palavras através dos seguintes procedimentos: 1. Frequência de palavras; 2. Redes de coocorrência de palavras; 3. Redes de palavras x Variáveis (*clans*).

O primeiro procedimento, frequência de palavras, foi realizado após o pré-processamento do projeto. Desse pré-processamento foram contabilizados 5.057 sentenças, 690 parágrafos e 596 linhas existentes na planilha com os textos concatenados dos artigos. O *software* KH Corder, em sua

funcionalidade de criação de lista de palavras, permite fazer filtros. Optou-se então por listar como classe de palavras apenas substantivos e adjetivos, pois as outras classes não trariam resultados relacionados a temas de estudo de forma eficaz.

O segundo procedimento, redes de coocorrência de palavras, buscou representar de forma gráfica uma rede em que as palavras (nós) se interligam a outras por similaridade de temas, objetivos e resultados almejados dentre os artigos. Para criar esta rede foram definidos como critérios o uso do filtro de palavras por frequência de termos, com a quantidade mínima de 50 detecções. Como no procedimento anterior, listou-se como classe de palavras apenas substantivos e adjetivos. Com isso foram selecionadas a quantidade de 279 palavras.

O terceiro procedimento, a integração entre os fenômenos social e intelectual, foi realizado após o pré-processamento de um novo projeto realizado no *KH Corder*. Desse novo projeto foram contabilizados 484 sentenças, 64 parágrafos e 57 linhas existentes na planilha com os textos concatenados dos 43 artigos desenvolvidos pelos 24 *clans*. Como nos dois procedimentos anteriores optou-se por listar como classe de palavras apenas substantivos e adjetivos. Para criar esta rede de Palavras x Variável (*clans*) foram definidos como critérios o uso do filtro de palavras por frequência de termos, com a quantidade mínima de 10 detecções, resultando no quantitativo de 141 palavras.

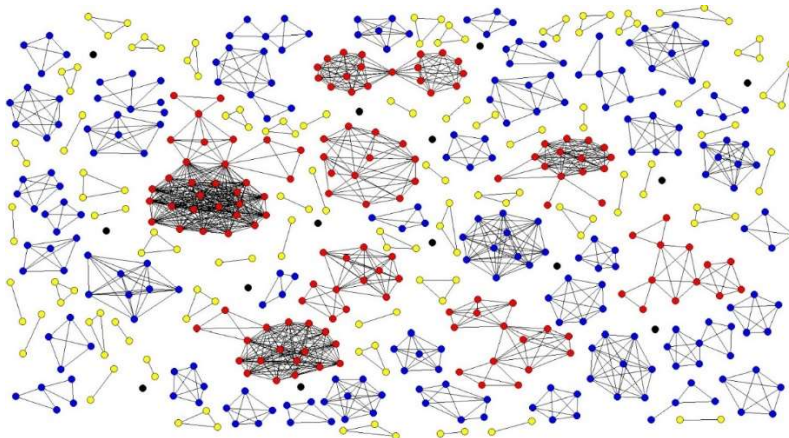
4. Análise e Apresentação dos Resultados

Foram identificados 534 pesquisadores, pertencentes a 202 instituições, que tiveram ao menos uma publicação de artigo científico, de forma individual ou em parceria dentre os 160 artigos selecionados para a pesquisa. Através da figura 3, são ilustradas as relações de colaboração no desenvolvimento dos artigos com foco ou abordagem sobre os temas desenvolvimento sustentável ou sustentabilidade na a Amazônia.

No geral esta rede é formada por 119 componentes, resultando em uma média aproximada de 4,5 autores por componente. Desses 119 componentes a maior parte é formada por duplas e trios, com a quantidade de 29 e 28, respectivamente. Também foram identificados 14 pesquisadores que publicaram seus artigos de forma individual, ou seja, apenas 2,62% dos pesquisadores não buscaram compartilhamento com um grupo de pesquisas. O maior componente é composto por 31 pesquisadores.

Cada nó (figura em círculo) corresponde a um pesquisador e as linhas (ligações) correspondem à colaboração entre estes. Os componentes possuem cores distintas devido a sua representação e diferenciação dentro da estrutura da rede. As figuras nas cores preta representam os pesquisadores que publicaram artigo de forma individual, as figuras amarelas representam os componentes formados por duplas e trios, já as de cor azul representam os componentes com tamanhos médios e na cor vermelha estão representados os componentes maiores.

Figura 3 - Configuração (formação) da Rede de Pesquisadores



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados primários da pesquisa (2022).

