



DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NA AGRICULTURA FAMILIAR ORGÂNICA: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO

REVISÃO BIBLIOMÉTRICA

HAHN, Keitilanger Grisa¹, GRANDI, Adriana Maria de², HEIN, André Fernando³

HAHN, Keitilanger Grisa. GRANDI, Adriana Maria de. HEIN, André Fernando.

Desenvolvimento rural sustentável na agricultura familiar orgânica: um estudo bibliométrico. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano. 07, Ed. 05, Vol. 02, pp. 127-162. Maio de 2022. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/meio-ambiente/agricultura-familiar-organica>

RESUMO

Percebe-se que ao longo dos anos, o termo “desenvolvimento” vem sofrendo diversas interpretações e conceituações, está ligado a inúmeras variáveis e adjetivos os quais são acrescentados a partir de estudos e teorias, constitui assim, um conceito em formação. Nesse contexto, surge a questão norteadora do estudo, como se apresenta as publicações no que dizem respeito ao desenvolvimento Rural Sustentável da agricultura familiar orgânica no âmbito geral? Sendo o objetivo principal verificar como se apresenta as publicações no que diz respeito ao desenvolvimento Rural Sustentável da agricultura familiar orgânica no âmbito geral. Com relação a metodologia, considera-se em relação a abordagem do problema uma pesquisa bibliográfica, pois, embasou-se em obras já publicados, especificamente nos artigos disponibilizados na base de dados *Web of Science*, que atendiam aos critérios de busca previamente definidos, sendo eles as palavras-chave: *Sustainable Rural Development*, *Family Farming* e *Organic Farming*. Na sequência são aplicados na plataforma *Workbook* a qual trata-se de uma ferramenta fazendo uso do *Microsoft Excel* que sistematiza e automatiza um estudo bibliométrico levando como base as etapas de organização de informações sugeridas pelas leis bibliométricas: a lei de *Zipf*, a lei de *Lotka* e a lei de *Bradford*, foram assim, analisadas a dispersão dos trabalhos ao longo do tempo, os principais periódicos que publicam sobre o tema, o país de origem dessas publicações e as obras que contribuem para o arcabouço teórico. Com o estudo verificou-se que no comprimento da regra de Lei de *Lotka*, em que os 20% dos autores produzem mais que 80%, entretanto, não se verificou o mesmo resultado que indica esta tendência para o futuro. No caso de análise da Lei de *Bradford*, confirmou-se que os maiores periódicos como *Sustainability* em primeiro lugar é o periódico *Revistas Brasileira de Ciência do Solo* na sequência. Vale ressaltar



que a maioria das obras encontradas na pesquisa nas plataformas digitais, utilizando as palavras chaves consultadas nas buscas, apresentaram na maioria obras internacionais, onde, as mesmas tratam do tema da pesquisa. Observa-se que com os resultados apresentados que existem pesquisadores nacionais e internacionais com interesse em comum de fortalecer a Agricultura familiar orgânica.

Palavras-chave: Desenvolvimento Rural Sustentável, Agricultura familiar, Agricultura Orgânica.

1. INTRODUÇÃO

No decorrer dos estudos, propostas, conceitos e teorias para a abordagem de desenvolvimento quebram-se diversos paradigmas, o Desenvolvimento Sustentável, neste caso com o objetivo de alinhamento entre crescimento e desenvolvimento econômico, uso racional dos recursos naturais, proteção ambiental e acentuada preocupação com o social. Isso implica em medir, por meio de indicadores, o acesso à educação, saúde, condições de moradia, água, entre outros (SANTOS, 2012). Este “novo” olhar de processo produtivo refletiu, mesmo que indiretamente, na escolha de estratégias do processo de desenvolvimento rural, reflete nos moldes de desenvolvimento de cada região ou país, de acordo com os investimentos e as políticas públicas direcionadas para o meio rural.

Com base nesse contexto, esta pesquisa tem como objetivo principal verificar como se apresenta as publicações no que diz respeito ao desenvolvimento Rural Sustentável da agricultura familiar orgânica no âmbito geral. Desse modo, o presente estudo tem como questão norteadora: como se apresenta as publicações no que dizem respeito ao desenvolvimento Rural Sustentável da agricultura familiar orgânica no âmbito geral? Para isso, será utilizada a análise bibliométrica como metodologia que se baseia na quantificação e descrição dos elementos constitutivos da produção científica para identificar particularidades (KOBASHI e SANTOS, 2008). Assim, muitos pesquisadores buscam organizar e sistematizar seus estudos bibliométricos utilizando as etapas de organização de informações sugeridas por meio das três leis bibliométricas: a lei de Zipf, a lei de Lotka e a lei de Bradford (GUEDES, & BORSCHIVER, 2005).



Quanto à relevância, esta pesquisa justifica-se por contribuir com a comunidade científica ao apresentar o resgate histórico do tema Desenvolvimento Rural Sustentável na agricultura familiar. Contribui também por apresentar nos resultados da análise bibliométrica um panorama das pesquisas com informações relevantes a estudantes e pesquisadores do tema.

Este artigo está estruturado em cinco seções, sendo esta, a primeira, em que consta o problema, objetivo, justificativa e estrutura da pesquisa. Em seguida, na segunda seção, são apresentados os conceitos relacionados a Desenvolvimento rural Sustentável na Agricultura Familiar orgânica, na terceira, é destacada a metodologia utilizada; na quarta, são expostos os resultados do estudo; e por fim, na última seção, apresenta-se as considerações finais, além das referências bibliográficas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Apresentam-se aqui, os pilares teóricos deste capítulo, são eles: os conceitos gerais sobre e o Desenvolvimento rural sustentável com ênfase na agricultura familiar orgânica.

2.1 DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

Antes de aprofundar-se na apresentação de teoria de desenvolvimento rural, vale iniciar a visão do grupo dos teóricos de desenvolvimento regional e, também deixar claro que os termos rural, regional e local serão entendidos neste trabalho como sinônimos.

Assim, no desenvolvimento regional, geralmente, ponto central é que existe uma força matriz exógeno (que pode ser impulsionado pelas políticas públicas) capaz de influenciar, por meio dos efeitos de encadeamentos (*linkages effects*), as demais atividades econômicas, desde que, estas atividades sejam bem regulamentadas para permitir o processo de desenvolvimento rural, (GRAZIANO 1997)



Junto a este conceito, estão dois grupos: aqueles que defendem a Teoria da Localização Produtiva e a Teoria do Polo de Crescimento. No caso da Localização produtiva, segundo Von Thunen (1826), a distância do mercado é considerada fator condicionador dos custos de transporte que incidirão diretamente no lucro, já para Polése (2009) serve como elemento que condicionará os círculos ou os anéis da especialização agrícola ao redor na cidade-polo.

Portanto, um outro autor desta corrente foi Alfred Weber, segundo Liberato (2004), ele tem como foco a localização da atividade industrial. O Weber considerava que na medida em que os custos de transporte tornam-se elevados em relação aos custos totais. A localização da empresa será acentuada em uma análise entre os custos de transporte de uma unidade de distância da matéria-prima e os custos dos produtos acabados.

Assim, o polo de crescimento, defendido por Perroux (1955), a inserção de uma atividade motriz, geralmente industrial, dentro de um sistema regional suscitará efeitos positivos e negativos à região receptora. De forma variada, na sua intensidade e pelos diversos canais que afetam de forma distinta o desenvolvimento em toda a economia.

Para North (1955), a teoria da Base de Exportação, considerou a exportação como a base fundamental para o desenvolvimento das regiões, considerando as vantagens locais agrícolas. O autor nota que as exportações são uma das principais forças desencadeadoras do processo de desenvolvimento. Desta forma, Monteiro (2019), assegura que, para North a base de exportação depende do crescimento da demanda dos seus bens exportados e, forçará o processo de desenvolvimento econômico, principalmente, da renda do exportador.

O processo, este (da teoria polos de crescimento) que tem como escopo o desenvolvimento local, rural ou territorial, visto que a produção local/rural ou de território tem como finalidade, desenvolver o espaço e ou a sociedade em que foi desenvolvido. O foco desse capítulo se centraliza na teoria de desenvolvimento rural, o entendimento é que as três têm como escopo o desenvolvimento local. Para Monteiro (2019), a origem destas três posições (território, local e rural), na realidade,



prosseque o mesmo objetivo, defendida por seus teóricos, críticos da abordagem da polarização que surge na Ciência Regional na década de 1970-1980.

Nesta discussão Graziano (1997) apresentou no seu trabalho 06 (seis) fases para caracterizar a integração de urbano e rural no período, a saber: urbana urbanizada, urbana não-urbanizada, rural extensão do urbano, urbana isolada, rural isolado e rural exclusive. Por outro lado, Kageyama (2003) assinala o seu entendimento sobre o conceito de desenvolvimento rural. E, considera que há um consenso sobre os seguintes pontos: a) rural não é sinônimo de e nem tem exclusividade sobre o agrícola; b) o rural é multissetorial: porque tem pluriatividade, é multifuncional (funções produtiva, ambiental, ecológica, social); c) as áreas rurais têm densidade populacional relativamente baixa (o que pode mesmo constituir sua própria definição legal); d) não existe isolamento absoluto entre os espaços rurais e urbanos.

Assim, a OCDE (2008), acrescenta que, embora existam certos desafios, como diferenciais persistentes de desemprego e falta de inovações, esses desafios não são causados pelo nível de ruralidade. O olhar europeu do rural nos últimos anos reflete a vida simples e repleto da tecnologia moderna e as visíveis ações de sustentabilidade por meio dos projetos de paisagens rurais. Segundo Van Leeuwen (2010) no século XIX, a idealização das paisagens rurais ressurgiu como resultado lógico de todas as mudanças rápidas e profundas na sociedade, na economia e que reflete na paisagem rural europeia.

No entanto, o olhar sobre o que seria urbano, tem desmembrado os países no seu principal conceito, o formato ideal que o mundo deveria adotar para conceituar a urbanização ainda divide as opiniões. Há grupo significativo dos países ou áreas que consideram critério administrativo para distinguir as áreas entre urbana e rural. E em alguns casos, o critério usado para caracterizar a área urbana e rural inclui o tamanho ou a densidade populacional. Também há casos em que os países aplicam o critério econômico para definir se a área é urbana ou rural, no caso das áreas pavimentadas, sistema de abastecimento da água, acesso a eletricidade etc. (UN, 2018b).



Diferente dos autores Graziano (1997) e Kageyama (2003), que mostraram os elementos que define o rural, Van Leeuwen (2010) aponta que existem três elementos que melhor distinguem o caráter urbano ou rural de uma área: a) a existência do elemento ecológico, que inclui população e densidade; b) existe o elemento econômico, que se refere à função de uma área e às atividades que ocorrem; c) o terceiro elemento, que distingue as áreas urbanas das áreas rurais é o caráter social de uma área (as diferenças aparecem, na maneira como as pessoas urbanas e rurais vivem, ou seja, suas características comportamentais, seus valores e a maneira como se comunicam).

E, para alguns autores, o desenvolvimento rural depende da conciliação das políticas públicas, que estimulam o crescimento, com os objetivos locais. Para que essa conciliação se desenvolva, é de suma importância que os gestores das políticas públicas compreendam a dinâmica interna que promove o desenvolvimento rural. Como afirma Wanderley (2000, p. 30) para “compreendê-la é preciso considerar sua dinâmica social interna, isto é, aquela que resulta da maior ou menor intensidade e complexidade da vida local e, por outro lado, as formas de sua inserção em uma dinâmica social externa”. Essas dinâmicas se tornam efetivas no processo de desenvolvimento com apoio das políticas públicas práticas e localizadas.

