

Análise de viabilidade na produção de agroecológicos para a merenda escolar no programa agricultura familiar: estudo de caso da Rede Ecovida em Mandirituba/PR

Recebimento dos originais: 04/11/2017
Aceitação para publicação: 08/05/2019

Cíntia Tiemilha Nakazato

Mestranda em Planejamento e Governança Pública pela UTFPR
Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Av. Sete de Setembro, 3165. Rebouças. CEP: 80230-901. Curitiba - PR
E-mail: cin.nakazato@gmail.com

Mariana Lorenzi

Mestranda em Planejamento e Governança Pública pela UTFPR
Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Av. Sete de Setembro, 3165. Rebouças. CEP: 80230-901. Curitiba - PR
E-mail: mariana.lorenzi@bm.pr.gov.br

Patrícia Gava Ribeiro

Mestranda em Planejamento e Governança Pública pela UTFPR
Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Av. Sete de Setembro, 3165. Rebouças. CEP: 80230-901. Curitiba - PR
E-mail: patriciagavaribeiro@gmail.com

Anderson Catapan

Pós-doutor em Gestão pela Universidade Fernando Pessoa (UFP - Portugal)
Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Av. Sete de Setembro, 3165. Rebouças. CEP: 80230-901. Curitiba - PR
E-mail: andecatapan@yahoo.com.br

Isaura Alberton de Lima

Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Av. Sete de Setembro, 3165. Rebouças. CEP: 80230-901. Curitiba - PR
E-mail: alberton@utfpr.edu.br

Ivan Carlos Vicentin

Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo (USP)
Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Av. Sete de Setembro, 3165. Rebouças. CEP: 80230-901. Curitiba - PR
E-mail: vicentin@utfpr.edu.br

Vanessa Ishikawa Rasoto

Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Av. Sete de Setembro, 3165. Rebouças. CEP: 80230-901. Curitiba - PR
E-mail: ishikawa@utfpr.edu.br

Resumo

A agricultura familiar é um setor em potencial no país, pois gera oportunidades de trabalho e negócio aos pequenos produtores, além de auxiliar no fornecimento de alimentos para a população brasileira. Para isso, ações públicas também têm sido tomadas para fortalecer esse setor, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar, em que, concomitantemente, melhora a qualidade das merendas escolares do ensino público, como também promove a parceria entre governo e produtores rurais. Neste contexto, o presente estudo busca verificar a viabilidade financeira na produção de agroecológicos para a merenda escolar no programa agricultura familiar, a partir do estudo de caso com um dos núcleos da Rede Ecovida, situado em Mandirituba. Para tanto, foi realizada visita aos portais eletrônicos do Programa Agricultura Familiar, Emater e entrevista com um dos produtores agrícolas do grupo. Utilizou-se a Metodologia Multi-Índice para o cálculo da viabilidade, por meio da análise de dois conjuntos de indicadores: de retorno financeiro (VPL e IBC); e de percepção de risco (TMA/TIR, payback descontado/n, risco de gestão, de negócio e grau de comprometimento da receita). Os resultados indicaram que o projeto é bastante viável e de pouco risco, podendo ser explicado, principalmente, pelo baixo investimento devido à ausência de maquinário na produção e conhecimento profundo dos agricultores. Sugere-se que novos estudos sobre o tema sejam realizados para demonstrar que ambos os lados tendem a ganhar, uma vez que as merendas escolares tornam-se mais saudáveis e sustentáveis e os agricultores familiares garantem uma nova opção de renda.

Palavras-chave: Alimentação escolar. Agricultura Familiar. Rede Ecovida de Agroecologia.

1. Introdução

A agricultura familiar é um setor que vem crescendo no país, pois, além de gerar emprego e renda aos pequenos produtores, auxilia no abastecimento de alimentos da população brasileira em geral (DAMASCENO *et al.*, 2011). Segundo a Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, ela é distinta dos demais meios produtivos agrícolas devido à gestão da propriedade e dos bens produzidos ser realizada pela própria família. Além disso, o resultado financeiro das atividades é, geralmente, a principal fonte de renda dos indivíduos.

Em 1996, foi criado o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), órgão federal destinado a auxiliar os pequenos agricultores, e que permanece até hoje fornecendo apoio a este público (PICOLOTTO, 2014).

Para, então, adicionar mais valor ao negócio e ir ao encontro com os ideais propostos pelo movimento ecológico, muitos cultivadores aderiram a meios mais sustentáveis de produção, como a prática da agricultura orgânica (SMITH, 2015). Nela, com o intuito de

proteger a saúde dos consumidores e também dos próprios produtores, além de preservar o meio ambiente, há a redução ou extinção do uso de agrotóxicos e utilização de métodos produtivos menos agressivos ao solo e à água (TRABELSI *et al.*, 2016; OTOBONI; SILVA; GOMES, 2018).

Ademais, esse tipo de sistema de produção é bastante utilizado pelos agricultores familiares, pois possui características que combinam com as condições de produção, desde a gestão familiar, prática da policultura em uma mesma área e menor dependência de recursos externos materiais e de capital (SEDIYAMA *et al.*, 2014). De acordo com Otoboni, Silva e Gomes (2018) e Flaten *et al.* (2010), a agricultura tem apresentado crescimento contínuo a nível mundial e, no caso específico do Brasil, referindo-se a Silva *et al.* (2005) e Blanc (2009), afirma que a taxa de crescimento do mercado tem sido mais elevada que a média global.

Para aumentar a esfera dos negócios, a comercialização desses alimentos pode também ser destinada ao setor público, como a venda para a alimentação escolar, mais especificamente, para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

No Brasil, a alimentação nas escolas começou a partir de iniciativas isoladas da sociedade civil e, posteriormente, pelo esforço de alguns estados e cidades, até a formação do PNAE. Ele foi criado em 1954 pelo Ministério da Saúde e é o programa mais antigo do governo federal no campo da alimentação escolar e da segurança alimentar, sendo considerado também um dos maiores e mais abrangentes programas do mundo no que diz respeito ao atendimento universal das crianças da escola e garantindo o direito humano a alimentos saudáveis. Em outras palavras, ele busca aprimorar o fornecimento de alimentos, em termos de qualidade e diversidade, fortalecendo a agricultura familiar enquanto objeto de ação política, melhorando a qualidade dos produtos e aumentando o seu valor agregado (ARAÚJO *et al.*, 2017).

Neste programa, de acordo com a Resolução nº 26/2013 do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), os produtos agroecológicos e/ou orgânicos devem ser priorizados no momento de aquisição dos alimentos para a merenda escolar, pois o cardápio semanal elaborado pelas nutricionistas é variado e contém alimentos saudáveis e ricos em nutrientes. Dentre as instituições que poderiam fornecer os produtos agroecológicos para a merenda escolar é a Rede Ecovida.

Essa organização surgiu no sul do Brasil há mais de 20 anos com o intuito de criar um novo método de organização social, a partir do respeito ao meio ambiente e dos valores propostos pela agricultura familiar, buscando o envolvimento de agricultores, técnicos e consumidores. O funcionamento do grupo é descentralizado e fundamenta-se na constituição de núcleos regionais para “facilitar o intercâmbio de informações, viabilizar o processo de certificação participativa e facilitar a comunicação e o encontro dos membros” (MELÃO, 2012, p. 99). De acordo com Picolotto e Bremm (2016), Radomsky (2013) e Lucion (2016), a Rede Ecovida de Agroecologia é responsável pelo exemplo mais conhecido de certificação participativa no Sul do Brasil.

No Paraná, há o grupo “Cultivando Vida” ligado à Rede Ecovida, formado por agricultores familiares do município de Mandirituba, região metropolitana de Curitiba – PR. O objetivo do grupo é fornecer alimentos saudáveis, desprovidos de agrotóxicos e transgênicos, prezando-se, portanto, práticas produtivas sustentáveis e estimulando a conscientização dos diversos atores sociais envolvidos no processo, desde o produtor até o consumidor final.

A cidade de Mandirituba, de acordo com dados de 2017, transferiu R\$ 210.360,00 dos recursos do PNAE, beneficiando 24 instituições cadastradas pelo programa (FNDE, 2017). Porém, o grupo “Cultivando Vida” não faz parte dessa gama de organizações privilegiadas pelo PNAE, pois ainda não realiza venda para o setor público, sendo a grande maioria por desconhecimento da forma de habilitação de venda junto à Prefeitura Municipal e os demais por alegarem baixa divulgação das chamadas públicas. Entretanto, de acordo com Da Silva e De Sousa (2013, p. 712), “as novas diretrizes da alimentação escolar aumentaram as possibilidades de acesso dos agricultores familiares e das cooperativas para o fornecimento de alimentos por meio de chamadas públicas”.

Por isso, para aumentar as possibilidades de negócio da agricultura familiar com o setor público, o presente trabalho busca, a partir do estudo de caso com as famílias produtoras da Rede Ecovida do município de Mandirituba, responder ao seguinte problema de pesquisa: a venda de produtos agroecológicos provindos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar do município de Mandirituba/PR é viável?

O presente estudo justifica-se pelo fato de que alguns núcleos regionais da Rede Ecovida já realizam vendas de produtos ao setor público, como é o caso do grupo Harmonia da Terra, de Santa Catarina (DIONÍSIO *et al.*, 2015). Porém, no caso dos agricultores

familiares do município de Mandirituba, ainda não existe a venda de produtos ao PNAE. Espera-se então que, a partir dessa análise de viabilidade, surjam novas oportunidades de negócio para os pequenos produtores da região em relação aos programas governamentais e que estes também consigam melhorar o gerenciamento dos custos de produção para atender a possível demanda do programa federal.

Além disso, com relação à contribuição teórica, essa análise de viabilidade também possui valor acadêmico, pois ainda não há pesquisas envolvendo a venda de produtos agroecológicos da agricultura familiar da Rede Ecovida de Mandirituba ao setor público, mais especificamente, para o PNAE.