Visivelmente já é possível concluir que se trata de uma rede fracamente conectada. Para confirmar esta informação foi realizado o cálculo para encontrar o valor de densidade, já que se trata de uma métrica que avalia bem o relacionamento geral dos pesquisadores dentro da rede. Feito isso o *software* Ucinet gerou o resultado de 0.010, ou seja, trata-se de uma rede com densidade muito baixa onde os seus componentes encontram-se isolados e fechados de acordo com cada grupo preferencial, podendo gerar certo grau de deficiência de informações.

4.1 A Formação de Grupos Coesos (Clans)

A avaliação das características individuais dos autores tem grande importância para o entendimento dos padrões de relacionamento no campo científico, porém não identifica a natureza da imersão desses autores em tais relações (Rossoni & Hacayen-da-Silva, 2008). Os componentes são importantes indicadores de ligação e troca de informações, todavia não existe garantia de que sejam grupos coesos (Rossoni, 2006). Analisar a formação de *clans* de forma mais detalhada tem certa importância, já que fornecem a coesão necessária para a construção social de significado (Friedkin, 1998); dessa forma compreendê-los possibilita entender como a homofilia e o isomorfismo operam na construção do conhecimento e do fenômeno social.

No Quadro 1 é exposto os 24 grupos (*clans*) coesos entre os pesquisadores que compõem a rede, resultantes da medida 2- *clan* disponível através do *software* Ucinet.

Quadro 1 - 24 *clans* identificados

Clans	Membros	Pesquisadores
1	29	B. Drove, Ben Ayre, Britaldo Silveira Soares-Filho, Christopher J. Brown, Eric F. Lambin, Federico Cammelli, Holly K. Gibbs, Ilyun Koh, Javier Godar, Jeffrey C. Milder, Jennifer Clapp, Jos Barlow, Jude H. Kastens, Kimberly Marie Carlsson, Lisa L. Rausch, Luke Parry, Nelson B. Villoria, Peter Dauvergne, R. Sarsfield, Rachael D. Garrett, Robert Heilmayr, Robin Barr, Rodrigo Rivero, Sarah Lake, Simon C. Hall, Simon Levy, Toby Alan Gardner, Ximena Rueda, Yann le Polain de Waroux.
2	8	Christa Marie Anderson, Christopher J. Brown, Eric F. Lambin, Gregory P. Asner, Ilyun Koh, Jude H. Kastens, Rachael D. Garrett, Yann le Polain de Waroux.
3	8	Adriano Reis Prazeres Mascarenha, Anderson Cristian Bergamin, Emanuel Fernando Maia de Souza, Fernando Luiz de Oliveira Corrêa, Manfred Willy Müller, Marta Silvana Volpato Scotti, Rafael Rodolfo Melo, Reginaldo Almeida Andrade.
4	19	Aghane Antunes, Carla Rocha, Cynthia S. Simmons, Edna Maria Ramos de Castro, Eugenio Arima, Fernando Michelotti, Haroldo Souza, Iran Veiga, Johan Oszwald, Michael Waylen, Monica Castro, Pascal Sebillé, Patrick Lavelle, Ritaumaria Pereira, Robert Walker, Stephen Aldrich, Sylvain Doledec, William Santos de Assis, Xavier Arnaud de Sartre.
5	18	Agnieszka Ewa Latawiec, Andrew P. Balmford, Bernardo Baeta Neves Strassburg, Casio Trajano da Luz, Edenise Garcia, Eduardo Trevisan Gonçalves, Eduardo de Azevedo Sodrê Florence, Erasmus K. H. J. zu Ermgassen, Francisco Beduschi Neto, Francisco Fonseca, Fábio Sampaio Vianna Ramos Filho, Gabriel Cardoso Carrero, Genivaldo de Brito, Giovanni Matheus Mallmann, Judson Ferreira Valentim, Luís Gustavo Barioni, Melquesedek Pereira de Alcântara, Murilo M. F. Bettarello.
6	8	Adriana Dias da Silva, Alberto Carlos de Melo Lima, Andre Luis Assuncao Farias, Leonardo Augusto Lobato Bello, Marco Aurélio Arbage Lobo, Marco Valério de Albuquerque Vinagre, Ronaldo Lopes Rodrigues Mendes, Vanessa Paiva Costa Vale.
7	12	Alexandra Torres, Bolier Torres, Cristian Vasco, David Eche, Estefanía Jácome, Gabriela Izurieta, Hector Reyes, Herman Hernández, Javier Patino, Liette Vasseur, Rodrigo Valdiviezo, Valdano Tafur.
8	10	Alexandra Torres, Bolier Torres, Cristian Vasco, Gabriela Izurieta, Hector Reyes, Javier Patino, Liette Vasseur, Ricardo Acevedo-Cabra, Sven Günter, Thomas Knoke.