Neste mesmo caminho, Wanderley (2000) mostra que no Brasil ocorreram dois fatores que desenharam as transformações recentes no meio rural, que são: o reconhecimento oficial da agricultura familiar como ator social e a demanda de terra pelos movimentos sociais rurais que permitiu o surgimento dos assentamentos.

Para Oliveira e Lima (2003), o papel das organizações da sociedade local pode transformar o crescimento advindo dos desígnios centrais em efeitos positivos, em desenvolvimento da região. Talvez esta visão de desenvolvimento apresentada por estes autores não seja o que os dirigentes consideram como a forma ideal para garantir a produção de alimento da população e emprego para quem vive no meio rural. Como expõem o Graziano (1997, p. 76), de que “nos níveis federal e estadual, o poder público tem insistido na estratégia de buscar o desenvolvimento agrícola como



se esta fosse a única (e melhor) maneira de se atingir o desenvolvimento rural”. O autor ainda apresenta que com este tipo de abordagem, os gestores públicos deixaram o espaço rural sob o arbítrio do privado e cada vez menos agrícola, afetando outro tipo de atividade que poderiam ocupar este espaço, com regulamentação necessária e promover o desenvolvimento rural.

Por outro lado, já em 1999, naquela época, Bebbington apresentou seu trabalho ao debate latino-americano em torno da pobreza rural. Para Bebbington (1999) baseando nos temas emergentes dos debates atuais sobre desenvolvimento rural na América Latina, analisou os meios de subsistência rurais em termos de sustentabilidade e implicações para a pobreza rural. Chegou à conclusão que o acesso a recursos e outros fatores, ou seja, acesso a capital é o ativo mais crítico que as pessoas rurais precisam para construir meios de subsistência sustentáveis, a criação de capital social forte e consistente, das pessoas no meio rural são vitais para seu bem-estar. O capital social é inerente aos tipos de relacionamento que permitem o acesso e, portanto, é um precursor crítico do acesso possível.

Segundo o mesmo autor, desses diferentes ativos de capital, o capital social é provavelmente o menos tangível e, portanto, o menos compreendido. No entanto, permite a elaboração de possíveis elementos de seu papel nos meios de subsistência e no alívio da pobreza (BEBBINGTON, 1999). O processo de desenvolvimento numa determinada região não depende só do seu crescimento econômico, mas da sua estrutura e capacidade de organização social e política (ADDAD, 2009).

A capacidade e a organização social, segundo Addad (2009) está relacionada ao aumento da autonomia local para a tomada de decisões, o aumento da capacidade para reter e reinvestir o excedente econômico gerado pelo processo de crescimento local. A capacidade de organização social da região segundo o autor é o fator endógeno por excelência para transformar o crescimento em desenvolvimento. Assim sendo, esta atuação local segue através de uma complexa malha de instituições e de agentes de desenvolvimento, articulados por uma cultura regional e por um projeto político local.



Esta malha de instituições, pode ser o que Murdoch (2000) chamava de redes com novos paradigmas de desenvolvimento rural. No seu artigo, o autor analisou se as redes conseguem fornecer novo paradigma de desenvolvimento rural. E conclui que estas redes tais como as virtuais, que vinculam os espaços rurais ao setor agroalimentar e as redes horizontais que conectam os espaços rurais a processo de mudanças econômicas mais gerais e não agrícolas, as estratégias de desenvolvimento rural devem atender às formas de rede nos dois domínios e que a política rural deve ser reformulada em termos destas redes. Esta rede, como da agricultura familiar, que Schneider (2016) apresenta como grande protagonista no processo de desenvolvimento rural na América Latina.

No entanto, Abramovay (2004) em seu artigo defende o planejamento no processo de desenvolvimento territorial nas áreas rurais. Argumentam que é necessário a organização, as redes intermediárias, que ultrapassam os limites municipais, sendo este do próprio Estado e que corporifica os projetos de alcance social das participações entre os atores locais e o Estado, valendo-se de controle de desenvolvimento sem transferência controladas de recursos. Isso também é relacionamento em rede.

Olhando para o relacionamento em rede, vale mostrar que no meio rural a rede também é um conceito próximo do desenvolvimento endógeno, um processo significativo de crescimento local. Para Margarian (2011), a abordagem do desenvolvimento endógeno permite uma definição positiva de áreas rurais em termos econômicos, porque enfatiza a importância de fatores locais na ausência de aglomeração. A rede permite a mobilidade que por sua vez permite o desenvolvimento econômico.

Margarian (2011), concluiu no seu trabalho que as inconveniências da abordagem podem ser identificadas se reformuladas as teorias sobre instituições inter-relacionadas e interação estratégica. Para o autor, a teoria da baixa mobilidade fatorial permite a coordenação prevista entre os atores locais. Por outro lado, a baixa mobilidade fatorial restringe o desenvolvimento econômico regional. Assim, o



desenvolvimento endógeno não cogita a liberação do Estado das políticas de redistribuição espacial se o objetivo político é a criação de condições de vida local.

O desenvolvimento endógeno e o relacionamento em rede, também se aproximam de uma perspectiva teórica orientada para o ator, que segundo Schneider e Niederle (2010), a agência dos atores sociais explica não apenas sua capacidade de resistir, mas também de sugerir, agir e construir projetos alternativos de desenvolvimento rural. O desenvolvimento endógeno é baseado nos próprios critérios de desenvolvimento das populações locais e leva em consideração o bem-estar material, social e espiritual das pessoas (MILLAR et al., 2008).

Para Margarian (2011), o desenvolvimento endógeno é feito sublinhando a centralidade dos processos da tomada de decisão dos atores sociais locais e sua capacidade de controlar e internalizar conhecimento e informação externos, e assumindo as características de um processo de desenvolvimento autossustentável.

Um modelo de desenvolvimento endógeno é, de fato, baseado na produção de 'capacidade social' no nível da comunidade de empresas e instituições que operam na esfera local (MARGARIAN, 2011).

Um estudo de My Hien (2017), propõe o modelo desejado no desenvolvimento endógeno para áreas locais vietnamitas, essencial para mobilizar e utilizar potenciais locais, recursos locais para obter desenvolvimento sustentável e fortalecer o Vietnã.

E conclui que é possível o desenvolvimento endógeno, mas somente se um governo estiver preparado para romper ideológica e politicamente com o capital, tornar atores dos movimentos sociais na realização de uma teoria econômica baseada no conceito de capacidades humanas (MY HIEN, 2017). Assim deixa por fora modelo de desenvolvimento que usa exaustivamente os recursos.

Por outro lado, Tietz Soares et al., (2018), assegura que os atuais modelos de desenvolvimento, baseados na exaustão de recursos naturais, desperdício, disposição inadequada de resíduos e causadores de danos no meio ambiente, são



insustentáveis. E esta insustentabilidade requer, segundo os autores, um novo paradigma de desenvolvimento que procura ser ambientalmente adequado, socialmente justo e economicamente viável, e que por fim, deve buscar a autonomia e não a dependência.

Estes autores, Tietz Soares et al., (2018), sugerem no trabalho deles a utilização do biogás obtido através da tecnologia dos biodigestores. Observaram que a utilização dos biodigestores permite obter suprimento de energia e biofertilizante, principalmente para os pequenos produtores rurais, transforma o problema da destinação dos resíduos orgânicos agrícolas em benefício à população, sendo um jeito sustentável de produção.

É o que Brundland (1991) apresenta como necessário a mudança no teor do crescimento, a fim de torná-la menos intensiva no consumo de matérias-primas e energia, permitindo que este uso seja mais equitativo na forma de consumo destes recursos. O estilo menos intenso de consumir recursos naturais é como Veiga (2008) define a sustentabilidade. Para o autor isso tem como objetivo permitir que a humanidade se alimente sem destruir suas fontes de nutrição, exemplo: tirar mais peixes das águas sem provocar extinção do seu estoque. Nesta linha de pensamento há que saber organizar a forma de extração destes recursos e criar organizações sociais ou empresariais conscientes e conhecer o jeito mais eficiente de fazer a extração.

Para Pletsch et al., (2019) analisaram o nível de Sustentabilidade Ambiental das propriedades rurais que praticam atividades da Suinocultura e Bovinocultura no município de Três Passos no Rio Grande do Sul, a partir da aplicação do modelo de indicadores de desempenho, especificamente nas dimensões Social e Ambiental. Constatou-se que o município se encontra na situação “em equilíbrio” nas duas dimensões avaliadas. A análise de cada indicador separadamente apontou vários pontos críticos, os quais precisam de ações e medidas para melhoria de desempenho destes indicadores.



O olhar diferente foi de Freitag et al., (2019) numa reflexão teórica sobre a importância do Cooperativismo no contexto do Desenvolvimento Rural Sustentável e da Agricultura Familiar. Chegaram à conclusão, que as cooperativas são importantes instrumentos no desenvolvimento rural sustentável, pois podem ajudar os agricultores familiares a terem maior economia ao reduzir seus custos de aquisição de insumos ou contratar serviços de transporte etc. Neste caso, eleva o papel desempenhado por redes de atores, desenvolvimento endógeno e local.

Por outro lado, Nicoloso et al., (2018) apresentaram trabalho cujo objetivo foi avaliar a sustentabilidade de diferentes sistemas de produção da pecuária familiar no Rio Grande do Sul. Identificaram a diferença significativa no atributo “Produtividade” entre os sistemas estudados. Para os demais atributos de sustentabilidade não houve diferenças significativas entre os sistemas de produção da pecuária familiar estudados. Neste sentido, a produtividade parece ponto importante para ser melhorado nas propriedades dos produtores familiares no processo da produção sustentável. Desta forma, pode-se perguntar o seguinte.

Mas o que vem a ser a sustentabilidade? Interessa responder nesta altura, com olhar dos pesquisadores no meio rural. Brundtland (1991) define o desenvolvimento sustentável como aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer o desenvolvimento das gerações futuras. O Chamber e Conway (1991), mostraram que o conceito pode ser dividido em dois grupos: a) se um meio de vida é sustentável ambientalmente, em seus efeitos sobre os recursos locais e globais e outros ativos; b) se um meio é sustentável socialmente, sendo capaz de lidar com o estresse, os choques e reter sua capacidade de continuar a melhorar o seu meio.

Assim, os autores resumem o conceito: a sustentabilidade é, portanto, uma função de como os ativos e capacidades são utilizados, mantidos e aprimorados, a fim de preservar os meios de subsistência (BRUNDTLAND, 1991; CHAMBER, CONWAY, 1991 e VEIGA, 2008).

Deste conceito e muitos outros que modelaram o processo de desenvolvimento rural e possibilitou o crescimento econômico e de renda no mundo. Igualmente, o



desenvolvimento rural segundo Ellis e Biggs (2001), recebe um grande número de teorias, temas e tendências políticas que influenciam o pensamento do desenvolvimento rural desde os anos 50.

Desta forma, as ideias que aparecem pela primeira vez em uma década geralmente ganham força na década seguinte e só começam a afetar as práticas de desenvolvimento rural de maneira generalizada, dez ou quinze anos depois de serem apresentadas. Para sustentar a ideia, Ellis e Biggs (2001), argumentam que a abordagem de meios de vida sustentável, que é aplicada como uma ideia desta década, o período em que está sendo amplamente implantado como princípio norteador das práticas de desenvolvimento rural. O olhar atento mostra que essa abordagem se originou nas décadas de 1980 e 1990 e de análises de fome da década de 1980.

