

Educação e sustentabilidade no ambiente rural: um estudo de caso sobre a percepção de agricultores familiares

Education and sustainability in the rural environment: a case study on the perception of family farmers

Educación y sostenibilidad en el medio rural: un estudio de caso sobre la percepción de los agricultores familiares

Recebido: 11/05/2020 | Revisado: 12/05/2020 | Aceito: 14/05/2020 | Publicado: 24/05/2020

Kever Bruno Paradelo Gomes

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9398-3277>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília, Brasil

E-mail: keverbruno@hotmail.com

Rosana de Carvalho Cristo Martins

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8066-7566>

Universidade de Brasília, Brasil

E-mail: roccristo@gmail.com

Resumo

O objetivo do presente estudo de caso foi verificar a percepção e as práticas dos pequenos agricultores familiares quanto aos aspectos de conservação de nascentes em sua propriedade rural, bem como identificar as atividades de capacitação rural ofertados em seu espaço territorial. O trabalho foi realizado em 99 propriedades rurais de agricultores familiares do Núcleo Rural Ponte Alta, Região Administrativa do Gama, na Cidade de Brasília, Distrito Federal – Brasil. A presente pesquisa caracteriza-se metodologicamente como de natureza quantitativa, exploratória e descritiva. A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de questionário semiestruturado, contendo questões que remetiam à percepção e comportamento dos agricultores entrevistados sobre a temática em análise e caracterização do perfil social. Com base nos resultados, percebe-se que menos de 50% dos entrevistados realizam práticas de recuperação e conservação de nascentes. Dentre os agricultores que tentaram recuperar as suas nascentes, 27,27% apenas cercaram a nascente, outros 27,27% apenas reflorestaram e 27,27% recuperaram através de plantação. A ausência de

conhecimento sobre a importância da recuperação de nascentes nas propriedades rurais é uma realidade. Assim, a educação ambiental se torna uma ferramenta importante para os produtores rurais se sensibilizarem com o agravante ambiental e ao mesmo tempo instruir-se sobre os métodos para preservação e conservação apropriados. Produção de mudas nativas, Fruticultura e Agricultura Orgânica foram registrados como os principais anseios de capacitação apontados pelos agricultores familiares, o que pode levar a perceber um certo grau de consciência ambiental dos pequenos agricultores da região onde foi realizado o estudo.

Palavras-chave: Agricultura; Desenvolvimento rural; Educação ambiental; Extensão rural.

Abstract

The objective of the present case study was to verify the perception and practices of small family farmers regarding the aspects of conservation of springs in their rural property, as well as to identify the rural training activities offered in their territorial space. The work was carried out in 99 rural properties of family farmers in the Ponte Alta Rural Nucleus, Administrative Region of Gama, in the City of Brasília, Federal District - Brazil. This research is methodologically characterized as quantitative, exploratory and descriptive. Data collection was carried out through the application of a semi-structured questionnaire, containing questions that referred to the perception and behavior of the interviewed farmers on the theme under analysis and characterization of the social profile. Based on the results, it is clear that less than 50% of the interviewees carry out spring recovery and conservation practices. Among the farmers who tried to recover their springs, 27.27% just surrounded the spring, another 27.27% just reforested and 27.27% recovered through planting. The lack of knowledge about the importance of recovering springs in rural properties is a reality. Thus, environmental education becomes an important tool for rural producers to become aware of environmental aggravation and, at the same time, to learn about the methods for appropriate preservation and conservation. Production of native seedlings, Fruit and Organic Agriculture were registered as the main training desires pointed out by family farmers, which may lead to the perception of a certain degree of environmental awareness among small farmers in the region where the study was carried out.

Keywords: Agriculture; Rural development; Environmental education; Rural extension.

Resumen

El objetivo del presente estudio de caso fue verificar la percepción y las prácticas de los pequeños agricultores familiares con respecto a los aspectos de conservación de manantiales en su propiedad rural, así como identificar las actividades de capacitación rural que se ofrecen en su espacio territorial. El trabajo se llevó a cabo en 99 propiedades rurales de agricultores familiares en el núcleo rural Ponte Alta, Región Administrativa de Gama, en la ciudad de Brasilia, Distrito Federal - Brasil. Esta investigación se caracteriza metodológicamente como cuantitativa, exploratoria y descriptiva. La recolección de datos se llevó a cabo mediante la aplicación de un cuestionario semiestructurado, que contenía preguntas que se referían a la percepción y el comportamiento de los agricultores entrevistados sobre el tema bajo análisis y caracterización del perfil social. Con base en los resultados, está claro que menos del 50% de los entrevistados llevan a cabo prácticas de recuperación y conservación en primavera. Entre los agricultores que intentaron recuperar sus manantiales, el 27.27% solo rodeó la primavera, otro 27.27% simplemente reforestó y el 27.27% se recuperó mediante la siembra. La falta de conocimiento sobre la importancia de recuperar manantiales en propiedades rurales es una realidad. Por lo tanto, la educación ambiental se convierte en una herramienta importante para que los productores rurales tomen conciencia del agravamiento ambiental y, al mismo tiempo, aprendan sobre los métodos para la preservación y conservación apropiadas. La producción de plántulas nativas, frutas y agricultura orgánica se registraron como los principales deseos de capacitación señalados por los agricultores familiares, lo que puede conducir a la percepción de un cierto grado de conciencia ambiental entre los pequeños agricultores de la región donde se realizó el estudio.

Palabras clave: Agricultura; Desarrollo rural; Educación ambiental; Extensión rural.

1. Introdução

As gerações contemporâneas já nascem com um grande desafio para humanidade: a busca da sustentabilidade em suas ações, as quais têm grande influência em todo o ecossistema. A partir de um olhar transdisciplinar, o ser humano e o meio ambiente em que se desenvolvem e se complementam, se enriquecem e necessitam um do outro. A relação homem-natureza sempre foi muito complexa e ao longo dos séculos foi se alternando entre dominar e proteger a natureza (Souza, Ertzogue & Zwierewicz, 2020; Cidreira-Neto & Rodrigues, 2017).

A participação social é uma parte essencial da política de proteção do meio ambiente e

da política ambiental. A conservação e, preservação dos recursos ambientais depende da compreensão dos agricultores em relação à sua importância (Zakrzewski, Vargas & Decian, 2020). Por consequência, é de íntimo valor entender como determinados grupos sociais consideram e enquadram as questões ambientais nos debates políticos sobre questões de desenvolvimento e formulação de políticas ambientais (BI et al., 2010). A descrição do perfil agrossocial permite segundo Gomes et al. (2018), a apreensão da conjuntura em que se deparam os protagonistas da agricultura familiar e as escolhas possíveis para o seu desenvolvimento.

Segundo Rodrigues et al. (2012) o emprego da percepção da comunidade pode atuar como um instrumento de apoio à gestão do meio ambiente, e subsidiar um processo participativo para uma gestão compartilhada entre poder público e sociedade. A percepção ambiental pode ser definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o ambiente que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo. Para Oliveira (2006), cada pessoa tem a sua interpretação de espaço de acordo com a sua realidade, a vivência nesse espaço refletirá nas percepções desse cidadão, explicando assim a necessidade de entender suas ações, pois cada um tem percepções diferentes, condizentes com o espaço vivido.