Outro ponto a destacar é o fato de que essa verificação econômica, no âmbito acadêmico, oportuniza futuros estudos com os demais grupos relacionados à agricultura familiar e/ou agroecologia e que tenham interesse em se tornarem parceiros dos programas governamentais.

A partir desse trabalho conjunto entre teoria e prática, permite-se que a agroecologia torne-se fonte viável para aprimorar o comércio local e trazer benefícios para produtores, consumidores e para a sociedade em si (WARMLING; MORETTI-PIRES, 2017).

Com o objetivo de encontrar resposta para o problema de pesquisa levantado, a estrutura do artigo está dividida em cinco seções, sendo esta primeira referente à introdução. A segunda destina-se à fundamentação teórica, contendo os principais conceitos que embasaram a pesquisa. Na sequência, na seção três, a metodologia aplicada ao estudo é explanada, sendo dividida em caracterização e delineamento da pesquisa. Na quarta, após análise dos dados, relatam-se os resultados encontrados e, por fim, na quinta, são apresentadas as conclusões.

2. Referencial Teórico

A seção de fundamentação teórica conterà esclarecimentos acerca de conceitos fundamentais para estruturar o estudo proposto. Serão apresentados os conceitos de agricultura familiar, agroecologia, agricultura orgânica e sistema de certificação participativa. Em seguida explicar-se-á sobre a Rede Ecovida. Posteriormente a pesquisa trará um histórico do município de Mandirituba e do grupo Cultivando Vida. Na sequência será apresentada a legislação do PNAE. Por último serão expostos os indicadores de análise de viabilidade.

2.1. Caracterização da agricultura familiar

A agricultura familiar, segundo a Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, é distinta dos demais meios de produção agrícolas, pois a gestão da propriedade é realizada pela própria família e o resultado financeiro das atividades é o meio de sustento e também a principal fonte de renda dos indivíduos. A gênese desse termo deu-se com a obra de Chayanov, que trata das características da atividade agrícola camponesa. Os argumentos deste estudo indicaram que

(...) a economia camponesa não é tipicamente capitalista. Nela não se podem determinar objetivamente os custos de produção pela ausência da categoria salários. Os retornos dos camponeses não são lucros e o excedente é percebido como uma retribuição ao trabalho e impossível avaliar em moeda. (BAIARDI; ALENCAR, 2014, p. 56).

Dessa forma, a principal característica dessa atividade é a subsistência, pois possui o único objetivo de atender as necessidades da família e não, de imediato, a demanda do mercado. Em outras palavras, caso precise aumentar a renda, diferente de uma empresa capitalista que soma determinado valor ao produto, o camponês produz mais a partir da intensificação do próprio trabalho (FINATTO e SALAMONI, 2008).

Porém, ao longo dos anos, com a inserção do capitalismo na sociedade, a figura do camponês (*peasant*) modificou-se e surgiu o papel do agricultor familiar (*capitalized non-peasant*) – indivíduo com produção voltada para os negócios e fortemente integrada com o mercado (FORERO-ÁLVAREZ, 2013; BAIARDI; ALENCAR, 2015). O trabalho agrícola familiar passou, então, a ter relevância socioeconômica e, inclusive, permitiu o desenvolvimento acentuado da produção de alimentos no Brasil e demais países (PICOLOTTO, 2014).

No Brasil, o surgimento da expressão agricultura familiar ocorreu a partir da década de 1990 e isso ocorreu devido a três fatores principais: reorientação do tema ruralidade nas pesquisas acadêmicas – o que permitiu estudos mais avançados sobre a temática ambiental e de sustentabilidade; ações do Estado que legitimou a categoria, inclusive a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) em 1996; e os movimentos sociais, principalmente os sindicais, que lutaram pela melhoria dos preços dos produtos, regulamentação da previdência social rural, disponibilidade de crédito, etc. (SCHNEIDER, 2003; PICOLOTTO, 2014).

O Pronaf foi criado em um contexto de alto custo e escassez de crédito aos agricultores, o que acabava dificultando diretamente na atuação e produção desses indivíduos, principalmente os familiares. O objetivo do programa, de acordo com a Subsecretaria de Agricultura Familiar, é o de financiar projetos para geração de renda dos agricultores familiares e assentados da reforma agrária, possuindo reduzidas taxas de juros.

Ainda, no âmbito legal, a Lei nº 11.326/2006 define as diretrizes da Política Nacional da Agricultura Familiar, bem como os critérios para identificar esse público (BRASIL, 2006). Segundo ela, é considerado agricultor/empreendedor familiar aquele que pratica atividades no meio rural, possui área de até quatro módulos fiscais, predominância de mão-de-obra familiar, tenha determinado percentual de renda provinda das atividades executadas e realize gestão compartilhada do estabelecimento/empreendimento com a família. Além disso, também fazem parte do conjunto os silvicultores, aquicultores, extrativistas, pescadores, indígenas e quilombolas.

Neste sentido, percebe-se que, ao longo da história, o papel do agricultor familiar foi crescendo, sendo, atualmente, peça importante para a economia brasileira e, por isso, com o intuito de “reduzir as desigualdades e melhorar o bem-estar das famílias inseridas no setor rural, o governo tem implementado diversos mecanismos de fomento à produção combate à fome e geração de emprego e renda” (DAMASCENO, 2011, p. 130).

2.2. Caracterização da agroecologia e agricultura orgânica

O uso de agrotóxicos permite que a produtividade aumente nas atividades rurais. Porém, esses produtos podem ser nocivos à saúde dos humanos e também ao meio ambiente – aparecimento de novas doenças e alergias, erosão do solo, contaminação das águas, entre outros. Como forma de amenizar e evitar essa exposição, sistemas sustentáveis vem sendo utilizados na agricultura (TRABELSI *et al.*, 2016). Dentre esses, há a produção agroecológica e a agricultura orgânica.

O termo agroecologia surgiu em 1928, mas foi somente na década de 80 que passou a fazer parte da pauta dos movimentos ambientais. Neste sistema busca-se utilizar os recursos naturais da melhor maneira possível, sem prejudicar os limites de renovação (TRABELSI *et al.*, 2016). Além disso, sustenta-se nos princípios da ecologia – dimensões agrônômica e ecológica, sociológica e política (ABREU *et al.*, 2012), e está ligada a onda da Revolução

Verde, em que se incorpora na atividade agrícola o trabalho conjunto de produtividade e eficiência, zelando-se, conseqüentemente, pelo bem-estar do meio ambiente e dos agricultores (CEDILLO *et al.*, 2008).

Dessa forma, pode-se entender agroecologia como uma ciência e pertencente ao campo científico, em que diversos temas de diversas áreas podem ser estudados dentro dela (LO SARDO; FIGUEIREDO, 2015), conforme apresentado na figura 1 a seguir.

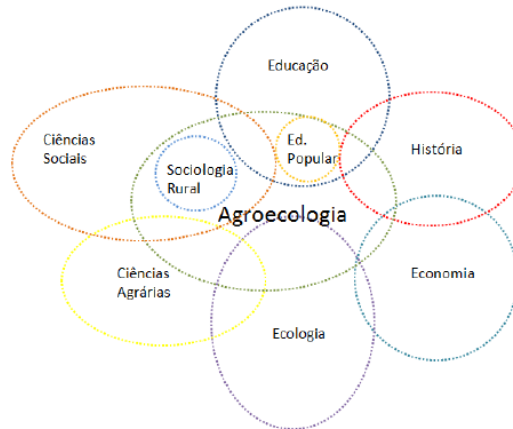


Figura 1: Construção do campo da agroecologia

Fonte: Lo Sardo e Figueiredo (2015).

De maneira bastante similar, a agricultura orgânica objetiva criar um sistema agrícola focado na preservação e reciclagem dos recursos naturais, sem a utilização de produtos químicos (SMITH *et al.*, 2015), a partir do seguimento dos quatro princípios propostos pela *International Federation of Organic Agriculture Movements* (IFOAM): da saúde (melhoria da qualidade do solo e dos demais seres vivos), ecologia (contribuição para a sustentabilidade), justiça (tratamento igualitário aos envolvidos na cadeia produtiva – produtores, comerciantes, consumidores, etc.) e precaução (uso consciente dos recursos naturais). Isto é, “busca recuperar conceitos tradicionais e inova na utilização de tecnologias agroecológicas” (MAZZOLENI; OLIVEIRA, 2010, p. 569), garantindo, assim, a produção de alimentos livres de agrotóxicos e mais naturais para o consumo humano.

Segundo a IFOAM, a agricultura orgânica

is a production system that sustains the health of soils, ecosystems and people. It relies on ecological processes, biodiversity and cycles adapted to local conditions, rather than the use of inputs with adverse effects. Organic Agriculture combines tradition, innovation and science to benefit the shared environment and promote fair relationships and a good quality of life for all involved (IFOAM, 2017).

Ou melhor, a agricultura orgânica procura aumentar a sustentabilidade dos sistemas agrícolas e superar as preocupações atuais sobre a utilização de produtos químicos e os

problemas ambientais (OELOFSE *et al.*, 2011). Esse cuidado atende às expectativas da população, que tem demonstrado uma preocupação maior quanto ao meio ambiente e em relação aos alimentos consumidos (buscando produtos mais saudáveis, com menos produtos químicos) (BARRAL *et al.*, 2018).

Dessa forma, percebe-se que, apesar de terem significados semelhantes, a agroecologia e a agricultura orgânica diferem-se em alguns pontos. Enquanto que a primeira surgiu como resposta ao processo de industrialização nos sistemas agrícolas e seus efeitos nocivos ao meio ambiente, a segunda está mais relacionada ao melhoramento e preservação do solo (SILVA e MOORE, 2017). Além disso, quando relacionadas ao assunto certificação, a AO, geralmente, refere-se à certificação por auditoria e a AE, pela certificação participativa (ABREU *et al.*, 2012).