A Dualidade entre Redes de Pesquisadores e os Temas abordados sobre a Sustentabilidade na Amazônia

Ricardo Vilarim David, Tomás Daniel Menéndez Rodríguez

Clans	Membros	Pesquisadores
9	9	Alexandre Leonardo Simões Piacentini, Carlos André da Silva Müller, Elvino Ferreira, Flávio de São Pedro Filho, Gleimíria Batista da Costa, José Moreira da Silva Neto, Marcos Tadeu Simões Piacentini, Maria José Aguiar Madeira, Váldezon Amaro Lima.
10	8	Aloisio Cabalzar, Evaristo Azevedo, Ferdouz V. Cochran, Levi J. Winegar, Nathaniel A. Brunzell, Pieter-Jan van der Veld, Roberval Araújo Pedrosa, Rogelino Alves Azevedo.
11	15	Amanda Estefania de Melo Ferreira, Ana Paula Dutra Aguiar, Andrea Santos Coelho, Carlos Afonso Nobre, Eloi L. Dalla-Nora, Elza Kawakami Savaget, Francinelli Angeli Francisco do Vale, Ima Célia Guimarães Vieira, Jean Pierre H. Ometto, Luiz Eduardo Oliveira Cruz Aragao, Mateus Batistella, Peter Mann de Toledo, Roberto Araujo Oliveira Santos Junior, Talita Oliveira Assis, Verissimo Cesa Sousa Silva.
12	8	Amanda Ribeiro Oliveira, Jorge Luiz Vivian, Lucila Nunes de Vargas, Paulo César Nunes, Peter Herman May, Raoni Lucas Rajão, Robert Brooks Davenport, William Leles Souza Costa.
13	7	Ana Rafaela Sobrinho de Miranda, Antonio Cesar Pinho Brasil Junior, Augusto Arcela, Josiane do Socorro Aguiar de Souza, Rudi Henri van Els, Sandra Milena Velez Echeverry, Wesley Jean.
14	13	Andrea Castanho, André L. Guimarães, Ane Alencar, Daniel S. Silva, Erika Pinto, Jordan Graesser, Marcelo de Castro Chaves Stabile, Marcia Nunes Macedo, Mark Stephen Johnson, Michael J Lathuilliere, Michael T. Coe, Paulo Moutinho, Vivian Ribeiro.
15	11	Angelo Eduardo Angel Gomez, Cristy Watkins, Dan van der Hors, Júlio César dos Reis, Laura Vang Rasmussen, Peter Newton, Renato de Aragão Ribeiro Rodrigues, Richard Tipper, Suhyun Jung, Thiago de Araújo Mendes, Timothy Kelly.
16	7	Bruna Virgílio Almeida, Isamara Sousa Conceição de Benathar, Jonathan Benathar de Oliveira Sousa, Marcel Regis Moreira da Costa Machado, Marcos Rodrigues, Selma Lopes Goulart, Ângelo Augusto Ebling.
17	7	Carlos A. Vettorazzi, Carlos T. dos S. Dias, Daiana C.M. Tourne, Leila S. Lisboa, Lucieta G. Martorano, Silvio Brienza Junior, Simone D. Sartorio.
18	7	Carlos André da Silva Müller, Esdras da Silva Costa, Flávio de São Pedro Filho, Gleimíria Batista da Costa, José Moreira da Silva Neto, Raquel da Silva Pereira, Váldezon Amaro Lima.
19	7	Carlos André da Silva Müller, Flávio de São Pedro Filho, Gleimíria Batista da Costa, José Moreira da Silva Neto, Neima Quele Almeida da Silva, Osmar Siena, Váldezon Amaro Lima.
20	7	Carlos E. Cerón-Martínez, Carmen X. Luzuriaga-Quichimbo, José Blanco-Salas, Juana Labrador-Moreno, Míriam Hernández del Barco, Thony Huera-Lucero, Trinidad Ruiz-Téllez.
21	7	Fernando Carniel Machado, Gemma Carder, Margaret Balaskas, Neil D'Cruze, Neil Matthews, Roberto Vieto, Vanessa Richardson.
22	7	German Alfonso Palacio, Ligia Terezinha Lopes Simonian, Marcio David Macedo da Silva, Marcio Macedo, Marlinda Patricio, Paulo Moreira Pinto, Roberto Pezo-Diaz.
23	8	Gisele do Socorro dos Santos Pompeu, Igor dos Reis Costa, Jessivaldo Rodrigues Galvão, Joberta Cardoso Pastana Yakuwa, Osvaldo Ryohei Kato, Pedro Paulo da Costa Alves Filho, Ruth Helena Cristo Almeida, Tiago Kesajiro Moraes Yakuwa.
24	11	Ida Lenir Maria Pena Gonçalves, Jorge Manuel Filipe dos Santos, José Aroudo Mota, José Oswaldo Siqueira, Leoni de Souza Belato, Maria Bernadete Maia, Maria Cristina Alves Maneschy, Pedro W. M. Souza-Filho, Thiago Leite Cruz, Valente José Matlaba, Vidal F. Navarro Torres.
Média	9,5	

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados primários da pesquisa (2022).