Os debates em torno dos conceitos como ruralidade, rural, agricultura familiar e sustentabilidade se aprofundaram e permearam tanto o meio acadêmico quanto o institucional. Perante a diversidade cultural, econômica e social do rural brasileiro, inúmeros pontos de vista, julgamentos e propostas foram apresentados na tentativa de conceituar a agricultura familiar (Pasqualotto, Kaufmann & Wizniewsky, 2019).

A agricultura familiar foi considerada por muitos anos apenas uma agricultura de subsistência, porém, o segmento é hoje responsável por uma parcela significativa da produção agrícola e da geração de emprego no campo (Carvalho, Santos & Carvalho, 2015). A agricultura familiar é uma forma de produção onde predomina a interação entre gestão e trabalho, pois são agricultores familiares que lideram o processo produtivo, dando ênfase à diversificação da produção e utilizando o trabalho familiar, este só eventualmente complementado pelo trabalho assalariado de terceiros (Baiardi & Alencar, 2014).

O manejo agropecuário na agricultura familiar com perspectiva agroecológica segundo Nunes et al. (2017) considera o agroecossistema de forma integrada, buscando sua sustentabilidade. Para Gliessman (2005), o agroecossistema deve oportunizar um arranjo com o qual é possível explorar os sistemas de produção de alimentos como um todo, incluindo seus conjuntos, complexos de insumos e produção, bem como as interconexões entre as partes

que o compõem. A abordagem holística da agroecologia segundo Gliessman (2009) permite a integração dos três componentes mais importantes da sustentabilidade: fundamentação dos princípios ecológicos, viabilidade econômica e equidade social.

No Distrito Federal as iniciativas de produção de base agroecológica tiveram início na década de 1980, quando foram implantadas algumas experiências envolvendo o sistema bioecológico de Meulen, que consistia em reproduzir alguns mecanismos naturais de manutenção da fertilidade do solo (Francisco Neto, 2001). Ainda de acordo com Francisco Neto (2001), em 1989 foi fundada a primeira associação de produtores orgânicos na região. Dos anos de 1980 a meados de 1990 surgiram vários produtores orgânicos e, atualmente, o mercado desses produtos está em crescente expansão (EMATER/DF, 2013).

Na fotografia do campo retratado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no Censo Agropecuário de 2017, foram identificados 3,897 milhões de estabelecimentos agropecuários caracterizados como agricultura familiar, conforme as regras da legislação que trata do tema (Lei 11.326/2006). Os dados do Censo 2017 revelaram o encolhimento de quase 10% no número de estabelecimentos classificados como de agricultura familiar, em relação ao último censo, de 2006 realizado no Brasil. Apesar disso, os agricultores familiares continuam representando o maior contingente (77%) dos estabelecimentos agrícolas do país, mas, por serem de pequeno porte, ocupam uma área menor, 80,89 milhões de hectares, o equivalente a 23% da área agrícola total (IBGE, 2018; IBGE, 2019).

No Distrito Federal foram identificados 5.246 estabelecimentos rurais (agricultura familiar – lei nº 11.326) dos quais, 2.803 tinham áreas de matas e/ou florestas naturais destinadas a preservação permanente ou reserva legal e 107 propriedades familiares que tinham alguma prática em sistemas agroflorestais (IBGE, 2018). A produção familiar brasileira é a principal atividade econômica de diversas regiões brasileiras e necessita de ser fortalecida, pois o potencial dos agricultores familiares na geração de emprego e renda é bastante expressiva (Bertolini et al., 2008). Segundo Bezerra & Schlindwein (2017), os agricultores familiares ainda necessitam de informações e de assistência técnica para acessarem alguns programas de políticas públicas voltadas para o fortalecimento e aumento da produção no campo.

O conceito de uma ‘agricultura familiar sustentável’ revela, antes de tudo, a crescente insatisfação com o status da agricultura moderna. Indica o desejo social de sistemas produtivos que, simultaneamente, conservem os recursos naturais e forneçam produtos mais saudáveis, sem comprometer os níveis tecnológicos já alcançados de segurança alimentar. A

agricultura familiar sustentável, de acordo com Ehlers (1999), “mais do que um conjunto definido de práticas, a agricultura sustentável é hoje apenas um objetivo. O que varia é a expectativa em relação ao teor das mudanças contidas nesse objetivo”.

Na identificação de eventuais multiplicadores de ações sustentáveis e de conservação da natureza, verifica-se a importância dos diálogos formativos na Comunicação dos Profissionais de extensão rural que atuam no campo. A educação para o meio ambiente surge como um instrumento para se debater questões transversais no espaço rural. Em tempos em que a informação assume um papel cada vez mais relevante através da mídia, jornais, internet e até mesmo nas redes sociais, a educação informal representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de defesa da qualidade de vida (Gohn, 2020). A educação informal para a sustentabilidade ambiental assume um papel transformador, pois a responsabilidade dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento: Desenvolvimento Sustentável.

O conhecimento etnoecológico dos agricultores familiares sobre os recursos ambientais segundo Noda et al. (2012) vem permitindo a conservação da diversidade de espécies vegetais. As formas de produção e as técnicas utilizadas na agricultura praticada pelas famílias dos agricultores promovem a sustentabilidade socioambiental, sendo estratégias práticas do cotidiano de trabalho e atividades socioambientais executadas capazes de manter grande parte da exuberante biodiversidade e a integridade dos ecossistemas (Noda et al., 2012; Gomes et al., 2018).

O objetivo do presente estudo de caso foi verificar a percepção e as práticas dos pequenos agricultores familiares do núcleo rural de Ponte Alta, Gama-DF, quanto aos aspectos de conservação de nascentes em sua propriedade rural, bem como verificar identificar as atividades de capacitação rural ofertados em seu espaço territorial.

2. Metodologia

A presente pesquisa caracteriza-se metodologicamente como de natureza quantitativa, exploratória e descritiva como preconiza Pereira et al. (2018). A metodologia é importante para que seja possível a reprodutibilidade dos experimentos e com isso haja a aceitação e por parte da comunidade acadêmica e científica.

Como pesquisa exploratório-descritiva o estudo tem como finalidade o desenvolvimento, esclarecimento e modificação de ideias e conceitos já organizados na literatura; traçando características e comportamentos dos agricultores familiares estudados,

relacionando os fenômenos vivenciados por eles e estabelecendo relações a partir da pesquisa de campo e coleta de dados padronizados (Gil, 1999; Mattar, 1999).

Marconi & Lakatos (2004) atentam que esse tipo de pesquisa se apropria de diferentes técnicas de pesquisa e busca reunir o detalhamento do maior número de informações possíveis, na busca de apreender e descrever a complexidade das situações. Malhotra (2004), define a pesquisa descritiva como principal objetivo a “descrição de algo”, um evento, um fenômeno ou um fato. Os termos: “descritiva”, “descrição” e “descrever” dizem respeito ao fato de esse tipo de pesquisa apoiar-se na estatística descritiva para realizar as descrições da população (mediante amostra probabilística) ou do fenômeno, ou relacionar variáveis.