2.3. Certificação participativa

A certificação participativa é um sistema de auditoria realizado por um Conselho de Ética constituído por agricultores, peritos e agentes diretamente ligados ao processo de produção, o que proporciona uma redução nos custos (FINATTO, 2016). Nesse sistema são formadas as Opacs (Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade), que funcionam como uma certificadora, formada por técnicos, pelos próprios agricultores, além dos consumidores de um grupo. A vantagem, além de ser um sistema menos oneroso e burocrático do que a certificação por auditoria, reside no fato dos produtores poderem realizar troca de experiências, contribuindo para a melhoria da produção (OBSERVATÓRIO, 2017).

A fundamentação legal da certificação participativa é conferida pela Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, regulamentada pelo Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007 (SACCHI; CAPUTO; NAYGA, 2015).

De acordo com a legislação, há três formas distintas de assegurar a qualidade orgânica dos produtos: Certificação, Sistemas Participativos de Garantia e Controle Social para a Venda Direta sem Certificação (Figura 2). O Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica – SisOrg, instituído pela Instrução Normativa nº 50, de 05 de novembro de 2009 (OTOBONI; SILVA; GOMES, 2018), é composto pelos denominados Sistemas Participativos de Garantia (SPGs), juntamente com a Certificação (SACCHI; CAPUTO; NAYGA, 2015). Os SPGs qualificam-se pelo Controle Social e a

Responsabilidade Solidária, proporcionando uma satisfatória credibilidade a realidades distintas (BRASIL, 2008).

Outrossim, os Sistemas Participativos de Garantia (SPGs), estimulam a agricultura familiar orgânica ao garantir a conformidade de alimentos para venda direta (CEPAGRO, 2013), fundamentando-se na troca de experiências, redes sociais e confiança (MELÃO, 2012). Não obstante, a modalidade de certificação é válida somente em território nacional, pois não possui certificação internacional (FINATTO, 2016).



Figura 2: O sistema de rotulagem orgânica brasileira para avaliação de conformidade orgânica

Fonte: Adaptado de Sacchi, Caputo e Nayga (2015).

Conquistas como a certificação participativa e a expansão de produtos ecológicos provenientes de projetos como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) contribuíram para o surgimento das Redes de Agroecologia (FINATTO, 2016).



Figura 3: Selo Ecovida de Produto Orgânico

Fonte: Rede Ecovida (2017).

Por intermédio do compromisso com a Agroecologia e da demanda de agricultores interessados, ocorre o processo de certificação, o qual proporciona aos aprovados a utilização do Selo da Ecovida (Figura 3). Esse representa o compromisso com práticas de preservação do meio ambiente e o incentivo à organização das famílias produtoras.

2.4. Rede Ecovida

A Rede Ecovida de Agroecologia surgiu em 1998 (REDE ECOVIDA, 2017), com o propósito de unir esforços e tornar politicamente mais robusto o movimento agroecológico de agricultura familiar (OBSERVATÓRIO, 2017). Constitui-se numa rede de organizações que reúne agricultores familiares e instituições a eles ligados, bem como ONGs e outras entidades de suporte (ROVER, 2011). Seu funcionamento se dá de forma horizontal e com descentralização, fundamentado na associação de famílias produtoras em cooperativas, associações e grupos informais (OBSERVATÓRIO, 2017; REDE ECOVIDA, 2017). Posteriormente à criação da Rede Ecovida, formou-se a Associação Ecovida de Certificação Participativa, com foco na certificação e na oferta de selo de produtor orgânico (OBSERVATÓRIO, 2017).

Importante destacar que o Ministério da Agricultura do Brasil aprovou e permitiu que 10.719 produtores, desde janeiro de 2015, comercializassem seus produtos como orgânicos, sendo que mais de 50% desses estão ligados a organizações de controle social e SPGs de forma a assegurar que seus produtos além de genuínos, são de qualidade (SACCHI; CAPUTO; NAYGA, 2015).



Figura 4: Geração de Credibilidade do Produto Ecológico na Rede Ecovida de Agroecologia

Fonte: Rede Ecovida (2017).

Atualmente, a rede constitui-se por 27 núcleos regionais, abrangendo aproximadamente 352 municípios. Congrega cerca de 340 grupos de agricultores (aproximadamente 4.500 famílias) e 20 ONGs (REDE ECOVIDA, 2017).

De acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), órgão ligado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a Rede Ecovida

(Figura 4), é destaque no Brasil e no mundo em função das melhorias nos modos de produção, comércio e certificação participativa de produtos agroecológicos (BRASIL, 2017).

2.5. Histórico do município de Mandirituba e do grupo Cultivando Vida

Mandirituba faz parte da Região Metropolitana de Curitiba, tendo como limites: Fazenda Rio Grande ao norte; Agudos do Sul ao sul; São José dos Pinhais e Tijucas do Sul a leste; Quitandinha, Contenda e Araucária a oeste, ocupando uma área de 381,392 km². Possui o total de 22.220 habitantes, de acordo com Censo de 2010.

A ocupação do município ocorreu durante a fase do tropeirismo, pois a Estrada da Mata, trecho do histórico “Caminho de Sorocaba”, por onde era transportado o gado que saía de Viamão (RS) até a feira de Sorocaba, cortando os Campos Gerais do Paraná até os Campos de Lages, propiciou o estabelecimento e acompanhamento dos ciclos econômicos da época de diversas propriedades agrícolas da região.

Antigamente, Mandirituba pertencia à Comarca de São José dos Pinhais. Porém, a partir da Lei Estadual nº 4.245, de 25 de julho de 1960, foi elevada à categoria de município.

O clima é subtropical úmido mesotérmico, não apresentando estação seca, características essas facilitadoras para a prática de atividades rurais, como a agricultura orgânica familiar. Segundo dados do IBGE, na região, há cerca de 900 estabelecimentos no setor rural, conforme indicado na tabela 1.

Tabela 1: Características das atividades econômicas de Mandirituba

Atividades econômicas	Estabelecimentos	Área (ha)
Lavoura temporária	449	5.253
Horticultura e fruticultura	219	2.130
Lavoura permanente	20	704
Produção de sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	-	-
Pecuária e criação de outros animais	218	3.950
Produção florestal de florestas plantadas	22	394
Produção florestal de florestas nativas	2	x
Pescas	-	-
Aquicultura	2	x
Total	932	12.475

Fonte: Adaptado do caderno do IPARDES (2017).

Neste contexto, o grupo “Cultivando Vida”, um dos diversos estabelecimentos de horticultura, foi criado em 02 de março de 2017. Ele surgiu a partir da necessidade de desmembramento do grupo “Saúde e Vida”, filiado ao núcleo Maurício Burmestre do Amaral, pertencente à Rede Ecovida de Agroecologia, com o intuito de se fazer viável a visitação de todas as propriedades no mesmo ano.

Até o momento, o grupo conta com 11 famílias que se reúnem ordinariamente às primeiras quintas feiras de cada mês, mediante revezamento das propriedades que sediam as reuniões, produzindo grãos e olerícolas (raízes, tubérculos, flores, entre outros) como principal atividade de sustento.

2.6. Legislação do PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar)

“O PNAE é uma das estratégias de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) que se orientam pelos princípios do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA)” (SILVA; SOUSA, 2013, p. 702). A Lei nº 11.346/2006, que estabeleceu o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), objetivando garantir o direito humano à alimentação adequada, contempla esses conceitos, destacando que cabe ao poder público sua realização (BEZERRA, 2018).

O PNAE oferece alimentação escolar (de caráter suplementar) e ações de educação alimentar e nutricional a estudantes de todas as etapas da educação básica pública, por meio de repasses do governo federal a estados, municípios e escolas federais. Esse repasse é fiscalizado pela sociedade, pelo FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação) pelos Conselhos de Alimentação Escolar (CAE), pelo Tribunal de Contas da União (TCU), pela Controladoria Geral da União (CGU) e pelo Ministério Público. Esse valor é utilizado para a cobertura de 200 dias letivos, de acordo com o número de alunos matriculados (com base no Censo Escolar) e são repassados em dez parcelas mensais, de fevereiro a novembro. O FNDE transfere recursos financeiros de forma automática, sem necessidade de convênio, ajuste, acordo, contrato ou afim, segundo a Lei nº 11.947/2009.

Além disso, o programa atende toda a educação básica (educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos) matriculados em escolas públicas, entidades filantrópicas e comunitárias, quando conveniadas com o poder público.

De acordo com a Lei nº 11.947 de 16/6/2009 e do art. 24 da Resolução nº 26/2013, 30% do valor repassado pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE deve ser investido na compra direta de produtos da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, priorizando-se os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas. Essa medida estimula o desenvolvimento econômico e sustentável das comunidades locais.

Com relação à aquisição dos gêneros alimentícios, os recursos repassados pelo FNDE no âmbito do PNAE devem ser utilizados exclusivamente na aquisição de gêneros alimentícios, e, sempre que possível, adquiridos no mesmo ente federativo em que se localizam as escolas, priorizando os alimentos orgânicos e/ou agroecológicos, além de obedecer ao cardápio planejado pelo nutricionista, observando as diretrizes da Resolução nº26/2013.

Cabe destacar que todo o processo de aquisição é público, devendo constar em órgão de divulgação oficial ou em quadro de avisos de amplo acesso, além de jornal diário de grande circulação no estado/município e também, na internet, quando possível. É preciso, ainda, divulgar os editais para as organizações locais da agricultura familiar e para entidades de assistência técnica e extensão rural do município ou do estado, devendo os comunicados permanecerem abertos para recebimento dos projetos de venda por um período mínimo de 20 dias.

2.7. Análise de investimentos

Métodos de auxílio de tomada de decisão dos projetos são rotineiramente requisitados pelos investidores, pois essa análise busca identificar a melhor alternativa de retorno que determinado projeto pode ter (OGATA *et al.*, 2014).