Grande parte dos *clans* (1, 4, 5, 7, 11, 14, 15 e 24), considerados principais, é composta por pesquisadores brasileiros em colaboração com pesquisadores norte americanos, canadenses, ingleses e ucranianos em sua maioria, com exceção do *clan* 7 que é formado apenas por pesquisadores equatorianos e pelos *clans* 11 e 24 que possuem apenas pesquisadores do Brasil. Isto demonstra a força de laços entre nações de continentes distintos pois a coesão entre estes grupos de pesquisadores ultrapassa as barreiras continentais em busca de achados científicos para a Amazônia. Ao analisar os principais *clans* de forma separada, é possível concluir que dentre os interesses de pesquisa, guiados pelo desenvolvimento sustentável e pela sustentabilidade, destacam-se: o desmatamento, as políticas ambiental, florestal e de uso da terra, a agricultura e as questões climáticas referentes a alterações, mudanças e emissões de gases.

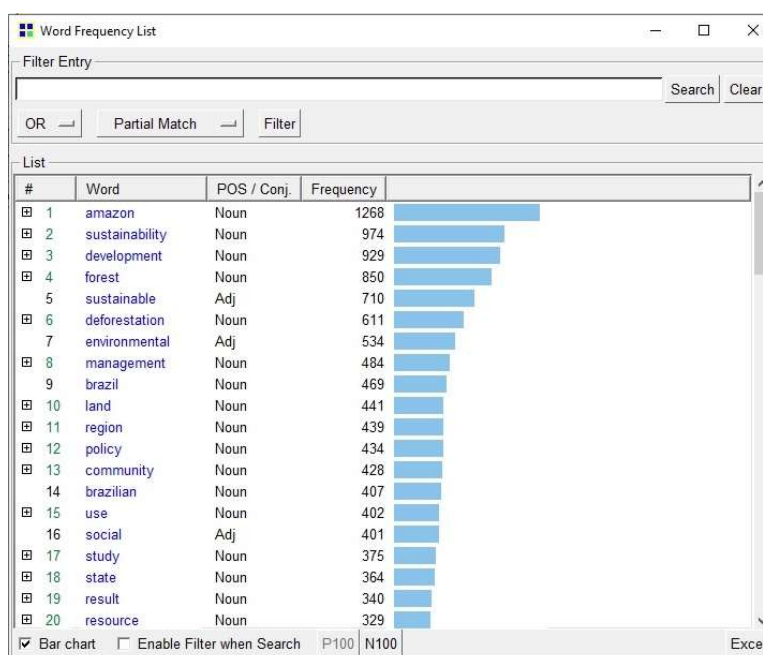
4.2 Redes de Coocorrência de palavras

Para analisar o fenômeno intelectual o primeiro procedimento realizado foi a criação da listagem de frequência de palavras (figura 4). Como já esperado as palavras *amazon*, *development*, *sustainable* e *sustainability* estão entre as 5 principais desta lista já que fizeram parte dos descritores utilizados para a seleção dos artigos. Excluindo então estas 4 palavras tivemos dentre as 20 primeiras posições as palavras: *forest*, *deforestation*, *environmental*, *management*, *Brazil*, *land*, *region*, *policy*, *community*, *brazilian*, *use*, *social*, *study*, *state*, *result* e *resource*.

Através desta listagem percebe-se que os pesquisadores estão preocupados e dando atenção a temas como: desmatamento, gestão ambiental, política ambiental, uso da terra, recursos florestais, e também pesquisas voltadas as comunidades locais, com atenção maior para as esferas ambiental e social da sustentabilidade; além do que a maioria das pesquisas foram realizadas e direcionadas para a Amazônia brasileira.

Sendo assim o Brasil é o país que aparece em destaque entre as nações que compõem a Amazônia. A palavra *Brazil* foi mencionada por 469 vezes, frente as palavras (nações) *Ecuador* 104, *Peru* 29, *Colombia* 17, *Guyana* 3 e *Bolivia* 2 e vezes. Um motivo óbvio que possa explicar o número maior de pesquisas em território nacional é o fato de o Brasil possuir a maior parte, em extensão territorial, da Amazônia. Porém este fato será tratado apenas como pura suposição, já que este não é um dos objetivos desta pesquisa.