O trabalho foi realizado em propriedades rurais dos agricultores familiares do Núcleo Rural Ponte Alta, Região Administrativa do Gama, na Cidade de Brasília, Distrito Federal – Brasil. De acordo com dados da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal (EMATER, 2017) a Região rural de Ponte Alta do Gama conta atualmente com um universo de 178 pequenos agricultores familiares.

Para a seleção das propriedades rurais pesquisadas foram considerados os seguintes critérios: Ser agricultor familiar de acordo com a Lei 11.326/2006 - no Distrito Federal quatro módulos fiscais equivalem a 20 hectares (INCRA, 2013) e; realizar atividade agrícola ou pecuária na propriedade.

A amostra correspondeu a 99 agricultores familiares do núcleo rural de Ponte Alta – Gama. A escolha da amostra obedeceu um critério não-probabilístico em que nem todos os elementos da população tiveram a mesma probabilidade de serem incluídos na amostra. Nesta, o pesquisador selecionou membros da população de acordo com a acessibilidade e disponibilidade para participação.

A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de questionário semiestruturado, contendo questões que remetiam à percepção e comportamento dos agricultores entrevistados sobre a temática em análise e caracterização do perfil social (idade, sexo e escolaridade).

Com o apoio dos informantes, em alguns casos, foi utilizada a técnica “bola de neve” (Bailey, 1982). Nesta metodologia uma informante chave da comunidade previamente selecionada, recomenda outro informante, repetindo-se o processo a partir de novos entrevistados.

O tratamento dos dados foi realizado por meio de análise estatística descritiva e teste de hipóteses, com o uso do software R² versão 3.4.0 (R Core Team, 2016).

3. Resultados e Discussão

Por meio das visitas em campo, diálogo com os atores sociais e aplicação do questionário, foi possível caracterizar os agricultores familiares residentes em suas propriedades rurais na região estudada. A amostra representou 55,62% do universo do estudo. Assim como neste trabalho, os resultados alcançados por Silva et al. (2015) mostraram que a caracterização do perfil social permitiu o entendimento da situação em que se encontravam os personagens da agricultura familiar e as alternativas viáveis para a melhoria da qualidade de vida no campo.

Foram entrevistadas 99 pessoas com idade entre 18 e 83 anos (Tabela 01), tendo em média 49 anos. A maioria é homem (58,59%), entretanto, no decorrer das entrevistas, mesmo o informante sendo do sexo masculino, houve bastante interação das mulheres nos diversos questionamentos, sejam elas esposa, filha ou irmã.

Tabela 01. Frequência referente ao sexo e de idade dos agricultores familiares entrevistados na Região de Ponte Alta – Gama, DF.

Sexo		Idade*	
Masculino	58,59 %	11 a 20	4,3%
Feminino	41,41 %	21 a 30	4,3%
		31 a 40	19,35%
		41 a 50	24,73%
		51 a 60	26,88%
		61 a 70	10,75%
		71 a 80	7,52%
		80 a 90	2,15%
N	99	N	93
Total	100%	Total	100 %

Fonte: Resultados da pesquisa.

Verifica-se que, de um modo geral, as propriedades são gerenciadas por pessoas mais idosas, implicando em maiores dificuldades no manejo adequado da propriedade rural. De acordo com Ferreira et al. (2012), as pessoas mais velhas possuem restrições inerentes à idade, como a força física e a resistência em aprender coisas novas, quando comparado aos mais jovens. Tal fato se explica pela própria dificuldade de receber e processar informações de forma mais lenta. Contudo, deve-se ter cautela com esse tipo de raciocínio, pois pode ser apenas reflexo do preconceito com os idosos, rotulando-os de pessoas cansadas e

improdutivas. Complementado ainda sobre a faixa etária superior, uma observação importante que pode interferir no processo de adoção de práticas agroecológicas é o fato da resistência das pessoas (agricultores e demais membros da família) na adoção de inovações. De acordo com Maravieski & Reis (2008, p. 4) “estar em um ambiente de comodidade é mais seguro e mais confortável para os indivíduos. De certa maneira tudo o que foge da comodidade, do conhecido, traz uma tendência natural de resistência”.

Corroborando com o pensamento de Maravieski & Reis (2008), Kotter & Schlesinger (2000) pontuam que o desejo de não perder algo de valor, o entendimento equivocado, a crença de que a mudança não faz sentido e a baixa tolerância à mudança apresenta-se como os motivos que mais impedem a inovação. A inovação social proporciona novas formas de agir e pensar na relação entre homem, natureza e sociedade, acarretando mudanças paradigmáticas no desenvolvimento rural sustentável e solidário (Cajaiba-Santana, 2014; Delgado & Leite, 2011). A Tabela 02 apresenta a escolaridade dos entrevistados.

Tabela 02. Frequências de cada grau de escolaridade por sexo.

Escolaridade	Sexo		Total
	Feminino	Masculino	
Não Frequentou a Escola	2	5	7
Ensino Fundamental Incompleto	21	19	40
Ensino Fundamental Completo	5	6	11
Ensino Médio Incompleto	3	7	10
Ensino Médio Completo ou Curso Técnico Profissionalizante	9	17	26

Fonte: Autores.

Em relação ao nível de escolaridade, a tabela 02, aponta que os agricultores familiares da Região de Ponte Alta – Gama possui baixo nível de escolaridade, uma vez que cerca de 40% dos entrevistados não terminou sequer o ensino fundamental; o número de indivíduos que abandonou o ensino fundamental é expressivamente maior que as outras categorias.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tem-se, ainda, que o número de pessoas que concluiu o Ensino Médio é um pouco mais da metade dos que não concluíram o Ensino Fundamental e maior que a soma de quem não concluiu o Ensino Médio com quem concluiu o Fundamental. Essa informação é condizente com os dados levantados no Censo Agropecuário de 2006 (IBGE, 2006) e refletem a realidade da população que vive no meio rural.

A baixa escolaridade pode limitar o acesso à inovação tecnológica e informações, como: produção sustentável, conservação do solo e da água, acesso a melhores mercados, notáveis para o progresso da agropecuária na região de Ponte Alta – Gama e demais regiões rurais do Brasil. Apesar disso, quando se pensa em prática profissional, pode-se aferir que a escolaridade é um fator que auxilia e que promove a gestão da propriedade rural; porém, não é uma condição primordial para o manejo das atividades agrícolas na propriedade dos agricultores familiares, pois a principal necessidade está relacionada à compreensão da natureza.

A educação para o campo torna-se uma ferramenta importante a ser introduzida em comunidades rurais, trazendo luz as questões não apenas ambientais como também políticas e sociais. Segundo Mosquem, Beal & Agostini (2014), o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), em escolas do campo, surgiu como possibilidade de fortalecimento e potencialização da educação da população de áreas rurais. Através do PROEJA, cria-se oportunidades de capacitação para que se possa obter renda por meio dos empreendimentos locais. Destaca-se a Economia Solidária como forma de organização econômica de produção por meio da cooperação no trabalho associado a autogestão e a sustentabilidade (Caldart, 2008).