No âmbito da agroecologia, é vantajoso ter uma análise econômica desses sistemas de agricultura sustentáveis, pois se permite verificar uma maior eficiência da utilização dos recursos (Cadernos de agroecologia, 2018). Ademais, na agricultura familiar, os materiais disponíveis são geralmente escassos, tornando-se essencial estudar qual a melhor técnica ou alternativa para o produtor (PONTES *et al.*, 2007). Por isso, ainda segundo Pontes *et al.* (2007, p.2), com relação à “decisão de investimento, não existe alternativa única; isto significa que para tomar decisão devem-se analisar todas as alternativas viáveis”.

Para tanto, proposto por Souza e Clemente (2008), a Metodologia Multi-índices avalia as expectativas e os riscos associados ao negócio. Esse método permite a utilização de diversos indicadores a serem divididos em dois grupos distintos: um referente à expectativa do retorno financeiro; e outro destinado a averiguar a percepção do risco do projeto (SOUZA, 2010).

Os indicadores do retorno financeiro, ainda segundo os autores, são o Valor Presente Líquido (VPL), Índice Benefício Custo (IBC) e Retorno Adicional decorrente do Investimento (ROIA). Enquanto que os relacionados a percepção de risco são a Taxa Mínima de Atratividade/Taxa Interna de Retorno (TMA/TIR), o período de recuperação do investimento/Horizonte de tempo do projeto (Payback/N), risco de gestão (RG) e de negócio (RN).

A seguir serão apresentados os fundamentos teóricos desses indicadores utilizados para a análise de investimentos.

2.7.1. Valor Presente Líquido (VPL)

O VPL é frequentemente utilizado nas análises de viabilidade econômica de projetos, pois considera o valor do dinheiro no tempo e contém nos cálculos uma taxa única, representada pelo custo de oportunidade do negócio (PERON *et al.*, 2017). Ele é definido como a soma dos valores descontados do respectivo fluxo de caixa, ou seja, é a diferença do valor presente das receitas menos o valor presente dos custos (SILVA; FONTES, 2005).

Neste contexto, o VPL pode ser caracterizado como o retorno esperado no tempo zero, sendo reduzido o investimento inicial. Quando esse indicador é positivo (maior ou igual a zero) entende-se que o projeto é viável, pois se espera ganho de capital. Caso negativo (menor que zero), não há retorno do investimento, ou seja, o projeto não é atrativo (PERON *et al.*, 2017).

Esse indicador é representado pela Fórmula 1,

$$VPL = \sum_{j=0}^n R_j(1+i)^{-j} - \sum_{j=0}^n C_j(1+i)^{-j} \quad [1]$$

Em que:

C_j = custo no final do ano j ou do período de tempo considerado;

R_j = receita no final do ano j ou do período de tempo considerado;

i = taxa de desconto;

j = período de ocorrências dos custos e receitas e

n = duração do projeto, em anos.

2.7.2. Índice Benefício Custo (IBC)

O índice benefício custo refere-se ao ganho que se pretende ter por unidade de capital investido no projeto, considerando-se o custo de oportunidade do capital (SOUZA; CLEMENTE, 2009).

Nessa análise, a decisão será a de investir no projeto, quando o resultado for maior do que 1, ou na TMA (GALLON *et al.*, 2006). Em outras palavras, ele pode ser definido como a razão entre o fluxo projetado de benefícios e o fluxo projetado de investimentos. Caso o resultado seja maior que 1, o projeto é considerado viável, podendo ser aceito pelo investidor (FIGUEIREDO *et al.*, 2006).

2.7.3. Taxa Mínima de Atratividade

A Taxa Mínima de Atratividade (TMA) pode ser considerada como a taxa mais adequada a ser aplicada com baixo grau de risco (SOUZA; CLEMENTE, 2009). É o mínimo retorno que um investidor espera obter a fim de julgar o investimento atrativo, podendo ser considerada a taxa de juros proporcional à rentabilidade de aplicações de risco reduzido (CASSAROTTO FILHO; KOPITKE, 2010). A TMA deve ser estabelecida considerando-se os seguintes indicadores: 1) custo de oportunidade, que representa o mínimo retorno de aplicação no mercado financeiro; 2) prêmio de risco, que representa a intensidade de risco que o investimento representa e 3) prêmio pela liquidez, em que se deve considerar o custo de manter o capital aplicado em um investimento em comparação com a liquidez proporcionada por uma aplicação financeira, por exemplo.

A fim de se estabelecer a TMA, considera-se a taxa de juros utilizada no mercado. Comumente pode-se ponderar o uso das seguintes taxas: Taxa Referencial (TR), Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP), Taxa Básica Financeira (TBF) e Taxa do Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC) (SOUZA; CLEMENTE, 2009). Há, contudo, uma complexidade em determinar um valor preciso à TMA para a utilização da descapitalização

do fluxo planejado, em função de variações e à diversidade de taxas (OGATA *et al.*, 2014). Conclui-se, portanto, que não há uma fórmula pré-estabelecida para o cálculo da TMA, mas sim a combinação de taxas para uma melhor aferição.

2.7.4. Taxa Interna de Retorno

A Taxa Interna de Retorno (TIR), por definição, é a taxa que torna o Valor Presente Líquido (VPL) de um fluxo de caixa igual a zero (OGATA *et al.*, 2014).

A TIR permite a comparação de rentabilidade de diversos projetos ou de um projeto com aplicações no mercado financeiro. É calculada por meio da seguinte fórmula: (SOUZA; CLEMENTE, 2009, p. 82).

$$VPL = \sum_{j=0}^n \frac{[CF_j]}{(1+i)^j} = Zero \quad [2]$$

Em que:

C_j = custo no final do ano j ou do período de tempo considerado;

R_j = receita no final do ano j ou do período de tempo considerado;

i= taxa de desconto;

j= período de ocorrências dos custos e receitas e

n= duração do projeto, em anos.

A TIR pode ser usada no processo de avaliação de alternativas de investimentos, para analisar, quanto à dimensão retorno: $TIR > TMA$, demonstrando que há um ganho maior investindo-se no projeto do que na TMA e quanto à dimensão risco: TIR próxima à TMA, em que o risco do projeto aumenta segundo a proximidade dessas taxas (SOUZA; CLEMENTE, 2009).

De acordo com Souza, Schnorrenberger e Lunkes (2016), citando Arnold e Hatzopoulos (2000), Graham e Harvey (2001) e Hermes, Smid e Yao (2007), a Taxa Interna de Retorno (TIR) é apresentada como o método mais utilizado nas empresas.

2.7.5. Taxa Mínima de Atratividade/Taxa Interna de Retorno (TMA/TIR)

De acordo com Kreuz, Souza e Clemente (2008), na metodologia aplicada por Souza e Clemente (2009), a TIR é empregada como medida de risco, fornecendo um limite para a variação da TMA. A proximidade entre as duas taxas representa o grau de risco do projeto.

Por meio do Índice TMA/TIR é possível aferir o risco do investimento, numa escala de 0 a 1, em que 1 demonstra risco máximo.

2.7.6. Payback descontado/tempo de projeto

O payback descontado refere-se ao tempo necessário para que haja a recuperação do investimento, considerando-se o valor do dinheiro no tempo. Nele, com o objetivo de trazer os valores do fluxo de caixa no tempo zero, utiliza-se para a taxa de desconto a TMA. Desse modo, o payback descontado serve como parâmetro de aceitação ou rejeição dos projetos, pois quanto menor o valor, mais rápido o investidor terá o retorno do capital aplicado (OGATA *et al.*, 2014; PERON *et al.*, 2017).

Definido o conceito, pode-se analisar, então, a relação do payback com o tempo do projeto, pois, a partir disso, é possível verificar a previsão de quando haverá o retorno do investimento ao longo da execução do projeto, de modo a facilitar as decisões do investidor.

2.7.7. Grau de comprometimento da receita (GCR)

O grau de comprometimento da receita é usualmente empregado na análise de risco de um projeto no intuito de obter-se o valor da receita máxima, em percentual, destinado ao pagamento de custos e despesas fixos (SOUZA; CLEMENTE, 2009). A situação ideal ocorre com baixo grau de comprometimento da receita, pois dessa forma, caso haja um período de rendimentos menores (sazonalidade, por exemplo), em que há diminuição da receita, os custos não serão tão elevados, reduzindo situações de prejuízo.

A escala de risco para o grau de comprometimento da receita varia de 0 a 1, sendo que 0 representa o menor risco e 1 indica máximo risco em relação ao investimento (OGATA *et al.*, 2014).

2.7.8. Risco de gestão e de negócios

O Risco de Gestão associa-se ao “grau de conhecimento e de competência do grupo gestor que com conhecimento e experiência auxiliam a empresa em períodos turbulentos e desfavoráveis” (PERON *et al.*, 2017, p. 105). Em outras palavras, as competências e

habilidades dos envolvidos com o projeto são avaliadas dentro de uma escala de 0 a 1 (do menor para maior risco), a partir de entrevistas com a equipe e os setores da empresa (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

Enquanto que o risco de negócio está relacionado a um conjunto de acontecimentos não manipuláveis e que exercem influência no âmbito do projeto. (SOUZA; CLEMENTE, 2009). Os indicadores que auxiliam na avaliação do Risco de Negócio são: a posição dos especialistas; as 5 Forças de Porter (Substitutos, Novos Entrantes, Concorrência, Poder relativo de grandes clientes e Poder relativo dos grandes fornecedores); SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*) e PEST (Fatores Políticos, Econômicos, Sociais e Tecnológicos). Na próxima seção, os procedimentos metodológicos da pesquisa serão explanados.

3. Metodologia da Pesquisa

O presente trabalho pode ser denominado um estudo de caso, pois se encaixa em uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do contexto da vida real (YIN, 2011). Nele, foram utilizadas as técnicas de coleta de dados do tipo documental, bibliográfica e de campo.

A pesquisa delinea-se como exploratória, pois envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com indivíduos da agricultura familiar e análise de exemplos anteriores já realizados (GIL, 2002). Ainda, com relação à abordagem, ela é qualitativa e quantitativa, devido às entrevistas concretizadas e à análise dos indicadores financeiros, respectivamente.