Figura 4 - Lista de frequência de palavras



Fonte: Elaborado pelos autores com dados primários da pesquisa (2022).

para a preservação da biodiversidade visando formas sustentáveis de gestão e uso; a participação de comunidades e dos representantes sociais para o seu aprimoramento, perspectiva de convivência harmônica e alinhamento positivo e sistêmico entre economia e meio ambiente; o apoio para a transição da economia verde, a partir de uma proposta que atenda às necessidades e oportunidades que a Amazônia oferece para um desenvolvimento diversificado e também o desenvolvimento local integrado para gestores que desejam criar estratégias competitivas.

Já quanto a sustentabilidade, seguindo pelo fluxo das ligações da rede, há conexão com o tema meio ambiente. E quanto a isso os artigos destacam: a marginalização dos direitos territoriais indígenas que levaram a contribuir para conflitos e desigualdades; a apresentação de impactos de grandes projetos de desenvolvimento socioeconômico que foram implantados; a criação de benefícios através da intensificação da pecuária; a análise das condições de saneamento comunitário para a observação do comportamento de variáveis, detectando riscos ou vulnerabilidades que podem prejudicar certos tipos de comunidades e a responsabilidade socioambiental das empresas geralmente que se caracterizam por práticas que vão além das ações filantrópicas ou das exigências do governo. Através desses achados ratifica-se o interesse em pesquisas que analisam impactos com ênfase nas esferas social e econômica da sustentabilidade.

Por fim, ao analisar a última palavra mais central, verifica-se a interligação entre *conservation* e *land*. Dentro deste contexto os artigos identificaram uma lacuna na literatura sobre a posição de jovens que moram em áreas periurbanas próximas a unidades de conservação. Acredita-se que este fator pode lançar algumas luzes sobre a importância dos resultados intangíveis de projetos de desenvolvimento e conservação sustentável, com a intenção em despertar na comunidade jovem a percepção sobre os seus papéis no que diz respeito à conservação, educação, empregos e suas aspirações futuras.

4.3 A Integração entre os Fenômenos Social e Intelectual

O processo de construção do conhecimento engloba a influência entre as dimensões social e intelectual, e partir deste pensamento faz sentido acreditar que pesquisadores que possuam e compartilham relacionamentos tenham maior probabilidade em elaborar perspectivas comuns e que venham a direcionar suas produções científicas (Guarido Filho, 2008). Ainda na visão deste autor diferenças de ênfases e de fundamentos tem chances de estarem expressas na base de referências que um determinado conjunto de pesquisadores apresenta em suas produções científicas. Na Figura 6 é exposta a rede de Palavras x Variáveis (*Clans*) para analisar como os fenômenos sociais e intelectuais se inter-relacionam e como o conhecimento científico sobre a Amazônia é construído.

A análise foi feita em relação aos *clans* considerados principais (1, 4, 5, 7, 11, 14, 15 e 24), já caracterizados no item 4.1, sendo identificadas as inter-relações entre temas e *clans*, apresentando alguns dos resultados e conclusões obtidos nos artigos desenvolvidos por estes grupos coesos.

O *clan* 1 evidenciou em suas pesquisas o tema comprometimento com desmatamento zero, esclarecendo que os compromissos desta prática são um tipo de iniciativa voluntária de sustentabilidade em que as empresas sinalizam as suas intenções em reduzir ou eliminar o desmatamento associado às commodities que produzem e comercializam. Frente a isso desenvolveram critérios com o objetivo de avaliar a eficácia potencial dos compromissos e na redução do desmatamento dentro de uma cadeia de suprimentos de empresas, de forma regional e global. Aplicaram critérios para avaliar 52 compromissos de desmatamento zero assumidos por empresas, que foram identificadas pelo Forest 500 como de alto risco de desmatamento.

O *clan* 4 realizou pesquisas com a atenção para os temas solo e para o contexto negativo de projetos. Em uma dessas pesquisas investigou-se o comportamento dos atributos físicos e estoques de carbono do solo em sistema agroflorestal multiestratificado em comparação com diferentes tipos de uso da terra, incluindo o plantio de cacau em manejo agroecológico, a pastagem e a mata nativa, observando como resultado que a densidade do solo foi alta e que devido a isso promoveu influências negativas na porosidade do solo.

mas, apesar dos resultados positivos alcançados, estes não foram satisfatórios para mudar o status de sustentabilidade.