Segundo Mendes & Nascimento (2017), a elaboração de políticas públicas que atendam as demandas para os jovens agricultores, fazendo com que os mesmos possam continuar vivendo no meio rural ou até mesmo retornem trazendo novas experiências para o fomento econômico da unidade familiar devem ocorrer pensando em longo prazo. Monteiro, Silva & Seibel (2008), ao explorarem sua vulnerabilidade social de jovens rurais, constataram que a ausência de oportunidades de estudos foi o fator decisivo para o êxodo rural. Ademais, outros autores como Carneiro (2001) e Stropasolas (2004) retratam que a busca pelo estudo representa um importante influencia para a saída dos jovens do meio rural.

Para efeito de verificação da relação entre o grau de escolaridade e o sexo dos entrevistados, aplicou-se o teste de associação via permutação, que é baseado na estatística do Qui-quadrado de independência ao nível de 5% de significância (Tabela 03).

Tabela 03. Teste de associação via permutação para as variáveis: sexo e escolaridade.

Teste de Associação via Permutação	Valor
Estatística X ²	3,84*
P-Valor	0,60

* Rejeita-se H₀ (hipótese nula) se p-valor <0,05. Fonte: Resultados da Pesquisa.

De acordo com a Tabela 03 foi possível identificar que as variáveis são independentes com 95% de confiança. Para realização do teste foi necessário realizar a distribuição de cada grau de escolaridade com o sexo, conforme demonstração da tabela 02.

A preservação e a recuperação das nascentes e dos cursos d'água nas propriedades rurais não são apenas atitudes para atender a legislação ou propiciar a continuidade do aproveitamento das águas para as mais variadas atividades humanas, mas são, acima de tudo, ações concretas em favor da vida, dessa e das futuras gerações (Calheiros, 2004). Foi analisado neste trabalho, a existência de nascentes dentro da propriedade e o estado em que se encontram, apresentado na Tabela 04.

Tabela 04. Frequência da existência de nascentes nas propriedades rurais dos agricultores familiares de Ponte Alta – Gama, DF.

Existência de nascentes	Frequência	%
Não possui nascentes	53	54,64
Possui nascentes, porém não preservadas	16	16,49
Possui nascentes preservadas	28	28,87
Total	97	100

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Verifica-se que 28,87% das propriedades que possuem nascentes têm a mesma preservada. Segundo Gliessmann (2008), proteger e recuperar as fontes de água/nascentes torna-se fundamental, pois com a degradação das matas ciliares da região, principalmente pela exploração da agropecuária, resulta em um cenário com pouca cobertura vegetal e um provável comprometimento das águas, seja em relação à sua qualidade ou à quantidade.

Perguntou-se se o entrevistado se o mesmo já tentou recuperar alguma nascente em sua propriedade; se sim, qual ação realizada para a recuperação (Tabela 05).

Tabela 05. Tabela de frequências das Práticas de Recuperação de Nascentes.

Recuperação de nascentes	Frequência	%
Reflorestou e cercou	1	9,09
Reflorestou	3	27,27
Plantou	3	27,27
Limpou	1	9,09
Cercou	3	27,27
Total	11	100

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Com base nos dados apresentados na Tabela 05, percebe-se que dentre os agricultores que tentaram recuperar as suas nascentes, 27,27% apenas cercaram a nascente, outros 27,27% apenas reflorestaram e 27,27% recuperaram através de plantação. A ausência de conhecimento sobre a importância da recuperação de nascentes nas propriedades rurais é uma realidade. Assim, a educação ambiental se torna uma ferramenta importante para os produtores rurais se sensibilizarem com o agravante ambiental e ao mesmo tempo instruir-se sobre os métodos para preservação de “olhos d’águas” importantes não só para a propriedade rural, mas para a comunidade como um todo (Santos Junior et al., 2013).

Para os agricultores familiares que buscam apoio na causa sustentável, em 2001, no Distrito Federal, foi desenvolvido um programa com a finalidade de promover a conservação e recuperação de nascente, intitulado “Programa Adote uma Nascente”. O referido programa tem por finalidade suprir a ausência de noções básicas de educação ambiental e a carência de orientações técnicas, de modo a garantir, além da preservação ambiental, a sustentabilidade das nascentes (WWF-Brasil, 2007). O “Programa Adote uma Nascente” é uma iniciativa da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente – SEDUMA, que incentiva à participação voluntária da comunidade no processo de gestão ambiental, por meio de ações de recuperação, preservação e conservação de nascentes. Este programa também está dirigido à coleta de dados técnicos para serem utilizados como ferramentas de monitoramento no Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal (Governo Distrito Federal, 2009).

Nos estudos de Lovatto, Etiges & Karnopp (2008), que teve como objetivo aferir a natureza na percepção dos agricultores familiares do município de Santa Cruz do Sul (RS), os autores relatam que 45,6% dos agricultores têm nascentes utilizadas irregularmente na propriedade; porém, esses trabalhadores evidenciam inquietação em proteger essas nascentes com mata ciliar, caso haja incentivo governamental. De acordo com Rezende et al. (2009), as formações florestais são de suma importância para as nascentes. Elas servem como barreiras tanto para reduzir o impacto das precipitações no solo, como a velocidade das águas superficiais, diminuindo, assim, a ação da erosão e facilitando a infiltração da água no solo. Desta forma, a implementação de práticas alternativas sustentáveis em propriedades rurais se torna um modelo eficiente, tanto para conservação, tanto para obtenção de renda.

Historicamente no Brasil a agricultura familiar sempre foi marginalizada quanto ao acesso a assistência técnica. Mesmo na época áurea da extensão rural pública da Embrater (Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural) o público-alvo das instituições públicas de assistência técnica era, previamente, constituído de médios e grandes produtores

rurais. Este segmento foi, comparativamente, negligenciado pelas diversas esferas governamentais ao longo do processo de modernização da agricultura brasileira, que se inicia no final da Segunda Guerra Mundial (Castro & Pereira, 2017).

Para oportunizar o desenvolvimento rural sustentável da agricultura familiar é necessário dispor de tecnologias apropriadas, de ações de intervenções nas comunidades, de assistência técnica eficiente, inserindo o agricultor rural em ambiente de aprendizagem, apresentado novas ferramentas para o manejo da propriedade. Para Lourenzani et al. (2008), a qualificação técnica em gerência integrada da agricultura familiar, partindo de uma orientação multidisciplinar, é benéfica e fundamental para a sustentabilidade econômica do empreendimento rural. Lazzarotto & Fioravanço (2012) apontam que a ampla maioria dos pequenos e médios produtores rurais tem sérias deficiências gerenciais, elevando, assim, a frequência de empreendimentos familiares mal remunerados.

Nesse sentido, foi indagado ao informante se o mesmo já recebeu orientação de alguma assistência técnica em sua propriedade rural e para qual finalidade (Tabela 06).

Tabela 06. Frequências dos tipos de orientações recebidas por ocasião da assistência técnica e extensão rural oferecida aos agricultores de Ponte Alta – Gama, DF.