De início, para a construção do referencial teórico, realizou-se uma pesquisa bibliográfica nas principais bases de dados (*Scopus, ISI Web of Knowledge, Science Direct e Scielo*) sobre os temas referentes a agricultura orgânica, agroecologia, agricultura familiar, certificação participativa e o Programa Nacional de Alimentação Escolar, além de artigos exploratórios encontrados na ferramenta do *Google Acadêmico*.

Depois, após um conhecimento mais amplo sobre os temas, aplicou-se um questionário aos membros do grupo “Cultivando Vida”, contendo perguntas relacionadas aos custos de produção, tipos de alimentos produzidos, possíveis parcerias existentes com o PNAE e conhecimento sobre a venda dos produtos orgânicos ao setor público. Do total de 11 participantes, apenas 1 família tinha o conhecimento parcial dos custos de produção.

Concomitantemente, realizou-se contato com a Secretaria Municipal de Educação de Mandirituba, a fim de verificar se a prefeitura adquire produtos orgânicos para a merenda escolar. Devido às respostas dos produtores familiares terem sido negativas em relação à venda ao programa federal e a aquisição de produtos orgânicos pela prefeitura de Mandirituba ainda ser ínfima, decidiu-se verificar a viabilidade financeira na produção de agroecológicos da Rede Ecovida para a merenda escolar no programa familiar do município em questão.

Na sequência, realizou-se entrevista com a unidade produtora que melhor respondeu os custos de produção, a fim de também conhecer o histórico e perfil do grupo “Cultivando Vida”.

Buscou-se ainda, dados quantitativos sobre os custos de produção em pesquisas acadêmicas e sites de órgãos governamentais. No caso, utilizou-se as tabelas do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) do Distrito Federal, pois, além dos produtores familiares não conhecerem os custos de produção, as tabelas do estado do Paraná referem-se apenas aos produtos café, milho, mandioca, soja e trigo – produtos não selecionados na amostragem da pesquisa. Além disso, conforme estudos anteriores, não foi possível utilizar o Manual Técnico de Olericultura de 2013 da Emater por somente possuir custos de produção de agricultura convencional (não orgânica e com uso de máquinas).

Para calcular a receita esperada, utilizou-se os valores da Chamada Pública nº001/2017 – Aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar e empreendedor familiar rural. Depois, projetou-se o fluxo de caixa do projeto e foram calculados os indicadores propostos pela metodologia Multi-índices. Por fim, foi feita a análise de viabilidade do projeto.

A opção de realizar a pesquisa junto ao município de Mandirituba se deu pelo fato desse fazer parte da região metropolitana de Curitiba, onde a maior parte da população vive no meio rural. Realizou-se, então, estudo de caso com o grupo “Cultivando Vida” (Sítio Santo Antônio), da Rede Ecovida, do município de Mandirituba - PR, devido à acessibilidade das informações e disponibilidade dos indivíduos em participar da pesquisa.

Os agricultores familiares pertencentes ao núcleo pesquisado não possuem mão-de-obra externa, trabalhando apenas os membros da família, e a atividade principal é a produção de olerícolas (alface, agrião, couve, beterraba, brócolis, salsinha, cebolinha, couve, abóbora, abobrinha, cebola, tomate, cenoura, couve-flor, espinafre, repolho, berinjela, aipim, batata-doce, batata-salsa, batata inglesa, inhame, pepino e pimentão) e de grãos (feijão e milho).

O principal canal de comercialização, por hora, é o modelo de cestas solidárias (CSA), uma parceria direta entre produtores e consumidores que recebem semanalmente os produtos no local de trabalho. Além disso, há a entrega direta em domicílio e venda entre os próprios agricultores pertencentes ao grupo.

Da produção cultivada pelos agricultores, comparou-se com o a lista do edital da Chamada Pública nº001/2017 e as tabelas de custos de produção disponíveis para análise da Emater-DF, optando-se, então, pelo estudo dos alimentos beterraba, cenoura, tomate e batata-doce.

4. Resultados e Discussões

A proposta de trabalho do grupo “Cultivando Vida” da Rede Ecovida, conforme apresentado anteriormente no referencial teórico, está baseada na produção sustentável, sem a utilização de agrotóxicos nas culturas, sendo, por isso, apresentados os custos de uma produção orgânica. Ademais, destaca-se o fato de que as 11 famílias participantes possuem horta familiar no terreno da própria casa e, portanto, não sendo mensurados os valores das propriedades.

Sabendo-se disso, a seguir serão apresentados os investimentos e custos de produção (com base nas tabelas da Emater do governo do Distrito Federal de 2015 e questionários aplicados), expectativa de receita, fluxo de caixa encontrado e a análise dos indicadores de viabilidade.

4.1. Investimento em instrumentos agrícolas

Na agricultura familiar do grupo pesquisado não há investimento em maquinário, sendo apenas utilizados instrumentos agrícolas, conforme estabelecido na tabela 2.

Tabela 2: Investimento em instrumentos agrícolas

Instrumentos agrícolas	Quantidade	Custo	Vida útil (anos)
Monocultivador à gasolina	2	R\$2.850,00	1
Triturador	2	R\$2.295,00	1
Motosserra	1	R\$323,10	10
Semeadeira manual	2	R\$135,00	1

Ferramentas agrícolas	7	R\$155,00	5
Caixas para armazenamento	5	R\$125,00	Permanente
Total		R\$5.883,10	

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Dessa forma, percebe-se que o investimento na agricultura orgânica familiar não é muito relevante quando comparado com a agricultura convencional, totalizando R\$5.883,10. Isso se deve ao fato, principalmente, pela ausência de maquinário, conforme indicado no trabalho de Peron (2017), em que o capital inicial para a compra de máquinas agrícolas, como do microtrator, chega ao valor de R\$25.000,00.

Vale destacar que, apesar do investimento total ser menor que o da agricultura convencional, ainda é um valor significativo para a produção familiar, uma vez que esse tipo de cultivo é o meio de sustento principal dessas famílias. Além disso, a vida útil dos equipamentos agrícolas é pequena, sendo necessária a compra anual da maioria deles.

Na sequência, os custos de produção dos cultivos selecionados são demonstrados.

4.2. Custos de produção

Para a análise dos custos de produção foram utilizadas as tabelas do Emater – DF de 2015, descrevendo-se os custos de insumos e de produção para a plantação de 1 hectare, além do valor unitário de venda do grupo pesquisado, conforme tabelas 3 a 6.

Tabela 3: Custos de produção da beterraba

Cultura: Beterraba (Águas) Produtividade: 20.000kg	Valor unit.: R\$12,50
RECEITAS	
Beterraba – 20.000 kg	250.000,00
Total de receitas	250.000,00
CUSTOS VARIÁVEIS	
INSUMOS	
Total de sementes e mudas	1.030,00
Total de adubos, inseticidas, defensivos	6.814,00
Total de energia elétrica para irrigação	84,00

Total de custos – insumos	7.928,00
SERVIÇOS	
Adubação, colheita, irrigação, preparo do solo, plantio, raleamento	8.390,00
Total de custos – serviços	8.390,00
Total de custos variáveis	16.318,00
Renda bruta (R\$/kg)	12,50
Custo variável (R\$/kg)	0,82
Margem bruta (R\$/kg)	11,68

Fonte: Adaptado de Emater - DF (2015).

Percebe-se que a cultura da beterraba resultou em uma receita de R\$250.000,00 e custo variável de R\$0,82.

Tabela 4: Custos de produção da cenoura

Cultura: Cenoura (Águas) Produtividade: 28.000kg	Valor unit.: R\$12,50
RECEITAS	
Cenoura – 28.000 kg	350.000,00
Total de receitas	350.000,00
CUSTOS VARIÁVEIS	
INSUMOS	
Total de sementes e mudas	1.045,98
Total de adubos, inseticidas, pesticidas	4.750,00
Total de energia elétrica para irrigação	91,00
Total de custos – insumos	9.198,00
SERVIÇOS	
Adubação, colheita, irrigação, preparo do solo, plantio	9.150,00
Total de custos – serviços	9.150,00
Total de custos variáveis	18.348,98
Renda bruta (R\$/kg)	12,50
Custo variável (R\$/kg)	0,66
Margem bruta (R\$/kg)	11,84

Fonte: Adaptado de Emater - DF (2015).

Enquanto que o cultivo da cenoura apresentou uma receita maior de R\$350.000,00 e custo variável de R\$0,66.

Tabela 5: Custos de produção do tomate

Cultura: Tomate Produtividade: 100.800kg		Valor unit.: R\$11,40
RECEITAS		
Tomate – 100.800 kg		11.491.200,00
Total de receitas		11.491.200,00
CUSTOS VARIÁVEIS		
INSUMOS		
Total de sementes e mudas		6.300,00
Total de energia elétrica para irrigação		298,20
Outros insumos		39.705,78
Total de custos – insumos		46.303,98
SERVIÇOS		
Adução, colheita, irrigação, preparo do solo, transplante		18.320,00
Total de custos – serviços		18.320,00
Total de custos variáveis		64.623,98
Renda bruta (R\$/kg)		11,40
Custo variável (R\$/kg)		0,06
Margem bruta (R\$/kg)		11,34

Fonte: Adaptado de Emater - DF (2015).

A cultura do tomate, possuindo a maior produção entre os quatro produtos selecionados, resultou em uma receita de R\$11.491.200,00 e o baixo custo variável de R\$0,06.