O *Clan* de número 15 direcionou suas atenções para o tema emissão de carbono, e assim realizaram pesquisa com ênfase sobre um projeto rural sustentável que teve como intuito diminuir as emissões de gases de efeito estufa, reduzir a pobreza e promover o desenvolvimento rural sustentável nos biomas Amazônia e Mata Atlântica, oferecendo uma visão dos possíveis mecanismos para promover a restauração florestal em terras privadas. E por fim o *Clan* 24 teve como foco o estudo do tema comunidades com ênfase na esfera social. Trouxe como resultados: a criação de estratégias para melhorar as relações com a comunidade, as condições de trabalho e os benefícios sociais e econômicos; a criação de projeto piloto focado no extrativismo da castanha do Brasil para consolidar o manejo comunitário em reserva florestal de assentamento coletivo e também o registrou a eclosão de conflitos sociais como manifestação de descontentamento de comunidades em áreas de influência da mineração, que se configura como um fenômeno recorrente mesmo diante a esforços da indústria para reduzir os impactos socioambientais à luz dos novos valores da sustentabilidade.

5. Considerações Finais

Após chegar ao entendimento em como os fenômenos social e intelectual são construídos, em torno do objeto de estudo Amazônia, percebe-se que temas preocupantes estão ocorrendo com maior frequência ao passar dos anos, como por exemplo: o desmatamento, as queimadas, a degradação, grilagem de terra, conflitos por recursos e o déficit de água. Mas por outro lado, as soluções sustentáveis aparecem em maior número. Porém tais soluções só se tornarão eficazes quando colocadas em prática no bioma amazônico. Sendo assim, um tema que aparece em destaque é o da inovação sustentável, que traz consigo o objetivo de criação, adoção ou melhoria de produtos, processos e sistemas organizacionais, envolvendo as dimensões da sustentabilidade.

Chega-se à conclusão de que esta pesquisa é relevante tanto em termos de objeto científico quanto em relação a objeto de estudo, uma vez que buscou-se caracterizar a produção científica e a rede empírica de pesquisadores sobre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade com foco para a Amazônia. A lacuna identificada nos estudos realizados com o auxílio da análise de redes sociais foi preenchida a partir do momento em que se tornou possível visualizar as informações produzidas dentro de uma rede de pesquisadores através do conteúdo dos artigos, identificando quais os principais temas que surgem e derivam para a construção do fenômeno intelectual relacionado ao objeto de estudo.

Através destes conteúdos e com a criação de redes de coocorrência de palavras foi possível identificar os temas que atraem e despertam o interesse de pesquisa dos mais diversos e distintos grupos de pesquisadores que colaboram mesmo estando em instituições ou países que geograficamente estão muito distantes, mas o que não os impedem de realizar pesquisas em coautoria fortalecendo os achados científicos para a Amazônia. Identificar pesquisadores, *clans*, instituições e temas que representam um objeto de estudo, se torna um guia para que futuras parcerias, investimentos e estudos possam a cada vez mais fortalecer um campo específico ou ciência como um todo.

Estes são os principais temas de interesse que os pesquisadores estão analisando, debatendo e colhendo como resultados sobre a Amazônia, guiados pelo desenvolvimento sustentável e pela sustentabilidade, com destaque para: queimadas, desmatamento, padrões de sustentabilidade, mitigação das mudanças climáticas, política de uso da terra, políticas ambientais florestais, escalas temporais, mudança no uso da terra, ilha de desenvolvimento sustentável, déficit hídrico, gerência da água, barômetro da sustentabilidade, intensificação sustentável, laticínio, pecuária, poupar terras, terras não designadas, cadeias de mantimentos, compromissos corporativos, políticas ambientais voluntárias, licença social para operar, projetos, agricultura familiar, municipalidade, gestão, turismo sustentável, trabalho não agrícola, recursos florestais, endogeneidade, agro ecossistemas, grilagem de terras, conflito de recursos, indígenas amazônicos, mulheres amazônicas, comunidades locais,

transição florestal, emissão de gases, finanças baseadas em resultados, crédito rural, pequenos proprietários e inovação sustentável.