Assistências Técnicas	Frequência	%*
Conservação do solo	33	84,62
Conservação de nascentes e rios	31	79,49
Agricultura orgânica	29	74,36
Área de proteção permanente	24	61,54
Reserva Legal	23	58,97
Práticas alternativas	23	58,97
Produção e plantio de espécies nativas	14	35,90
Outras ações	2	5,13

*Porcentagem referente a 39 pessoas que receberam orientação.
Fonte: Resultados da pesquisa.

Em relação ao recebimento de assistência técnica, cerca de 60 entrevistados (60,61%) julgaram não terem recebido atividades de extensão rural em sua propriedade ou ter participado de alguma intervenção em seu espaço territorial. Referente aos 39 (39,39%) agricultores que receberam assistência técnica, os mesmos informantes marcaram mais de um motivo, não existindo assim um total. A porcentagem da frequência se refere a quanto do total de pessoas marcaram aquela opção.

Dentre as 39 pessoas que receberam orientação, verifica-se, com base na Tabela 06, que a maior preocupação é com a conservação do solo e da água (84,62% e 79,49%). Neste contexto, observa-se que no Distrito Federal, a EMATER-DF promove a adesão ao Plano de Manejo e Conservação da água e do Solo. Criado em 2005, esse projeto busca promover a adoção de boas práticas voltadas para adequação ambiental da infraestrutura e da produção rural. Propõe uma política pública estruturante, envolvendo o setor rural e as diversas organizações de apoio, com responsabilidade compartilhada, visando à sustentabilidade das atividades agrossilvopastoris no DF; e, como consequência, a melhoria da qualidade de vida da população (EMATER, 2016). Para Vieira, Bernardo & Lourenzani (2015), os projetos de extensão rural contribuem diretamente para a construção de um novo perfil de desenvolvimento rural sustentável e melhor qualidade de vida para a comunidade rural. Segundo esses autores é necessária uma participação sinérgica de todos os atores sociais envolvidos, para que o processo como um todo, se torne acessível e praticável.

Segundo dados do relatório anual de atividades da EMATER – DF, em 2016 foram realizadas 79.095 ações de assistência técnica e extensão rural. Neste mesmo ano, ações de natureza conservacionista e de racionalização do uso dos insumos agropecuários foram realizadas em diversos atendimentos aos agricultores do Distrito Federal. Os principais temas abordados foram: manejo e conservação de solo e água; sistemas agroflorestais; produção agrícola, pecuária e florestal de base agroecológica e orgânica; boas práticas no uso e manejo da água; gestão e agregação de valor aos produtos; acesso a mercados e organização produtiva da agricultura familiar; otimização no uso de insumos; orientações quanto à preservação e regularização ambiental; e instrumentalização e acesso a políticas públicas da agricultura familiar (EMATER, 2016).

De acordo com Censo Agropecuário de 2006 (IBGE, 2006), a orientação técnica alcança apenas 22% dos estabelecimentos agrícolas do país, sendo mais comum entre os médios e grandes produtores. Grande parte dos agricultores familiares não recebe esse tipo de serviços e orientação, que deveria ser prestado de forma gratuita, conforme prevê a Lei nº 11.326, 24 de julho de 2006. No Distrito Federal, Oliveira, Wehrmann & Sauer (2015) apontam que, nos últimos anos, os serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural vêm contribuindo para o fortalecimento da agricultura familiar e desenvolve ações para adoção de um modelo de produção mais sustentável, beneficiando, assim, muitos agricultores, incluindo aqueles de base familiar.

Silva, Andrade & Silva Jr (2016), descrevendo o perfil socioeconômico de assentamentos rurais no Distrito Federal, revelaram que, em média, apenas 33% dos

entrevistados afirmam receber algum tipo de assistência. A assistência técnica, quando disponível, é de fundamental relevância, pois oferece o acompanhamento necessário para que a produção possa alcançar um padrão desejável de qualidade e produtividade, maximizando recursos e visando resultados sustentáveis (Silva, Andrade & Silva Junior, 2016). Bezerra & Shlindwein (2017) reiteram que a assistência técnica para produtores de agricultura familiar é essencial para uma boa produção e para que a mesma consiga produzir de forma diversificada, e, assim, gerar uma renda maior para sua família. Tão importante quanto à assistência técnica para fins econômicos é quando a mesma se relaciona com práticas sustentáveis que visam à proteção do meio ambiente.

Ademais, uma assistência técnica rural que possa cooperar para o desenvolvimento rural mais sustentável deve trabalhar no sentido de apoiar a implementação de tipos de agriculturas mais sustentáveis, o que não é possível a partir da difusão de pacotes tecnológicos verdes, mas sim seguindo os princípios da Agroecologia e, portanto, tratar-se-ia de uma Extensão Rural Agroecológica (Caporal & Dambrós, 2017).

Seguindo a lógica desse contexto, questionou-se ao informante/entrevistado quais os principais cursos ou oficinas de capacitação que o mesmo gostaria de realizar, caso fossem ofertados gratuitamente na comunidade rural de Ponte Alta – Gama, DF. Cada informante pode assinalar várias opções (Tabela 07).

Tabela 07. Tabela de frequências de Pretensões de Capacitação dos agricultores familiares do Núcleo rural de Ponte Alta, Gama-DF.

Pretensões de Capacitação	Frequências	%
Horticultura	80	80,8
Manejo de Animais	79	79,79
Agricultura Orgânica	89	89,89
Agroecologia	70	70,7
Agricultura Sintrópica	45	45,45
Silvicultura	14	14,14
Fruticultura	83	89,89
Comercialização	82	82,82
Administração rural	85	85,85
Sistemas agroflorestais	87	87,87
Plantas medicinais	84	84,84
Gestão Ambiental	76	76,76
Produção de mudas nativas	92	92,92
Artesanato de Produtos agrícolas e florestais	69	69,69
Atividades não agrícolas	73	73,73
Outros	3	3,03

Fonte: Resultados da pesquisa.

Observa-se que o curso/oficina mais requisitado pelos entrevistados foi o de “Produção de mudas nativas” sendo apontado por 92,92%. Os cursos de “Agricultura Orgânica”, “Fruticultura”, “Sistemas Agroflorestais”, “Administração Rural” e “Plantas Medicinais” também foram muito requisitados (acima de 80%). Verifica-se que há um anseio dos informantes para obtenção de conhecimento sobre viveiros florestais e/ou produção de mudas nativas. A capacitação destes agricultores se torna peça chave para a adoção e consolidação de práticas agroflorestais na propriedade rural. Ações que visam priorizar a construção coletiva da conservação do meio ambiente podem instigar a comunidade local a edificar um viveiro florestal. Desse modo, promover o empoderamento dos agricultores familiares para que os mesmos possam aderir às políticas públicas que contribuam para a promoção do desenvolvimento sustentável na região de Ponte Alta – Gama deve ser instigado por meio da assistência técnica.

Segundo dados do relatório da Gerência de Desenvolvimento Econômico Rural – GEDEC, da Coordenadoria de Operações da EMATER-DF (EMATER, 2017), no ano de 2016, na região rural de Ponta Alta – Gama, foram realizadas as seguintes capacitações coletivas: 20 campanhas de divulgação, 16 mutirões, 11 dias de campo, 11 oficinas, nove cursos. O relatório não traz informação sobre as especificações da assistência técnica realizada, como por exemplo, qual tipo de curso ofertado, o que foi discutido no dia de campo, entre outros.