Ainda Ellis e Biggs (2001), na procura das políticas e programas, houve ajustes, na medida em que uma temática de certas áreas, rapidamente se torna abrangente em outras áreas de desenvolvimento. É o caso da liberação do mercado, na década de 1980, e como os seus casos ajustados na área de relação Estado-mercado e boa governança, década de 1990 e 2000 e como havia na década de 1970 a ideia de necessidade básica, e a redistribuição com crescimento, teve sua abrangência em toda a sociedade.

Em todo caso, para Ellis e Biggs (2001), a ação prevê o desenvolvimento rural como processo participativo que capacita as populações rurais a assumirem o controle de suas prioridades de mudança. Desta forma, mesmo já defendido pela teoria de desenvolvimento econômico e agrícola, as práticas de doadores e governos foram influenciadas por um pensamento amplo de desenvolvimento social não agrícola nacional. Isso se manifesta em fases sequenciais na prática de desenvolvimento rural em países em desenvolvimento, ocorrendo como série de transições sobrepostas.

Um ponto importante desta sequência, apresentado por Ellis e Biggs (2001), é o advento da pesquisa de sistemas agrícolas (FSR, em inglês) e o crescente argumento de que a Revolução Verde nos sistemas agrícolas monocultivos (arroz e trigo),



principalmente na Ásia, pode não funcionar necessariamente para aumentar a renda em ambientes diversos.

Outro caso é o surgimento do método participativo, originário das técnicas de avaliação rural rápida (RRA, em inglês) na década de 1980 e evoluindo para avaliação rural participativa (PRA, em inglês) e aprendizagem e ação participativa (PLA, em inglês) durante a década de 1990. Também surgem estes estudos e sequências temáticas no intento e no desencantamento com o desempenho dos governos na prestação de serviços rurais, levando doadores a procurar outros parceiros (ELLIS e BIGGS 2001).

Na procura destes parceiros houve o surgimento de Organizações Não Governamentais (ONGs) como agentes do desenvolvimento rural, ocorrendo ao mesmo tempo e se beneficiando do declínio do entusiasmo pelo grande governo. Também o surgimento dos trabalhos ligados à ascensão do gênero como uma preocupação no desenvolvimento rural, enfatizando as diferentes experiências das mulheres e dos homens, e a necessidade de considerar de perto os diferentes impactos da política rural sobre as mulheres (ELLIS e BIGGS, 2001).

Como pode ser observado, as sequências temáticas são interligadas e não são facilmente separáveis um do outro em tempo real, mesmo que surjam de diferentes direções. As sequências dos temas, nos períodos, podem com isso prever o desenvolvimento rural como um processo participativo que capacita os moradores rurais a assumirem o controle de suas próprias prioridades de mudança. Algumas vertentes principais, segundo Ellis e Biggs (2001), nesse período foram:

- a) do desenvolvimento comunitário (década de 1950) à ênfase no crescimento de pequenas propriedades agrícolas (década de 1960);
- b) continuação do crescimento de pequenas propriedades agrícolas no desenvolvimento rural integrado (década de 1970); do desenvolvimento rural liderado pelo estado (década de 1970) à liberação do mercado (década de 1980);



- c) abordagens de processo, participação, empoderamento e ator (décadas de 1980 e 1990);
- d) surgimento de meios de subsistência sustentáveis como a estrutura integradora (anos 90);
- e) integração do desenvolvimento rural nos documentos de estratégia de redução da pobreza (2000).

Estas sequências, e os temas fizeram em grande medida uma contribuição importante no desenvolvimento rural. A visão foi apresentada por Vieira Filho et al., (2016), segundo eles, a natureza essencialmente distinta do processo de acumulação de capital, que gradualmente vem assumindo facetas inéditas e determinadoras de um novo padrão agrícola e agrário, observa-se a passagem do antigo Brasil agrário para um novo Brasil agrícola, assim sugerindo um intenso processo de “des-agrarianização” da vida social (e da produção) nas regiões rurais.

O processo de produção e em consequência o desenvolvimento rural demanda diversas estratégias dos produtores e dos gestores rurais. As decisões podem ser lideradas pelas associações, como pelas cooperativas locais e assim permitem uma decisão acertada no tipo de escopo ou produto a ser produzido na região. Como muitos decidem adotar a produção convencional (soja, milho etc.) como alguns por suas convicções decidem produzir produtos orgânicos (soja, milho etc.), às vezes sendo o único ou poucos produtores na região.

O papel do governo na promoção deste tipo de atividade produtiva é necessário e desejado de forma adequada para melhorar a vida dos produtores familiares que decidem optar em adotar este tipo de prática. Segundo Abramovay (2000) na Europa um relatório de 1993, já reivindicava o papel da política agrícola comum, visto que a percepção que se tinha, era de que havia timidez em promover a integração entre prática agrícola e o desenvolvimento de sistema produtivos de alto valor natural.



2.2 AGRICULTURA FAMILIAR ORGÂNICA

No início dos anos dois mil, o debate sobre o conceito da agricultura familiar iniciava, como mostra Schneider (2003), ainda o conceito não possuía contornos definidos. Havia um grupo de estudiosos com as publicações dos anos noventa, alinhados ao assunto como Veigas (1991), Abramovay (1992) mas que não se convergiam num conceito único, mas para o autor, estes estudiosos haviam reconhecido que a agricultura familiar é uma forma social em que o trabalho da família na exploração da propriedade assume a importância decisiva.

Já anos depois, surge a Lei 11.326/2006, que considera agricultor familiar aquele que atua no meio rural, em área de até quatro módulos fiscais, que podem variar conforme a região, e que o grupo utiliza em suas atividades econômicas a mão-de-obra predominantemente familiar, a renda familiar seja em maior parte proveniente de economia do estabelecimento dirigido por eles. Por outro lado, essa mão-de-obra, em um determinado momento exige ou recorre a processo de diversificação produtiva. No entanto, estas decisões podem ser em alguns casos pela pressão da demanda de mercado, por outro lado, para atender a dieta da família (BRASIL, 2006).

Por outro lado, importa aqui colocar a dualidade destacado por Schneider (2010), em que afirma que, ao se analisar a modernização agrícola exclusivamente em relação aos resultados técnicos (elevação da produção e da produtividade dos fatores), facilmente pode se concluir que, essa situação foi responsável pela consolidação da estrutura social e econômica dual que caracteriza o meio rural brasileiro até os dias atuais. As mudanças demográficas e econômico-produtivas, segundo o autor, tiveram extraordinária repercussão que dividiu o meio rural brasileiro desde a década de 1970. É o que mostra Wanderley (2000), que a grande propriedade fundiária é a forma dominante de controle da terra no meio rural brasileiro, isso explica essa dualidade de exploração da terra no Brasil.

Na realidade, esta dualidade se consolidou de um lado, formando um grupo de produtores modernizados, com acesso à tecnologias mecanizadas e inseridos nas



cadeias de produção do agronegócio brasileiro. Do outro lado, solidificou-se amplamente o grupo integrado por produtores formado desse processo, permanecendo na condição de pobreza e na precariedade (WANDERLEY, 2000). Para a autora, a situação de grande pobreza e precariedade neste grupo, sempre foram o elemento dinamizador da vida social local. Deste grupo, pode-se afirmar que são os que detêm as pequenas propriedades com áreas inferiores a 10 ha, um grupo muito expressivo (em torno de 47%) que detêm apenas áreas em torno de 2,5% total de terras no Brasil (SCHNEIDER, 2010).

De modo geral, Schneider (2010), dividiu estes dois universos de estabelecimento em quatro grupos sociais que ocupam o meio rural brasileiro. Um primeiro grupo é composto pela parcela atrasada e tradicional dos grandes proprietários (acima de 1.000 ha) especuladores. O segundo grupo, formado pela outra parte dos grandes proprietários (mais de 1.000 ha), as modernas empresas agropecuárias dedicadas à agricultura de escala com produção de grãos.

O terceiro grupo é da agricultura familiar modernizada, possuidora de propriedades de tamanho médio (variando de 50 ha até 500 ha). São estabelecimentos geralmente inseridos em cadeias de produção comandadas por agroindústrias dos setores de grãos, aves, suínos, tabaco, leite e outros. O quarto grupo, tem em sua formação os agricultores familiares camponeses e por populações rurais com pouca terra ou mesmo sem terra, que produzem produtos tradicionais da dieta alimentar brasileira (SCHNEIDER, 2010). A situação decorre, no entanto, do mesmo jeito na América Latina, em especial na América do Sul, em que segundo Schneider (2016), área ocupada pelo segmento da agricultura familiar na região, percebe-se, que os estabelecimentos agropecuários familiares sul-americanos possuem em média 28,9 ha.

A situação da dualidade de setor agrário, segundo Schneider (2010), dada a sua imensa diversidade econômica e social, o mesmo tenta uma representação deste setor, na Figura 02 acima, um esquema que no entendimento dele traz consigo, as principais categorias sociais que podem ser encontradas no meio rural brasileiro.



Estes grandes grupos segundo o autor são: primeiro, os rentistas, que são grupos com atividade da agricultura patronal com pouca modernização; seguido de grupo dos grandes proprietários empresariais, com renda ou maior capacidade financeira; a terceira categoria, a dos agricultores familiares modernizados, inseridos na cadeia de produção agrícola; e, por fim, o grupo de setor de subsistência, são produtores com menor capacidade financeira, chegando a ser muito pobres com situação precária de produção no campo.

Mas entre este dualismo, segundo Schneider (2010), há um grupo em que a sua visão assevera que o produtivismo é fazer do Brasil um país largamente exportador de alimentos e matérias primas, primárias na forma de *commodities*. Por outro lado, há uma forma familiar de produção, em que a produção é objeto de consumo nacional. A oposição e polarização entre a forma familiar e a patronal-empresarial, segundo o autor, a distinção está no fato de uma (produção familiar e a patronal) ser destinada mais para produção de produtos de consumo local ou para o mercado interno e a outra produziria *commodities* para exportação.

No entanto, estes dois focos distintos de direcionar produto final da produção ao mercado, no entendimento Schneider (2010) define um dualismo que, na prática, traduz-se numa acirrada disputa política e ideológica permanente entre o assim chamado agronegócio e as demais formas de produção. Ainda no entendimento do autor, esse processo social, econômico e sobretudo político é o responsável por esconder a diversidade das formas sociais presentes no meio rural brasileiro, especialmente das unidades familiares.

O grupo das famílias com estabelecimento classificado como de agricultura familiar são significativos. Pelos dados do Censo Agropecuário de 2017, 3.897.408 estabelecimentos atendem os critérios da Lei de agricultura familiar. Neste grupo, segundo o censo de 2017, são 77% dos estabelecimentos e ocupam uma área de 81 milhões de hectares, 23% da área total dos estabelecimentos agropecuários brasileiros (IBGE, 2017). Neste sistema de produção agropecuária, a agricultura familiar destina 81 milhões de hectares, 48% para pastagens, 31% para matas,



florestas ou sistema agroflorestais e as lavouras ocupam 15,5% das áreas (IBGE, 2017).

A agricultura passou ao longo dos tempos, por diferentes etapas, nesta caminhada apresentou alto grau de evolução que permitiu a chegada a mesa da população uma alta gama de alternativas de alimento. A Primeira Revolução Agrícola levou ao crescimento da produção e da produtividade do trabalho, com a disponibilidade alimentar e excedente agrícola comercializável em todos os países em que foi implantada. Esse momento de mudança levou a agricultura a uma crescente dependência em relação à indústria, bem como a respetiva homegeneização na maior parte do mundo que adotou a sistema intensivo de produção (TROVATTO et al., 2017).