Tabela 6: Custos de produção da batata-doce

Cultura: Batata-doce Produtividade: 16.000kg		Valor unit.: R\$5.90
RECEITAS		
Batata-doce – 16.000 kg		94.400,00
Total de receitas		94.400,00
CUSTOS VARIÁVEIS		

INSUMOS	
Total de sementes e mudas	736,00
Total de adubos, inseticidas, pesticidas	5.324,80
Total de energia elétrica para irrigação	617,68
Total de custos – insumos	6.678,48
SERVIÇOS	
Adução, colheita, irrigação, preparo do solo, plantio	4.770,00
Total de custos – serviços	4.770,00
Total de custos variáveis	11.448,48
Renda bruta (R\$/kg)	5,90
Custo variável (R\$/kg)	0,72
Margem bruta (R\$/kg)	5,18

Fonte: Adaptado de Emater - DF (2015).

Já na tabela do tomate, verifica-se que a produção resultou em uma receita de R\$94.400,00, com custo variável de R\$0,72.

Dessa forma, a partir das tabelas do Emater - DF (2015) e dos valores aplicados pelo grupo, chegou-se no custo total de R\$5.813,66, ilustrado na tabela 7.

Tabela 7: Custo total da produção dos quatro cultivos

Produto	Quantidade, em kg, fornecidos por meio de chamada pública	Custo de produção	Custo proporcional de produção
Beterraba	2.500	R\$0,82	R\$2.039,75
Cenoura	3.500	R\$0,66	R\$2.293,62
Tomate	3.000	R\$0,06	R\$192,33
Batata-doce	1.800	R\$0,72	R\$1.287,95
Total	10.800		R\$5.813,66

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Em outras palavras, o valor do custo total ocorreu a partir da relação das quantidades solicitadas pela Chamada pública nº 001/2017 – Aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar e empreendedor familiar rural da Prefeitura de Mandirituba, com os custos de produção de cada cultivo apresentados anteriormente nas tabelas 3 a 6.

Percebe-se que o preço do cultivo do tomate teve destaque, pois a produção da tabela do Emater - DF foi alta quando comparada com as demais culturas. Além disso, destaca-se que os custos de produção foram similares com os encontrados no estudo de Peron (2017), na agricultura familiar de Quatro Barras.

Na próxima seção, a expectativa da receita gerada com a venda dos produtos do grupo para o setor público é discutida.

4.3. Expectativa de receita e fluxo de caixa projetado

Por meio da pesquisa no portal governamental de Mandirituba, percebeu-se que ainda não há uma forte divulgação de editais relacionados à aquisição de produtos orgânicos da agricultura familiar para o PNAE. Dessa forma, foi utilizada como base a Chamada Pública do ano de 2017, possuindo a demanda ilustrada na tabela 8.

Tabela 8: Receita anual esperada dos quatro cultivos

Produto	Quantidade, em kg, fornecidos por meio de chamada pública	Preço de venda	Receita anual
Beterraba	2.500	R\$1,54	R\$3.850,00
Cenoura	3.500	R\$1,51	R\$5.285,00
Tomate	3.000	R\$2,11	R\$6.330,00
Batata-doce	1.800	R\$1,95	R\$3.510,00
Total	10.800		R\$18.975,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Verifica-se, então, que a partir da venda para essa chamada pública, os quatro cultivos totalizam em uma receita anual de R\$ 18.975,00.

Para a projeção do fluxo de caixa, estipulou-se o tempo de 10 anos, conforme ilustrado na tabela 9.

Tabela 9: Fluxo de caixa projetado

Ano	Investimento	Custo operacional	Fornecimento dos alimentos (kg)	Receita	Fluxo de caixa
0	R\$5.883,10				R\$5.883,10
1	R\$5.280,00	R\$5.813,66	10.800	R\$18.975,00	R\$7.881,34

2	R\$5.280,00	R\$5.813,66	10.800	R\$18.975,00	R\$7.881,34
3	R\$5.280,00	R\$5.813,66	10.800	R\$18.975,00	R\$7.881,34
4	R\$5.280,00	R\$5.813,66	10.800	R\$18.975,00	R\$7.881,34
5	R\$5.435,00	R\$5.813,66	10.800	R\$18.975,00	R\$7.726,34
6	R\$5.280,00	R\$5.813,66	10.800	R\$18.975,00	R\$7.881,34
7	R\$5.280,00	R\$5.813,66	10.800	R\$18.975,00	R\$7.881,34
8	R\$5.280,00	R\$5.813,66	10.800	R\$18.975,00	R\$7.881,34
9	R\$5.280,00	R\$5.813,66	10.800	R\$18.975,00	R\$7.881,34
10	R\$5.280,00	R\$5.813,66	10.800	R\$18.975,00	R\$7.881,34

Fonte: Elaborado pelos autores (2017)..

Vale ressaltar que, devido à vida útil de muitos instrumentos agrícolas ser pequena, o investimento anual foi praticamente o mesmo durante todo o tempo do projeto. Na sequência são discutidas as análises dos indicadores de viabilidade, a partir da metodologia multi-índice.

4.4. Análise dos indicadores de viabilidade

Para a análise dos indicadores, verificou-se, primeiramente, a TMA do projeto, a partir da média das taxas dos cinco principais planos de investimentos bancários: Itaú Renda Fixa Simples FICFI; Bradesco Ônix Simples RF; BB Renda Fixa CP200; CEF FIC Fácil RF Simples; e Santander FIC Renda Fixa Simples, conforme demonstrado no Gráfico 1.

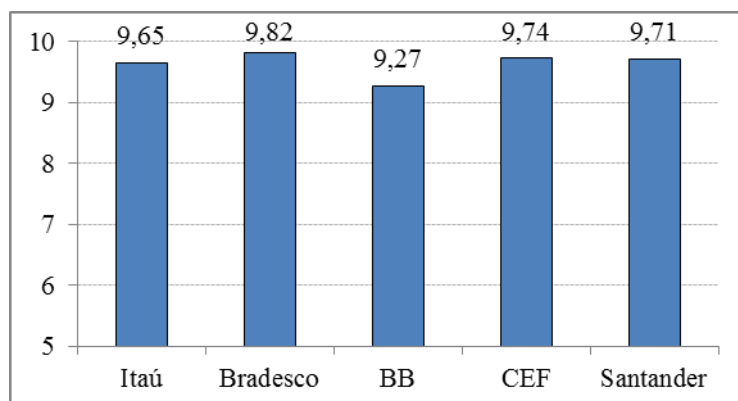


Gráfico1: Planos de Investimentos

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Dessa forma, ao considerar os investimentos do gráfico 1, a taxa média foi de 9,64% ao ano. Resultando assim, para este projeto uma TMA de 11,64% ao ano – valor da média oferecida pelas instituições financeiras mais um prêmio de risco de 2%.

Definida a TMA, na sequência serão apresentados e analisados os indicadores de viabilidade propostos pela Metodologia Multi-índices.

4.4.1. Indicadores de viabilidade – Metodologia Multi-Índices

Conforme indicado no referencial teórico, os indicadores analisados foram: VPL; IBC; TIR/TMA; Índice payback descontado/n; Risco de gestão; Risco de negócio; e Grau de Comprometimento da Receita, sendo esses apresentados na tabela 10 e discutidos na sequência.

Tabela 10: Indicadores de retorno financeiro

Indicadores de retorno	
Valor Presente Líquido (10 anos)	R\$42.177,11
Índice Benefício/Custo	8,17
Indicadores de risco	
TIR	142,66%
TMA	11,64%
Índice TMA/TIR	0,08
Índice Payback/n	0,8
Risco de gestão	0,2
Risco de Negócio	0,4
Grau de Comprometimento da Receita	0,28

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

A seguir, apresenta-se o Gráfico Radar da Metodologia Multi-índices (Gráfico 2), em que é possível verificar os indicadores de risco.

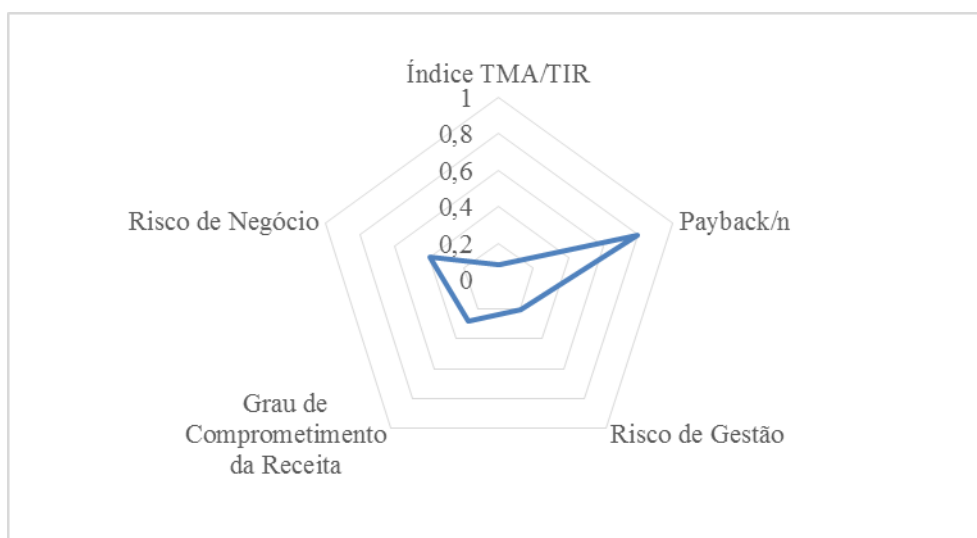


Gráfico 2: Gráfico Radar da Metodologia Multi-índices

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Depois de calculados os indicadores, puderam-se verificar as seguintes considerações sobre eles:

a) VPL: A opção pelo investimento de R\$ 5.883,10 no cultivo dos alimentos beterraba, cenoura, tomate e batata-doce, possibilitou um retorno de R\$ 42.177,11, além do que seria possível obter por meio do mercado financeiro, considerando-se uma taxa de 11,64% a.a. Esse retorno deve-se ao fornecimento de 10.800 kg de produtos destinados à merenda escolar no município de Mandirituba, considerando um período de 10 anos. Com um valor de VPL maior que zero, pode-se considerar o projeto viável.