De fato, a educação ambiental é fundamental para motivar o empoderamento dos agricultores em relação a práticas agropecuárias sustentáveis. Mello (2007) aborda que quando ocorre graves situações de riscos socioambientais, nota-se uma crescente prosa da importância da educação no contexto familiar para a formação da consciência ambiental e do desenvolvimento humano. Uma educação ecoformadora segundo Souza, Ertzogue & Zwierewicz (2020), é essencial para despertar a mudança de pensamento reducionista e fragmentado para um pensamento complexo e transdisciplinar, ou seja, sociedade e meio ambiente estão interligados numa dimensão planetária. Em síntese, como assegura Gohn (2020), a educação não formal é uma ferramenta importante no processo de formação e construção da cidadania dos diferentes atores sociais em qualquer nível de escolaridade, destacando sua relevância no meio rural em busca de uma relação em equilíbrio do homem com a natureza. As pessoas são movidas por emoções, e se esta não é estimulada, a resposta não ocorre (Mendes & Nascimento, 2017).

Assim como Fritz Filho, Pegoraro & Fritz (2017) retratam a importância do conhecimento técnico para a diversificação da propriedade rural, a partir dos resultados desta

pesquisa, entende-se que os agricultores familiares devem estar capacitados para diversificar, saber gerir e planejar as atividades na propriedade, conforme sua disponibilidade e acesso aos instrumentos de capacitação ofertados pelo agente público em sua comunidade.

Souza et al., (2020) frisam a importância do perfil empreendedor do produtor rural para possibilitar a compreensão do seu processo de tomada de decisões, o modo como realiza a gestão financeira no meio rural e, ainda, a inclusão da propriedade e da família. Ações empreendedoras do agricultor familiar, como a comercialização de produtos artesanais, produtos e subprodutos oriundos dos quintais agroflorestais madeireiros e não-madeireiros extraídos na propriedade rural, por exemplo, estabelecem condições para a permanência da família no campo e melhoria na qualidade de vida. Ausência de liderança e carência de educação formal são dos principais empecilhos que impedem a transformação do agricultor familiar em empreendedor rural segundo os autores.

Com base nos resultados desta pesquisa, observa-se a necessidade de estreitamento das relações da Assistência Técnica e Extensão Rural aos Agricultores Familiares. Cria-se a possibilidade de um projeto integrador de capacitação desenvolvido a partir da interação de Instituições Públicas de Ensino local, Emater-DF, Embrapa local e lideranças comunitárias aflora como uma perspectiva propulsora, a partir dos gargalos para o desenvolvimento rural sustentável deparados nesta pesquisa.

4. Considerações Finais

Os resultados desta pesquisa permitem inferir que alguns fatores de natureza muito específica se apresentam com maior poder restritivo para a prática da agricultura sustentável entre os pequenos produtores familiares do Núcleo Rural de Ponte Alta, Gama - Distrito Federal, Brasil. Entre estes fatores destacam-se as limitações em relação à instrução e capacitação. O baixo grau de escolaridade, associado à escassez de capacitações e orientações aos pequenos agricultores familiares do Núcleo Rural de Ponte Alta, constitui uma das limitações ao desenvolvimento de práticas orientadas para uma agricultura sustentável e agroecológica no núcleo. Essas dificuldades acabam por funcionar como impeditivos para que os produtores encontrem sentido para a valorização ambiental a partir de práticas de manejo consideradas adequadas como os princípios de uma agricultura sustentável.

No que tange ao perfil dos produtores é possível depreender algumas constatações. Atenta-se para os resultados referentes à faixa etária e à participação da mulher entre os produtores responsáveis pelas propriedades familiares rurais da área estudada. A idade dos

responsáveis pelas propriedades deve ser observada com cautela, entre outros aspectos, no que se refere às promoções e ações de treinamento, orientações e capacitações de produtores. Esse perfil de produtor demanda iniciativas diferenciadas de ensino, o que implica na necessidade de reavaliação dos modelos de treinamentos e capacitações oferecidos a estas pessoas.

Modelos convencionais de “qualificação” podem não ser adequados para o perfil apresentado. Iniciativas como a realizada pelo Programa de Educação de Jovens e Adultos PROEJA, por exemplo, podem responder a algumas especificidades, contudo não parecem ser suficientes para trabalhar os conhecimentos técnicos e operacionais da agricultura sustentável. Da mesma forma, as ações do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR e demais instituições públicas de ensino como Universidades e Institutos Federais, devem levar em conta essa característica específica da população, desconsiderando o preconceito quanto a dificuldade de aprendizagem dos trabalhadores rurais e mais idosos.

A conservação e, preservação das nascentes nas propriedades rurais entrevistadas mostrou-se ineficaz, apontando que as práticas atuais são apenas uma tentativa de “recuperação”, não sendo baseadas em métodos orientados por uma educação formal ou informal de técnicas de recuperação e conservação de nascentes. Surge a necessidade de promover um aprofundamento da inter-relação com os recursos naturais, em um processo de ecoformação dos agricultores familiares.

Ademais, é interessante notar que temáticas como “Produção de mudas nativas”, “Fruticultura” e “Agricultura Orgânica” são apontados como os principais anseios de capacitação apontados pelos agricultores familiares, o que pode levar a perceber um certo grau de consciência ambiental dos pequenos agricultores da região onde foi realizado o estudo.

Os desafios para uma educação ambiental não se limitam apenas dentro da porteira da propriedade rural, a interação social da comunidade é essencial para que o agricultor familiar promova a sustentabilidade dos recursos naturais, de forma que as soluções que visam à conservação e adoção de práticas agrícolas sustentáveis sejam compartilhadas em ações conjuntas comunitárias.

Referências

Baiardi, A & Alencar, CMM. (2014). Agricultura familiar, seu interesse acadêmico, sua lógica constitutiva e sua resiliência no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 52 (1), 45-62. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-20032014000600003>.

Bailey, K. D. (1982). *Methods of social research*. Free Press, New York.

Bertolini, G. R. F.; Oliveira, E., Reis, M. R., Oliveira, E. D. & Souza, A. M. (2008). Perfil e dificuldades da agricultura familiar na cidade de Guaraniáçu/PR. In: *VII Seminário do Centro de Ciências sociais aplicadas - Campus de Cascavel*. Cascavel-PR, 17 a 19 de junho de 2008. Anais. 2008.

Bezerra, G. J. & Schlindwein, M. M. (2017). Agricultura familiar como geração de renda e desenvolvimento local: uma análise para Dourados, MS, Brasil. *Revista Interações*, 18 (1), 3-15. DOI: [http://dx.doi.org/10.20435/1984-042X-2016-v.18-n.1\(01\)](http://dx.doi.org/10.20435/1984-042X-2016-v.18-n.1(01)).

Bi, J., Zhang, Y. & Zhang, B. I. N. G. (2010). Public perception of environmental issues across socioeconomic characteristics: A survey study in Wujin, China. *Frontiers of Environmental Science & Engineering, China*, 4 (3), 361-372. DOI: <http://doi.org/10.1007/s11783-010-0017-4>.