No Brasil na década de 1970, foi criada a Comissão Pastoral da Terra (CPT) e a implantação das Comunidades Eclesiais de Base (CEBs), novo sindicalismo implantado. Surgem então, as novas leis sobre o uso dos agrotóxicos e sobre o manejo dos solos e das águas. Em 1983, a criação do Projeto Tecnologias Alternativas-Fase (PTA-Fase) e, assim, outras ONGs se multiplicaram no campo em todo o país. O surgimento de novos Centros de Tecnologia Alternativa (CTAs) e da Assessoria de Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA) ampliando as alternativas (TROVATTO et al, 2017).

A pressão sobre o respeito ao meio ambiente permitiu um novo aparato legal brasileiro e que se estrutura mediante as seguintes legislações: Código Florestal (Decreto Federal no 23.793) e Código de Águas (Decreto Federal no 24.643), ambos de 1934; Estatuto da Terra (Lei Federal no 4.504/1964); Novo Código Florestal (Lei no 4.771/1965 – alterado posteriormente pela Lei Federal no 12.651/2012); Lei Federal no 6.938/1985, que estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA); Lei Federal no 7.347/1985, que passa a disciplinar a ação civil pública como instrumento de defesa do meio ambiente; e a Constituição de 1988 consagra um capítulo para o meio ambiente (TROVATTO et al., 2017).



Em 1987, uma comissão instituída pela ONU foi realizada um levantamento dos principais problemas ambientais e sugeriu-se estratégias para se preservar o meio ambiente. O debate cunhou a expressão hoje conhecida por “desenvolvimento sustentável”, em substituição ao termo ecodesenvolvimento (TROVATTO et al., 2017). E tem como sua real definição, aquela que satisfaz equitativamente as necessidades das gerações atuais, sem limitar o potencial para as necessidades das gerações futuras. Nesta reunião surgem, nesta altura, as sugestões e as conclusões que deram origem aos princípios da Agenda 21 e à convocação da CNUMAD[4].

O Rio-92, o nome mais conhecido da CNUMAD, mostrou avanços significativos, em que se pode destacar: a internalização da Agenda 21, a Carta da Terra, a deflagração da Convenção da Biodiversidade, a Convenção das Mudanças Climáticas e a Declaração sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Em 1997, no Japão (Quioto), teve lugar a Conferência do Clima das Nações Unidas. Em 2002, realizou-se, na África do Sul, a Conferência Rio+10, que analisou os pequenos avanços ocorridos durante a década sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável (TROVATTO et al., 2017).

Essa necessidade imprescindível, resultou na criação da Lei no 10.831/2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica e define um sistema de produção orgânico. Diante disso, determina ainda que os produtos deles provenientes deverão ser certificados por organismo reconhecido oficialmente (TROVATTO et al, 2017). Isso mediante a criação dos órgãos colegiados nacionais (OCNs) e os órgãos colegiados estaduais (OCEs). Estes órgãos têm como função credenciar as instituições certificadoras, responsáveis pela certificação e pelo controle da qualidade dos produtos orgânicos (MOURA, 2017).

De igual modo, segundo Moura (2017), a instrução dada às entidades certificadoras dispõe sobre as normas e os procedimentos para produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e certificação da qualidade para os produtos orgânicos de origem vegetal e animal no Brasil. Neste caso, a definição dos procedimentos para a acreditação das entidades aptas para realizarem a avaliação



da conformidade da produção orgânica foi definida através da Instrução Normativa (IN) no 006/2002.

Também este processo deu origem ao Decreto no 6.323/2007 que regulamenta a Lei no 10.831/2003 e estabelece, entre outros, diretrizes para a produção orgânica, definindo conversão e aspectos de rotulagem (TROVATTO et al., 2017). Neste processo, cabe realçar a Constituição Federal (CF) brasileira de 1988, que viabilizou a ampliação das instâncias de participação. Entre estes pode-se destacar, a criação do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea) e depois o surgimento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (CNDRS), já na década de 90 (MOURA, 2017).

Para Moura (2017) a agricultura orgânica é a prática agrícola com princípio de estabelecer sistemas de produção baseadas em conjunto de procedimentos que envolvem a planta, o solo e as condições climáticas, de forma a produzir um alimento sadio, livre de contaminantes químicos e agrotóxicos. Segundo Sachs (2002) todos devemos ter a consciência de que todas as atividades econômicas estão solidamente fincadas no ambiente natural. Por isso, a produção não necessariamente deve ser algo que prejudica o meio ambiente ou destruir a diversidade.

Este pensamento cresceu, segundo Moura (2017), a partir das principais críticas à poluição do meio ambiente, à contaminação dos alimentos e das pessoas por agrotóxicos, à erosão do solo e ao aumento do número de pragas e doenças. As ações alternativas deviam ser tomadas, neste caso, as propostas alternativas elegidas vieram das seguintes práticas agrícolas: adubação verde, cobertura morta, adubação orgânica, rotação de culturas, curvas de nível e manejo de pragas e as doenças.

Outra ajuda importante, veio no início dos anos 1980, com algumas mudanças no ramo da tecnologia, especialmente na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), na Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater) e no Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar), contribuíram muito na tentativa da mudança da lógica produtivista predominante nessas instituições, mas com pouco sucesso (MOURA, 2017).



Já desde 1994, as associações e muitos movimentos orgânicos brasileiros vêm participando ativamente da discussão para a regulamentação do mercado de produtos orgânicos. Em 1999, foi publicada a Instrução Normativa (IN) no 007, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), resultado da discussão entre a sociedade civil e o Poder Executivo. Foi a partir desta normatização que se deu origem na criação da Lei no 10.831/2003 e da Lei no 6.323/2007 que regulamenta o anterior (MOURA, 2017 e TROVATTO et al., 2017).

Este tipo de ações tem ajuda no aumento dos produtores interessados na produção orgânica. O governo do Paraná, segundo Melão (2010) incentiva o aumento da produção orgânica com diversos programas de apoio à agricultura familiar, com isso o conceito da sustentabilidade. No Brasil, segundo o autor, apresenta-se diversificados pautas da produção orgânica, de lavoura permanente (café, frutas, erva-mate), horticultura e floricultura (muitas espécies), produção florestal (plantadas e nativas), sem contar com a produção extrativos e aquicultura.

No estado do Paraná, a diversidade é evidente, os principais cultivos explorados são: soja, hortaliças, açúcar mascavo, frutas, erva-mate, milho, trigo, feijão, arroz, mandioca, plantas medicinais e pode-se mencionar a produção de leite orgânico (LIZARELLI et al., 2012). No estado, segundo o autor, os estabelecimentos dos agricultores orgânicos têm áreas até 50 hectares, um grupo de 41,6% estão na faixa de 01 a 05 ha.

Para Melão (2010), fica evidente a espacialização e diversificação bem distribuída no Estado e, justifica como o resultado dos fatores culturais da população que reside no Estado. No entanto, as regiões metropolitanas de Curitiba e Litoral é fácil encontrar a produção de hortaliças e frutas. Por sua vez, o Oeste do Estado, apresenta maior destaque na produção de milho, soja, leite e cana de açúcar. A região Sudoeste tem a maior expressão a produção de cana de açúcar (mascavo), o milho e a mandioca. Quando se olha para o Norte e Nordeste do Estado destaca a produção de café, cana de açúcar, mandioca, hortaliças, frutas, soja, milho e mel. A região Centro-Sul tem na sua produção grãos, como feijão e trigo. Também se destaca erva-mate e o mel.



Sendo assim, conclui-se que a atividade rural do Brasil e em especial do Estado do Paraná desperta atenção para os pesquisadores, devido a sua diversidade e complexidade entre as atividades praticadas na região. Neste sentido, a vontade do pesquisador e a sua curiosidade em conhecer este processo no Estado, se faz necessário, além de conhecer como é atividade produtiva familiar, também se tornou importante saber como os estudiosos trabalham e publicam sobre agricultura familiar orgânica no Paraná. Em seguida os procedimentos metodológicos deste estudo e apresentação das Leis de *Lotka*, *Bradford* e de *Zipf*.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização do estudo caracterizado como bibliométrico e bibliográfico, adotaram-se procedimentos classificados como predominantemente quantitativos (COLLIS, & HUSSEY, 2005; CRESWELL, 2010). Para a sua consecução, utilizaram-se amostras de artigos extraídas da base de dados *Web of Science* (acessada pelo Portal CAPES), inicialmente, entre os anos de 1965 e 2020. A escolha por esta base de dados foi realizada, em função da gama de periódicos que ela contempla, de sua completude e riqueza de campos que a base retorna. Os textos foram pesquisados na base escolhida entre junho a outubro de 2019, sendo que depois de intensiva revisão da literatura identificaram-se as palavras-chave que compõem a taxonomia da Agricultura Familiar Orgânica. Pesquisaram-se as três palavras-chave: “*Organic*”, “*Family*”, “*Farming*”, no tópico indexado, para a composição das bases de dados estudadas retornando 569 registros.

Em uma segunda etapa, optou-se por pesquisar quatro palavras-chave: “*Organic*”, “*Family*”, “*Farming*” e “*Sustainability*”, no tópico indexado, para a composição das bases de dados estudadas, desta vez retornando 73 registros para a composição de uma nova base de dados com o objetivo de avaliar o tema diante da perspectiva sustentável.

Posteriormente aplicados na plataforma *Workbook* a qual trata-se de uma ferramenta fazendo uso do *Microsoft Excel* que sistematiza e automatiza um estudo bibliométrico



levando como base as etapas de organização de informações sugeridas pelas leis bibliométricas: a lei de *Zipf*, a lei de *Lotka* e a lei de *Bradford*, foram assim, analisadas a dispersão dos trabalhos ao longo do tempo, os principais periódicos que publicam sobre o tema, o país de origem dessas publicações e as obras que contribuem para o arcabouço teórico.

Desde 1829, na Rússia se utilizava os estudos bibliométrico, sendo que o seu uso e a sua publicação só tiveram lugar em 1917, pelos pesquisadores Cole e Eales, os dois realizaram estudo com a abrangência das publicações entre 1550 e 1860, como mostra o trabalho de Canchumani. O mesmo autor afirma que a Bibliometria pode ser definida como a maneira de se medir padrões de comunicação escrita, dos autores dessas comunicações. Também se trata de conjunto de técnicas cujo objetivo é quantificar o processo de comunicação escrita em artigos e livros (PRITCHARD, 1969; CANCHUMANI, 2015).

O seu início, no século XX, a bibliometria então surge com a finalidade de estudar e fazer avaliação das atividades de produção científica. Pode-se dizer, de uma outra forma, que é uma técnica estatística e quantitativa com o objetivo de apresentar índices de produção e de disseminação do conhecimento científico (CANCHUMANI, 2015; ARAUJO, 2006).

Seu uso se torna cada vez mais frequente nos centros de pesquisa, universidade e institutos. A utilização de método bibliométrico facilita a investigação: da ligação entre a colaboração da pesquisa; as variáveis da pesquisa e do ambiente de pesquisa (QUEVEDO-SILVA, et al., 2016 e RODRIGUES et al., 2020).

A bibliometria, logo nos anos que se segue no século XX, expandiu o seu escopo de atuação numa escala menor, impetrando um aprimoramento no tratamento da informação e uma representação de indicadores mais práticos e variados (RODRIGUES et al., 2020). Ainda, o autor demonstra que o termo bibliometria surge como a proposto Alan Pritchard em 1969, com o objetivo que seja aplicado como métodos matemáticos e estatísticos.