Referências

- Barbosa, G. S. (2008). O desafio do desenvolvimento Sustentável. *Revista Visões* 4ª Edição, n.4, jan./jun. vol.1. Recuperado de: <https://docplayer.com.br/21226037-O-desafio-do-desenvolvimento-sustentavel.html>.
- Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Castells, M. (2000). *A sociedade em rede*. A era da informação: economia, sociedade e cultura. Volume 1, São Paulo: Editora Paz e Terra.
- Courtial, J. P. (1990). *Introduction à la scientométrie: de la bibliométrie à la veille technologique*. Paris: Anthropos.
- Coutinho, S. M. V.; Sampaio, C. A. C.; Parra, O.; Malheiros, T. F.; Fernandes, V. & Philippi, A. (2012). Redes acadêmicas para pesquisa e capacitação em meio ambiente e desenvolvimento sustentável: Uma revisão crítica. *Ambiente e Sociedade*, vol. 15, no. 3, p.165-184.
- Da Costa, L.; Neumann, S.; Dorion, E.; Olea, P. & Severo, E. (2019). Sustentabilidade E Desenvolvimento Sustentável no Contexto Das Ciências Sociais: Do Século XVIII ao Século XXI. *Revista Metropolitana de Sustentabilidade*, vol. 9, no. 2, p. 6–19. Recuperado de: <http://search.proquest.com/docview/2384583183>.
- Danuello, J. C.; Francina, E. & Oliveira, T. de. (2011). *Análise cientométrica: produção científica e redes colaborativas a partir das publicações dos docentes dos programas de pós-graduação em Fonoaudiologia no Brasil*, p.65-79. Recuperado de: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/33178>.
- Dyllick, T. & Hockerts, K. (2002). Beyond the business case for corporate sustainability. *Business Strategy and the Environment*, vol. 11, n. 2, p.130-141.
- Enríquez, G. E. V. (2008). *Desafios da sustentabilidade da Amazônia: Biodiversidade, cadeias produtivas e comunidades extrativistas integradas*. 460f. Recuperado de: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/6730/1/2008_GonzaloEnriqueVasquezEnriquez.pdf.
- Feil, A. A. & Schreiber, D. (2017). Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. *Cad. EBAPÉ*, p.667–681. Recuperado de: <https://www.scielo.br/j/cebape/a/hvbydbh5vqfd6zffc9zhc5g/?format=pdf&lang=pt>
- Friedkin, N. E. (1998). *A Structural Theory of Social Influence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Guarido Filho, E. R. (2008). A construção da teoria institucional nos estudos organizacionais no Brasil: o período 1993-2007. (Tese de Doutorado) Universidade Federal do Paraná. Recuperado de: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/15860>.

- Hanneman, R. A & Riddle, M. (2005). *Introduction to Social Network Methods*. Riverside, CA: University of California, Riverside. On-line textbook, vol. 46, no. 7, p. 5128-30.
- Henriques, L. M. P.; Ungar, M. & Rebelo, G. H. (2017). A critical assessment of INPA's scientific cooperation based on publications from 2004 to 2014. *Acta Amazonica*, vol. 47, n. 3, p. 247-258. Recuperado de: doi10.1590/1809-4392201602902
- Jacaúna, T. da S. (2020). How is the amazon governed? Networks and environmental governance in protected areas. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, vol. 35, no. 103. Recuperado de: doi10.1590/3510302/2020.
- Johnston, P.; Everard, M.; Santillo, D. & Robèrt, K. H. (2007). Reclaiming the definition of sustainability. *Environmental Science and Pollution Research*, vol. 14, n. 1, p. 60–66. Recuperado de: <https://doi.org/10.1065/espr2007.01.375>
- Kadushin, C. *Introduction to social network theory*. (2004). Recuperado de: <http://ccftp.scu.edu.cn:8090/Download/7511966c-84c9-4e8d-ac4c-a2f99b478da0.pdf>.
- Latour, B. & Woolgar, S. (1997). *A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. [S. l.: s. n.]. Recuperado de: <https://books.google.com.br/books?id=xor3aqaacaj>.
- Leal Filho, W. (2000). Dealing with misconceptions on the concept of sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, vol. 1, no. 1, p. 9–19, Apr. Recuperado de: doi10.1108/1467630010307066
- Marteleteo, R. M. & Silva, A. B. de O. E. (2004). Redes e capital social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. *Ciência da Informação*, vol. 33, no. 3, p. 41–49. Recuperado de: doi 10.1590/s0100-19652004000300006.
- Mello, A. F. de. (2013). Apresentação. In: ARAGÓN, Luis E. *Amazônia, conhecer para desenvolver e conservar: cinco temas para um debate*. São Paulo: Hucitec.
- Mello, A. F. de. (2015). Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável da Amazônia: O caso brasileiro. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 107, p.91-108, 1 Sep. Recuperado de: <http://journals.openedition.org/rccs/6025>.
- Mertens, F.; Távora, R.; Da Fonseca, I. F.; Grando, R.; Castro, M. & Demeda, K. (2011). Redes sociais, capital social e governança ambiental no território portal da amazônia. *Acta Amazonica*, vol. 41, no. 4, p.481-492. Recuperado de: doi10.1590/S0044-59672011000400006.
- Moody, J. (2004). The Structure of a Social Science Collaboration Network: Disciplinary Cohesion from 1963 to 1999. *American Sociological Review*, 2004. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/000312240406900204>. Acesso em: 17 dez. 2019.
- Oliveira, E. F. T. De & Grácio, M. C. C. (2013). Studies of author cocitation analysis: a bibliometric approach for domain analysis. *IRIS*, v.2, n.1, p. 12-23. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11449/115461>.