Cajaiba-Santana, G. (2014). Social innovation: moving the field forward. A conceptual framework. *Tecnological Forecasting & Social Change*, 82, 42-51. DOI: 10.1016/j.techfore.2013.05.008.

Caldart, R. S. (2008). Sobre Educação do Campo. Apud. *Por Uma Educação do Campo: Campo – Políticas Públicas – Educação*. Santos, C. A. (Org.). Brasília: INCRA: MDA, NEAD Especial.

Calheiros, R. O. (2004). Preservação e recuperação de nascentes. Comitê de Bacias Hidrográficas. Piracicaba. Disponível em: http://www.institutohomempantaneiro.org.br/arquivos/Cartilha_CBH.pdf. Acesso em: jun. 2019.

Caporal, F. R. & Dambrós, O. (2017). Extensão rural agroecológica: experiências e limites. *Revista Rede*, 22 (2). DOI: 10.17058/redes.v22i2.9352.

Carneiro, M. J. (2001). Herança e gênero entre agricultores familiares. *Revista Estudos Feministas*, Florianópolis, 9 (1), 22-55. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-026X2001000100003>.

Carvalho, C. O., Santos, A. C. & Carvalho, G. R. (2015). Rede Brasil Rural: Inovação no Contexto da Agricultura Familiar. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, 8 (1), 79-94. DOI: <https://doi.org/10.17765/2176-9168.2015v8n1p79-94>.

Castro, C. N. & PEREIRA, C. N. (2017). Agricultura familiar, assistência técnica e extensão rural e a política nacional de ATER. *Texto para discussão - 2343/ Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada*. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8114/1/td_2343.PDF. Acesso em: jun. 2019.

Cidreira-Neto, I. R. G. & Rodrigues, G. G. (2017). Relação homem-natureza e os limites para o desenvolvimento sustentável. *Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais*, Recife, 6(2), 142-156. <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistamseu/article/view/231287/25644>.

Delgado, N. G. & Leite, S.P. (2011). Políticas de desenvolvimento territorial no meio rural brasileiro: novas institucionalidades e protagonismo dos atores. *Revista Dados*, 54 (2), 431-473. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0011-52582011000200007>.

Ehlers, E. (1999). *Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma*. 2ª ed. Guaíba: Agropecuária. 157p. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000103&pid=S14137054200900020003200007&lng=pt. Acesso: jan. 2019).

EMATER/DF. (2013). *Programa Agroecologia - 2013*. Disponível em: http://www.emater.df.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=65&Itemid=79.. (Acesso: ago. 2019).

EMATER/DF. (2017). *Relatório de Gestão*. Atividades da Emater na Região Administrativa do Gama. Disponível em: http://www.emater.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/relatorio_anual_2017.pdf .(Acesso: ago. 2019).

Ferreira, O. G., Macieli, S. C., Costa, S. M. G., Silva, A. O. & Moreira, M. A. S. P. (2012). Envelhecimento ativo e sua relação com a independência funcional. *Texto contexto – Enfermagem*, 21 (3), 513-518. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072012000300004>.

Francisco Neto, J. (2001). Breve histórico da Agricultura Orgânica no Distrito Federal. *Anais do I workshop de olericultura orgânica na região agroeconômica do Distrito Federal*. Brasília: Embrapa Hortaliças / Emater-DF, 171 p.

Fritz Filho, L. F., Pegoraro, M. & Fritz, K. B. B. (2017). Estratégias de diversificação em uma propriedade familiar localizada no município de Santa Cecília do Sul – RS. *Anais... 2017. SOBER – 55º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural*. Santa Maria – RS, 2017.

GIL, A. C. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5.ed. São Paulo: Atlas.

Gliessman, S. R. (2005). *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. Vol 3. Ed. Porto Alegre, RS: UFRGS.

Gliessman, S. R. (2009). *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. Vol 4. Ed. Porto Alegre, RS: UFRGS.

Gohn, M. G. (2020). Educação não formal: Direitos e aprendizagens dos cidadãos (âs) em tempos do coronavírus. *Revista Humanidades e Inovação*, 7 (7), 9-20.
<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/3259>.

Governo do Distrito Federal. (2009). Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal. Instituto Brasília Ambiental - IBRAM. *Relatório Anual de Atividades – 2008*. On line. Disponível em: [http://www.ibram.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/Relat% C3%B3rio-de-Atividades-IBRAM-2008.pdf](http://www.ibram.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/Relat%C3%B3rio-de-Atividades-IBRAM-2008.pdf). Acesso em: fev. 2019.

Gomes, K. B. P., Martins, R. C. C., Dias, C. A. & Matos, J. M. M. (2018). Quintais agroflorestais: características agrossociais sob a ótica da agricultura familiar. *Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais*, 9 (4), 111-124. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2018.004.0009>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2018. *Censo Agropecuário 2017: Primeiros resultados*. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Censo Agropecuário, Rio de Janeiro. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3093/agro_2017_resultados_preliminares.pdf>. Acesso em: maio de 2020.

IBGE. Agência de Notícias IBGE. 2019. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário: Em 11 anos, agricultura familiar perde 9,5% dos estabelecimentos e 2,2 milhões de postos de trabalho. Texto *On line*. Carmen Nery. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/25786-em-11-anos-agricultura-familiar-perde-9-5-dos-estabelecimentos-e-2-2-milhoes-de-postos-de-trabalho>. >. Acesso em: maio de 2020.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. 2013. *Ministério do Desenvolvimento Agrário*. Sistema Nacional de Cadastro rural. Tabela com módulos fiscais dos municípios. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/tabela-modulo-fiscal>>, acessado em: fev. 2018.

Kotter, P. J. & Schlesinger, A. L. (2000). Escolhendo estratégias para a mudança. In: Kotter, P. J. *Afinal, o que fazem os líderes: a nova face do poder e da estratégia*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

Lazzarotto, J. J. & Fioravanço, J. C. (2012). Reflexões sobre a Capacitação Gerencial na Agricultura Familiar Brasileira. *Revista Tecnologia e Sociedade* - 1ª Edição, p.105-114. DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/rts.v8n14.2590>.

Lourenzani, W. L., Pinto, L. B., Carvalho, E. C. A. & Carmo, S. M. (2008). A qualificação em gestão da agricultura familiar: A experiência da Alta Paulista. *Revista Ciência em Extensão*, 4 (1), 62-76. Disponível em: https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/37/2. Acesso em: jun. 2019.

Lovatto, P. B., Etges, V. E. & KARNOPP, E. (2008). A natureza na percepção dos agricultores familiares do município de Santa Cruz do Sul, RS, Brasil: algumas perspectivas para o Desenvolvimento Regional Sustentável. *Revista do Desenvolvimento Regional*, 13(1), 225-249. DOI: <http://dx.doi.org/10.17058/redes.v13i1.321>.

Malhotra, N. K. (2004). *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. 3 eds. Porto
Manzini, E. J. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. In: Seminário Internacional sobre Pesquisa e Estudos Qualitativos, 2004, Bauru. Anais. Bauru: USC, v.1, p. 1-10, 2004.