Oliveira et al., (2013), uma pesquisa bibliométrica tem como foco, o uso de uma técnica que de certa forma, seja capaz de medir a influência dos pesquisadores, permite traçar o perfil e tendências da produção científica em determinadas áreas temáticas. Contudo, há um conflito em alguns casos, entre os termos bibliografia estatística e bibliometria. É claro que o termo bibliografia estatística significa deixar mais nítida, ou seja, mais evidente o processo de comunicação escrita, sua natureza, e o curso do desenvolvimento de uma disciplina (ARAÚJO, 2006).

Já a bibliometria, neste caso, significa a aplicação de termos em uso na área da matemática e a aplicação desses métodos da estatística para se analisar como segue o desenvolvimento científico de determinada área do conhecimento (RODRIGUES et al., 2020). O termo também num determinado momento tem levado os pesquisadores, como mostra Vanti (2002), que Lawani e Sengupta afirmam que Alan Pritchard foi quem cunhou o termo, mas para o autor, Fonseca deixou evidente que foi Paul Otlet o verdadeiro cunhador do termo Bibliometria. Ainda a autora e depois Araújo (2006), para os dois Pritchard teve um papel importante na popularização de uso da palavra bibliometria, para substituir a palavra 'bibliografia estatística'.

Vanti (2002) demonstra ainda que foi com trabalho de Ranganathan e em pesquisas realizadas no DRTC que Neelameghan em 1969, esboçou a aplicabilidade da bibliotecometria - bibliometria. No Brasil, o Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação, IBBD foi o principal contribuinte para o desenvolvimento do estudo bibliométrico, na década de 1970. O entusiasmo não durou muito, na década de 80, houve um declínio no estudo da bibliometria e só se ressurgiu nos anos 1990. Para Barboza et al. (2014) e Quevedo-Silva, et al., 2016, neste período houve avanço significativo no estudo bibliométrico no Brasil.

Além, deste debate, estudo bibliométrico é guiado por leis, estas foram criadas por seus principais pesquisadores, para ajudar no direcionamento das análises da produção científica direcionada para estudo bibliométricos, são elas: A Lei de *Lotka* ou Lei do Quadrado Inverso, interessa em calcular a produtividade dos autores. E tem como base, a existência dos autores com maior prestígio em uma determinada área



do conhecimento com maior produção e muitos com menor prestígios com menor produção. Lei de *Bradfor* ou Lei da dispersão apresenta seu foco na avaliação de periódico em determinados assuntos, com o objetivo de determinar o período com a maior concentração de artigos em uma específica área. Com isso, permitir realizar uma comparação entre as revistas com qualis maiores, acompanhando o que se publica ali. A Lei de *Zipf* ou de Mínimo Esforço, tem como seu foco a frequência de palavras em um determinado texto, assim traçar o princípio de mínimo esforço, com a utilização da palavra diversas vezes (ARAÚJO, 2006; QUEVEDO-SILVA, et al, 2016).

3.1 A LEI DE LOTKA OU LEI DO QUADRADO INVERSO

Seguindo a análise dos autores Vanti (2002), Oliveira et al., (2013), Mello *et al.* (2017) a lei de Lotka mensura a produtividade de pesquisadores, com a percepção de que alguns estudiosos, de maior prestígio numa determinada área da ciência, produzem muito e, muitos pesquisadores de menor prestígio, produzem pouco. Segundo Mello et al., (2017) *Lotka* na sua pesquisa, chegou à conclusão de que 60,8% dos autores numa área da ciência, publicam apenas uma vez.

Na pesquisa do Mello et al. (2017), sobre publicação sobre auditoria, concluíram de que 199 autores, 81,2% do total, publicaram apenas um artigo sobre auditoria entre 1989 e 2013 nos periódicos contábeis brasileiros. Da forma diferente, apenas cinco autores publicaram acima de cinco artigos no mesmo período. Neste caso, os autores puderam assim confirmar, um dos pressupostos da Lei de *Lotka*, porque a maioria dos autores publicaram somente uma vez e poucos autores tiveram uma produção mais relevante.

A lei de *Lotka*, segundo Mello et al., (2017), segue a Lei do Inverso do Quadrado $\left(\frac{1}{n^2}\right)$, isto é, em um dado período de tempo, analisando um número n de artigos. Para Quevedo-Silva (2016), *Lotka* demonstrou que autores fazendo duas contribuições correspondia a $\frac{1}{4}$ daqueles que faziam uma contribuição; e os autores realizando 03



contribuições era de $1/9$, e assim sucessivamente, portanto, os autores com n

contribuições eram $\frac{1}{n^2}$ daqueles que conseguiram realizar uma contribuição.

Tanto Alvarado (2002), Mello et al. (2017), como Quevedo-Silva (2016), a fórmula da equação de Lotka é o seguinte:

$$Y = C \times 1/X^2 \quad (01)$$

Em que:

Y representa ao número de autores com X publicação,

X número de publicação,

C é uma constante.

Para os autores, o coeficiente c pode ser estimado pela seguinte regressão de *Lotka*:

$$\log(a_n / a_1) = -c \times \log(n)$$

Em que:

a_n representa ao número de autores que produziram n artigos,

a_1 corresponde ao número de autores que publicaram 1 artigo,

n é o número de artigos,

e c é uma constante.

No Brasil os pesquisadores não escaparam da influência nem das interpretações da Lei de *Lotka*, visto que, desde a introdução da bibliometria no país, uma quantidade



significativa de trabalhos têm sido produzidos lidando com esta lei da bibliometria (ARAÚJO, 2006; MELLO et al., 2017; QUEVEDO-SILVA, 2016).

A alerta ou crítica apresentado por Alvarado (2002), é que em diferentes trabalhos dos pesquisadores brasileiros evitaram de fazer um teste apropriado do grau de ajustamento dos dados observados em face dos dados esperados. Neste caso, teria encontrado nestas pesquisas graves discrepâncias entre os dados empíricos e o ajuste da lei do quadrado inverso. Sendo que, alguns destes erros pode ser os casos: a) de inclusão de coautores (pode produzir valor n diferente); b) número de pares observados incluído no cálculo de n , que pode ser diferente; c) ao se estimar parâmetro c pode variar no uso da formula para o cálculo; alguns trabalhos deixaram de usar o teste estatístico do grau de ajustamento dos dados (para assegurar que a distribuição dos dados seja significativamente diferente da teoricamente esperada) e por fim; e) as variações no período que abrange a literatura em estudo pode influenciar e produzir resultado diferente.

3.1.2 LEI DE *BRADFORD* OU LEI DA DISPERSÃO

A Lei de *Bradford* foca a sua descrição no que acontece com as ações a serem realizadas, ou seja, o comportamento repetitivo das ocorrências em um determinado campo, área científica ou especificamente num periódico científico. Como a maioria das áreas tem publicados seus estudos num periódico específico do conhecimento, a Lei de *Bradford* escolhe o periódico como unidade de análise, isto porque, há nesta unidade de pesquisa uma característica de incidência de assuntos e tendências. No seu estudo Bradford observou que poucos periódicos produziam muitos artigos e muitos periódicos produziam poucos artigos (RODRIGUES E VIERA, 2016).

Observando o enunciado da Lei de *Bradford*, percebe-se que existem, segundo a visão deste autor, um cluster central de títulos que tratam nitidamente dessa temática e outros clusters que inclui o mesmo número de artigos do cluster central detentor do maior número de títulos (MACHADO JÚNIOR et al., 2016). Como pode-se ler:



Quadro 01 – Lei de Bradford

Enunciado da Lei de Bradford

Se os periódicos forem ordenados em ordem de produtividade decrescente de artigos sobre um determinado assunto, poderão ser distribuídos em um núcleo de periódicos mais particularmente devotados a esse assunto e em diversos grupos ou zonas contendo o mesmo número de artigos que o núcleo.

Fonte: Machado Júnior et al., 2016

Para os autores Araújo (2006) e Machado Júnior et al. (2016), a Lei de Bradford mostra que o número de revistas em cada grupo será proporcional a um dado multiplicador. Assim, pela mensuração da produtividade das revistas, torna-se possível criar núcleo e as determinadas áreas de dispersão sobre determinado assunto em um mesmo conjunto de revistas.

No trabalho o Araújo aponta que Bradford, analisa 326 periódicos, ele descobriu que 09 deles continham 429 artigos, 59 continham 499 e 258 continham 404 artigos. Assim, ordenou a coleções de periódicos, pela ordem de produtividade decrescente relevante a um dado assunto, apareceram como resultado, três zonas, sendo cada um com 1/3 do total de artigos importantes, sendo que: a primeira zona, com pequeno número de periódicos de alta produtividade; segunda com número maior de periódicos menos produtivos, e por fim; a terceira com maior número de periódicos, mas cada um deles com menos produtividade (ARAÚJO, 2006).

Para Araújo (2006), Machado Júnior et al. (2016) a Lei de Bradford é enunciada da seguinte forma: dispendo dos periódicos em ordem decrescente de produtividade de artigos sobre um assunto, pode-se distinguir, desta forma, um núcleo de periódicos mais leais ao tema e várias zonas com mesmo número de artigos que o núcleo. Desta forma, descobre que isto decorre, sempre que o número de periódicos existentes no núcleo e nas zonas sucessivas seja de ordem de 1: n: n: n.... que o autor representou na seguinte fórmula:



$$A(r) = a + b \cdot \log(r) \quad (02)$$

Em que:

$A(r)$ = número acumulado de artigos sobre um mesmo assunto publicado por diversos periódicos.

r = ranking acumulado

a e b = constantes.

Sendo que o total de artigos, segundo o Araújo (2006), deve ser somado e dividido por três. Neste cálculo, o grupo que tiver mais artigos, e estes atingirem o total de 1/3 dos artigos, é o que ele chamou de “core”, alguns autores chama de “núcleo”, o grupo de periódicos dominador daquele assunto. Sendo que, o segundo grupo e o terceiro são o que ele chamou das extensões.

O autor ainda mostrou que, a razão de agrupar o número de periódicos em uma determinada zona pelo número de periódicos na zona precedente é chamada “multiplicador de Bradford” (B_m): a explicação dada para a existência de um multiplicador é que à medida que o número de zonas for aumentando, o B_m automaticamente tende a diminuir (ARAÚJO, 2006).

3.1.3 A LEI DE ZIPF OU DE MÍNIMO ESFORÇO

A Lei de Mínimo Esforço, conhecido como a Lei de *Zipf*, o seu estudo trabalha com a forma como aparecem ou a frequência das palavras em um determinado texto, isso não depende do sentido, a qual, aquela simbologia represente sozinha ou em conjunto (CASSETTARI et al., 2015). A *Lei de Zipf* parte de uma base matemática-linguística para analisar a frequência e distribuição das palavras contidas em um texto, seja o mesmo científico ou não (ARAÚJO et al., 2015; CASSETTARI et al., 2015).

Guedes e Borschiver (2005) mostraram que *Zipf* observou a situação ao analisar os textos, e que num texto suficientemente longo, existia a relação entre a frequência que



uma palavra ocorria e sua posição. E com isso, deve-se ordenar esta lista da ocorrência das palavras segundo a sua frequência.

Para os autores as posições observadas por *Zipf*, nesta lista de frequência, dá-se o nome de ordem de série (*rank*) ou conhecido como “*ranking* ou a ordem de frequência”. Assim, a palavra de maior frequência de ocorrência tem ordem de série 01, a de segunda maior frequência de ocorrência, ordem de serie 02 e, assim, sucessivamente (GUEDES e BORSCHIVER, 2005 e GUEDES, 2012).