- Oliveira, R. A.; Paes-De-Souza, M.; Rodríguez, T. D. M. & Paes, D. C. A. de S. (2020). Policy and Development in the Legal Amazon: Analysis of Indicators Using the Barometer of Sustainability, *Política e Desenvolvimento na Amazônia Legal: Análise de Indicadores Usando o Barômetro de Sustentabilidade. Amazônia, Organizações e Sustentabilidade*, vol. 8, no. 2, p. 27. Recuperado de: <https://doi.org/10.17648/aos.v8i2.2012>
- Pereira, J. V. I. (2009). Sustentabilidade: diferentes perspectivas, um objetivo comum. *Economia Global e Gestão*, 14(1), 115-126.
- Robredo, J., & Cunha, M. B. da. (1998). Aplicação de técnicas infométricas para identificar a abrangência do léxico básico que caracteriza os processos de indexação e recuperação da informação. *Ciência da Informação*, 27(1). Recuperado de: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/815> Acesso em: 29/08/2021.
- Rodrigues, R. D. O. (2014). Pós-graduação na Amazônia: o desafio de formar (em) redes. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, v. 11, n. 23, 24 jul. 2014. Recuperado de: <http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/521>. Acesso em: 12 out. 2020.
- Rossoni, L. (2006). *A dinâmica de relações no campo da pesquisa em organizações e estratégia no Brasil: uma análise institucional*, s/l: s/e, 296f.
- Rossoni, L. & Hocayen-Da-Silva, A. (2008). Cooperação entre pesquisadores da área de administração da informação: evidências estruturais de fragmentação das relações no campo científico. *Revista de Administração - RAUSP*, 43(2), 138-151[fecha de Consulta 4 de Junio de 2020]. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223417512002>.
- Rossoni, L & Machado-Da-Silva, C. L. (2007). Coesão estrutural e construção do conhecimento científico no campo da estratégia. In: *Anais do Encontro de Estudos em Estratégia*, São Paulo, v. 3. Recuperado de: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/3ES618.pdf>
- Sachs, I. (1993). *Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente*. São Paulo: Studio Nobel e Fundação do Desenvolvimento Administrativo.
- Sales, A. (2008). Criatividade, comunicação e produção do saber. *Sociologias*, no. 19, p. 22–39, jun. Recuperado de: [doi10.1590/S1517-45222008000100003](https://doi.org/10.1590/S1517-45222008000100003)
- Salinero, M. C. & Michalski, F. (2016). Implications of scientific collaboration networks on studies of aquatic vertebrates in the Brazilian Amazon. *PLoS ONE*, vol. 11, n. 6, p.1-17. Recuperado de: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158413>
- Scott, J. (2000). *Social network analysis: a handbook*. s/l: SAGE Publications,
- Wasserman, S. & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: methods and applications*. Cambridge University Press. Recuperado de: [doi10.1017/CBO9780511815478](https://doi.org/10.1017/CBO9780511815478). Acesso em: 03 mai. 2020.
- Whittaker, John. (1989). Creativity and Conformity in Science: Titles, keywords and Co-word Analysis. *Social Studies in Science*. v.19, p.473-496. Recuperado de: [doi10.1177/030631289019003004](https://doi.org/10.1177/030631289019003004)

A Dualidade entre Redes de Pesquisadores e os Temas abordados sobre a Sustentabilidade na Amazônia

Ricardo Vilarim David, Tomás Daniel Menéndez Rodríguez

Dados dos autores:

Ricardo Vilarim David

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6872-1056>

Mestrado em Administração pela Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Brasil. Analista de TI da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Brasil. E-mail: ricardo.vilarim@unir.br

Tomás Daniel Menéndez Rodríguez

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4425-1261>

Pós-Doutorado pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), Brasil. Professor da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Brasil. E-mail: tomas@unir.br

Como citar este artigo:

David, R. V. & Rodríguez, T. D. M. (2023). A Dualidade entre Redes de Pesquisadores e os Temas abordados sobre a Sustentabilidade na Amazônia. *AOS - Amazônia, Organizações e Sustentabilidade*, 12(1). <http://dx.doi.org/10.17648/aos.v12i1.2826>