Maravieski, E. L. & REIS, D. (2008). Avaliação de resistência à mudança em processos de inovação: a construção de um instrumento de pesquisa. In: *ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 28. Rio de Janeiro, 2008. Anais. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_087_569_11898.pdf>. Acesso em: jul. 2018.

Marconi, M. A. & Lakatos, E. M. (2004). *Metodologia científica*. 4. ed. rev. São Paulo: Atlas.
Mattar, F. N. (1999). *Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento*. 5. ed. vol. 1, São Paulo: Atlas.

Mello, S. S. (2007). Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007. 248p.

Mendes, M. A. & Nascimento, J. E. B. (2017). Agricultura familiar e juventude rural no agreste de Itabaiana/SE. *Campo –Território: Revista de geografia Agrária*, 12 (26), 209-237. DOI: 10.14393/RCT122610.

Monteiro, F. M., Silva, R. & Seibel, E. J. (2008). Vulnerabilidade social e oferta de serviços públicos no mundo rural: duas moedas e uma só face?. *Revista Grifos*, 17 (24), 93-108. Doi: <http://dx.doi.org/10.22295/grifos.v17i24.246>.

Mosquem, M. H. R., Beal, Z. & Agostini, A. D. (2014). Educação do Campo: Educação que promove a dignidade do povo campesino. In: Adriana D' Agostini. (Org.). *Experiências e reflexões sobre escolas/classes multisseriadas*. 01ed. Florianópolis: Insular Livros, v. 01, 01-296.

Noda, S. N., Noda, H., Martins, A. L. U., Martins, L. H. P., Silva, A. I. C., Dácio, D. S., Mendonça, M. S. P. & Braga, M. D. S. (2012). *Etnoconservação e consume nas várzeas dos rios Solimões e Amazonas*. 2012. In: Ming, L. C., Amorozo, M. C. M. & Kffuri, C. W. *Agrobiodiversidade no Brasil: experiencias e caminhos da pesquisa*. Refice, Ed. Nupeea, 2012.

Nunes, J. S., Martins, S. R., Barba, M. R. & Muelbert, B. (2017). Sustentabilidade de agroecossistemas familiares com produção de peixes na perspectiva agroecológica. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 12 (4), 275-286. <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/22258/12907>.

Oliveira, M. N. S., Wehrmann, M. E. S. F. & Sauer, S. (2015). Agricultura familiar no Distrito Federal: a busca por uma Oliveira, NAS. (2006). A educação ambiental produção sustentável. *Sustentabilidade em Debate - Brasília*, 6 (1), 53-63. Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/download/15671/13995/>. Acesso em: jun. 2019.

e a percepção fenomenológica, através de mapas mentais. *Revista Eletrônica de Mestrado em Educação Ambiental*, Curitiba, 16, 32-46. DOI: <https://doi.org/10.14295/remea.v16i0.2779>.

Pasqualotto, N, Kaufmann, MP & Wizniewsky, JG. (2019). *Educação do Campo: Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável*. 1. ed. – Santa Maria, RS: UFSM, NTE, 2019. https://www.ufsm.br/orgaos-suplementares/n-te/wp-content/uploads/sites/358/2019/09/MD_Agricultura-_Familiar.pdf.

Pereira, AS, Shitsuka, DM, Parreira, FJ & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1.

R Core Team (2016). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: <https://www.r-project.org/>.

Rezende, HC, Mendes, DR, Mendes, JEG & Bernardes, W. A. (2009). Diagnóstico e ações de conservação e recuperação para as nascentes do córrego-feio, Patrocínio, MG. *Biociense Journal*, 25 (5), 112-119. DOI: <http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/6986/4629>.

Rodrigues, GSSC, Colesanti, MTM. Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. Uberlândia, 20(1), jun. 2008.

Rodrigues, ML, Malheiros, TF, Fernandes, V & Dagostin Daros, T. (2012). A percepção ambiental como instrumento de apoio na gestão e na formulação de políticas públicas ambientais. *Saúde e Sociedade*, 21 (3), 96-110. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902012000700009>.

Santos Jr, JA, Barros Junior, G, Santos, JKL & Brito, ETFS. (2013). Uso racional da água: ações interdisciplinares em escola rural do semiárido brasileiro. *Ambi-Agua*, 8 (1), 263-271. DOI: <http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.1075>.

Silva, DV, Lacerda, AV, Gomes, AC, Silva, KK & Oliveira, LNR. (2015). *A importância das mulheres para os quintais agroflorestais da comunidade rural Cabeça Branca no município de Sumé, Paraíba, Brasil*. Cadernos de Agroecologia, vol. 10 (3). Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/19664> Acesso em: fev. 2019.

Silva, LP, Andrade, MP & Silva Jr, L. H. S. (2016). Análise dos comportamentos ambientais e políticos em assentamentos rurais do Distrito Federal e entorno. *Revista Teoria e Evidência Econômica*, 22 (46), 73-104. DOI: <https://doi.org/10.5335/rtee.v22i46.6754>.

Souza, KPQ, Ertzogue, MH & Zwierewicz, M. (2020). Ecoformação: entre dilemas e desafios, um olhar transformador para o século XXI. *Revista Humanidades e Inovação*, 7(4), 119-128. [://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/1707](http://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/1707).

Souza, RO, Costa, WM, Cavalcante, DS & Souza, CB. (2020). Produção de vinho em Goiás: uma análise a partir do empreendedorismo rural. *Research, Society and Development*, 9 (3), 1-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i3.2411>.

Stropasolas, VL. (2004). O valor (do) casamento na agricultura familiar. *Revista Estudos Feministas*, Florianópolis, 12 (1), 253-267. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-026X2004000100013>.

Vieira, SC, Bernardo, CHC & Lourenzani, AEBS. (2015). Política Pública de Ater para o desenvolvimento rural sustentável na agricultura familiar. *Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar*, 1 (1), 1-22. Disponível em: <http://codaf.tupa.unesp.br:8082/index.php/recodaf/article/download/7/11>.

Weber, J, Morgan, A & Winck, CA. (2016). Empreendedorismo rural sustentável no contexto do Oeste Catarinense: Um estudo de caso no município de Guatambu. Encontro de Estudos Sobre Empreendedorismo e Gestão de pequenas Empresas. Anais.. IX EGEPE. 2016. Disponível em: <https://www.egepe.org.br/2016/artigos-egepe/440.pdf>.

WWF-Brasil. (2007). Nascentes do Brasil: Estratégias para proteção de cabeceiras em bacias Hidrográficas. Orgs: Barreto, S. R. & Ribeiro, S. A. Documentos – WWF-Brasil. Disponível em: <http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/nascentes-do-brasil-estrategias-para-a-protecao-de-cabeceiras-em-bacias-hidrograficas.pdf>.

Zakrzewski, SB, Vargas, CV & Decian, VS. (2020). Percepções de agricultores do Norte do Rio Grande do Sul sobre os serviços ecossistêmicos prestados pelas florestas. *Research, Society and Development*, 9 (5), 1-27. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i5.2944>.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Kever Bruno Paradelo Gomes – 50%

Rosana de Carvalho Cristo Martins– 50%