Para Guedes (2012), *Zipf* observou, de outra forma, que o produto da ordem de série (*r*) de uma palavra, pela sua frequência de ocorrência (*f*) também era quase constante (*C*) e formulou assim que:

$$r \times f = C \quad (03)$$

em que:

r é a ordem de série de uma palavra,

f é a sua frequência de ocorrência

e *C* é a constante.

Mello et al. (2017) *Zipf* versa assim, a respeito do comportamento das palavras de baixa e de alta frequência. Para Tavares e Celerion (2018) os termos mais utilizados identificam, de certa forma, sobre qual assunto o documento aborda, possibilita, assim, a atribuição desses termos (caso nos estudos de indexação automática com base nas leis da bibliometria), ao documento durante o processo de indexação. Segundo Löbler et al. (2019), a classificação de frequência de palavras em um determinado conjunto de documentos foi considerado essa relação, parte do princípio da Lei de *Zipf*, como consequência do Princípio Geral do Menor Esforço.

Para Guedes (2012) e Mello et al., (2017), *Zipf* perceberam que a primeira lei apresenta algumas dificuldades de abrangência nas palavras do *rank* da baixa



frequência e criou a segunda Lei. Esta segunda Lei de *Zipf* enuncia que, em um determinado texto, várias palavras de baixa frequência de ocorrência (alta ordem de série) têm a mesma frequência e levou a necessidade de sua modificação por Booth, passou a ser representado da seguinte forma:

$$I_n = \frac{2I_1}{n(n+1)} \quad \text{ou} \quad \frac{I_1}{I_n} = \frac{n(n+1)}{2} \quad (04)$$

Em

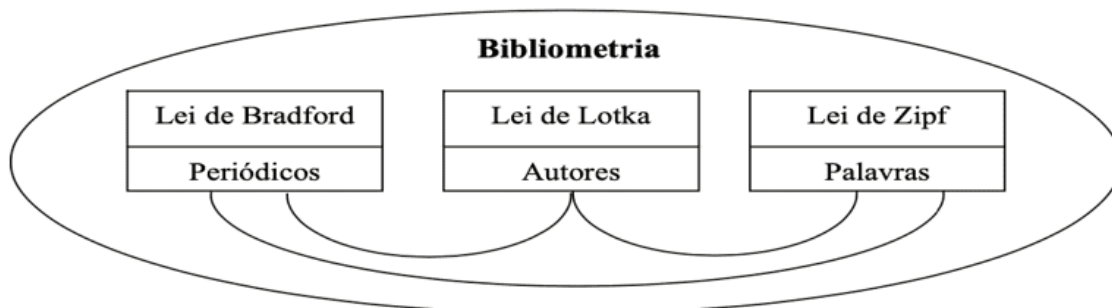
que: I_1 é o número de palavras que tem frequência 01, por outro lado, I_n é o número de palavras que tem frequência n , sendo 02 a constante válida para o caso da língua inglesa.

Desta forma, segundo o Guedes (2012), ao calcular ou se por exigência de um trabalho, o pesquisador venha ter a necessidade de calcular o total das palavras que ocorrem três vezes ($n = 3$). Assim, a mesma autora observa que a expressão $n(n+1)/2$ é na verdade a soma dos n primeiros números naturais (ilustrado para ele como: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$).

Para Guedes (2012) a primeira Lei de *Zipf* é válida somente para a região das palavras com a alta frequência de ocorrência, as palavras nesta região têm como a propriedade de ocupar o rank único na lista em que as palavras são distribuídas. Assim, a segunda Lei de *Zipf*, modificado por Booth, fica a descrição do comportamento das palavras de baixa frequência de ocorrência.

Neste caso, a frequência de muitos estudos em bibliometria tem como foco nas Leis de Lotka, de Bradford e de *Zipf* e são em alguns casos aplicados separadamente ou em outros combinados, as Leis bibliométricas. Como pode ser observado na Figura 03.

Figura 1 - As principais Leis que regem estudo da Bibliometria



Fonte: Adaptado de Guedes e Borschiver (2005).

Para Guedes e Borschiver (2005), as Leis de *Zipf* vêm sendo aplicadas, em especial, para identificar estilos distintos de autores, a forma como escrevem, ou seja, a redação de artigos científicos e tecnológicos. Por outro lado, os autores afirmam que o Lei de *Lotka*, cresce a sua aplicação na área da gestão da informação, do conhecimento e planejamento científico e tecnológico. Sua aplicabilidade se constata na avaliação da produtividade de pesquisadores, na identificação dos centros de pesquisa mais bem avaliada, em uma dada área de conhecimento. Por fim, os autores mostram que a Lei de Bradford é desenhada como um instrumento com a finalidade de e para o desenvolvimento de políticas de aquisição e de descarte de periódicos, em nível de gestão de sistemas de recuperação da informação.

Entende-se que que a versatilidade dessas leis, torna-a uma ferramenta bastante flexível em estudos bibliométricos, ou em revisões sistemáticas de literatura, como fase preliminar para a construção do referencial teórico de Trabalhos de Conclusão de Curso, Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado (FRANCO et al., 2019).

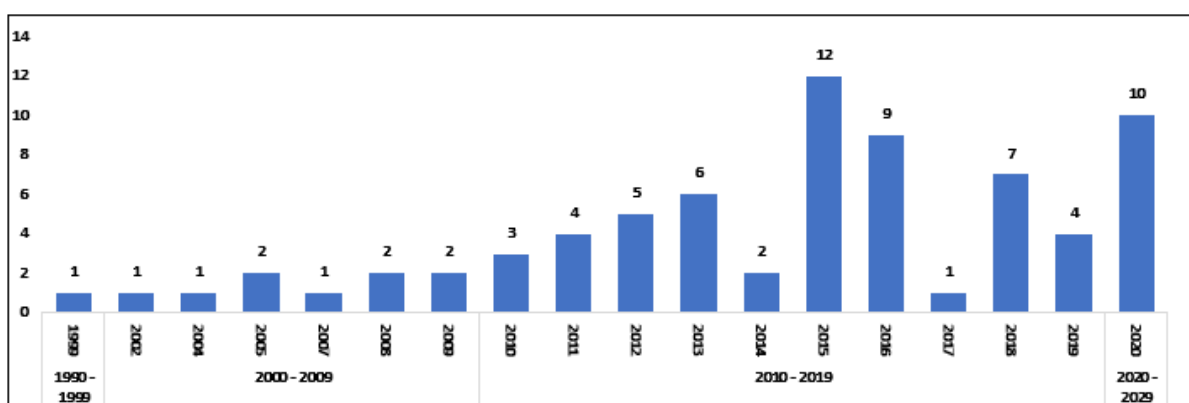
4. RESULTADOS

Nesta seção estão apresentadas as principais análises e resultados do estudo. São dados de estudo bibliométrico, o interesse é conhecer a publicação nas revistas ou periódicos da área de Agricultura Familiar Orgânica. Segundo a *Web of Science* (2021), O estudo bibliométrico é uma maneira eficaz para analisar como está a

produção intelectual sobre um ou diversos temas. A primeira parte da análise está direcionada à esta temática e com análise das informações processados direto do site de *web of science*.

No Gráfico 01- está apresentado a evolução das publicações da agricultura familiar orgânica, como segue:

Gráfico 1 - Evolução das publicações da Agricultura Familiar Orgânica



Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Para analisar o Gráfico 01, optou-se em separá-lo em dois grupos: o primeiro de 2000-2009, segundo de 2010-2020. Mas antes, vale notar que a maior parte das publicações ocorreram de 2011 até 2020. Sendo assim, também se faz necessário apontar que entre crescente volume de publicações que se iniciaram no final dos anos 2000, houve uma interrupção significativa duas vezes, em 2014 e 2017. Analisando as publicações pode-se perceber que de 2000 a 2004, o número das publicações anuais mantiveram-se em um (01), em cada dois anos, 2002 e 2004, sendo duas publicações. Depois deste período de escassas publicações da Agricultura Familiar Orgânica, em 2005, 2008 e 2009, viu-se aparente evolução, que saiu de uma, em cada dois anos, para duas publicações anuais nestes três anos.

No entanto, depois destes três anos com duas publicações cada, de 2010, 2011, 2012 e 2013, foi momento em que a evoluções das publicações foram constantes, ou se pode considerar um crescimento exponencial. Nestes anos, aumentava uma



publicação em cada ano, sendo que 2010, foram 03, aumentou-se para 4 em 2011, para 05 em 2012 e para 06 em 2013.

Na prática pode-se ligar os eventos de crescimento das publicações científicas, na área de Agricultura Familiar Orgânica, sem deixar de lembrar que já havia muitos na década de 1960, sobre o meio ambiente, mas vale reconhecer que os que aparecem nos períodos de 2010 até 2013, são frutos de debate internacional. Como mostra os autores Trovatto et al., (2017), que em 1987, uma comissão instituída pela ONU realiza um levantamento dos principais problemas ambientais e sugere estratégias para se preservar o meio ambiente, e se cunhou a expressão “desenvolvimento sustentável”. Essa visão corroborou significativamente com a escolha de alimento orgânico para muitas elites da Europa e da América.

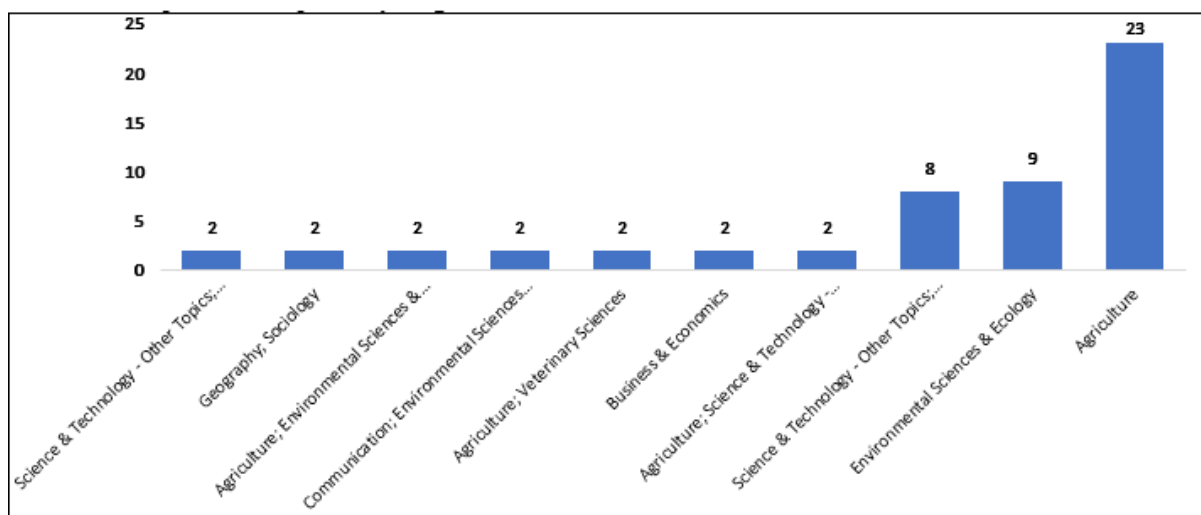
Em 2015, é o ano em que houve as maiores publicações nesta área, com 12, que também podem ser vistas como fruto de debate internacional sobre alimento saudável, *food safe*, em que se aderir muitas organizações não governamentais de países mais desenvolvidos do mundo. Seguiu com a queda, que se pode ver como oscilações de publicações nos anos que se seguiram até 2020, em que houve novo aumento para 10 publicações em revistas especializadas.