Contudo, embora somente a análise desse indicador não seja suficiente para confirmar a viabilidade financeira, analisando-se somente ele e sabendo-se que, muitas famílias praticantes da agricultura familiar visam o retorno em curto prazo, devido a escassez de recursos desse grupo (PONTES et.al, 2007), e, segundo pesquisa do SEBRAE, possuem renda mensal em torno de R\$2.000,00, pode-se acreditar que, a partir do VPL calculado, já há vantagens econômicas aos agricultores da Ecovida de Mandirituba. Isso, pois a adesão ao PNAE traz certa garantia de renda às famílias, não ficando somente à mercê da venda de produtos no comércio local.

Para tanto, outros indicadores também foram analisados.

b) IBC: A expectativa de retorno relativo ao fornecimento de produtos à merenda escolar apresentou a possibilidade de obter-se R\$ 8,17 a cada R\$ 1,00 imobilizado

atualmente, o que significa um retorno bastante elevado além do que se obteria caso de aplicasse o mesmo R\$1,00 à TMA de 11,64% a.a. por 10 anos.

A análise desse indicador demonstra que o PNAE, realmente, traz benefícios econômicos à agricultura familiar, pois, como não há um investimento anual alto, como a compra de grande maquinário especializado, as famílias participantes da agroecologia, realmente, tendem a ter um resultado economicamente vantajoso.

c) TMA/TIR: Considerando o valor da TMA de 11,64% a.a. e da TIR de 142,66% a.a., verifica-se um retorno muito superior investindo-se no projeto ao invés de aplicar o capital no mercado financeiro.

Em outras palavras, a participação da agricultura familiar no PNAE evidencia ser um projeto viável, pois, além dos produtos serem sustentáveis e sem agrotóxicos às crianças, do ponto de vista econômico, os pequenos agricultores têm um ganho superior, se comparado a um investimento nos bancos apresentados anteriormente. Direcionando-se assim, rendimentos que seriam privados para o Projeto Ecovida também para a melhoria da merenda escolar.

d) Índice payback descontado/n: por intermédio do cálculo desse indicador foi possível aferir um tempo de 9 meses e 22 dias, necessário para que o capital investido no projeto seja recuperado. O índice foi de 0,8.

Nesse sentido, demonstra-se, mais uma vez, que a participação da agricultura familiar no PNAE é vantajosa, pois como o investimento inicial não é efetivamente alto, o retorno do capital é recebido logo no primeiro ano.

e) Riscos de Gestão e de Negócio: por meio da aplicação do questionário e de contato com a unidade produtora que se voluntariou para explicar sobre o grupo, foi possível verificar que o Grupo Cultivando Vida possui bastante experiência em seu ramo de atividade, sendo que o risco de gestão foi considerado baixo: 0,2 para a produção dos alimentos orgânicos. O risco de negócio foi estabelecido em baixo/médio, com índice de 0,4, uma vez que as famílias ainda são inexperientes na venda de produtos orgânicos ao poder público e na ainda incipiente demanda do município por esses produtos para destinar à merenda escolar.

f) Grau de Comprometimento da Receita: foi calculado o valor de 0,28 de comprometimento da receita, o que é considerado um grau baixo. Isso, pois, como a agricultura é familiar (menor custo de capital humano) e não se utilizam produtos agrotóxicos na produção dos alimentos, os custos de produção são relativamente baixos. Entretanto, não

se levou em conta que a Rede Ecovida engloba diversas famílias agricultoras e toda a receita é compartilhada entre elas. Apenas realizou-se a análise do grupo como um todo.

5. Conclusão

Tomar uma decisão acerca da realização de um investimento é sempre algo que causa certa apreensão, tendo em vista que é necessário ponderar se compensa trocar a relativa comodidade de uma aplicação financeira de baixo risco pelo esforço e o risco de um investimento produtivo. Ainda, cabe destacar a perda da liquidez do capital ao empregá-lo em uma atividade produtiva. Para que, então, seja possível investir com mais segurança, são utilizados mecanismos que possibilitam uma previsão do cenário futuro, tais como a análise de viabilidade financeira e de riscos do negócio.

No presente estudo, verificou-se uma oportunidade de negócio para o grupo “Cultivando Vida”, pertencente à Rede Ecovida, situado no município de Mandirituba – PR, por um lado pelo fato do grupo não fornecer produtos orgânicos ao poder público e por outro, considerando a determinação legal que estabelece que 30% do valor repassado pelo PNAE deve ser investido na compra direta de produtos da agricultura familiar.

No intuito de verificar a viabilidade da atividade, foi levantado primeiramente o investimento inicial no valor de R\$5.883,10, relativo às culturas de beterraba, cenoura, tomate e batata-doce. Por meio do levantamento de custos da produção, estabeleceu-se o fluxo de caixa para um horizonte de 10 anos e obteve-se os seguintes resultados relativos à análise de viabilidade financeira: VPL de R\$ 42.177,11, TIR de 142,66% e payback de 9 meses e 22 dias, dados que comprovam a viabilidade financeira do negócio.

Ainda, em uma análise utilizando a metodologia multi-índices, o projeto demonstrou que, com base nos indicadores TMA/TIR, Risco de Gestão e GCR, os riscos são baixos e, em relação ao Risco de Negócio, o resultado encaixa-se entre baixo e médio.

Vale destacar que o baixo investimento decorre, principalmente, pela ausência de maquinário e pelo fato de a agricultura orgânica ser o meio principal de sustento das famílias. Dessa forma, todos os esforços dos produtores são destinados ao sucesso do negócio – venda de todos os alimentos produzidos. Ademais, um fator que ainda precisa ser melhorado na gestão familiar para que o projeto se torne ainda mais viável é o gerenciamento dos custos, pois dentro o grupo pesquisado nenhum realiza esse levantamento periodicamente.

Sendo assim, a partir do presente estudo, foi possível verificar a viabilidade do investimento, considerando-se o baixo grau de risco e o alto retorno resultantes da análise.

Diante das conclusões obtidas, comprovou-se a relevância da pesquisa, podendo servir como base para futuros estudos de viabilidade da produção de alimentos orgânicos destinados à merenda escolar em outros municípios e, ainda, para a melhoria do PNAE no município de Mandirituba, pois muitos agricultores declararam que não há parceria com o governo, devido à dificuldade de acesso aos editais de licitações ou chamadas públicas.

Além disso, o presente estudo demonstra que a análise de investimentos em projetos agroecológicos familiares é relevante para este tipo de negócio. Os pequenos agricultores, ao perceberem que há outras opções para garantirem os ganhos mensais, podem buscar novas fontes de renda e ter ciência sobre qual projeto é o mais viável, a partir da análise dos custos e receitas de produção, conhecimento dos processos, etc.

Ademais, destaca-se o fato que este estudo valoriza a atuação da agricultura familiar nos programas governamentais, pois se demonstrou que há benefícios para os produtores, consumidores, bem como ao poder público.

Como contribuição para literatura, este estudo foi inédito e ajuda a preencher lacuna da academia, visto que estudou viabilidade na venda de produtos agroecológicos da agricultura familiar da Rede Ecovida de Mandirituba ao setor público, e neste caso específico e inédito, para o PNAE.

Sugere-se, então, que novos estudos sobre a viabilidade do negócio sejam realizados com os demais núcleos da Rede Ecovida, além de averiguar os resultados trazidos pelo PNAE na agricultura familiar de cada região.

6. Referências

ABREU, L.S.; BELLON, S.; BRANDENBURG, A.; OLLIVIER, G.; LAMINE, C.; DAROLT, M.R.; AVENTURIER, P. *Relações entre agricultura orgânica e agroecologia: desafios atuais em torno dos princípios da agroecologia*. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v.26 p.143-160, 2012.

ARAÚJO, A.L. de; CANTERI, M.H.G.; BITTENCOUT, J.V.M.; RODRIGUES, B.A. *Contribution of the brazilian government purchasing programs – PAA and PNAE – to strengthening family agriculture*. Revista Espacios, v. 38, n. 09, p. 30, 2017.

BAIARDI, A.; ALENCAR, C.M.M. *Agricultura familiar, seu interesse acadêmico, sua lógica constitutiva e sua resiliência no Brasil*. RESR, v. 52, supl.1, p.45-62, 2014.

Barral, D. de S., Souza, D. P. de, Oliveira, G. D. de, Carvalho, L. T. da S., & Lopes, J. P. M. (2018). *Análise do Perfil dos Consumidores de Produtos Orgânicos em Belém/PA*. *Cadernos de Agroecologia*, 13(2), 1–7.

BEZERRA, J. A. B. *Educação alimentar e nutricional: articulação de saberes*. Fortaleza: Edições UFC, 2018.

BRASIL. Emater. *Custos de produção*. Disponível em: <http://www.emater.df.gov.br/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=77:custos-de-producao>. Acesso em: 13 set. 2017

_____. Embrapa. *10º Encontro da Rede Ecovida de Agroecologia, em Erechim*. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/web/portal/busca-de-noticias/-/noticia/21712263/10-encontro-da-rede-ecovida-de-agroecologia-em-erechim>>. Acesso em 16 agosto 2017.

_____. FNDE. *Alimentação Escolar – Programa Nacional de Alimentação Escolar*. Disponível em: http://www.fnde.gov.br/pls/simad/internet_fnde.liberacoes_result_pc. Acesso em 25 agosto 2017.

_____. FNDE. *Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013*. Disponível em <https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=getAtoPublico&sgl_tipo=RES&num_ato=00000026&seq_ato=000&vlr_ano=2013&sgl_orgao=FNDE/MEC>.

_____. *Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 de jul 2006. Disponível em < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm>. Acesso em: 24 agosto 2017

_____. *Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009*. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; Diário Oficial da União, Brasília, 16 jun. 2009.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Produtos orgânicos: sistemas participativos de garantia*. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Brasília: 2008. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/publicacoes/agricultura/produtos-organicos-sistemas-participativos-de-garantia/31-produtos-organicos-sistemas-participativos-de-garantia.pdf>> Acesso em: 18 agosto 2017.