No mundo científico, as organizações contam no avanço das divulgações de tudo que se produz e, esse conhecido com periódico, revistas científicas, também concentra as publicações de acordo com o grau de sua pontuação, ou seja, a pontuação atribuída pela sua especialidade em uma certa área em que publica, conhecido no Brasil como *Qualis Capes*. No *Web of Science* agrupa tipos de publicações um deles é os Top 05 tipos.

Esse grupo exibe os 05 tipos de publicações que concentra a maior quantidade de registros. São grupos formados por Artigos e Anais de Congressos, Resenhas, Anais de congresso e por artigos de periódicos. No entanto, top 05 tem como um (1%) das publicações que junta artigos e anais de congresso, três (4%) que apresenta resenhas, sete (10%) que publicam Anais de congresso e sessenta e dois (85%) das publicações de artigos.

É evidente também que, com o aumento das publicações em artigo, conseqüentemente também demonstra, de alguma forma, as áreas dominantes em tipos de publicações já existentes. Há em todo caso, um grupo de áreas apresentado pela *Web of Science* que dominam as publicações. São tops 05 áreas. Esse grupo exhibe as 05 áreas de publicações que concentra a maior quantidade de registros, como mostra o Gráfico 02.

Gráfico 2 - Top 5 áreas de publicação agricultura familiar



Fonte: Dados da pesquisa (2020)

No gráfico 02, fica evidente as três áreas com maior número de publicações entre as dez selecionadas. As áreas da Ciência e Tecnologia, Ciências Ambientais, ecologia, e a maior de todas, a área da agricultura. Outro ponto que alerta o leitor, é o que mostra outras áreas com a mesma pontuação 02, sendo que a agricultura apresenta 23 pontos, seguido de ciência ambiental com 09 e ciências e tecnologia 08, são áreas com maiores quantidades de registros.

É de uma evidência clara, o estilo como se apresenta a performance da área de agricultura em relação as demais áreas, como geografia, comunicação, veterinária, economia, gestão etc. que todos com dois pontos. A diferença acima de vinte vezes, torna a áreas de agricultura como a que sem dúvida, recebe mais atenção dos



pesquisadores em termos de pesquisa e publicação de atividade decorrentes nesta área.

As duas outras áreas como já mencionado seguiram a agricultura, embora, com menos pontuação, da ciência e tecnologia e ciência ambiental. Também esta preocupação pode direcionar a uma “tensão” global sobre as crises acentuadas do meio ambiente e, tudo decorre, indica, como chamada de atenção ao mundo, o que pode levar a humanidade a crise grave de desastres naturais.

Esta preocupação também leva num caminho que indica a leitura dos trabalhos desta área e, por conseguinte, a maior citação de um trabalho publicado sobre a agricultura, tudo indica que os autores Tiftonell, Vanlauwe, Leffelaar, Rowe, Giller, não imaginaram que da publicação do seu artigo *Exploring diversity in soil fertility management of smallholder farms in western Kenya*, seria o trabalho mais citado na área de agricultura, meio ambiente e ecologia, com 141 citações como apresentado pela *Web of Science*. A mesma situação pode ter ocorrido com o segundo mais citado, o Novotny, V. com o trabalho, *Diffuse pollution from agriculture - A worldwide outlook*, publicado em 1999, com 117 citações. Dos Tops 20, são dois trabalhos que tiveram citações acima de 100.

Foram seguidos de mais outros três trabalhos que tiveram citações acima de 50, como o trabalho de Mendez, Bacon, Olson, Petchers, Herrador, Carranza, Trujillo, Guadarrama-Zugasti, Cordon e Mendoza, com título de “*Effects of Fair Trade and organic certifications on small-scale coffee farmer households in Central America and Mexico*”, com 80 citações, publicado em 2000, pela *Renewable Agriculture And Food Systems*. Seguido pelo trabalho dos autores Clarke, Cloke, Barnett e Malpass, intitulado de: *The spaces and ethics of organic food*, com as 60 citações e o trabalho de Liu, Zhang, Zhang, Ficklin e Wang com 55 citações.

Terminando esta parte da análise realizada com os dados processados direto de banco de dados *Web of Science*, segue-se com a análise dos mesmos dados realizada com os três métodos da bibliometria, as leis de *Lotka*, de *Bradford* e de *Zipf*.



4.1 A APLICAÇÃO DE LEI DE LOTKA

Para a análise da Lei de *Lotka*, utilizou-se o *software excel* para se chegar a resultado, lembrando que esta serve para analisar a produção dos autores de uma determinada área de atividade. Inicialmente foram selecionados os autores e depois aplicado a Lei de *Lotka* de inverso de quadrado. Segundo Mello et al., (2017), a Lei do Inverso do

Quadrado $\left(\frac{1}{n^2}\right)$, isto é, em um dado período de tempo, analisa-se um número n de artigos. Neste caso, segundo estes autores, há a percepção de que alguns estudiosos, de maior prestígio numa determinada área da ciência, produzem muito e, muitos pesquisadores de menor prestígio, produzem pouco. Assim, segue-se a regra de 20% produzem mais em relação a de 80%.

Seguindo esta regra foram selecionados para este trabalho 262 autores, aplicando a ferramenta de Tabela Dinâmica de Excel, chegou-se a resultado de que, os dados aplicados não seguiram a regra da Lei de *Lotka*, em que os 20% deveriam ter mais de 80% da produção da área. O resultado aponta que a maioria dos autores 256, só produzira um artigo, dois tiveram dois artigos e quatro três artigos. Nesta proporção, fuge-se claramente da regra, ou seja, não se consegue cumprir a lei de *Lotka*. A tendência sinaliza o mesmo caminho, todavia com o tempo haverá mais publicações e levará a esta concentração por 20% dos autores, mas até aqui, ainda que não todos, ou a maioria produzem quase a mesma quantidade de artigos. Há, no entanto, um sinal em que alguns autores já se destacam dos demais e tiveram diferença nas publicações, mas que ainda é muito reduzido não podem referendar a lei dos 20% maior que 80% dos autores, como assinalaram (OLIVEIRA et al.,2013).

Na sequência será apresentado a análise da Lei de Bradford depois a Lei de *Zipf*. Em todo caso, as três leis foram analisadas com os mesmos dados extraídos na base de dados *Web of Science*.



4.2 A APLICAÇÃO DE LEI DE BRADFORD

A Lei de *Bradford* foca a sua descrição no que acontece com as ações a serem realizadas. Estas ações são comportamentos repetitivos das ocorrências em um determinado campo, área científica ou especificamente num periódico científico. Para esta análise utilizou-se esta lei sobre o comportamento dos periódicos referente a agricultura familiar orgânico.

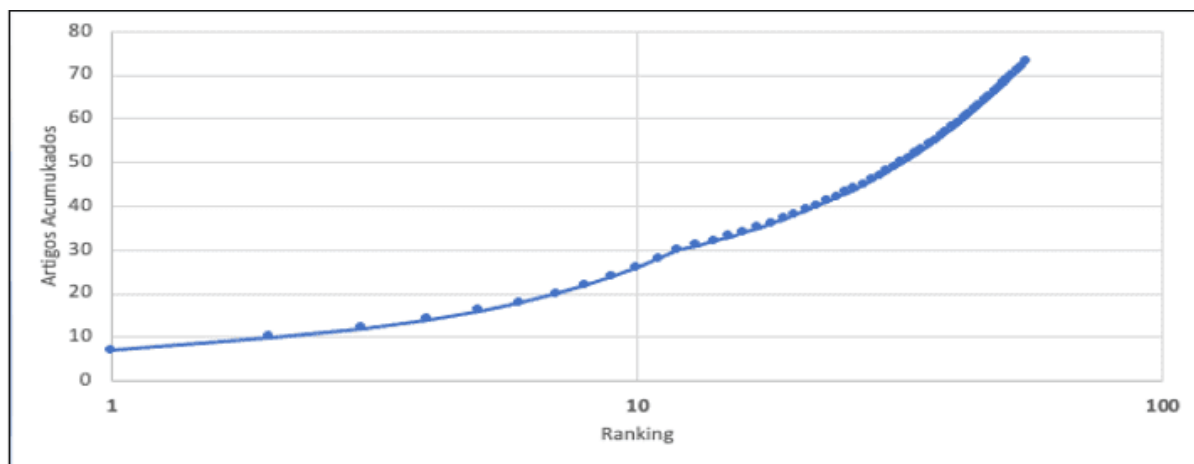
Inicialmente foram extraídos os periódicos da planilha resultante da pesquisa da base de dados *Web of Science* e colocado estes periódicos numa nova planilha do excel em ordem crescente de produtividade. Em seguida foi criado um Rankind (r) destes periódicos e Artigos Acumulados (A), depois foi plotado um gráfico A em função de r: $A(r) = a + b \cdot \log(r)$. na sequência foi realizado a divisão de total dos artigos por 03, como recomenda o Araújo (2006), com isso criar Core ou Núcleo e as respectivas zonas.

No ranqueamento realizado o resultado apontou o periódico *Sustainability* em primeiro lugar com sete artigos e seguido por periódico *Revistas Brasileira de Ciência do Solo* com três artigos. E para se chegar ao “Core” ou “Núcleo” foi dividido por três, total dos artigos acumulados A, 73, e chegou-se a número 24, que representa grupo dos nove periódicos com mais publicações dos artigos na área comparados com os da Zona um, 22 periódicos com 25 artigos e os da Zona dois, 24 periódicos com 24 artigos respectivamente.

Seguindo com análise, depois de descobrimento dos periódicos que representam o Core ou Núcleo, chegou-se a Multiplicador de Bradford 2, 44. Este número foi confirmado no resultado de 1,1, calculado pela diferença de número de periódicos da Zona 01 com a Zona 02. Este valor confirma o multiplicador de Bradford e considera que ao se trabalhar com maiores números dos artigos publicados no núcleo, está-se consumindo materiais dos periódicos mais especializados na área.

Para finalizar esta análise segue o Gráfico linearizados que apresenta o comportamento das publicações destas áreas no *Web of Science*.

Gráfico 3- Publicação e ranking dos periódicos



Fonte: dados da pesquisa 2021

Pelo comportamento das publicações, fica claro pelos artigos acumulados dos grupos do núcleo e depois os das zonas um e dois. Segundo Machado Júnior *et al.* (2016) o comportamento do gráfico seguindo a lei de Bradford representa a forma de um “S”, mostra assim crescimento da origem de gráfico até o ponto em inicia as zonas que apresentam a inflexão tomando a forma de um S. Neste trabalho a forma não sinaliza exatamente um S, mas tenta de qualquer jeito seguir o mesmo padrão. Isso pode ser justificado em parte, talvez, pelo tamanho dos periódicos analisados.

Em seguida a análise da lei de Zipf, com isso completar as leis apresentadas na metodologia deste capítulo sobre as leis bibliométricos.

4.3 A APLICAÇÃO DE LEI DE ZIPF

A lei de *Zipf* é uma das leis bibliométricas aplicada no trabalho relativa a dados extraído da *Web of Science* da Agricultura Orgânica Familiar. No trabalho inicialmente foi aplicado a ferramenta tabela dinâmica do excel, desta se extrai as palavras com



maior frequência, que foi a Sustentabilidade, aparece 14 vezes, seguido da agricultura orgânica que aparece 06 vezes.