_____. Prefeitura de Mandirituba. *Chamada pública nº 001/2017 – Aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar e empreendedor familiar rural*. Disponível em: http://docs.wixstatic.com/ugd/2ceca3_c4fd5e508f9b430ba25d7cb04e1ef45f.pdf

_____. SEBRAE. *Perfil do produtor rural*. Disponível em: <<https://datasebrae.com.br/perfil-do-produtor-rural/>>. Acesso em: 06 maio 2019.

_____. Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário. *O que é a agricultura familiar*. 2006. Disponível em: < <http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/o-que-%C3%A9-agricultura-familiar>>. Acesso em: 24 agosto 2017

_____. Subsecretaria de Agricultura Familiar. *Sobre o Pronaf*. Disponível em: < <http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf-creditorural/sobre-o-programa>>. Acesso em: 23 agosto 2017

CADERNOS DE AGROECOLOGIA, *Análise de viabilidade econômica em agroecossistemas: um estudo de caso no Assentamento Fazenda Ipanema em Iperó-SP*, v.13, n.1, jul.2018.

CASSAROTTO FILHO, N.; KOPITTKE, B. H. *Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CEDILLO et al. *Agroecología y sustentabilidad*. Convergencia. Toluca, v.15, n.46, p.51-87, abr/2008.

CEPAGRO, *Certificação Participativa de Alimentos Agroecológicos*. Coleção Saber na Prática, vol. 2, Florianópolis: 2013.

DAMASCENO, N. P.; KHAN, A. S.; LIMA, P. V. P. S. *O impacto do Pronaf sobre a sustentabilidade da agricultura familiar, geração de emprego e renda no Estado do Ceará*. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 49, p. 129-156, 2011.

DA SILVA, A. P. F.; DE SOUSA, A. A. *Alimentos orgânicos da agricultura familiar no Programa Nacional de alimentação Escolar do Estado de Santa Catarina, Brasil*. Revista de Nutricao, v. 26, n. 6, p. 701–714, 2013.

DIONÍSIO, A.C; GARCIA, G; PINTO, M. *Agricultores conhecem iniciativas agroecológicas em intercâmbio promovido pelo Cepagro e FRBL*. Ago - 2015. Disponível em: <<https://cepagroagroecologia.wordpress.com/tag/rede-ecovida/page/4/>>. Acesso em: 14 set. 2017

FIGUEIREDO, A.M; SANTOS, P.A; SANTOLIN, R; REIS, B.S. *Integração na criação de frangos de corte na microrregião de Viçosa - MG: viabilidade econômica e análise de risco*. Rev. Econ. Sociol. Rural, Brasília , v.44, n.4, p.713-730, Dez. 2006

FINATTO, Roberto Antônio. Revista Raega: *O Espaço Geográfico em Análise*, vol. 38, pp. 107-145, 2016.

FINATTO, R. A.; SALAMONI, G. *Agricultura familiar e agroecologia: perfil da produção de base agroecológica do município de Pelotas/RS*. Sociedade & Natureza, v. 20, p. 199-217, 2008. ISSN 1982-4513.

FORERO-ÁLVAREZ, J. *The economy of family farming production*. CUAD. DESARRO. RURAL, Bogotá (Colombia), v.10, n.70, p.27-45, 2013.

GALLON, A.V.; SILVA, T.P.da; HEIN, N.; OLINQUEVITCH, J.L. *Utilização da Análise de Investimento nas Empresas de Tecnologia do Vale do Itajaí/SC*. In: XXIV Simpósio Gestão da Inovação Tecnológica, Gramado-RS, out. 2006,

IFOAM. *Princípios da agricultura biológica*. Disponível em: <https://www.ifoam.bio/sites/default/files/poa_portuguese_web.pdf>. Acesso em: 18 agosto 2017

_____. *Definition of organic agriculture*. Disponível em: <<http://www.ifoam.bio/en/organic-landmarks/definition-organic-agriculture>>. Acesso em: 24 agosto 2017

IPARDES. *Caderno Estatístico Município de Mandirituba, set - 2017*. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=83800&btOk=ok>>. Acesso em: 14 set. 2017

KREUZ, C.L.; SOUZA, A.; CLEMENTE, A. *Custos de produção, expectativas de retorno e de riscos do agronegócio mel no planalto norte de Santa Catarina*. Custos e @gronegócios on line. - v. 4, n. 1 - Jan/Abr - 2008.

MAZZOLENI, E.M.; OLIVEIRA, L.G. *Inovação tecnológica na agricultura orgânica: estudo de caso da certificação do processamento pós-colheita*. RERS, Piracicaba (SP), v.48, n.3, p.567-586, jul/set 2010.

OBSERVATÓRIO DA SOCIEDADE CIVIL. *Rede Ecovida – Agroecologia com Selo de Certificação Participativa*. Disponível em: <http://observatoriosc.org.br/pratica/agroecologia-com-selo-de-certificacao-participativa/>>. Acesso em 17 agosto 2017.

OGATA, C.R.D. et al. *Projeto de investimento para automação no Brasil: uma análise com a utilização da metodologia multi-índices e da simulação de Monte Carlo*. Revista Espacios, v.35, n.5, p.18, ano 2014.

OELOFSE, M. et al. *Organic farm conventionalisation and farmer practices in China, Brazil and Egypt*. Agronomy for Sustainable Development, v. 31, n. 4, p. 689-698, 2011.

OLIVEIRA, A.B.de et al. *Cultivo do tomate pomodoro em estufa agrícola: uma análise de viabilidade financeira por meio da metodologia multi-índices*. Custos e @gronegócios online v.11, n.2, p.126-154, abr-jun/2015

OTOBONI, M. E. F.; SILVA, P. H. A.; GOMES, S. C. V. *Tendências agronômicas sustentáveis: Uma visão sobre produtos orgânicos na região da Nova Alta Paulista*. Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar, v. 4, n. 1, p. 28–50, 2018.

PERON, A.C.P et al. *Análise dos custos de produção, expectativas de retorno e riscos da plantação de hortaliças para a merenda escolar no programa agricultura familiar: um estudo de caso no município de Quatro Barras/PR*. Custos e @gronegócios online, v.13, p.96-131, Edição especial - abril/2017.

PICOLOTTO, E. L. *Os atores da construção da categoria agricultura familiar no Brasil*. Rev. Econ. Sociol. Rural, Brasília, v.52, supl.1 p. 63-84, 2014.

PICOLOTTO, E. L.; BREMM, C. *Greening in Family Agriculture, Fairs and Crafts in the Central Part of Rio Grande do Sul [Ecologização na Agricultura Familiar, feiras e produtos artesanais na região Central do Rio Grande do Sul]*. Política & Sociedade - Florianópolis, v. 15, p. 104–130, 2016.

REDE ECOVIDA. *Como a rede funciona?* Disponível em: <<http://ecovida.org.br/sobre/>>. Acesso em: 17 agosto 2017.

ROVER, Oscar José. *Agroecologia, mercado e inovação social: o caso da Rede Ecovida de Agroecologia*. Ciências Sociais Unisinos: 2011, 47 (Janeiro-Abril): [Data de consulta: 16 de agosto de 2017] Disponível em:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93820778006>> ISSN 1519-7050

PONTES, F.S.T.; PONTES FILHO, F.S.T.; PONTES, F.M.; PONTES, F.M.M.; MEDEIROS, P.V.Q.de. *A análise multiperiódica – o investimento financeiro na produção agrícola*. Revista Verde, v.2, n.1, p.148-159, 2007.

SACCHI, G.; CAPUTO, V.; NAYGA, R. M. *Alternative Labeling Programs and Purchasing Behavior toward Organic Foods: The Case of the Participatory Guarantee Systems in Brazil*. p. 7397–7416, 2015.

SCHNEIDER, S. *Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade*. Revista Brasileira de Ciência Sociais, Vol. 18, nº 51, fevereiro/2003.

SEDIYAMA, M. A. N.; SANTOS, I. C. D.; LIMA, P. C. D. *Cultivo de hortaliças no sistema orgânico*. Revista Ceres, v. 61, n. suppl, p. 829-837, 2014. ISSN 0034-737X.

SILVA, E. M.; MOORE, V. M. *Cover crops as an agroecological practice on organic vegetable farms in Wisconsin, USA*. Sustainability (Switzerland),v. 9, n. 1, 2017.

SILVA, M.L da; FONTES, A.A. *Discussão sobre os critérios de avaliação econômica: Valor Presente Líquido (VPL), Valor Anual Equivalente (VAE) e Valor Esperado da Terra (VET)*. R. Árvore, Viçosa-MG, v.29, n.6, p.931-936, 2005.

SMITH, L. G.; WILLIAMS, A. G.; PEARCE, B. D. *The energy efficiency of organic agriculture: A review*. Renewable Agriculture and Food Systems,v. 30, n. 3, p. 280-301, 2015.

SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. *Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SOUZA, A. et al. *Custos de produção expectativas de retorno e de risco para o agronegócio do milho na região do Planalto Norte - Catarinense/Brasil*. *Custos e @gronegócios online*, v.6, n.1, p.140-159, jan-abr/2010

SOUZA, P.; SCHNORRENBERGER, D.; LUNKES, R. J. *Práticas de orçamento de capital predominantes na literatura internacional*. In *Innovar: Revista de Ciências Administrativas y Sociales*, Março 2016, Vol. 26(60), pp. 103-116.

TRABELSI, M. et al. *How to measure the agroecological performance of farming in order to assist with the transition process*. *Environmental Science and Pollution Research*, v. 23, n. 1, p. 139-156, 2016.

WARMLING, D.; MORETTI-PIRES, R. O. *Sentidos sobre agroecologia na produção, distribuição e consumo de alimentos agroecológicos em Florianópolis, SC, Brasil*. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 21, n. 62, p. 687-698, Set. 2017.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.