Logo, a lei de *Zipf* segundo Tavares e Celerion (2018) os termos mais utilizados identificam, de certa forma, sobre qual assunto o documento aborda. Neste trabalho, das 361 palavras só 21 tiveram frequência maior que uma, sendo as restantes com uma única aparição. Outra informação importante além de ranking das palavras é a situação de constante. Para lei *Zipf* ao se multiplicar rank (r) com a frequência (f) chega a um valor constante em quase todos os números. A afirmação segundo Guedes (2012), é o que leva a fórmula $r \times f = c$. Neste trabalho dado a maior parte dos valores das frequências apareceram uma vez a multiplicação do ranking da palavra com a frequência acaba se tornando o mesmo valor do *ranking*, ou seja, qualquer valor multiplicado por um o resultado é o mesmo valor.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o objetivo de verificar como se apresenta as publicações no que dizem respeito o desenvolvimento Rural Sustentável da agricultura familiar orgânica no âmbito geral. E procurando respondendo à questão norteadora do trabalho, como se apresenta as publicações no que dizem respeito o desenvolvimento Rural Sustentável da agricultura familiar orgânica no âmbito geral? Concluiu-se que os dados foram levantados por meio do site *Web of Science* sendo realizado o mapeamento e a forma como *Web of Science* apresenta informações pronta para análise, autores mais citados, periódicos de referência em cada área etc. Depois disso, se aplicou as três leis bibliometria Lei de *Lotka*, Lei de *Bradford* e a Lei de *Zipf*.

A partir disso, através da observação dos dados e as informações da *Web of Science* foram identificados que a maior parte das publicações sobre o Desenvolvimento sustentável na agricultura familiar ocorreram de 2011 até 2020. Em 2015, foi o ano em que se viu a maior publicação nesta área, com 12 publicações, que também pode ser vista como fruto de debate internacional sobre alimento saudável, *food safe*, em que se aderir muitas organizações não governamentais de países mais desenvolvidos



do mundo. Seguiu com a queda, que se pode ver como oscilações de publicações nos anos que se seguiram até 2020, em que houve novo aumento para 10 publicações nestas revistas especializadas.

As áreas da Ciência e Tecnologia, Ciências Ambientais e ecologia foram a maior de todas as áreas da agricultura. Outro ponto que alerta o leitor, foi o que mostra outras áreas com a mesma pontuação 02, sendo que a agricultura apresenta 23 pontos, seguido de ciência ambiental com 09 e ciências e tecnologia 08, são áreas com maiores quantidades de registros. Quanto as publicações foram observadas que os autores com maiores publicações foram Tiftonell, Vanlauwe, Leffelaar, Rowe, Giller, não imaginava que da publicação do seu artigo *Exploring diversity in soil fertility management of smallholder farms in western Kenya*, seria o trabalho mais citado na área de agricultura, meio ambiente e ecologia, com 141 citações como apresentado pela *Web of Science*.

A mesma situação pode ter ocorrido com o segundo mais citado, o Novotny, V. com o trabalho, *Diffuse pollution from agriculture - A worldwide outlook*, publicado em 1999, com 117 citações. Dos Top 20, são dois trabalhos que tiveram citações acima de 100.

Na aplicação das leis da bibliometria e analisando a lei de *Lotka* segundo autores, há uma percepção de que alguns estudiosos, de maior prestígio numa determinada área da ciência, produzem muito e, muitos pesquisadores de menor prestígio, produzem pouco. Assim, segue-se a regra de 20% produzem mais do que 80%. Assim, foram selecionados para este trabalho 262 autores, aplicando a ferramenta de Tabela Dinâmica de Excel chegou-se a resultado de que, os dados aplicados não seguiram a regra da Lei de *Lotka*, em que os 20% deveriam ter mais de 80% da produção da área.

Ao olhar Lei de Bradford, no ranqueamento realizado o resultado apontou o periódico *Sustainability* em primeiro lugar com sete artigos e seguido por periódico Revistas Brasileira de Ciência do Solo com três artigos. E para se chegar ao “Core” ou “Núcleo” foi dividido por três, total dos artigos acumulados A, 73, e chegou-se a número 24, que representa grupo dos nove periódicos com mais publicações dos artigos na área



comparados com os da zona um, 22 periódicos com 25 artigos e os da zona dois, 24 periódicos com 24 artigos respectivamente.

Por fim, foi analisado a Lei de Zipf que observar a palavra mais citada nas palavras com maior frequência. No trabalho inicialmente foi aplicado a ferramenta tabela dinâmica do excel, desta se extrai as palavras com maior frequência, que foi a Sustentabilidade, aparece 14 vezes, seguido da agricultura orgânica que aparece 06 vezes. Neste trabalho dado a maior parte dos valores das frequências apareceram uma vez a multiplicação do *ranking* da palavra com a frequência acaba se tornando o mesmo valor do *ranking*, ou seja, qualquer valor multiplicado por um o resultado é o mesmo valor.

Com a situação apresentada e compreendida, foram estabelecidos dados importantes que podem servir de embasamento para trabalhos futuros que visem desenvolver pesquisas com o tema Desenvolvimento Rural Sustentável, o qual vem proporcionando um grande potencial de interesses no Brasil e exterior.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. **Funções e medidas da ruralidade no desenvolvimento contemporâneo**. Texto para Discussão n. 702, IPEA. Rio de Janeiro, 2000.

ALVARADO, R. U. A Lei de Lotka na bibliometria brasileira. **Ci. Inf., Brasília**, v. 31, n. 2, p. 14-20, maio/ago. 2002. ARAÚJO, C. A. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, v. 12, n. 1, 2006.

ARAÚJO, L. C. de; SANSÃO J. P. H.; YEHIA, H. C. Influência da lei de Zipf na escolha de senhas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 38, n.1, p. 1313-14, 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-11173812125>

BARBOZA, M. M.; SOUSA, W. D.; NASCIMENTO, J. C. H. B. DO; BERNARDES, J. R.; CASTRO, M. BOAVISTA, M. B. De. O Perfil da Pesquisa Bibliométrica Publicada nas 19 Edições do Congresso Brasileiro de Custos. **XXI Congresso Brasileiro de Custos – Natal, RN, Brasil**, 17 a 19 de novembro de 2014.

CANCHUMANI, L. et al. **Domínios científicos na UFRJ: mapeamento de áreas de conhecimento**. 2015.



CASSETTARI, R. R. B.; PINTO, A. L.; RODRIGUES, R. S.; SANTOS, L. S. dos. Comparação da Lei de Zipf em conteúdos textuais e discursos orais. **El profesional de la información**, v. 24, n. 2, p. 157-167,-2015. <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2015.mar>

GUEDES, V. L. da S. A Bibliometria e a Gestão da Informação e do conhecimento científico e tecnológico: uma revisão da literatura. **Ponto de Acesso**, Salvador, v.6, n.2, p. 74-109, ago. 2012,.

GUEDES, V. L.; BORSCHIVER, S. Bibliometria: Uma ferramenta estatística para a Gestão da Informação e do Conhecimento, em Sistemas de Informação, de Comunicação e de Avaliação Científica e Tecnológica. **Encontro Nacional de Ciência da Informação**, jun. 2005.

FREITAG, C.; KLESENER, H. M.; PLEIN, c. **Contribuições do cooperativismo solidário para agricultura familiar e o desenvolvimento rural sustentável**. Revista Orbis Latina, vol.9, no 1, Foz do Iguaçu/ PR (Brasil), Jan./Jun. de 2019.

FIGUEIREDO, N. M. A. de (Org.). **Método e metodologia na pesquisa científica**. 3. ed. São Caetano do Sul: Yendis, 2008.

LÖBLER, M. L.; LEHNHART, E. dos R.; TAGLIAPIETRA R. D.; TONTIN, J. Evolução bibliométrica: uma análise dos trabalhos publicados nos eventos da anpadd. **Revista Sociais & Humanas**, v. 32, n. 3, p. 11- 3, nov. 2019. DOI: 10.5902/2317175840482

MACHADO JUNIOR, C.; SOUZA, M. T. S.; PARISOTTO, I. R. dos S.; PALMISANO, A. As Leis da Bibliometria em Diferentes Bases de Dados Científicos. **Revista de Ciências da Administração**, v. 18, n. 44, p. 111-123, abr. 2016. <http://dx.doi.org/10.5007/2175-8077.2016v18n44p111>

MELLO, I. R.; BARBOSA, K. M. F.; DANTAS, J. A.; BOTELHO, D. R. 25 anos de publicação em auditoria: análise bibliométrica sob o ponto de vista da Lei de Lotka, Lei de Zipf e Ponto de Transição (T) de Goffman. **Revista de Estudos Contábeis, Londrina**, v. 8, n. 15, p. 45-65, jul./dez. 2017.

OLIVEIRA, S. C. M.; BARBOSA E. de S.; REZENDE, I. C. C.; SILVA, R. P. A.; ALBUQUERQUE, L. S. Bibliometria em artigos de contabilidade aplicada ao setor público. In: Congresso Brasileiro de Custos-ABC. **Anais**. 2013.

PRITCHARD, A. Statistical Bibliography or Bibliometrics? **Journal of Documentation**, v. 25, n. 4, p. 348-349, 1969.

QUEVEDO-SILVA, F.; SANTOS, E. B. M. A.; MOLL, B. M.; VILS, L. Estudo Bibliométrico: Orientações Sobre sua Aplicação. **Revista Brasileira de Marketing – ReMark**, v. 15, n. 2. Abr./Jun. 2016.



RODRIGUES G. O.; ANTUNES, M. C.; MOREIRA, C. R.; SALES, E. dos S.; ANTUNES, J. Governança aplicada ao setor público: um estudo bibliométrico dos últimos cinco anos. **IGepec**, Toledo, v. 24, n. 2, p.11-29, jul./dez. 2020.

RODRIGUES, C.; VIERA, A. F. G. Estudos bibliométricos sobre a produção científica da temática Tecnologias de Informação e Comunicação em bibliotecas. **R. Ci. Inf. e Doc., Ribeirão Preto**, v. 7, n. 1, p. 167-180, mar./ago. 2016. DOI: 10.11606/issn.2178-2075.v7i1p167-180

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. – Rio de Janeiro; Garamand, 2002.

SCHNEIDER, Sergio. A presença e as potencialidades da agricultura familiar na América Latina e no Caribe. **Redes (St. Cruz Sul, Online)**, v. 21, no 3, p. 11 - 33, set./dez. 2016.

SILVA, G. JOSÉ. O novo rural Brasileiro. **Novo Economia**. Belo Horizonte. V. 7 n. 1, maio, 1997.

TAVARES, W. de Q.; CELERINO, V. G. A Importância da Bibliometria para a Indexação Automática. **Folha de Rosto em Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v.4, n. 1, p. 7-14, jul./dez., 2018.

VAN DER PLOEG, J. D. **O modo de produção camponês revisitado**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.

VANTI, N. A. P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ci. Inf., Brasília**, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago. 2002,.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável, que bicho é esse?** Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

WANDERLEY, Maria de N. B. **Valorização da agricultura familiar e a reivindicação da ruralidade no Brasil**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 2, p. 29-37, jul./dez. 2000.

APÊNDICE - REFERÊNCIA NOTA DE RODAPÉ

4. A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

Enviado: Março, 2022.

Aprovado: Maio, 2022.



¹ Doutoranda e Mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável – UNIOESTE, Especialista em Finanças Empresarias e Docência no Ensino Superior - FAMPER, Graduada em Ciências Contábeis (FACEPAL) e Administração (FAMPER). ORCID: 0000-0002-9379-0982.

² Doutorado em Engenharia Agrícola, e mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa. Graduação em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. ORCID: 0000-0002-5917-0536.

³ Doutor em Desenvolvimento Rural Sustentável (UNIOESTE), Mestre em Engenharia de Produção (UFSM), graduado em Ciências Contábeis (UNIOESTE). ORCID: 0000-0002-6003-2958.